

# TEXIO

## 德士技术综合目录 GENERAL CATALOG

- ☑ 直流安定化电源
- ☑ 交流电源
- ☑ 电子负荷装置
- ☑ 安全试验装置
- ☑ 示波器
- ☑ 信号发生器
- ☑ 数字万用表



综合目录登载了本年度公司制造、销售产品的简要介绍。需要了解详情请参阅各个产品的专门目录，或者登陆本公司网站查看。

- 在这个目录中登载的产品，基本除日本国内使用外都可在中国销售，所以除了部分产品输入电压标准都是 AC220V(50Hz/60Hz)。此外，这里介绍的产品在实际操作中需要掌握足够的知识，是为了专业人士作为工作、研究用的设备而设计制造的。请注意，这些产品不是面向家庭使用的普通电器。
- 标注的产品尺寸都是大约值，以宽度 (W)× 高度 (H)× 厚度 (D) 的顺序表示。单位是 mm。此外，包含把手、橡胶垫脚、旋钮等突起物的尺寸，以最大尺寸进行标注。
- 对于登载产品的样式和规格的改良，不会进行预先通知。
- 产品的价格并不包含取货、运输等费用。
- 在这个目录发行之后发售的产品的咨询，或者各个产品的专门目录，请前往本公司营业处或者最近的代理店（取货点）索取。
- 产品的信息也会在网上进行通知。  
请访<http://www.texio.com.cn>。
- ※ 在制作这一目录的时候，我们已经尽最大努力保证登载的内容的准确，如果发现印刷和信息的错误，希望可以联络本公司的办事处。
- 请注意，登载的产品可能因为种种因素导致生产暂停、停止，或者名称发生改变。

## 德士技术的精度

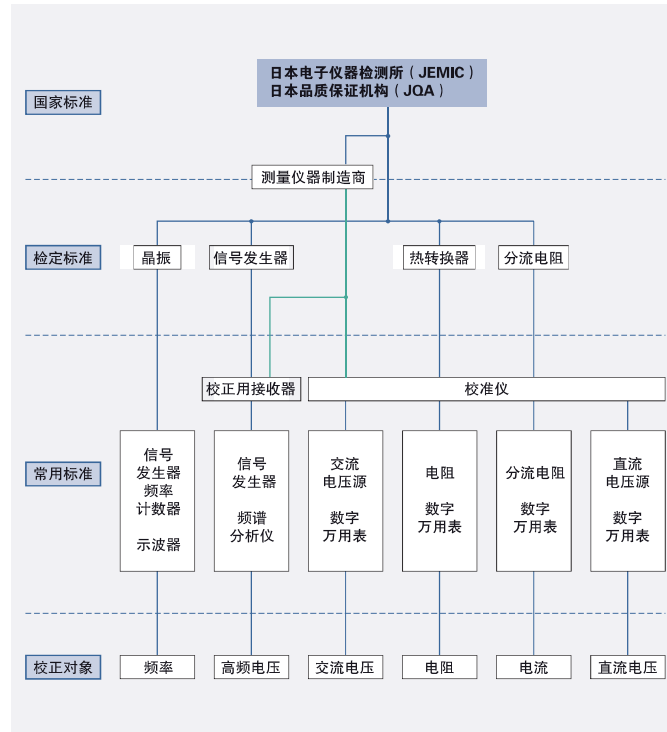
### 【可追溯性 (Traceability)】

随着科学技术的显著进步，电子测量仪器在研究开发、生产安全的保障等领域变得越来越重要。在各个领域使用的电子测量仪器，作为一切科学技术的母工具，其品质保证是不可缺少的，尤其是“精度”需要参照正确的国家标准，也就是说可追溯性的确立是必要的。可追溯性 (Traceability) 这个词最早用于美国的宇宙工业和军需工业，近年来由电子测量仪器业界带头，在通信设备领域等领域得到了广泛的使用。可追溯性指的是以国家标准 - 企业内标准 - 现场标准这样的校对路线来对电子测量仪器进行系统的校对。因此对可追溯性的确定和保持对于保证产品的品质和可靠性是极其重要的。

### 【本公司通用标准的维持】

本公司所使用的电子测量仪器可追溯性如右图所示，完全达到国家标准，请安心地使用。本公司还将对更高精度的测定方法和公司内部标准器件进行研究、开发和产品化，孜孜不倦地继续努力下去。

### ● 测量仪器标准体系图



## 图标说明

在这份目录中，为了更直观地表现出各个产品的特色功能，我们在产品的照片下方放置下列的图标。

### 新产品图标



将在 1 年内开始销售的商品都会打上这个图标。

### 外部控制图标



支持远程控制 的机型都会打上这些图标。图标的上半部分是远程控制的方式，下半部分则是该功能的配备情况。

### 直流电源 特色功能图标



例如预设存储位和主从工作模式等功能，从图标就可以反映出这些功能的参数。各项功能的详细参数可以参见各个产品的页面。

### 电子负载 特色功能图标



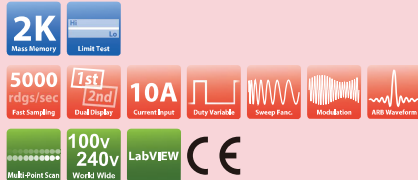
例如预设存储位和主从工作模式等功能，从图标就可以反映出这些功能的参数。各项功能的详细参数可以参见各个产品的页面。

### 示波器 特色功能图标



例如存储容量和自动测量的种类等功能，从图标就可以反映出这些功能的参数。各项功能的详细参数可以参见各个产品的页面。

### 电子测量仪器 特色功能图标



各项功能的详细参数可以参见各个产品的页面。

## 目录

索引 . . . . . P 4

直流电源及周边设备 . . . . . P 6

电子负载 . . . . . P 44

订制电源 ( 对应特殊要求 ) . . . . . P 62

电子安规测试仪 . . . . . P 64

示波器及周边设备 . . . . . P 68

电子测量仪器及周边设备 . . . . . P 74

关于交易方面的介绍 . . . . . P 90

公司概况 . . . . . P 89

索引

直流电源

电子负载

订制电源

电子安规测试仪

示波器

电子测量仪器

交易介绍

公司简介

型号	名称	页码	型号	名称	页码
<b>A</b>			<b>G</b>		
ASR-系列	可编程AC/DC 电源	29	GHT-113	高压测试插头(远程型)	87
ASR-4.5k/6k系列	可编程AC/DC 电源	31	GHT-114	高压测试插头	87
AEL-系列	大容量 AC/DC 电子负载	55	GHT-205	高压测试插头(附件)	87
<b>C</b>			GLT-115	接地阻抗测试探头(STW-9904附件)	87
CA-41A	BNC-鳄鱼夹线缆 ( 1m )	87	GLT-246	USB连接线	47
CA-41A2	BNC-鳄鱼夹线缆 ( 2m )	87	GP-600B	GP-IB转接口	8,60
CA-43	BNC-BNC 线缆 ( 1m )	87	GRA-413	用在LSG-2100S上的机架安装适配器(JIS/EIA通用)	47
CA-43F	BNC-BNC 线缆 ( 1.5m )	87	GRA-414-E	用在LSG175/350/1050上的机架安装适配器(EIA)	47
CA-43Y2	BNC-BNC 线缆 ( 2m )	87	GRA-414-j	用在LSG175/350/1050上的机架安装适配器(JIS)	47
CA-46A	香蕉头-鳄鱼夹线缆 ( 同轴 )	87	GRA-417	EIA 机架安装套件	87
CA-48P	香蕉头-鳄鱼夹线缆	87	GTP-060A	探头60MHz(x10 /x1)	88
CB-0603S	模块化线缆 ( 0.3m )	60	GTP-100A	探头100MHz(x10 /x1)	88
CB-06100S	模块化线缆 ( 10m )	60	GTP-150A	探头150MHz(x10 /x1)	88
CB-0615S	模块化线缆 ( 1.5m )	60	GTP-250A	探头250MHz(x10 /x1)	88
CB-0630S	模块化线缆 ( 3m )	60	<b>H</b>		
CB-0805S	串联延长线 ( 50cm )	60	HK-10	把手套件	60
CB-0830S	串联延长线 ( 3m )	60	HK-11	把手套件	60
CB-0850S	串联延长线 ( 5m )	60	<b>I</b>		
CB-2420P	GP-IB 线缆	60,87	IF-41GU	GP-IB/USB 控制板	60
CG-971	彩色信号发生器	74	IF-41RS	RS-232C 控制板	60
CT-080920S1	RS-232C-RJ45转接头	60	IF-41USB	USB 控制板	60
CT-080920S2	RS-485-RJ45转接头	60	IF-50GP	GP-IB 控制板	60
CT-082520S1	RS-232C-RJ45转接头	60	IF-50USB	USB 控制板	60
CW-0125N	电源线	60	IF-60GP	GP-IB 控制板	60
<b>D</b>			IF-60RU	RS-232C/USB 控制板	60
DCS-460S	50MHZ数字示波器	57	IF-70GU	GP-IB/USB 控制板	60
DCS-1000B 系列	1GS/S 数字示波器	68	IF-70PS	兼容PS接口的模拟信号控制板	60
DCS-2000E 系列	1GS/S 数字示波器	70	IF-71LU	LAN/USB 控制板	60
DCS-9700 系列	2GS/s 数字示波器	72	IF-71RS	RS-232C/USB 控制板	60
DS2-08LA	8通道逻辑分析功能	87	IF-80GUR	GP-IB/USB/RS-232C 控制板	60
DS2-16LA	16通道逻辑分析功能	87	<b>J</b>		
DS2-FGN	DDS函数信号发生器模块	87	JK-10	联合套件	60
DS2-GPIB	GP-IB接口	87	<b>K</b>		
DS2-LAN	LAN/VGA接口	87	KC-01	4-wire线缆	87
DL-1060 系列	6 1/2双显示数字万用表	81	<b>L</b>		
DL-2060 系列	6 1/2数字万用表	83	LSG-系列	电子负载	45,47,58
DL-2140系列	4 1/2双显示数字万用表	79	LSG-H 系列	电子负载	46
<b>F</b>			LSG-RK 系列	电子负荷装置	48
FGX-2005	任意波形函数信号发生器(0.1Hz-5MHz)	75	LW-系列	多路输入电子负载	44,57
FGX-2112	任意波形函数信号发生器(0.1Hz-12MHz)	75	LSC-系列	大功率电子负载	49
FGX-2220	双通道20MHZ任意波形函数发生器	77	LSP-系列	大功率电子负载	53

型号	名称	页码	型号	名称	页码
<b>M</b>			<b>P</b>		
M-5679	铸造推车(1U 用)	60	PSF-H 系列	高电压宽幅直流电源	25,41
M-5680	铸造推车(2U 用)	60	PSF-L 系列	宽幅直流电源	23,24,41
M-5681	机架安装套件(1U × 2 台用)	60	PSW 系列	大范围直流稳定电源	13,14,40
M-5682	机架安装套件(1U × 3 台用)	60	PFR 系列	无风扇宽量程直流稳压电源	17,18
M-5683	机架安装套件(1U × 4 台用)	60	PU 系列	超薄直流电源	19,20,42,43
M-5684	机架安装套件(2U × 2 台用)	60	PW-A 系列	多路输出直流电源	6,7,39
M-5685	机架安装套件(2U × 3 台用)	60	<b>R</b>		
M-5686	机架安装套件(2U × 4 台用)	60	RB-601	后面板	61
<b>O</b>			RB-604A ~ E	后面板	61
OP-18-PAB	GP-600B用连接线 ( 1根 )	60	RB-608A ~ E	后面板	61
OP-18-PD	GP-600B用连接线 ( 1根 )	60	RJ-608-1/2	机架安装支架 ( 1/2 )	61
OP-20GC	保护盖 ( 2个一组 )	60	RJ-608-1/3	机架安装支架 ( 1/3 )	61
OP-21A	用于横放的两台设备的并联套件	60	RJ-608-GP	机架安装支架 ( 用于GP-600B )	61
OP-21B	用于竖放的两台设备的并联套件	60	RJ-608-PA	机架安装支架 ( 用于PA-B系列 )	61
OP-22P	并联数据线	60	RJ-608-PW	机架安装支架 ( 用于PW-A/PAR-A/LW系列 )	61
OP-22S	串联数据线	60	RK-601J/E	机架安装适配器 ( 用于PD-AD )	43,61
OP-23P3	并联数据线 ( 用于2~3台设备 )	60	RK-604J/E	机架安装适配器 ( 用于PR-A )	43,61
OP-23P6	并联数据线 ( 用于2~6台设备 )	60	RK-607J/EV1	机架安装适配器 ( 用于PU750W )	43,61
OP-23S	串联数据线	60	RM-608J/E	机架安装适配器	43,61
OP-41	10通道多点扫描卡	87	RT-63	远程控制器	60
OP-41T	支持热电偶的10通道多点扫描卡	87	<b>S</b>		
OP-42	20通道多点扫描卡	87	S-PL10	充放电序列编辑软件[escas]	59
OPT.1	GPIB控制板	87	STW-S1/STW-S2	安规测试仪STW系列用扫描盒	66
<b>P</b>			STW-9800/9900 系列	电子安规测试仪	64
PA-B 系列	数字显示小型直流电源	8,39	STW-15000 系列	电气安全分析仪	67
PDW系列	负载&多路输出直流电源	10	<b>T</b>		
PC-26	探头150MHz ( × 10 ) BNC-BNC	88	TA-57	50Ω通过电阻	87
PC-40	探头100MHz ( × 100 )	88	TA-60	D-sub25pin转接头	60
PC-51	探头150MHz ( × 10 )	88	TA-65	热电偶适配器 ( K型 )	87
PC-52	探头100MHz ( × 10/ × 1 )	88	TA-66	D-sub9pin转接头	60
PC-53	探头50MHz ( × 10 )	88	<b>U</b>		
PC-54	探头60MHz ( × 10/ × 1 )	88	UT2660CA001	测试引线	87
PC-59	探头150MHz ( × 10 )	88	定制电源		62,63
PEL-004	GP-1B控制板	47			
PHT-系列	高电压直流电源	11			
PTE-系列	超薄直流电源	21			
PPX-系列	高精度直流电源	26			
PMS-系列	BMS多通道直流电源	36			

# PW-A 系列

线性整流

多路输出直流电源

使用一台设备就能够拥有 2~4 路的输出能力。依靠线性整流实现了低纹波高分辨率的多路输出直流电源。

1 台设备就拥有数台单路输出电源的输出能力，并且具有多种多样的功能，电压设定的分辨率为 1mV (电压调整在 +16V、±18V、±24V、±26V 和 ±36V 时为 10mV)，电流设定的分辨率为 1mA。(例) 使用 PW18-1.8AQ 的情况

(例) 使用 PW18-1.8AQ 的情况



直  
流  
电  
源



## 规格 Specifications

型号	输出路数	输出				纹波		输入变化		负载变化		功耗
		+V	-V	+V	-V	CV	CC	CV	CC	CV	CC	
						mVrms	mArms	mV	mA	mV	mA	
PW8-3AQP	4	+8V/3A	+8V/3A	+8V/3A	+8V/3A	0.5	1.5	1	2	2	5	约245W/300VA
PW18-1.8AQ	4	+18V/1.8A	-18V/1.8A	+8V/2A	-6V/1A	0.5	1.5	1	2	2	5	约191W/255VA
PW24-1.5AQ	4	+24V/1.5A	-24V/1.5A	+8V/2A	+8V/2A	0.6*	1.5	1	2	2	5	约220W/276VA
PW8-3ATP	3	+8V/3A	+8V/3A	+18V/1.5A		0.5	1.5	1	2	2	5	约183W/240VA
PW16-2ATP	3	+16V/2A	+16V/2A	+16V/2.5A		0.5	1.5	1	2	2	5	约210W/267VA
PW18-2ATP	3	+18V/2A	+36V/1A	+8V/2A		0.6*	1.5	1	2	2	5	约178W/242VA
PW18-1.3ATS	3	+18V/1.3A	-18V/1.3A	+6V/5A		0.5	1.5	1	2	2	5	约179W/230VA
PW26-1ATS	3	+26V/1A	-26V/1A	+6V/5A		0.6*	1.5	1	2	2	5	约193W/250VA
PW8-5ADPS	2	+8V/5A	+8V/5A			0.5	1.5	1	2	2	5	约214W/247VA
PW16-5ADP	2	+16V/5A	+6V/3A			0.5	1.5	1	2	2	5	约212W/265VA
PW18-3AD	2	+18V/3A	-18V/3A			0.5	1.5	1	2	2	5	约213W/278VA
PW18-3ADP	2	+18V/3A	+18V/3A			0.5	1.5	1	2	2	5	约213W/278VA
PW36-1.5AD	2	+36V/1.5A	-36V/1.5A			0.6*	1.5	1	2	2	5	约189W/255VA
PW36-1.5ADP	2	+36V/1.5A	+36V/1.5A			0.6*	1.5	1	2	2	5	约189W/255VA

\*小于 ±24V 的通道为 0.5mVrms  
 ●输入电压 (AC有效值及频率) : : AC100/115/200/230[V] (电压变化 ±10%) 50/60Hz  
 ●外形尺寸 W×H×D (mm) : 138×124×380 最大尺寸 W×H×D: 140×148×403 ●重量: 约9.1kg

## 附件 Accessories

●使用说明书 ●带有连接器的外部开关控制用导线 (1条) ●电源线 ●带有接头的通信接口用导线 (PW18-1、3ATS, PW26-1ATS 为红蓝一组, PW8-5ADPS 为红蓝两组)

## 软件 Software

●示例程序 (VA, VB6, VB2008, VC++, VC2008, VC#2008)  
 ●API, 驱动 (Windows XP (32bit), Vista (32bit), 7 (32bit, 64bit))

[http://www.texio.co.jp/en/04supp\\_01.html](http://www.texio.co.jp/en/04supp_01.html)

可以通过上面的链接进行下载。

## 配件 Options

型号	配件名 (内容)
型号名 + YB	【工业配件】用于2路输出的吸收电流功能
型号名 + YB	【工业配件】用于3路输出的吸收电流功能
型号名 + YB	【工业配件】用于3路输出的吸收电流功能
RT-63	远程控制器
TA-60	Dsub 25针转接头
TA-66	Dsub 9针转接头
CB-0603S	模块化电缆 (0.3m)
CB-0615S	模块化电缆 (1.5m)
CB-0630S	模块化电缆 (3m)
CB-06100S	模块化电缆 (10m)
CB-2420P	GP-IB 电缆

## 可选接口 Interface Options

型号	配件名 (内容)
IF-41GU	GP-IB/USB 控制板
IF-41RS	RS-232C 控制板
IF-41USB	USB 控制板

PW-A 外部控制	接点控制	GP-IB	RS-232C	USB	LOCAL BUS
标准 (空缺)	○				
IF-41GU	○	○		○	○*1
IF-41RS	○		○		○*2
IF-41USB	○			○	○*1

\*1 IF-40GU/USB 的本地总线使用的是双绞线 (市面上可以买到)

\*2 IF-41RS 的本地总线使用的是模块电缆 (配件)

功能·特点 Features

●4点预设存储

4点预设存储可以对各个通道的电压、电流值进行记录以及读取。

●具有键盘锁功能

长按 KEY LOCK 键可以锁定键盘。在远程操作或者是键盘锁定的状态时，再次长按 KEY LOCK 键即可切换为本地操作。  
※在远程操作时也可以设置为禁止通过按键切换本地操作模式（本地锁定命令）

●遥感功能（仅限以 S 结尾的 5A 输出的型号）

能够补偿因为导线阻抗下降的电压。（电压补偿的范围为单通道 1V）

●电压·电流微调功能

能够实现比显示位数更低一位的精细调整，可以做出微小的电压、电流操作。（由于是超出标准的操作，所以不保证设定的精确度。）

●插接式扩展接口

请注意，在购买了设备之后，还可以选择扩充的 PC 接口控制板。将背面的挡板拆除，装上 IF-41 系列配件即可实现数字控制。

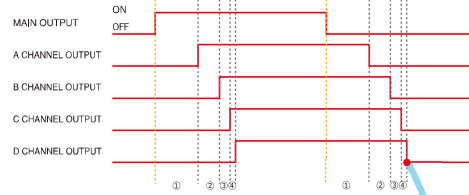


●根据温度调节转速的主动风冷

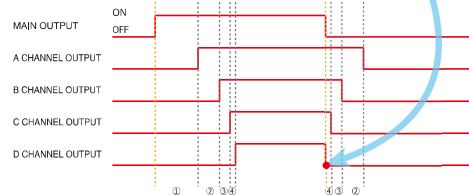
考虑到噪音控制，风扇的转速会根据排气温度的不同做出调节。

●延迟功能

普通操作的时序图：



反转操作的时序图：



注：在切换成反转操作的时候，延迟最长（可设定）的通道和 MAIN OUTPUT 同时 OUTPUT OFF，之后的通道按设定的延迟顺序依次 OUTPUT OFF。

●跟踪功能

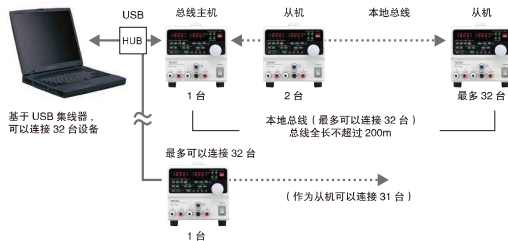
可以设定为各输出的正负极的电压和电流同时从零开始变化的绝对值追踪模式，或者是以某个输出的电压为基准，其他输出追踪这个输出的百分比。将追踪功能关闭的话，就可以对各个输出分别调整数值。

●各输出 ON/OFF 选择

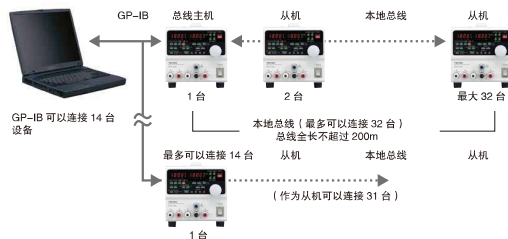
与主输出键不同，可以通过 OUTPUT 键和选择键配合，分别设置各个通道的 ON/OFF。

PW-A/PAR-A 系列的系统组建

■基于 USB 的系统：



■基于 GP-IB 的系统：



由 USB/RS-232C 构成的系统，请选用单线  $\phi 0.4 - \phi 1.2$ 、绞合线  $0.3m^2 - 1.2m^2$  或者 AWG16 至 22 号以上的线材。

■基于 RS-232C 的系统：



使用 RS-232C 的系统，本地总线请使用配件中的模块化电缆。

■主机操作：



■外部开关控制功能

可以使用外部开关对设备的部分功能进行操作。

- 使用外部开关对主输出进行开启/关闭  
能够通过外部开关对主输出进行开启/关闭（短接时为 ON）。
- 使用外部开关对 1-4 预设位进行选择  
能够通过短接外部开关（ON），对 1-4 预设位进行选择。
- 使用外部开关作为警报输入  
能够在外部开关短接时是电源处于警戒状态，并且关闭主输出。

# PA-B 系列

Pab 线性整流

数码显示小型直流电源

多功能且小型化，标准的直流电源

产品线包括 10V, 18V, 36V, 80V, 120V, 160V, 250V, 350V, 600V 等大量的型号，用于实验自然不成问题，就算使用在系统或生产中也能轻松应对。

### ●具有外部模拟量控制微调旋钮

在设备的背面具有外部模拟量控制端子，可以使用外部开关信号控制输出的 ON/OFF 或是将输出固定在 ON 状态。此外，根据外部电压、电阻，还可以对输出电压、输出电流进行远程控制。而且还在前面板安装了外部模拟量控制的微调旋钮，可以对偏置和满刻度进行调整。



在前面板就可以进行调整，及时安装在机架中也不会有任何不便。



外部控制

模拟量控制 标配 GP-IB 选配

特色功能



外观图 P32 参照

直流电源

## 规格: Specifications

型号	输出 (电压/电流)	纹波		输入变化		负载变化		外形尺寸 W × H × D (mm)	最大尺寸 W × H × D (mm)	功耗	重量
		CV	CC	CV	CC	CV	CC				
		mVrms	mArms	mV	mA	mV	mA				
PA10-5B	0V-10V/0A-5A	0.5	5	1	2	5	15	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约120W/150VA	约6.6kg
PA18-1.2B <sup>※</sup>	0V-18V/0A-1.2A	0.5	1	1	2	2	10	104 × 124 × 270	106.2 × 144.3 × 288.3	约50W/60VA	约4.7kg
PA18-2B <sup>※</sup>	0V-18V/0A-2A	0.5	1	1	2	2.5	10	104 × 124 × 270	106.2 × 144.3 × 288.3	约75W/100VA	约4.7kg
PA18-3B	0V-18V/0A-3A	0.5	1	1	2	3	10	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约110W/140VA	约6.6kg
PA18-5B	0V-18V/0A-5A	0.5	5	1	2	5	15	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约165W/210VA	约6.6kg
PA36-1.2B <sup>※</sup>	0V-36V/0A-1.2A	0.5	1	2	2	2	10	104 × 124 × 270	106.2 × 144.3 × 288.3	约80W/105VA	约4.7kg
PA36-2B	0V-36V/0A-2A	0.5	2	2	2	3	15	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约130W/165VA	约6.6kg
PA36-3B	0V-36V/0A-3A	0.5	2	2	2	4	15	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约170W/220VA	约6.6kg
PA80-1B	0V-80V/0A-1A	1	2	5	2	5	15	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约140W/170VA	约6.6kg
PA120-0.6B	0V-120V/0A-0.6A	1.2	1	7	1	7	10	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约115W/155VA	约6.6kg
PA160-0.4B	0V-160V/0A-0.4A	1.6	1	8	1	8	10	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约100W/150VA	约6.6kg
PA250-0.25B	0V-250V/0A-0.25A	2.5	1	15	0.5	15	5	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约105W/140VA	约6.6kg
PA250-0.42B	0V-250V/0A-0.42A	2.5	1	15	1	15	10	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约150W/220VA	约6.6kg
PA350-0.2B	0V-350V/0A-0.2A	3.5	1	20	0.5	20	5	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约110W/150VA	约6.6kg
PA600-0.1B	0V-600V/0A-0.1A	5	1	30	0.5	30	2.5	104 × 124 × 350	106.2 × 144.3 × 368.3	约100W/130VA	约6.6kg

※注: PA18-1.2B、PA18-2B、PA36-1.2B型没有顶部提把。(可以选择工业用配件)

●输入电压 (AC有效值及频率): AC100/110/200/220[V] (电压变化 ± 10%)

※使用AC120V的情况请详细咨询。

## 附件 Accessories

●使用说明书 ●微调螺丝批 ●电源线

## 配件 Options

型号	配件名 (内容)
型号 + VT	【工业用配件】 加装手柄
CB-2420P	GP-IB线缆
OP-20GC	保护盖 (2个一组)

机架配件 参照 P49

## 可选接口 Interface Options

型号	配件名 (内容)
GP-600B	GP-IB适配器
OP-18-PAB	GP-600B用连接线 (用于PAB系列)

## 功能特点: Features

### ●遥测功能

考虑到有时候需要对负载端的电压进行细致的设定，所以在操作面板上放置了电压遥测测量用的接口。  
(输出电压 80V 以上的机种不具备这种遥测接口。)

### ●电压、电流监视输出

能够将输出的电压、电流 (0-满刻度) 由 0-10V 的电压进行表示并且输出。

### ●主 - 从并联工作

操作 1 台主机即可对并联的从属设备进行控制，从而增加输出容量。输出电流的总量为各个电源输出电流的总和。

### ●使用 GP-600B 对两台 PA-B 设备进行完全控制



GP-600B 能够对 2 台 PA-B 系列设备进行完全控制，共具备 4 个 D/A 输出，4 个 A/D 输入 OUTPUT ON/OFF 等逻辑输入输出接口。

在电流上限不变也可以的情况下，通过电阻控制来操作电流值，仅进行电压恒定工作，那么同时控制 4 台 PA-B 系列设备也是可以办到的。

## PHT 系列

高压直流电源

输出电压1.5kv~50kv、最大输出300w!

- 体积小、重量轻，便于携带，使用方便。
- 可以用模拟调控来设定电压/电流。(5kv以下型号)
- 可实现由外部接点控制 OUTPUT ON/OFF。
- 电压/电流监控输出装备。
- 选项：三位数表示→四位数表示对应
- 选项：OVP(过电压保护)

可变功能

- 强制空气冷却方式
- 配套输出电缆线(约2m)
- (※50kv型号的输出电缆线为抽拉式)

【稳定性(适用于全部机器种类)】

- 偶输入(AC100V±10%)<±0.02%
- 偶负荷偶负荷(0~100%)<0.1%
- 波动：最大输出电压<0.1p-p

直  
流  
电  
源

规格		Specifications				调控	模拟调控
电压	50w型号 型号名称·最大电流	100w型号 型号名称·最大电流	200w型号 型号名称·最大电流	300w型号 型号名称·最大电流			
1.5KV	PHT1.5K-33.3 33.3mA	PHT1.5K-66.6 66.6mA	PHT1.5K-133 133mA	PHT1.5K-200 200mA	CV/CC	○	
3.0KV	PHT3.0K-16.6 16.6mA	PHT3.0K-33.3 33.3mA	PHT3.0K-66.6 66.6mA	PHT3.0K-100 100mA	CV/CC	○	
5.0KV	PHT5.0K-10 10.0mA	PHT5.0K-20 20.0mA	PHT5.0K-40 40.0mA	PHT5.0K-60 60.0mA	CV/CC	○	
10KV	PHT10K-5 5.00mA	PHT10K-10 10.0mA	PHT10K-20 20.0mA	PHT10K-30 30.0mA	CV	选项	
20KV	PHT20K-2.5 2.50mA	PHT20K-5 5.00mA	PHT20K-10 10.0mA	PHT20K-15 15.0mA	CV	选项	
30KV	PHT30K-1.66 1.66mA	PHT30K-3.33 3.33mA	PHT30K-6.66 6.66mA	PHT30K-10 10.0mA	CV	选项	
40KV	PHT40K-1.25 1.25mA	PHT40K-2.5 2.50mA	PHT40K-5 5.00mA	PHT40K-7.5 7.50mA	CV	选项	
50KV	PHT50K-1 1.00mA	PHT50K-2 2.00mA	PHT50K-4 4.00mA	PHT50K-6 6.00mA	CV	选项	

选项型号名称	内容
型号名称+Y1	电压/电流4位数(标准为3位数)
型号名称+Y2	OVP(可变)附加功能
型号名称+Y3	外部调控OV~+5V
型号名称+Y4	电压/电流4位数+OVP(可变)附加功能
型号名称+Y5	电压/电流4位数+外部调控OV~+5V
型号名称+Y6	OVP(可变)附加功能+外部调控OV~+5V
型号名称+Y7	电压/电流4位数+OVP(可变)附加功能+外部调控OV~+5V

(例) PHT50K6Y1 ⇒ 50kv/6mA 电压/电流4位数表示

## 可以特别订做

- 可以根据客户的要求特别订做。
- 电压范围1KV~100KV \*由于最大电压问题可能有没办法定做的情况。
- 最大电压~600W

例如 模块电源  
多频电源  
极性切换电源



# POWER SUPPLY

## PDW 系列

线性整流

具备电子负载功能、高分辨率和多输出通道的直流稳定电源

具备电子负载功能、高分辨率和多输出通道的直流稳定电源

PDW 系列产品采用低噪声·低纹波·多功率·高分辨率的直流稳压电源。所有型号都配备了电子负载功能 (CH1 以及 CH2)，1 台可以进行电源供应和放电动作。

通过电池充放电测试和标准配备的各种通信接口、序列等丰富的功能，能够应对各种各样的测试。

- 1ch PDW32-6SG
- 2ch PDW32-3DG
- 3ch PDW36-5TG
- 1ch PDW36-10SG
- 3ch PDW30-6TG
- 3ch PDW60-3TG
- 1ch PDW72-5SG
- 3ch PDW32-3TG
- 4ch PDW32-3QG

- 高分辨率：设定 1mV/0.1mA，读取 0.1mV/0.1mA
- 具备电子负载功能 (CH1, CH2 / CC, CV, CR 模式)
- 低噪声·低纹波：≤ 350μVrms/≤ 2mArms (PDW32-3DG的情况)
- 串联/并联 Tracking 功能 (CH1-CH2)
- 输出延迟/输出监视/输出记录功能
- 保护功能：OVP/OC/OTP/OPP (Load时)
- 序列功能 (CH1 · CH2)
- 内部储存功能 (面板设定/序列/输出延迟/输出记录)
- 通过 USB 供电端口输出电源 (3CH 系列)
- 遥控功能 (1CH 系列, PDW32-3TG 和 PDW32-3QG 除外的 3CH 系列)
- 4.3 英寸彩色 TFT 液晶屏
- 标准接口：USB, RS-232C, GP-IB, LAN, 外部 I/O



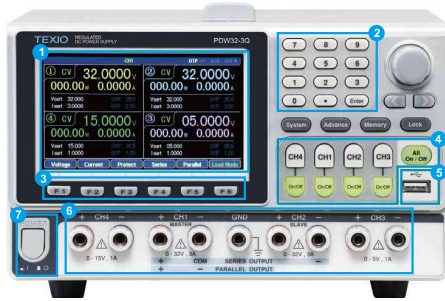
外部控制

- RS-232C  
标配
- USB  
标配
- GP-IB  
标配
- LAN  
标配



直流电源

### 面板说明



※画像はPDW32-3QGです。

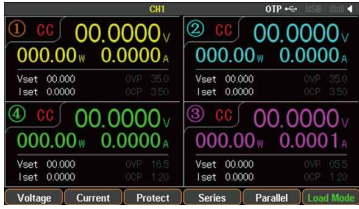


※画像は筐体サイズType 2です。

- |                |                           |                    |                               |
|----------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1. 4.3英寸彩色液晶屏  | 5. USB 主机接口               | 9. 输入电压切换开关        | 13. 外部 I/O 端口                 |
| 2. 数字键         | 6. 前面板输出端子                | 10. AC 输入端子 & FUSE | 14. GP-IB 端口                  |
| 3. 功能键         | 7. 电源开关                   | 11. RS-232C 端口     | 15. LAN 端口                    |
| 4. 输出 ON/OFF 键 | 8. USB 供电端口<br>(仅 3CH 系列) | 12. USB 端口         | 16. 后面板输出端子<br>(仅壳体尺寸 Type 2) |

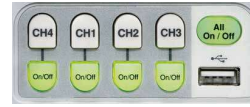
型号	输出数	CH1	CH2	CH3	CH4	壳体尺寸	补偿	前面输出端子形状
PDW32-6SG	1	0-32V 0-6A	—	—	—	Type 1	附带补偿功能	
PDW36-10SG	1	0-36V 0-10A	—	—	—	Type 2	附带补偿功能	
PDW72-5SG	1	0-72V 0-5A	—	—	—	Type 2	附带补偿功能	
PDW32-3DG	2	0-32V 0-3A	0-32V 0-3A	—	—	Type 1	—	
PDW30-6TG	3	0-30V 0-6A	0-30V 0-6A	1.8/2.5/3.3/5V 5A(USB 出力 3A)	—	Type 2	CH3是固定设定 附带补偿功能	
PDW32-3TG	3	0-32V 0-3A	0-32V 0-3A	1.8/2.5/3.3/5V 5A(USB 出力 3A)	—	Type 1	附带补偿功能	
PDW36-5TG	3	0-36V 0-5A	0-36V 0-5A	1.8/2.5/3.3/5V 5A(USB 出力 3A)	—	Type 2	CH3是固定设定 附带补偿功能	
PDW60-3TG	3	0-60V 0-3A	0-60V 0-3A	1.8/2.5/3.3/5V 5A(USB 出力 3A)	—	Type 2	CH3是固定设定 附带补偿功能	
PDW32-3QG	4	0-32V 0-3A	0-32V 0-3A	0-5V 0-1A	0-15V 0-1A	Type 1	—	

## 多通道和高分辨率设置和测量



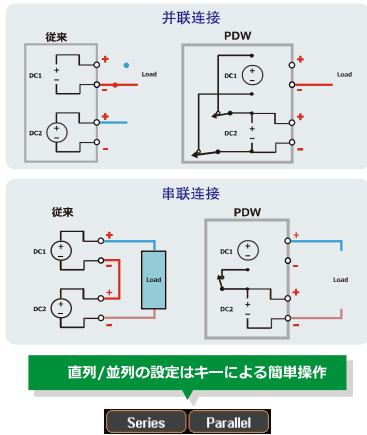
- 读取分辨率**  
电压分辨率: 0.1mV  
电流分辨率: 0.1mA或0.2mA
- 设定分辨率**  
Vset 电压分辨率: 1mV或2mV  
Iset 电流分辨率: 0.1mA或0.2mA
- 读取精度**  
电压:  $\pm(0.03\% \text{ reading} + 10\text{mV})$   
电流:  $\pm(0.3\% \text{ reading} + 10\text{mA})$   
读取和设定的分辨率、根据型号的不同。详情请参考额定栏的分辨率。

PDW 系列的各输出、设定 / 读取 (监测) 都具备高分辨率、能够进行详细的控制、使用功能键就可以轻松完成。各个通道之间是独立的、可分别独立操作、输出 ON/OFF 可分别控制。



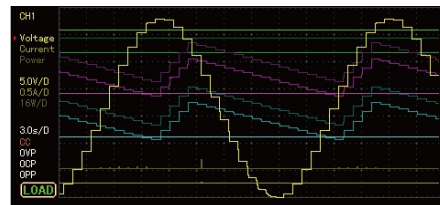
## 串联·并联跟踪操作

PDW 系列具备内部的串联 / 并联连接。两台电源的串联 / 并联需要两台电源之间的相互连接, 通过设置内部的连接切换功能, 不需要外部配线连接, 变得能更简单的进行。(1CH 的型号除外)



## 多种显示功能

4.3 英寸的彩色液晶画面可以显示多种颜色。除了通常的数值显示以外, 输出监视波形的图表也可以显示。



## 电子负载功能

CH1 和 CH2 可以切换到电子负载模式。电子负载功能最大 50W(1CH 型号为 100W) 可支持 CV/CC/CR 三种模式。另外, CH1 作为直流稳定电源输出的同时, CH2 可作为电子负载工作。



## 输出记录

Function:	Recorder		
2 Period:	1		
3 Groups:	1800		
4 CH1:			
5 Voltage(V)	Current(A)	Power(W)	
6 4.7	2.1	10.0	
7 4.7	2.1	10.0	
8 5.5	1.8	10.0	
9 5.5	1.8	10.0	
10 10.0	1.0	10.0	
11 10.0	1.0	10.0	
12 12.0	0.8	10.0	
13 12.0	0.8	10.0	

具有记录输出电压、电流值的功能, 实现长时间的确认。采样可以在 1 ~ 300 秒之间设定。最大可以记录 204800(使用 USB 时)

记录结果可写入内部存储器或 USB 存储器 (CSV 文件)  
※3CH 系列的 CH3 不能使用本功能。

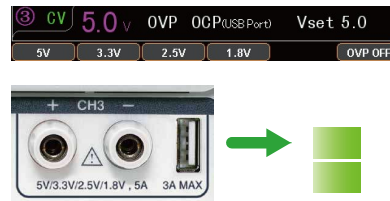
## 序列输出功能

CH1 和 CH2 具备序列输出功能。序列功能是电源每一步输出的电压和电流, 按顺序执行的功能。电子负载功能 (CV/CC) 也可以操作, 步骤时间可以设定在 1 ~ 300 秒之间, 最大可设定 2048。内建了连续变化的 8 种常见波形(斜坡等)。可以很容易的编辑, 可以存储 10 组序列数据。可以内部保存、使用 USB 存储和读取 CSV 文件。(电源 ↔ 电子负载不能切换)

No.	0056	0057	0058	0059	0060	0061
Volt(V)	22.814	22.058	21.289	20.509	19.718	18.921
Curr(A)	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
Time(s)	0001	0001	0001	0001	0001	0001

## USB供电端口

3CH 系列, 可以通过 USB 端子作为 USB 供电端口输出。(最大 3A)  
※CH3 电源的端子、与 USB 端口合在一起到 5A 为止。



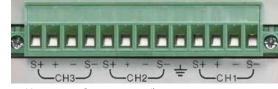
## 通信接口&可编程I/O 端口



标配通信接口: RS-232C、USB、LAN、GP-IB 补偿的可编程 I/O 有 5 个端口, 输入 / 输出都可以设置。在输入设定时, 可以通过 ON/OFF 控制电源 / 电子负载的切换。  
在输出设定时, 可以用 H/L 控制 电源的状态 (电压、电流、功率、ON/OFF) 时输出信号。

## 带补偿功能的背面输出端子

外壳尺寸 Type 2 模型、有带补偿功能的背面输出端子, 您可以选择正面或背面的电源输出。



※筐体サイズType 2モデル

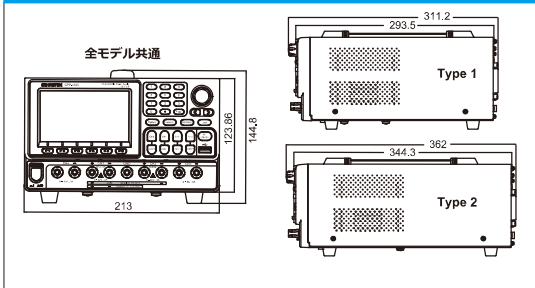
正面/背面的切换根据按键的简单操作!



直流电源

规格		1CH 型号		2CH 型号		3CH 型号		4CH 型号							
型号		PDW32-65G PDW36-105G/P DW72-55G		PDW32-3DG		PDW32-3TG/P DW30-6TG PDW60-3TG/P DW36-5TG		PDW32-3QG							
电源性能	CH	CH1		CH1/CH2		CH1/CH2		CH3		CH1/CH2		CH3		CH4	
输出范围	电压 / 电流	PDW32-65G	0~32V/0~6A	0~32V/0~3A	PDW32-3TG	0~32V/0~3A	1.8, 2.5, 3.3, 5.0 V/5A USB ポート: 3A	0~32V/0~3A	0~5V	0~15V	0~1A				
	Tracking 串联电压 非串联电压	PDW36-105G PDW72-55G	0~36V/0~10A 0~72V/0~5A		PDW30-6TG PDW60-3TG	0~30V/0~6A 0~60V/0~3A						PDW36-5TG PDW32-3TG	0~36V/0~3A 0~64V/0~6A	PDW30-6TG PDW60-3TG	0~60V/0~12A 0~120V/0~6A
定电压特性	输入波动	≤0.01%+3mV		≤0.01%+3mV		≤0.01%+3mV		≤3mV		≤0.01%+3mV					
	纹波 (5~1MHz)	PDW32-65G	≤0.01%+5mV	≤0.01%+3mV		≤0.01%+3mV		≤5mV		≤0.01%+3mV					
定电流特性	输入波动	≤0.01%+3mV		≤0.2%+3mA		≤0.2%+3mA		≤0.2%+3mA		≤0.2%+3mA					
	纹波&噪声	PDW32-65G	≤0.5mVrms	≤0.2%+3mA		≤0.2%+3mA		≤0.2%+3mA		≤0.2%+3mA					
分辨率	设定电压 / 电流	PDW72-55G	2mV/0.1mA	1mV/0.1mA		1mV/0.1mA		1mV/0.1mA		1mV/0.1mA					
	跟踪误差	无负载		≤0.1%+10mV		≤0.2%+20mV		≤0.1%+10mV		≤0.1%+10mV					
跟踪模式	并联: CV 负载变动	—		上记値 +100mV		上记値 +100mV		上记値 +100mV		上记値 +100mV					
	串联: CV 负载变动	—		≤0.02%+5mV		≤0.02%+5mV		—		≤0.02%+5mV					
精度	电压设定	±(0.03%rdg+10mV)		±(0.3%rdg+10mA)		±(0.3%rdg+10mA)		±5%		±0.35V		±(0.03%rdg+10mV)			
	电流表示	±(0.3%rdg+10mA)		±(0.3%rdg+10mA)		±(0.3%rdg+10mA)		—		—		±(0.3%rdg+10mA)			
电子负载性能	电力	0~100.00W		0~50.00W		0~50.00W		0~50.00W		0~50.00W					
	电压/电流	PDW32-65G	1~33V/0~6.2A	1~33V/0~3.2A		1~33V/0~3.2A		1~33V/0~3.2A		1~33V/0~3.2A					
特性	CV 模式	设定范围: 1.500V~ 电压输入范围, 分辨率: 10mV, 精度 / 显示精度: ±(0.1%+30mV)													
	CC 模式	设定范围: 与电流输入范围等同, 分辨率: 1mA, 精度 / 显示精度: ±(0.3%+10mA)													
前		设定范围: 1Ω~1kΩ, 分辨率: 1Ω, 精度 / 显示精度: ±(3%+1Ω), (≥0.1V 且 ≥0.1A)													
尺寸 W x H x D	Type 1	213 x 145 x 311.2 mm: 约 7.5kg													
重量	Type 2	213 x 145 x 362 mm: 约 10kg													
输入电压	AC100V/120V/220V/230V ±10%, 50Hz/60Hz, 切换式														
消耗功率	PDW32-65G, PDW32-3DG: 360W / PDW32-3TG, PDW32-3QG: 420W / PDW36-105G, PDW72-55G, PDW30-6TG, PDW36-5TG, PDW60-3TG: 680W														
绝缘阻抗	机械到输出端子间 20M Ω 以上 (DC 500V), 机械到 AC 输入端子间: 30M Ω 以上 (DC 500V)														
使用环境 / 保存环境	温度: 0~40°C, 相对湿度: 80% 以下 / 温度: -10°C~70°C, 湿度: 70% 以下														

## 外形尺寸



## 附件

电源线、使用手册	说明书可以从网站下载
GTL-104A x 1, GTL-105A x 1	PDW32-65G, PDW36-105G, P DW72-55G
GTL-104A x 1	PDW32-3DG, PDW32-3TG, PDW36-5TG, P DW60-3TG
GTL-104A x 2	PDW32-3DG, PDW32-3TG, PDW36-5TG, P DW60-3TG
GTL-104A x 3	PDW32-3DG, PDW32-3TG, PDW36-5TG, P DW60-3TG
GTL-104A x 2, GTL-105A x 2	PDW32-3QG
后盖输出接口	PDW36-105G, P DW72-55G, P DW30-6TG, PDW36-5TG, P DW60-3TG
插接片 x 1	PDW36-5TG, P DW60-3TG

选件	
USB 线 (USB2.0, type A-B, 约 1.2m)	GTL-246
用于TYPE1机架安装适配器	EIA: GRA-437-E, JIS: GR A-437-J
用于TYPE1和TYPE2 机架安装适配器	EIA: GRA-449-E, JIS: GR A-449-J
GRA-437 / 449J      GRA-437 / 449E	

# PSW 系列

启动方式

大范围直流稳定电源

在额定电压范围内灵活且高效率的输出电压 / 电流

PSW 系列, 是最大额定电功率内可以大范围输出电压•电流的启动方式的直流稳定化电源。输出功率为 360W/720W/1080W 三种, 最大电压为 30V/80V/160V/250V/800V 五种, 共 15 种型号, 应用范围广阔。而且由于 USB、LAN 板适用于标准装备、机架编排, 所以可以做系统用电源。



外部控制



功能特点



外观图 参照 P33

直流电源

最大电压	360W型号 (1/6机架宽)	720W型号 (1/3机架宽)	1080W型号 (1/2机架宽)
30V	PSW-360L30 30V/12A-10V/36A	PSW-720L30 30V/24A-10V/72A	PSW-1080L30 30V/36A-10V/108A
80V	PSW-360L80 80V/4.5A-26.6V/13.5A	PSW-720L80 80V/9A-26.6V/27A	PSW-1080L80 80V/13.5A-26.6V/40.5A
160V	PSW-360M160 160V/2.25A-50V/7.2A	PSW-720M160 160V/4.5A-50V/14.4A	PSW-1080M160 160V/6.75A-50V/21.6A
250V	PSW-360M250 250V/1.44A-80V/4.5A	PSW-720M250 250V/2.88A-80V/9A	PSW-1080M250 250V/4.32A-80V/13.5A
800V	PSW-360H800 800V/0.45A-250V/1.44A	PSW-720H800 800V/0.9A-250V/2.88A	PSW-1080H800 800V/1.35A-250V/4.32A

## 定 格 Specifications

型名	额定功率	输出(电压/电流)	波动值		输入变化		负荷变化		外形尺寸 WxHxD(mm)	最大尺寸 WxHxD(mm)	消耗电力 VA	重量
			CV	CC	CV	CC	CV	CC				
			mVrms	mArms	mV	mA	mV	mA				
PSW-360L30	360W	0-30V/0-36A	7	72	18	41	20	41	71 x 124 x 350	71 x 137 x 400	500	约 3kg
PSW-720L30	720W	0-30V/0-72A	11	144	18	77	20	77	142 x 124 x 350	142 x 137 x 400	1000	约 5kg
PSW-1080L30	1080W	0-30V/0-108A	14	216	18	113	20	113	214 x 124 x 350	214 x 137 x 400	1500	约 7kg
PSW-360L80	360W	0-80V/0-13.5A	7	27	43	18.5	45	18.5	71 x 124 x 350	71 x 137 x 400	500	约 3kg
PSW-720L80	720W	0-80V/0-27A	11	54	43	32	45	32	142 x 124 x 350	142 x 137 x 400	1000	约 5kg
PSW-1080L80	1080W	0-80V/0-40.5A	14	81	43	45.5	45	45.5	214 x 124 x 350	214 x 137 x 400	1500	约 7kg
PSW-360M160	360W	0-160V/0-7.2A	7	15	83	12.2	85	12.2	71 x 124 x 350	71 x 137 x 400	500	约 3kg
PSW-720M160	720W	0-160V/0-14.4A	15	30	83	19.4	85	19.4	142 x 124 x 350	142 x 137 x 400	1000	约 5kg
PSW-1080M160	1080W	0-160V/0-21.6A	20	45	83	26.6	85	26.6	214 x 124 x 350	214 x 137 x 400	1500	约 7kg
PSW-360M250	360W	0-250V/0-4.5A	15	10	128	9.5	130	9.5	71 x 124 x 350	71 x 137 x 400	500	约 3kg
PSW-720M250	720W	0-250V/0-9A	15	20	128	14	130	14	142 x 124 x 350	142 x 137 x 400	1000	约 5kg
PSW-1080M250	1080W	0-250V/0-13.5A	15	30	128	18.5	130	18.5	214 x 124 x 350	214 x 137 x 400	1500	约 7kg
PSW-360H800	360W	0-800V/0-1.44A	30	5	403	6.44	405	6.44	71 x 124 x 350	71 x 137 x 400	500	约 3kg
PSW-720H800	720W	0-800V/0-2.88A	30	10	403	7.88	405	7.88	142 x 124 x 350	142 x 137 x 400	1000	约 5kg
PSW-1080H800	1080W	0-800V/0-4.32A	30	15	403	9.32	405	9.32	214 x 124 x 350	214 x 137 x 400	1500	约 7kg

## 附 件 Accessories

【通用】CD-ROM (使用说明书、USB 驱动、测试脚本)、电源线、USB 连接线  
 【30V/80V/160V 系列】输出端口盖、测试导线 (GTL-123)、配件包、(M4 接线螺钉•垫圈 \*2、M8 接线螺栓、螺母•垫圈 \*2、空气过滤器 \*1、模拟调压虚设保护 \*1、模拟调压机架 \*1)  
 【250V/800V 系列】输出端口盖、输出端口、配件包 (空气过滤器 \*1、模拟调压虚设保护 \*1、模拟调压机架 \*1)

## 软 件 Software

- 示例应用程序 (VA,VB6, VB2008, VC++,VC2008, VC #2008)
- 按序列写入软件 (Excel)
- API 驱动 (WindowsXP(32bit),Vista(32bit),7(32bit,64bit))

[http://www.texio.co.jp/en/04supp\\_01.html](http://www.texio.co.jp/en/04supp_01.html)

按照上述网址可以下载。

## 配 件 Options

型号	选项 (内容)
GRA-410-J	机架安装套件 (JIS)
GRA-410-E	机架安装套件 (EIA)
GTL-248	GP-IB 连接线 长度: 大约 2m
GTL-130	测试导线 (250V/800V 系列)
GET-001	扩大输出端口 (30V/80V/160V 系列) 可以作为前置输出辅助端口使用。最大额定输出: 30A (600V 以下) 连接线长度: 大约 60cm
GET-002	扩大输出端口 (250V/800V 系列) 可以作为前置输出辅助端口使用。
PSW-001	模拟调压用连接件

## 可 选 接 口 Interface Options

型号	选项 (内容)
GUG-001	GP-IB-USB 转换器 GP-IB 板: 梅斯、USB 板: A 型 在主机的 USB 驱动板上用 USB 连接线连接使用
GUR-001	RS-232 接口



# 搭载记录功能，让实验变得更好



直  
流  
电  
源

## PSW-Y1 系列

搭载记录功能的宽量程开关直流稳压电源



型名	额定功率	输出(电压/电流)	波动值		输入变化		负荷变化		外形尺寸 WxHxD(mm)	最大尺寸 WxHxD(mm)	消耗电力 VA	重量
			CV mVrms	CC mArms	CV mV	CC mA	CV mV	CC mA				
PSW-360L30Y1	360W	0-30V/0-36A	7	72	18	41	20	41	71x124x350	71x137x400	500	约3kg
PSW-720L30Y1	720W	0-30V/0-72A	11	144	18	77	20	77	142x124x350	142x137x400	1000	约5kg
PSW-1080L30Y1	1080W	0-30V/0-108A	14	216	18	113	20	113	214x124x350	214x137x401	1500	约7kg
PSW-360L80Y1	360W	0-80V/0-13.5A	7	27	43	18.5	45	18.5	71x124x350	71x137x400	500	约3kg
PSW-720L80Y1	720W	0-80V/0-27A	11	54	43	32	45	32	142x124x350	142x137x400	1000	约5kg
PSW-1080L80Y1	1080W	0-80V/0-40.5A	14	81	43	45.5	45	45.5	214x124x350	214x137x400	1500	约7kg
PSW-360M160Y1	360W	0-160V/0-7.2A	7	15	83	12.2	85	12.2	71x124x350	71x137x400	500	约3kg
PSW-720M160Y1	720W	0-160V/0-14.4A	15	30	83	19.4	85	19.4	142x124x350	142x137x400	1000	约5kg
PSW-1080M160Y1	1080W	0-160V/0-21.6A	20	45	83	26.6	85	26.6	214x124x350	214x137x400	1500	约7kg
PSW-360M250Y1	360W	0-250V/0-4.5A	15	10	128	9.5	130	9.5	71x124x350	71x137x400	500	约3kg
PSW-720M250Y1	720W	0-250V/0-9A	15	20	128	14	130	14	142x124x350	142x137x400	1000	约5kg
PSW-1080M250Y1	1080W	0-250V/0-13.5A	15	30	128	18.5	130	18.5	214x124x350	214x137x400	1500	约7kg
PSW-360H800Y1	360W	0-800V/0-1.44A	30	5	403	6.4	405	6.44	71x124x350	71x137x400	500	约3kg
PSW-720H800Y1	720W	0-800V/0-2.88A	30	10	403	7.88	405	7.88	142x124x350	142x137x400	1000	约5kg
PSW-1080H800Y1	1080W	0-800V/0-4.32A	30	15	403	9.32	405	9.32	214x124x350	214x137x400	1500	约7kg

### ● 记录功能



把 PSW-Y1 系列的输出电压，输出电流信息以最短 0.1 秒的采样率，可以保存 8000 个数据。可以选择内存数据保存再 USB 或者 LAN。

记录数据的输出地： 1.LAN/USB:IEEE-488.2形式。

2.USB内存：CSV形式（约30KB/1000数据）

※需要选择以上其中之一

USB内存保存： 作成文件夹，每个可以存1000数据的CSV文件夹。

USB内存是用FAT32形式确认运作。

采样时间： 0.1秒-999.9秒（可以任意设定）

机身保存领域： 8000数据

（超过8000数据，所以数据会一次性清除）

### CSV数据输出例

Sample Period:0.1sec			
Number	Vmeas(V)	Imeas(A)	State(HEX)
0	0	0	0x00000000
1	8.564	7.23	0x00004108
2	9.999	8.572	0x00004108
3	10	6.992	0x00004108
4	9.999	4.471	0x00004108
⋮			
998	10	6.912	0x00004108
999	9.999	7.411	0x00004108

## 系统的稳定性提高。实验数据的信赖性提高。

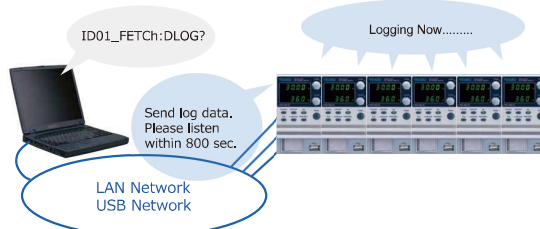
通过使用记录功能，能够保存委托实验系统和生产装置的输出数据，很大减轻通信问题，系统的稳定性上升。

### 多数量使用的长时间委托性实验

1秒采样的时候，约用2个小时取得8000个数据。可以使用1台电脑管理100台PSW-Y1，能够用平均1分程度的间隔送信，受信。能够构筑非常稳定的系统。

采样时间	8000个数据的时间
0.1秒	800秒 (13分20秒)
1秒	8000秒 (2小时13分20秒)
10秒	80000秒 (22小时13分20秒)
1分 (60秒)	8000分 (5天13小时20分)
10分 (600秒)	80000分 (55天13小时20分)

直  
流  
电  
源



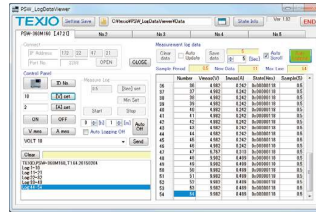
缓冲存储器爆满之前可以任意时间传送

## 导入后立刻使用。

### 多台长时间的信赖性实验

无偿使用软件，最多5台的遥控+数据的传送。传送数据的间隔可以自由的设定，实验完成后数据的停止及输出的OFF的自动关闭功能。

※6台以上及专业的系统的构筑等，可以另外再商谈。



可以使用USB/LAN。  
现在无偿发布中。

## 实验发生变化，成本发生变化。

可以从PSW-Y1保存到USB存储器。(1000数据每个CSV)。中途拔掉USB存储器，保存到电脑后，在8000个数据未完全存完之前，可以继续保存数据。另外，和单独程序动作测试模式并用，能够确实留存数据。

### 生产线的错误解析支援

生产线的作业设定程序是否有问题？错误发生时可以把数据保存起来。使用1GB的USB容量，最快0.1秒的采样率，可以保留约40天的数据。



### 并用测试模式的连续实验

PSW系列有测试模式搭载，能够变化电流值，电压值，OUTPUT ON/OFF，各种功能。因此，长时间的耐久实验的实验结果和I-V特性评价的电流值，电压值的记录可以保留。



# 在额定功率范围内， 灵活有效的输出电压 / 电流

直  
流  
电  
源

## PFR- 系列

无风扇宽量程直流稳压电源

- USB**  
标配
- RS-232C**  
标配
- GP-IB**  
限定 G Type
- LAN**  
限定 G Type



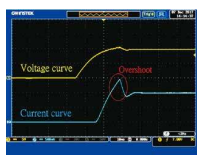
型号	额定功率	输出*1 (电压/电流)	波动值		输入变化		负荷变化		接口		最大尺寸 W×H×D(mm)	消耗电力	重量
			CV	CC	CV	CC	CV	CC	USB/ RS-232	LAN/ GP-IB			
			mVrms	mArms	mV	mA	mV	mA					
PFR-100L50	100W	0V-50V/0A-10A	4	10	8	8	10	10	○	-	71×124×301	150VA	约2.5kg
PFR-100L50G*2	100W	0V-50V/0A-10A	4	10	8	8	10	○	○				
PFR-100M250	100W	0V-250V/0A-2A	15	2	30	1.2	33	3.2	○	-			
PFR-100M250G*2	100W	0V-250V/0A-2A	15	2	30	1.2	33	3.2	○	○			

\*1: 输出的电压电流在规定的范围内的最大值

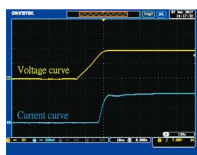
\*2: 使用 GPIB 的情况下，必须是 PFR 系列专用的 GPIB 线

### C.V./C.C 优先模式

在二极管 / LED 负载的应用条件下，常规电源在 C.V 优先模式下会产生浪涌电流和导通时的突破电压。PFR-100 系列具有 C.V 和 C.C 优先模式。C.C 优先模式可以防止开机时产生浪涌电流和突破电压，保护 DUT。



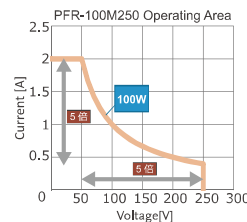
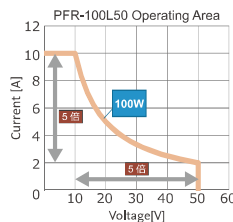
在传统的 C.V 模式下，LED 的正向电压 (VF) 出现浪涌电流和突破电压



在 C.C 优先模式下，浪涌电流和突破电压得到有效抑制。

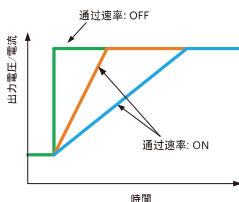
### 设定宽范围电压电流

在规定的电力范围内，电压电流可以最大范围的输出，例如，PFR-100L50 的情况下，使用 10V/10A 的 CV/CC 电源，可以作为 50V/2A 的电源使用。



### 可调斜率

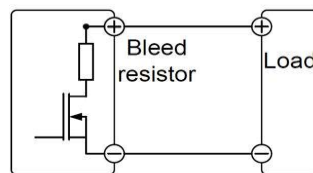
PFR-100 系列可以调节电流和电压的转换斜率。通过设置电压和电流的上升和下降时间，用户可以验证电压和电流变化时的 DUT 特性。此外，斜率调整可以减轻电压偏移，有效防止 DUT 被浪涌电流损坏。此功能非常适用于电容性负载和马达等的测试。



- 速率设定范围
- CV  
0.1V/s ~ 100.0V/s (PFR-100L50)  
0.1V/s ~ 500.0V/s (PFR-100M250)
  - CC  
0.01A/s ~ 20.00A/s (PFR-100L50)  
0.001A/s ~ 4.000A/s (PFR-100M250)

### 泄放电路控制

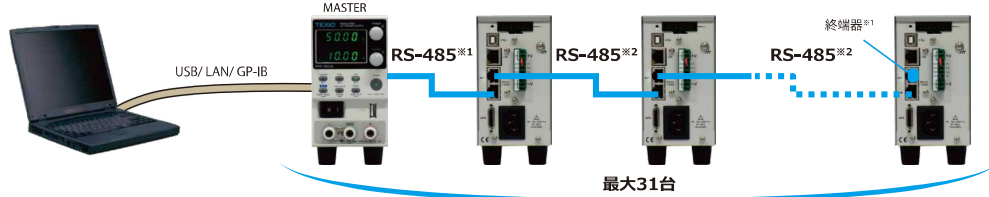
PFR-100 系列电源设计了一个与输出端并联的泄放电路控制。当电源关闭或负载断开时，泄放电阻将消耗滤波电容的电量。如果没有泄放电阻，电源的滤波电容可能仍带电，造成潜在危险。此外，对于 ATE 系统，泄放电阻可使 PFR-100 系列迅速放电，为下一步操作做好准备。



PFR-100 Series Bleeder Circuit

**泄放电路控制**

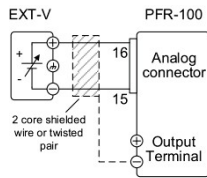
支持PC使用USB, GPIB和LAN远程控制Master PFR-100。RS-484 Multi-Drop设计可以通过不断串联In&Out的方式扩展到31台, 无需另外使用Switch/Hub, 可帮助用户节省设备成本。



※1: 主机用串联线GTL-261  
※2: 从机用串联线GTL-262

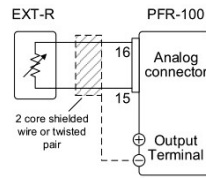
**外部模拟控制功能**

PFR-100系列的后面板有一个模拟控制接口。外部模拟控制接口允许外部电压或电阻控制电压和电流输出以及电源的输出开启和关闭。上图显示了外部控制应用的典型连接方法。有关更详细的连接信息, 请参阅用户手册。



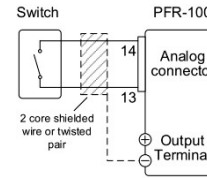
Pin16 → EXT-V (+)  
Pin15 → EXT-V (-)  
Wire shield → negative (-) output terminal

外部电压控制电压范围



Pin16 → EXT-R  
Pin15 → EXT-R  
Wire shield → negative (-) output terminal

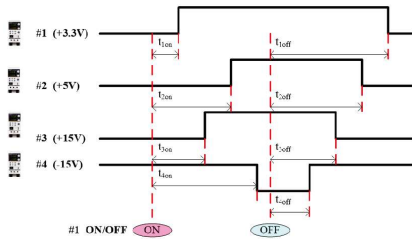
外部电阻控制电压范围



Pin14 → Switch  
Pin13 → Switch  
Wire shield → negative (-) output terminal

外部开关控制输出开启或关闭

**输出开/关延迟**



PFR-100单元的多路输出之间的输出开/关延迟控制示例

输出开/关延迟功能可以在电源输出打开后设置特定的输出延时, 并在电源输出关闭后输出关闭特定的延时。当使用多个PFR-100单元时, 每个单元的开/关延迟时间可以分别参照固定时间点进行设置。这种多路输出控制可以通过后面板上的模拟控制终端或通过标准命令的PC编程完成。

**附件**

<p><b>GTL-246</b> USB线 A-B (约1.2m)</p>	<p><b>GTL-258</b> GP-IB线 (PFR专用) (约2m)</p>	<p><b>GTL-259</b> RS-232C(DB-9)-RJ-45(8pin) 转换线 (约2m)</p>	<p><b>GTL-260</b> RS-485(DB-9)-RJ-45(8pin) 转换线 (约2m)</p>	<p><b>GTL-261</b> 主机用串联线 和终端器 (约0.5m)</p>	<p><b>GTL-262</b> 从机用串联线 (约0.5m)</p>
<p><b>GRA-431-J-100 (AC100V)</b> <b>GRA-431-J-200 (AC200V)</b> 机架安装适配器 (IS) (交流100V / 200V)</p>		<p><b>GRA-431-E-100 (AC100V)</b> <b>GRA-431-E-200 (AC200V)</b> 机架安装适配器 (EIA) (交流100V / 200V)</p>			

# PU 系列

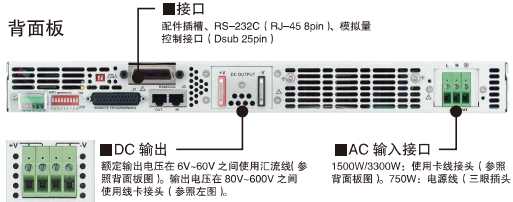
超薄直流电源

开关整流

厚度仅 88mm (2U) 和 43.6mm (1U) 的超薄设计。标配有模拟量控制和数字接口, 为组建系统而设计的省空间直流电源。

PU 系列是使用了高密度设计, 3300W 级仅 2U 尺寸, 750W/1500W 级仅 1U 尺寸的超薄型直流电源。而且, 使用了前部进气的机架式结构, 可以堆叠安装使用。

## 背面板



## 外部控制



## 功能特点



外观图 P35,36 参照

直流电源

## 规格 Specifications

型号	输出 (电压/电流)	纹波		输入变化		负载变化		输入电流 (100V/200V) 单相	输入电流 (200V/400V) 三相	重量
		mVrms	mArms	mV	mA	mV	mA			
PU6-100	0V-6V/0A-100A	8	200	3	12	3	25	10.5A / 5A	-	4.5kg以下
PU8-90	0V-8V/0A-90A	8	180	3	11	3	23	10.5A / 5A	-	
PU12.5-60	0V-12.5V/0A-60A	8	120	4	8	4	17	10.5A / 5A	-	
PU20-38	0V-20V/0A-38A	8	76	4	6	4	13	10.5A / 5A	-	
PU30-25	0V-30V/0A-25A	8	63	5	5	5	10	10.5A / 5A	-	
PU40-19	0V-40V/0A-19A	8	48	6	4	6	9	10.5A / 5A	-	
PU60-12.5	0V-60V/0A-12.5A	8	38	8	4	8	8	10.5A / 5A	-	
PU80-9.5	0V-80V/0A-9.5A	8	29	10	3	10	7	10.5A / 5A	-	
PU100-7.5	0V-100V/0A-7.5A	8	23	12	3	12	7	10.5A / 5A	-	
PU150-5	0V-150V/0A-5A	10	18	17	3	17	6	10.5A / 5A	-	
PU300-2.5	0V-300V/0A-2.5A	25	13	32	3	32	6	10.5A / 5A	-	
PU600-1.3	0V-600V/0A-1.3A	60	8	62	3	62	6	10.5A / 5A	-	
PU6-200	0V-6V/0A-200A	8	400	3	22	3	45	21A / 11A	-	8.5kg以下
PU8-180	0V-8V/0A-180A	8	360	3	20	3	41	21A / 11A	-	
PU12.5-120	0V-12.5V/0A-120A	8	240	4	14	4	29	21A / 11A	-	
PU20-76	0V-20V/0A-76A	8	152	4	10	4	21	21A / 11A	-	
PU30-50	0V-30V/0A-50A	8	125	5	7	5	15	21A / 11A	-	
PU40-38	0V-40V/0A-38A	8	95	6	6	6	13	21A / 11A	-	
PU60-25	0V-60V/0A-25A	8	75	8	5	8	10	21A / 11A	-	
PU80-19	0V-80V/0A-19A	8	57	10	4	10	9	21A / 11A	-	
PU100-15	0V-100V/0A-15A	8	45	12	4	12	8	21A / 11A	-	
PU150-10	0V-150V/0A-10A	10	35	17	3	17	7	21A / 11A	-	
PU300-5	0V-300V/0A-5A	25	25	32	3	32	6	21A / 11A	-	
PU600-2.6	0V-600V/0A-2.6A	60	12	62	3	62	6	21A / 11A	-	
PU8-400-S2 <sup>※</sup>	0V-8V/0A-400A	8	1300	3	42	7	85	- / 24A	14.5A/7.2A	13kg以下
PU10-330-S2 <sup>※</sup>	0V-10V/0A-330A	8	1200	3	35	7	71	- / 24A	14.5A/7.2A	
PU15-220-S2 <sup>※</sup>	0V-15V/0A-220A	8	880	4	24	8	49	- / 24A	14.5A/7.2A	
PU20-165-S2 <sup>※</sup>	0V-20V/0A-165A	8	660	4	19	8	38	- / 24A	14.5A/7.2A	
PU30-110-S2 <sup>※</sup>	0V-30V/0A-110A	8	300	5	13	10	27	- / 23A	14A/7A	
PU40-85-S2 <sup>※</sup>	0V-40V/0A-85A	8	200	6	11	11	22	- / 24A	14.5A/7.2A	
PU60-55-S2 <sup>※</sup>	0V-60V/0A-55A	8	100	8	8	14	16	- / 23A	13.6A/6.8A	
PU80-42-S2 <sup>※</sup>	0V-80V/0A-42A	25	80	10	7	17	14	- / 23.5A	14A/7A	
PU100-33-S2 <sup>※</sup>	0V-100V/0A-33A	25	70	12	6	20	12	- / 23A	13.7A/6.8A	
PU150-22-S2 <sup>※</sup>	0V-150V/0A-22A	25	60	17	5	28	10	- / 23A	13.7A/6.8A	
PU300-11-S2 <sup>※</sup>	0V-300V/0A-11A	100	20	32	4	50	8	- / 23A	13.8A/6.9A	
PU600-5.5-S2 <sup>※</sup>	0V-600V/0A-5.5A	120	10	62	3	95	7	- / 23A	13.9A/7A	

※型号名末尾的两位数字T2代表了3相200V的型号, T4代表了3相400V型号

●外形尺寸 (W × H × D) : 750W: 214mm × 43.6mm × 437.5mm、1500W: 422.8mm × 43.6mm × 432.8mm、3300W: 423mm × 88mm × 442.5mm

●输入电压 (ac有效值及频率) : 750W · 1500W: 单相AC85 ~ 265[V] 47 ~ 63Hz、3300(S2): 单相AC170 ~ 265[V] 47 ~ 63Hz  
3300(T2): 3相AC170 ~ 265[V] 47 ~ 63Hz、3300(T4): 3相AC342 ~ 460[V] 47 ~ 63Hz

## 附件 Accessories

- 使用说明书 ●D-sub25pin 接头套件 ●RS-485 通信电缆 (用于 PU 设备间通信) ●MGX8 埋头螺钉 (1500W·3300W) ●应力消除连接器 (1500W·3300W) ●输出端子屏蔽罩
- 用于输出端子屏蔽罩的螺钉 ●输出连接螺母组 ●输出端子盖 & 螺钉 (750W: PU60-12.5 1500W: PU60-25 3300W: 60V 以上的机型) ●橡胶脚贴 (仅 3300W 机型) ●终端器
- 3 级 AC 输入插头 (仅 3300W 机型) ●AC 输入电缆盖 (1500W·3300W) ●电源线 (仅 750W 机型)

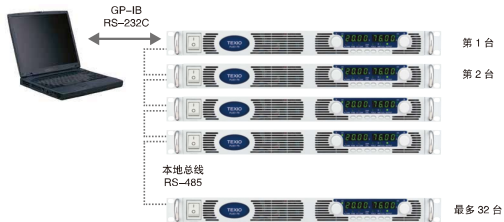
配件		Options
型号	配件名 (内容)	
CT-080920S1	RS-232C (DB-9)、RJ-45 (8pin) 转换线	
CT-082520S1	RS-232C (DB-25)、RJ-45 (8pin) 转换线	
CT-080920S2	RS-485C (DB-9)、RJ-45 (8pin) 转换线	
CB-0805S	串联延长线	
CB-0830S	串联延长线	
CB-0850S	串联延长线	
CB-2420P	GP-IB 电缆	
CW-0125N	1500W/3300W型号用AC电缆 (单相)	
RK-607J.EV1	750W型号机架安装适配器	
M-5681	并联套件	
M-5682	并联套件	
M-5683	并联套件	
M-5680	铸造小车	
M-5684	并联套件	
M-5685	并联套件	
M-5686	并联套件	
M-5679	铸造小车	

机架配件 参照 P49

可选接口		Interface Options
型号	配件名 (内容)	
型号名+VG	【工业用配件】 加装GP-IB接口单元	
型号名+V1	【工业用配件】 加装绝缘电压模拟量控制单元	
型号名+V2	【工业用配件】 加装绝缘电流模拟量控制单元	

PU 外部控制	模拟量控制	加装绝缘电压模拟量控制单元	加装绝缘电流模拟量控制单元	GP-IB	RS-232C	RS-485
标准	○				○	○
型号名+V1	○	○			○	○
型号名+V2	○		○		○	○
型号名+VG	○			○	○	○

● 标配 RS-232C/485



● 绝缘模拟电压单元 (工业用配件)

安装此配件后,电压、电流的控制型号输入部分以及监视输出部分将与本机的标准电位绝缘。

● 绝缘模拟电流单元 (工业用配件)

安装此配件后,可以使用4~20mA的电流信号对电压、电流进行控制,以及对此信号进行监控。即便需要长距离控制的系统也可以配合使用了。

功能特点 Features

● 遥感功能

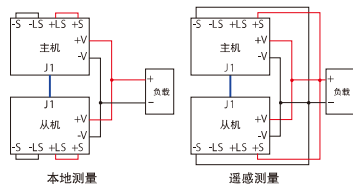
能够补偿由于线路阻抗导致的电压下降

● 电压、电流监控输出

能够将输出的电压、电流以0~10V的电压表示进行监控输出。

● 主-从式工作

可以并连4台同规格的电源。其中1台作为主机,其余作为从机进行工作。从机经由主机而来的模拟信号进行控制。



主-从配件组

请注意我们的并联用配件组。包括了PU系列间的控制信号电缆、固定用金属零件、大电流输出汇流线等部件。可以用来搭建例如8V/1600A (PU8-400X4台并联) 这样的大容量电源系统。

※仅用于1500W (1U) 和3300W (2U) 的型号



※仅用于1500W (1U) 和3300W (2U) 的型号

● 功率因素改善、全球旅行电压

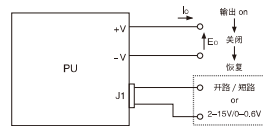
具有功率因素改善电路,功率因素高达0.99,输入电压为AC85V~265V  
※3300W以S2结尾的型号为单相200V (170V~265V)。

● 折返功能

当折返功能打开时,若是负载电流超过电流设定值,机器将不使用电流调整功能,而是直接将输出关闭。

● 输出屏蔽

和输出的开关不同,是通过信号输入来判断输出是否被屏蔽。可以设置成外部电路出错就自动屏蔽、错误解决后再自动恢复供电的自动模式,以及操作者不按着 output on 就不会工作的安全模式。以此保证系统的安全运行。



# 超薄·轻便·多功能

## 1500W 开关直流稳压电源

直流电源



## PTE- 系列

超薄开关直流稳压电源



超薄的同时，实现了丰富的功能性

### 测试模式(序列)

配备了配合时间、电压、电流设定值 2000 步自动更新的测试功能。不需要编程，可以在 CSV 文件中编辑电压、电流值、时间等数值，通过 USB 存储器读取并运行。CSV 文件最多可以保存 10 个，所以运行的时候不需要 USB 内存。

### CC 优先模式

可以选择恒压 (CV) 优先模式和恒流 (CC) 优先模式。例如 OUTPUT ON 时作为恒流动作的负荷 (LED 等) 启动时的电流过冲，通过本公司独特的抑制电路能比一般的开关电源小。

### 泄放回路ON/OFF

输出端连接有电容器，用于 OUTPUT OFF 时使其电荷放电。当泄放电路关闭时，可以减少输出 OFF 时连接的蓄电池、电容器、电池等的放电。

### 并行主从操作

并联连接可实现同一机型最多 4 台的并联运行。

### 输出可变、CV/CC 自动切换

容量 1500W 级别，输出电压 6V ~ 600V，输出电流 2.6A ~ 200A 的 10 种机型。在可设定的电压、电流范围内，恒压 (CV) 动作、恒流 (CC) 动作的自动切换。用 CV/CC 操作，由电压设定值 (Vset)、电流设定值 (Iset) 和负载电阻值 (RL) 来决定。

### 斜率控制

定电压、定电流斜率，高速优先或可设定斜率。因为在斜率设定，电压、电流各自的上升、下降能分别设定，能够抑制急剧的电压 / 电流的变化引起的负荷损伤。

### 内部电阻控制

可以设置任意的电阻。设定电压会产生负电流，由于负电流会降低电压，会输出下降的电压差，所以可以作为拥有内部电阻的模拟电池使用。

### PTE-Y1 选项

最快 0.1 秒的电压和电流监视，输出状态保存在内部存储器或 USB 存储器中。用 PC 和各种接口连接进行日志取得也是可以的。

规格

额定输出

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6
额定输出电压 <sup>(*)</sup> [V]		6	12.5	20	40	60	100	150	300	400	600
额定输出电流 <sup>(*)</sup> [A]		200	120	76	38	25	15	10	5	3.8	2.6
额定输出功率 [W]		1200	1500	1520	1520	1500	1500	1500	1500	1520	1560

定电压特性

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6
输入变化 <sup>(*)</sup>	mV	2.6	3.25	4	6	8	12	17	32	42	62
负载波动 <sup>(*)</sup>	mV	2.6	3.25	4	6	8	12	17	32	42	62
纹波噪声 <sup>(*)</sup>	mV	60	60	60	60	60	80	100	150	200	300
rms <sup>(*)</sup>	mV	8	8	8	8	8	8	10	25	40	60

温度系数

100ppm/°C (经过 30 分钟的预热)

远程补偿电压	V	1	1	1	2	3	5	5	5	5	5
上升时间 <sup>(*)</sup>	额定负载 ms	80	80	80	80	80	150	150	150	200	250
	空载 ms	80	80	80	80	80	150	150	150	200	250
下降时间 <sup>(*)</sup>	额定负载 ms	10	50	50	80	80	150	150	150	200	250
	空载 ms	500	700	800	1000	1100	1500	2000	2500	3000	4000
瞬态响应时间 <sup>(*)</sup>	ms	1.5	1	1	1	1	1	2	2	2	2

定电流特性

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6	
输入变化 <sup>(*)</sup>	mA	22	14	9.6	5.8	4.5	3.5	3	2.5	2.38	2.26	
负载变化 <sup>(*)</sup>	mA	45	29	20.2	12.6	10	8	7	6	5.76	5.52	
纹波噪声 <sup>(*)</sup> rms	mA	400	240	152	95	75	45	35	25	17	12	
温度系数		100ppm/°C (经过 30 分钟的预热)										

保护功能

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6	
过电压保护	设定范围 V	0.8~6.6	1.3~13.5	2~22	4~44	5~66	5~110	5~165	5~330	5~440	5~660	
(OVP)	分辨率 V	0.06	0.125	0.2	0.4	0.6	1	1.5	3	4	6	
过电流保护	设定范围 A	5~220	5~132	5~83.6	3.8~41.8	2.5~27.5	1.5~16.5	1~11	0.5~5.5	0.3~4.18	0.25~2.86	
(OCP)	分辨率 A	4	2.4	1.52	0.76	0.5	0.3	0.2	0.1	0.076	0.052	
欠电压保护(UV)	设定范围 V	0~6.3	0~13.2	0~21	0~42	0~63	0~105	0~157.5	0~315	0~420	0~630	
过热保护(OHP)	保护动作:	输出关闭										
补偿(SENSE)	保护动作:	输出关闭										
输入保护(AC-FAIL)	保护动作:	输出关闭										
关机(SD)	保护动作:	输出关闭										
过功率保护(OPL)	保护动作:	额定功率超过 105%时关闭输出										

外部模拟控制

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6	
外部电压的输出电压控制	额定电压的 0% - 100% (0V - 5V/OV - 10V)											
外部电压的输出电流控制	额定电流的 0% - 100% (0V - 5V/OV - 10V)											
外部电阻控制输出电压	额定电压的 0% - 100% (0kΩ - 5kΩ/0kΩ - 10kΩ)											
外部电阻控制输出电流	额定电流的 0% - 100% (0kΩ - 5kΩ/0kΩ - 10kΩ)											
输出电压监视	监控电压可选择: 0V - 5V 或 0V - 10V、精度 1%											
输出电流监视	监控电压可选择: 0V - 5V 或 0V - 10V、精度 1%											
关机输入	TTL L 电平 (0-0.5V) 或 短路断开输出											
输出开/关	正、负逻辑选择: TTL 或短路开放输出 ON/OFF											
警报清除输入	TTL L 电平 (0-0.5V) 通过输入清除警报											
软启动/OCVCC /ALMPWR ON/OFF	开放式集电极输出、外部电源最大 30V、最大吸收电流 8mA											
触发输出	TTL 输出、L 电平输出: 最大 0.8V、H 电平输出最低 2.0V、最大吸收电流 8mA											
出发输入	TTL 输入、L 电平输入: 最大 0.8V、H 电平输入最低 2.0V、最大吸收电流 8mA											

前面板

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6	
7 段显示												
电压精度	0.1% + mV	12	25	40	80	120	200	300	600	800	1200	
电流精度	0.2% + mA	600	360	228	114	75	45	30	15	11.4	7.8	
显示	LED: CV, CC, V, A, VSR, ISR, DLY, RMT, LAN, M1, M2, M3, RUN, Output ON, 赤 LED: ALM, ERR											
按钮	Lock/Local(Unlock), PROT(ALM_CLR), Function(M1), Test(M2), Set(M3), Shift, Output											
设定旋钮	电压设定、电流设定、功能设定											
USB 端口	Type A											

数字控制 (RS-232/485, USB, LAN, GP-IB)

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6
输出电压精度	0.05% + mV	3	6.25	10	20	30	50	75	150	200	300
输出电流精度	0.2% + mA	200	120	76	38	25	15	10	5	3.8	2.6
电压设定分辨率	mV	0.2	0.4	0.7	1.3	2	3.4	5.2	10.2	13.6	20.4
电流设定分辨率	mA	6	4	2.5	1.2	0.8	0.5	0.34	0.19	0.13	0.09
电压测定精度	0.1% + mV	6	12.5	20	40	60	100	150	300	400	600
电流测定精度	0.2% + mA	400	240	152	76	50	30	20	10	7.6	5.2
电压测定分辨率	mV	0.2	0.4	0.7	1.3	2	3.4	5.2	10.2	13.6	20.4
电流测定分辨率	mA	6	4	2.5	1.2	0.8	0.5	0.34	0.19	0.13	0.09

输入特性

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6	
额定输入	100Vac ~ 240Vac, 50Hz ~ 60Hz, 单相											
输入范围	85Vac ~ 265Vac, 47Hz ~ 63Hz											
最大输入电流	21A(100Vac), 11A(200Vac)											
突入电流	50A 以下											
消耗功率	2000VA											
功率因素	0.99(100Vac), 0.98(200Vac)											
效率 <sup>(*)</sup>	100Vac %	77	82	83	84	84	84	84	84	84	84	
	200Vac %	79	85	86	87	87	87	87	87	87	87	
保持时间	20ms 以上											

接口

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6	
USB	TypeA 前面、USB 内存存 Mass storage 类 TypeB 背面、PC 用 CDC 类											
LAN	RJ-45、10/100Mbps (IEEE802.3)、MAC 地址、DNS 地址、密码、网关地址、IP 地址、子网地址、Web 端口、Socket 端口											
GP-IB	基于 IEEE 488.1											
RS-232C	基于 RS-232C 专用连接器											
RS-485	基于 RS-485 专用连接器											
命令	基于 SCPI-1993, IEEE 488.2											

环境条件

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6	
动作温度	0°C to 50°C											
保存温度	-25°C to 70°C											
动作湿度	20% to 85% RH (无冷凝)											
保存湿度	90% RH 以下 (无冷凝)											
高度	最高 2000m											

一般规格

型号	PTE	6-200	12.5-120	20-76	40-38	60-25	100-15	150-10	300-5	400-3.8	600-2.6	
重量	8.7kg 以下											
尺寸	423.0 × 43.8 × 447.2 mm (W×H×D)											
冷却方式	强制空冷											
EMC	2014/30/EU EN61326-1:2013 for Class A test											
LVD	2014/35/EU EN61010-1:2010											
耐电压	AC - 壳体之间: 1500Vac/1 分、AC - 输出之间: 3000Vac/1 分 输出 - 壳体之间: 1000Vdc/1 分											
绝缘阻抗	100MΩ 以上 (DC 500V)											

- (\*)1 最小电压是额定输出电压的 0.2%。
- (\*)2 最小电流是额定电流输出的 0.4%。
- (\*)3 AC85 - 132Vac 或 170 - 265Vac、负载固定
- (\*)4 从无负载到全负载, AC 输入电压恒定, 遥感使用时
- (\*)5 JEITA RC-9131B (1:1) 探针
- (\*)6 20MHz 带通滤波器
- (\*)7 5Hz - 1MHz 带通滤波器
- (\*)8 在电阻负载中, 从额定电压的 10% 到 90%
- (\*)9 在电阻负载中, 从额定电压的 90% 到 10%
- (\*)10 输出电压回归到额定电压的 0.5% 以内的时间  
负载电流的变动从额定的 10% 到 90%, 输出电压的变动从额定的 10% 到 100%
- (\*)11 输出电压可变为 0 - 额定电压、输入电压一定时
- (\*)12 6V 型号输出电压为 2V - 6V (额定电流时)。  
其他型号的输出电压是额定的 10% - 100% (额定电流时)。
- (\*)13 输入电压 100Vac/200Vac、额定输出功率时

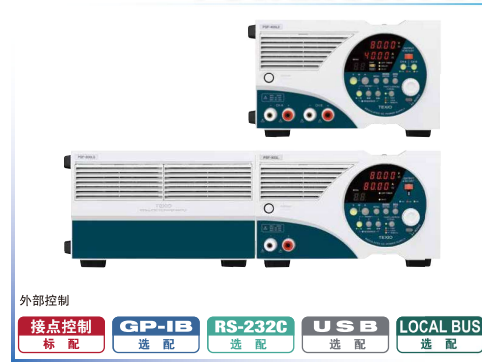
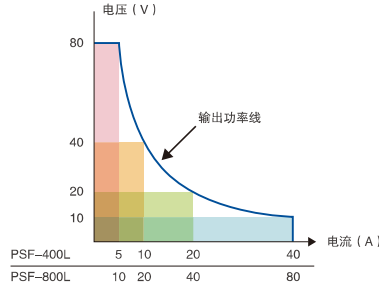
# PSF-L 系列

开关电源

宽幅直流电源

高达 8 倍的电压、电流可调节幅度

在额定范围内即可任意调节电压和电流。从 10V/80A 变化到 80V/10A,只要在 800W 的功率内,20V/40A 或者 40V/20A 这样以前需要很多台直流电源才能满足的范围现在用一台就可以做到了。



直流电源

外部控制

接点控制 (标配)
GP-IB (选配)
RS-232C (选配)
USB (选配)
LOCAL BUS (选配)

功能特点

3 Preset Memory
AUTO OFF
Sequence
Key Lock
+S -S RMT Sensing
+CP Constant Power
Hi-Impedance
Monitor Out

3 SLOT Interface
100V 240V World Wide
CE

外观图 P34 参照

规格		Specifications										
型号	额定功率	输出 <sup>※1</sup> (电压/电流)	纹波		输入变化		负载变化		外形尺寸 W×H×D (mm)	最大尺寸 W×H×D (mm)	功耗	重量
			CV mVrms	CC mArms	CV mV	CC mA	CV mV	CC mA				
PSF-400L2	400W x 2ch	0V-80V/0A-40A	4	30	10	6	11	11	210 x 124 x 290	229 x 143 x 338	1120VA	约7kg
PSF-400L	400W	0V-80V/0A-40A	4	30	10	6	11	11	210 x 124 x 290	229 x 143 x 338	560VA	约5kg
PSF-800L	800W	0V-80V/0A-80A	6	60	10	10	11	19	210 x 124 x 290	229 x 143 x 338	1120VA	约7kg
PSF-800LS	+800W	0V-80V/0A-80A	—	—	—	—	—	—	210 x 124 x 290	229 x 143 x 338	1120VA	约7kg
PSF-1200L <sup>※2</sup>	1200W	0V-80V/0A-120A	10	80	10	18	11	35	420 x 124 x 290	420 x 143 x 338	1680VA	约12kg
PSF-1600L <sup>※2</sup>	1600W	0V-80V/0A-160A	10	80	10	18	11	35	420 x 124 x 290	420 x 143 x 338	2240VA	约14kg

※1: 输出电压+电流为额定功率内的最大值      ※2: PSF-800LS为组合专用产品

附件	Accessories
●使用说明书 ●背面输出端子螺钉 ●背面输出端子保护盖 ●前面输出端子保护帽 ●外部控制用接头 (26pin) ●GND 电缆 ●电源线	

软件	Software
●示例程序 (VA, VB6, VB2008, VC++, VC2008, VC#2008) ●API, 驱动 (Windows XP (32bit), Vista (32bit), 7 (32bit, 64bit)) <a href="http://www.texio.co.jp/en/04supp_01.html">http://www.texio.co.jp/en/04supp_01.html</a> 可以通过上面的链接进行下载	

配件	Options
型号	配件名 (内容)
OP-21A	用于横放的两台设备的并联套件
OP-21B	用于竖放的两台设备的并联套件
OP-22P	并联数据线缆
OP-22S	串联数据线缆
JK-10	联合套件
HK-10	把手套件

机架安装配件 参照 P49

可选接口		Interface Options					
型号	配件名 (内容)	PSF-L外部控制	模拟量控制	GP-IB	RS-232C	USB	LOCAL BUS
IF-60GP	GP-IB控制板	○					
IF-60RU	RS-232C/USB控制板	○					
标准 (空缺)		○					○
IF-60GP		○		○			○
IF-60RU		○			○	○	○

**功能特点** Features

可以 90 度旋转的操作面板

显示面板被设计成了可以旋转 90 度的构造, 配合使用环境, 从横向和竖向使用都没问题。

而且厚度仅 290mm !



**产品线还有电流扩展专用机型**

与电流扩展专用机型组合, 最多能将输出能力扩展到 3200W

组合示例	额定功率	输出	备注
PSF-400L + PSF-800LS + OP-21A或B	1200W	0V-80V/0A-120A	价格包含用于两台设备的并联套件
PSF-800L + PSF-800LS + OP-21A或B	1600W	0V-80V/0A-160A	
PSF-400L + PSF-800LS x 2台 + OP-22P x 2 + JK-10 x 2	2000W	0V-80V/0A-200A	本公司不提供输出连接线缆
PSF-800L + PSF-800LS x 2台 + OP-22P x 2 + JK-10 x 2	2400W	0V-80V/0A-240A	
PSF-400L + PSF-800LS x 3台 + OP-22P x 3 + JK-10 x 3	2800W	0V-80V/0A-280A	
PSF-800L + PSF-800LS x 3台 + OP-22P x 3 + JK-10 x 3	3200W	0V-80V/0A-320A	

### ● 3点预设存储

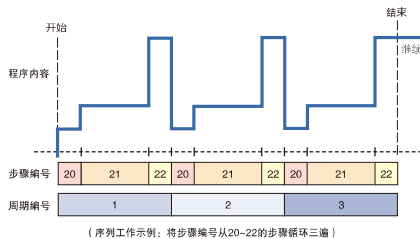
**3** Preset Memory  
可以保存或读取三组电压、电流的设定值。

### ● 输出关闭定时器功能

**Timer**  
可以设定任意时间后输出自动关闭。设定时间以10分钟为单位，最多可以设定为99小时50分钟，在剩余时间少于5分钟的时候，本功能的LED灯会以闪烁来提醒用户。

### ● 时序功能

**Sequence**  
使用另售的控制面板 (IF-60GP、IF-60RU)，可以从电脑端接收最多99步骤的时序程序。加载的程序既可以通过电源本身的控制面板运行，也可以通过电脑来控制。制作时序程序所需要的应用可以在网站主页下载。



可记录的步骤数: 0 ~ 99  
可记录的周期数: ~ 1 ~ 999  
最小单步时间: 1秒

### ● 键盘锁功能

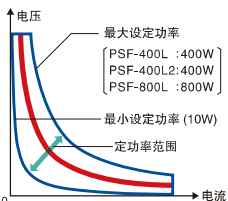
**Key Lock**  
长按KEY LOCK键即可启动键盘锁。此时仅能进行OUTPUT ON → OFF操作(不能OFF → ON)。在远程操作时，键盘锁是默认打开的，长按KEY LOCK键即可转换为本地操作。  
※也可以设定为在远程操作时禁止通过操作按键进行本地的操作(本地操作锁定命令)

### ● 遥感功能

**RFM Sensing**  
能够补偿由于电缆从设备连接到负载而导致的电压下降。(补偿范围: 单通道 1V)

### ● 功率恒定模式 (CP)

**Constant Power**  
除了电压恒定 (CV)、电流恒定 (CC) 模式，还具有功率恒定 (CP) 模式。不但能满足任意功率供给的情况，还可以作为防止过大功率涌向负载的限制器来使用。



### 拥有 2 台 PSF-400L 输出能力的 PSF-400L2

PSF-400L2 是拥有 2 台 PSF-400L 输出能力的二路输出型号。各个输出直接互相绝缘，因此可以同时 2 种设备进行测试，还可以设定不同的电压•电流，各输出串并联使用还可以得到 800W 的输出，在各种各样的情况下都能成对应用。



(使用范例) LED 照明这类的连续点亮试验，配合序列功能和追踪功能使用，可以比较 2 种不同设备的功耗和寿命等参数。

### ● Hi-R 功能

**Hi-Ω** Hi-Impedance  
PS-A 系列在输出端接有电容，具有可以在 OUTPUT OFF 时使电容放电的泄放电路。当 Hi-R 功能打开时，使电容放电的泄放电路会暂停工作，以减少充分充电的电池和电容的电量消耗。

※与 PSFL 系列具有的 HiΩ 功能有所不同。

### ● 电压、电流监控输出

**Monitor Out**  
能够将输出的电压、电流以 0~10V 的电压表示进行监控输出。

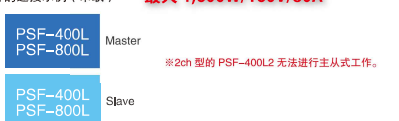
### ● 主 - 从工作 (PSF-400L2 除外)

**Master-Slave**  
主 - 从工作模式可并联 4 台或是串联 2 台同款车型。使用配件的并联电缆、串联电缆即可轻松连接，在主机上显示各机合计的输出能力。

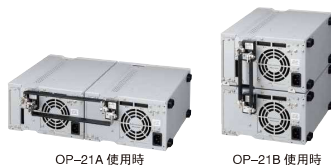
#### ● 可行的连接示例 (并联) 最大 3,200W/80V/320A



#### ● 可行的连接示例 (串联) 最大 1,600W/160V/80A



另有横置或者堆叠使用的总线排和连接件。

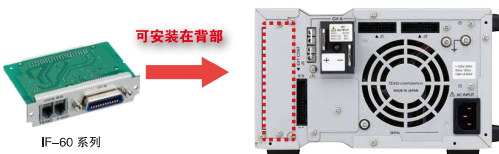


### ● 功率因素调整、宽幅输入

**World Wide**  
内建了功率因素调整电路，在额定输出时功率因素为 0.99。输入电压为交流 100V~240V 的宽幅电压。

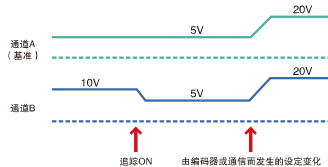
### ● 插接式扩展接口

**SLOT Interface**  
另有扩展式的 PC 接口和控制板。将标配的模拟量控制单元取出，换装 IF-60 系列配件，即可实现数字控制。



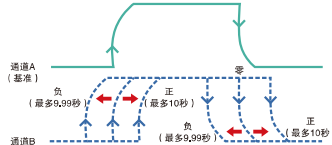
### ● 追踪功能 (仅 PSF-400L2 拥有)

使通道 A 和通道 B 的设定同时变化的功能。启动追踪功能时，通道 B 的值会变为和通道 A 一样，随后两个通道将同步变化。



### ● 延迟功能 (仅 PSF-400L2 拥有)

可以设定通道 A 输出的开关相对于通道 B 输出开关的延迟时间。



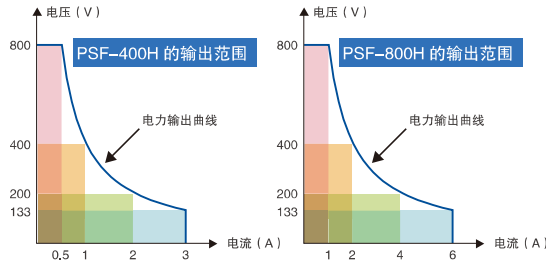
# PSF-H 系列

开关电源

高电压宽幅直流电源

最高电压 800V 的宽幅高电压输出。一台就能满足供给各式高压设备的需求。

使用 PSF-800H 的话,可以在 800W 的功率范围内,将电压和电流设定为 800V、6A 以内的任意值,例如 800V/1A、640V/1.25A、500V/1.6A、400V/2A、200V/4A、160V/5A、133.3V/6A,以往需要很多台直流电源才能满足地输出范围现在只需一台就可以做到。



外部控制

- 模拟量控制 (标配)
- GP-IB (选配)
- RS-232C (选配)
- USB (选配)
- LOCAL BUS (选配)

功能特点

- 3 Point Memory
- Auto Off
- Sequence
- Key Lock
- +S -S
- Constant Power
- Monitor Out
- Master Slave
- SLOT Interface
- 100V 240V World Wide

直流电源

## 规格 Specifications

型号	额定功率	输出 <sup>※1</sup> (电压/电流)	纹波		输入变化		负载变化		外形尺寸 W×H×D (mm)	最大尺寸 W×H×D (mm)	功耗	重量
			CV <sup>※2</sup> mVrms	CC mArms	CV mV	CC mA	CV mV	CC mA				
PSF-400H	400W	0V-800V/0A-3A	20	15	100	11.5	110	16.5	210×124×290	229×143×304	560VA	约5kg
PSF-800H	800W	0V-800V/0A-6A	25	20	100	13	110	18	210×124×290	229×143×304	1120VA	约6kg

※1: 输出电压、电流为额定功率内的最大值。 ※2: 仅在输出电流小于2A时 (电流超过2A时: 35mVrms, PSF-800H: 40mVrms)。  
 ●输入电压 (AC有效值及频率): 100V ~ 240V 50/60Hz ●分辨率: 电压 100mV、电流 10mA、功率 10W  
 ●上升时间 (typ): 200ms (额定负载) 200ms (空载) ●下降时间: 500ms (额定负载) 1000ms (空载)

## 附件 Accessories

- 使用说明书 ●前面输出端子用插头 (红、白一组) ●外部控制用接头 (26pin)
- 外部控制接头保护盖 (2个) ●输出接地线 ●螺钉 (用于固定接地线) ●电源线

## 软件 Software

- 示例程序 (VA, VB6, VB2008, VC++, VC2008, VC#2008)
  - 序列记录程序 (Excel)
  - API, 驱动 (Windows XP (32bit), Vista (32bit), 7 (32bit, 64bit))
- [http://www.texio.co.jp/en/04supp\\_01.html](http://www.texio.co.jp/en/04supp_01.html)  
 可以通过上面的链接进行下载

## 配件 Options

型号	配件名 (内容)
OP-22P	并联信号线
CB-2420P	GP-IB电缆
JK-10	联合套件
HK-10	把手套件

机架配件参照 P49

## 可选接口 Interface Options

型号	配件名 (内容)
IF-60GP	GP-IB控制板
IF-60RU	RS-232C/USB控制板

PSF-H外部控制	模拟量	GP-IB	RS-232C	USB	LOCAL BUS
标准 (空缺)	○				
IF-60GP	○	○			○
IF-60RU	○		○	○	○

## 功能特点 Features

- 3点预设存储  
可以保存或读取三组电压、电流的设定值。
- 输出关闭定时器功能  
可以设定任意时间后输出自动关闭。设定时间以 10 分钟为单位,最多可以设定为 99 小时 50 分钟,在剩余时间少于 5 分钟的时候,本功能的 LED 灯会以闪烁来提醒用户。
- 时序功能  
使用另售的控制面板 (IF-60GP、IF-60RU),可以从电脑接收最多 99 步骤的时序程序。加载的程序既可以通过电源本身的控制面板运行,也可以通过电脑来控制。制作时序程序所需的应用可以在网站首页下载。
- 遥感功能  
能够补偿因为负载连线的电阻而下降的电压。

- 功率恒定模式  
除了恒定电压和恒定电流以外,还增加了恒定功率模式,这个功能可以对输出功率进行限制,防止施加在负载上的功率过大。
- 电压、电流监控输出  
能够将输出的电压、电流以 0-10V 的电压表示进行监控输出。
- 主-从工作  
主-从工作模式可并联 2 台设备。在主机上显示各机合计的输出能力。
- 功率因素调整、宽幅输入  
内建了功率因素调整电路,在额定输出时功率因素为 0.99。输入电压为交流 100V-240V 的宽幅电压。
- 插接式扩展接口  
另售有扩展式的 PC 接口和控制板。将标配的模拟量控制单元取出,换装 IF-60 系列配件,即可实现数字控制。

# 直流电源首次配备温度测量功能！ 序列、记录、累计功能、恒功率控制等 功能丰富的高分辨率直流稳压电源



高精度可编程直流稳压电源

## PPX-系列

模拟控制 标配    USB 标配    RS-232C 标配    RS-485 标配    LAN 标配    GPIB 仅带G型号



4档电流测量分辨率  
(0.1 $\mu$ A、1 $\mu$ A、10 $\mu$ A、0.1mA)

2档电压测量分辨率  
(0.1mV、1mV)

型号	额定功率	输出 (电压/电流)	纹波噪声		输入变化		负载变化		消耗功率 VA	外形尺寸 WxHxD(mm)	重量
			CV	CC	CV	CC	CV	CC			
PPX10-5	50W	0 ~ 10V/0 ~ 5A	0.35mVrms	2mA	2mV	2.25mA	3mV	2.25mA	200VA	107 × 124 × 313	约 5.5kg
PPX20-2	40W	0 ~ 20V/0 ~ 2A	0.5mVrms	1mA	3mV	4.1mA	4mV	4.1mA	150VA		
PPX20-5	100W	0 ~ 20V/0 ~ 5A	0.5mVrms	2mA	3mV	4.25mA	6mV	4.25mA	300VA		
PPX36-1	36W	0 ~ 36V/0 ~ 1A	0.8mVrms	400 $\mu$ A	6.6mV	7.25mA	6.6mV	7.25mA	150VA		
PPX36-3	108W	0 ~ 36V/0 ~ 3A	0.8mVrms	1mA	6.6mV	7.35mA	7.6mV	7.35mA	300VA		
PPX100-1	100W	0 ~ 100V/0 ~ 1A	1.2mVrms	1mA	17mV	20.05mA	17mV	20.05mA	300VA		
PPX20-5G	100W	0 ~ 20V/0 ~ 5A	0.5mVrms	2mA	3mV	4.25mA	6mV	4.25mA	300VA		
PPX36-3G	108W	0 ~ 36V/0 ~ 3A	0.8mVrms	1mA	6.6mV	7.35mA	7.6mV	7.35mA	300VA		

PPX- 系列具有传统线性电源之输出低噪声 (0.35mVrms)、快速瞬态响应特性 (<50μs)。在恒压、恒流的优先输出模式下，能够分别设定电压、电流的上升 / 下降速度并输出。为了应对节能机器和待机功率等低功率测量的使用用途，实现了电流表示分辨率 (0.1μA、1μA、10μA、0.1mA) 和电压表示分辨率 (0.1mV、1mV)。PPX 系列还配备温度测量功能，可进行温度监测。循环测试时，内部继电器的切换采用晶闸管控制，实现了高耐久性。标准配备的接口有 USB、LAN、RS-232C、RS-485，配备 GP-IB 的型号有两种。

## 功能·特点

## Features

0.0000, 0.0000mA High Resolution

PPX 系列的所有型号均配备 2 个量程电压和 4 个量程电流，是一款分辨率比现有同类直流稳压电源高 100 倍以上的高分辨率直流电源。范围可以设定为自动和手动模式，测量设定分为 High、Mid、Low、off 四种。

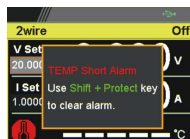
## 温度测量功能



在前面板的 TC 输入端使用另外出售的 K 型热电偶 + 适配器 GTL-205A，可以一边输出功率一边测量 DUT 的温度。



PPX 还内置冷接点补偿电路



DUT(测量点) 达到设定的任意温度，可以切断输出

型号	CC 设定分辨率	CV 设定分辨率	电压测量分辨率		电流测量分辨率			
			H 范围	L 范围	H 范围	M 范围	L 范围	LL 范围
PPX10-5	0.2mV	0.1mA	1mV	0.1mV	0.1mA	0.01mA	0.001mA	0.0001mA
PPX20-2	0.5mV	0.05mA	1mV	0.1mV	0.1mA	0.01mA	0.001mA	0.0001mA
PPX20-5	0.5mV	0.1mA	1mV	0.1mV	0.1mA	0.01mA	0.001mA	0.0001mA
PPX36-1	1mV	0.02mA	1mV	0.1mV	0.1mA	0.01mA	0.001mA	0.0001mA
PPX36-3	1mV	0.1mA	1mV	0.1mV	0.1mA	0.01mA	0.001mA	0.0001mA
PPX100-1	2mV	0.02mA	10mV	1mV	0.1mA	0.01mA	0.001mA	0.0001mA

## 序列测试功能

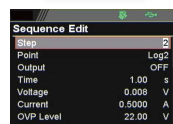


可以根据预先设定的序列进行单独可编程操作。编辑的 10 个测试脚本可以保存在内部内存中，另外，也可以保存在 U 盘里。

## 可轻松登录和编辑序列

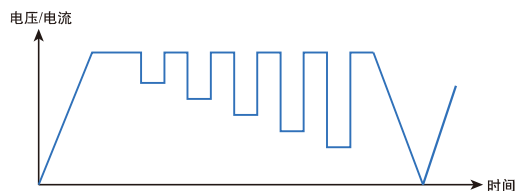


彩色液晶屏，可以手动编辑，在 CSV 文件中编辑，容易传输！



STEP 登录数	1 ~ 20000
循环次数	∞, 1 ~ 10 亿次
最短 STEP 时间	0.05 秒 ※
STEP 分辨率	0.01 秒

※最短 STEP 时间和 STEP 分辨率，电源的输出取决于升降速率和负载条件



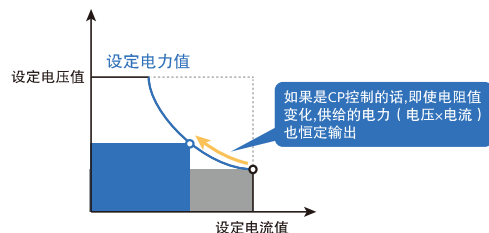
## 1STEP 可登录的参数和功能

电压·电流设定值	输出 ON/OFF · STEP 时间 · 设定电压 · 设定电流 · OVP 电平 · OCP 电平 · 电压斜率/电流斜率
其他功能	数据记录功能 ON/OFF · 蜂鸣器 · 测量平均 (表示更新速度)、负载触发输出等

## 恒功率控制



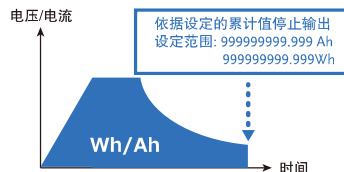
除了恒压控制 (CV 模式) 和恒流控制 (CC 模式) 之外，还可以设置恒功率控制 (CP 模式)。通过使用恒功率控制，可以随温度变化的电阻 (加热器) 提供一定的电力，也可以作为可变的电力限制。



## 累计显示·控制功能



通过启用 WH/AH 仪表显示功能，可以显示电源输出中的累计功率和累计电流，可以任意设定累计值停止输出。



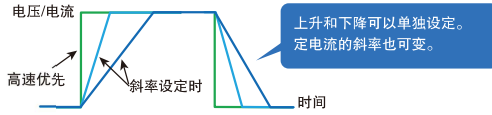
可以随切换显示器进行监控

直流电源

## 斜率可调功能



可以分别改变输出电压的上升和下降时间。电压 / 电流的变化中 DUT 的性能可以确认, 有效地避免由于突入电流的损伤。



直流电源

型号	电压SR设定范围	电流SR设定范围
PPX10-5	0.1V/ms-0.0001V/ms	0.05A/ms-0.00001A/ms
PPX20-2	0.2V/ms-0.0001V/ms	0.02A/ms-0.00001A/ms
PPX20-5	0.2V/ms-0.0001V/ms	0.05A/ms-0.00001A/ms
PPX36-1	0.36V/ms-0.0001V/ms	0.01A/ms-0.00001A/ms
PPX36-3	0.36V/ms-0.0001V/ms	0.03A/ms-0.00001A/ms
PPX100-1	0.5V/ms-0.001V/ms	0.005A/ms-0.00001A/ms

## 输出ON/OFF延迟功能



可以设定在一定的时间内延迟输出开启 / 关闭, 最长可设定为 99 小时 59 分 59 秒 99. 这个功能的最大误差是 20ms 左右。

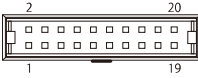
※输出被设定为外部控制的情况下无效。



## 外部模拟控制



标配外部模拟控制, 能利用外部电压信号和 I/O 控制电源输出。



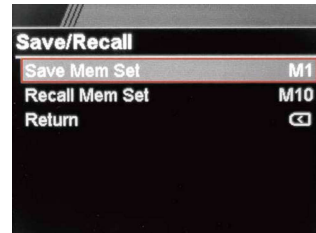
插口请使用OMRON XG5 IDC

PIN	说明	PIN	说明
1	输出电流监测	11	触发输出
2	输出电压监测	12	B COM
3	模拟电压控制	13	N.C. (不使用)
4	A COM	14	N.C. (不使用)
5	模拟电流控制	15	OUTPUT 状态
6	A COM	16	CV 状态
7	N.C. (不使用)	17	PWR OFF 状态
8	N.C. (不使用)	18	CC 状态
9	输出控制信号输入	19	Alarm 状态
10	出发输入	20	状态 COM

## 10点预设存储器



10 点的预设存储电压、电流, 各种设定, ALARM 等所有设定值的保存, 工厂的出厂设定 (初始化) 也在这里进行。



## CV/CC 优先模式



可以选择恒压 (CV) 优先模式和恒流 (CC) 优先模式。输出 ON 时, 用 CC 动作上升的二极管负荷, 抑制过冲。

## 面板锁定功能



面板锁定功能, 防止偶发性的面板操作失误。面板锁有效的时候, 使所有的按键和电压电流锁无效。只有 OUTPUT 键操作有效, 动作只有关闭, 可以从 ON/OFF 中选择。

## 最多可以连接31台



接口支持外部模拟控制、USB、LAN、RS-232C、RS-485、GP-IB (仅带 G 的型号)。RS-485 支持 1 个端口最多可以控制 31 台的连接。



# 可作交流电源使用，也可作直流电源！ 小型、轻便的可编程 AC/DC 电源。

交流电源



## ASR- 系列

可编程 AC/DC 电源



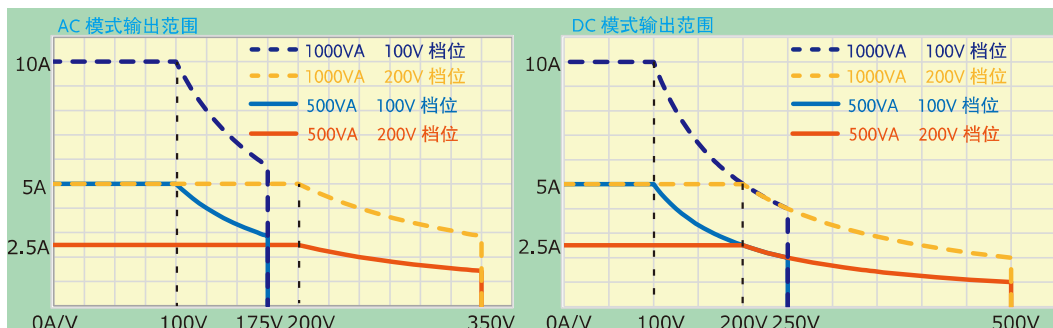
型号	最大输出电流	最大输出电压	额定功率	接口
ASR501-351	5A / 2.5A	175Vrms(± 250Vdc)	500VA	USB LAN
ASR501-351G ※				USB LAN GP-IB RS-232C
ASR102-351	10A / 5A	350Vrms(± 500Vdc)	1000VA	USB LAN
ASR102-351G ※				USB LAN GP-IB RS-232C
ASR202-401G ※	20A / 10A	200Vrms(± 285Vdc)	2000VA	USB LAN GP-IB RS-232C
ASR302-401G ※	30A / 15A	400Vrms(± 570Vdc)	3000VA	USB LAN GP-IB RS-232C
ASR402-401G ※	40A / 20A		4000VA	USB LAN GP-IB RS-232C

※ GP-IB 使用场合，需要专用的 GP-IB 线：选件 GTL-258

输出范围

Output range

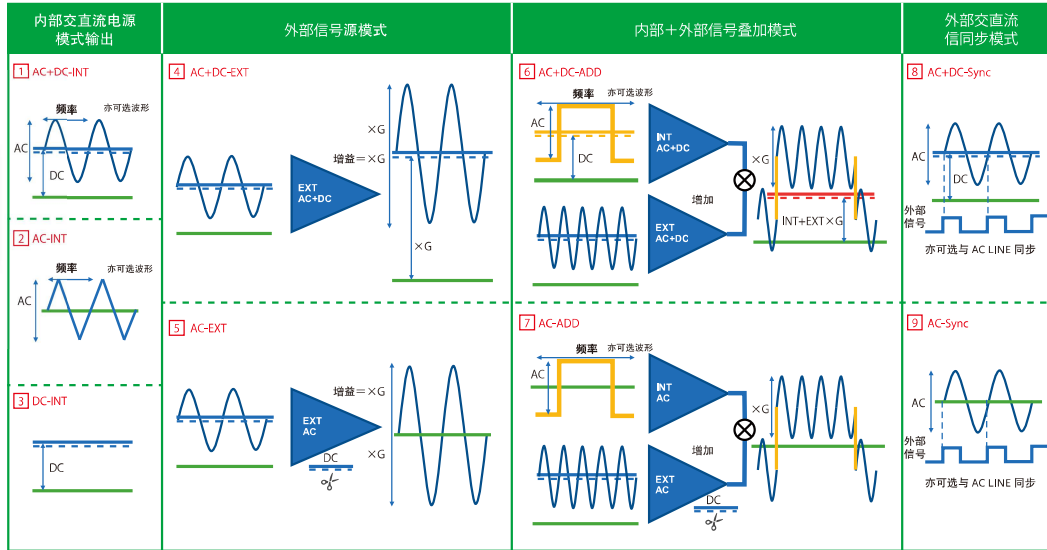
ASR 系列的频率范围为 1.00Hz ~ 999.9Hz, ASR501-351(G) 为 500VA, ASR102-351(G) 为 1000VA 的输出容量。



输出模式 Output mode

具有交流 + 直流、内部 + 外部信号源组合的 9 种波形输出模式，可支持多种应用。

交流电源



特点·性能 Features

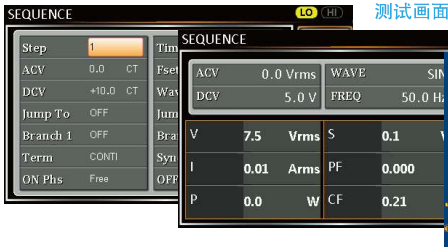
● 序列模式

有 10 组序列模式，每组序列设置最多 999 步，每个步长 100 $\mu$ s~ 999.999s，可以在这个范围内设定时间。通过组合多个步骤，编辑所需 DC 成分以及复杂的波形。序列可以保存到内存或 USB 存储器中。

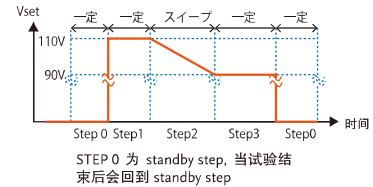
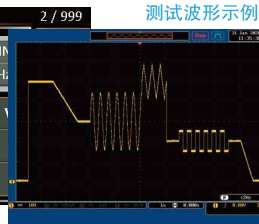
设定示例与步骤

Step 番号	0	1	2	3
Vset	0V	110V	90V	N/A
パラメタ 2	一定	一定	スリーブ	継続

设定画面



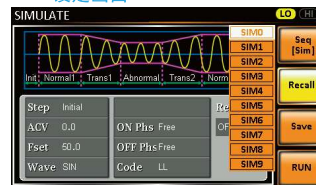
测试画面



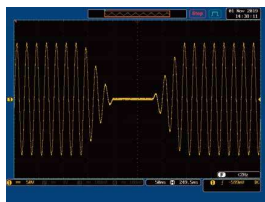
● 模拟功能

可快速模拟不同的暂态波形，如电源中断、电压增加、电压减少...等，供工程人员评估暂态现象对待测物的影响。如：电容耐久性测试。可以在本地存储器中存储 10 个模拟波形。也可以保存在 USB 存储器中。

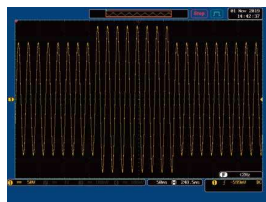
设定画面



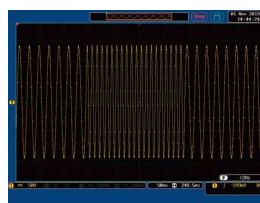
瞬停



电压上升



频率变化



# ASR-4.5k/6k 系列

开关 + 线性整流

多相紧凑型 AC/DC 电源

实现了节省空间的巨大的挑战！

4U 尺寸的大容量交流和直流稳定电源, 支持 6kVA 和单相 200V 输入, 可提供多相输出、单相 AC 3ch 输出和直流输出。

ASR 系列是一种交流 / 直流电源, 高度为 4U, 输出容量为 4500VA 和 6000VA, 采用逆变器系统。多输出支持单相, 单相三线, 三相交流和直流, 以及单相三通道。具有丰富的测量功能, 谐波分析模式, 序列和仿真测试功能, 支持各种交流波形。此外, 它有 10 种不同的输出模式, 包括交流 + 直流和内部 + 外部信号的组合。USB、LAN 和 RS-232C 接口是标准的, GP-IB 接口是可选的。这款交直流稳压电源功能强大, 配备 7 英寸彩色液晶显示屏, 直观易用, 性价比高。

- 采用最新的 SiC 半导体, 设计紧凑, 高度为 4U/6kVA
- 单相、单相三线、三相交流和直流多相输出, 可用作三通道电源
- 交流输入也支持单相 (200V)、三相三角形 (Δ) 和三相星形 (Y), 可扩展安装位置
- 可通过多达 999 步的序列功能进行包括直流在内的复杂测试
- 可通过简单设置再现电压下降等异常测试的模拟功能
- 无需计算机即可编辑各种波形
- 可通过输出阻抗设置功能进行接近实际交流电源环境的测试
- 配备电压和电流监控输出 (输出数量: 2ch、相位和电压/电流可选)
- 接口标准: USB、RS-232C、LAN 选项: GP-IB



外部控制

- RS-232C 标配
- USB 标配
- 模拟量控制 标配
- LAN 标配
- GP-IB 选配

功能特点



交流电源

430mm(W) × 176mm(H) × 590mm(D) 含突起等 重量 约 40kg

型号	额定功率	输出相、相电压、频率	最大输出电流	接口
ASR452-351	4500VA (单相 3线: 3000VA)	单相·单相 3线·三相交流 1Hz <sup>※1</sup> ~ 2000Hz 0 ~ 175V / 0 ~ 350V <sup>※2</sup> 最大 700V <sup>※3</sup>	45A / 22.5A <sup>※2</sup>	USB, LAN, RS-232C GP-IB(Opt.)
ASR602-351	6000VA (单相 3线: 4000VA)	直流 0 ~ ±250V / 0 ~ ±500V <sup>※2</sup> 最大 1000V <sup>※3</sup>	60A / 30A <sup>※2</sup>	

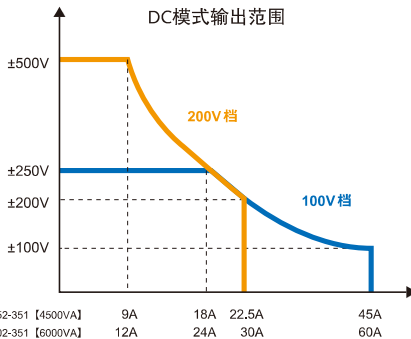
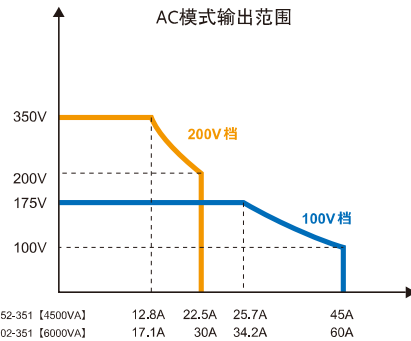
※1 AC+DC模式、AC模式15Hz~  
※2 100V档/200V档  
※3 单相3线输出、线电压场合

输入电压 单相和3相3线 线电压 (L-L) AC200V~240V、3相4线 相电压 (L-N) AC200V~240V 频率 47H z~63Hz  
最大消费电力 6000VA (ASR452-351) 8000VA (ASR602-351)

## 附件 Accessories

- 输入端盖 1个
- 输出端盖 1个
- 输入端短条4种各1个
- 机架安装适配器 (EIA) 1个
- USB电缆 (A-B 1.2 m) 1根

## 工作范围 Operating Area



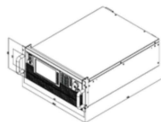
## 选件 Options



GP-IB接口  
ASR-003



并行通信接口  
ASR-006



机架安装适配器 (IIS)  
GRA-451-J

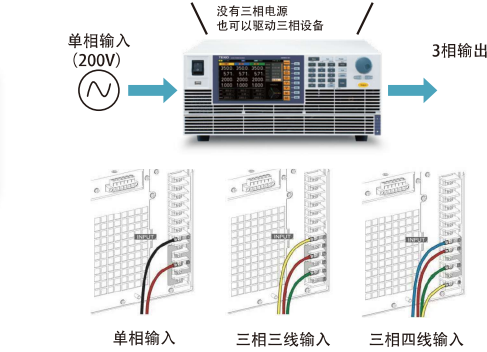
- CW-0330R 三相三线交流电缆 (3米)
- GTL-232 RS-232C交叉电缆 (2米)
- CB-2420P GP-IB电缆 (2米)

特点·功能

Features

多相输入和输出

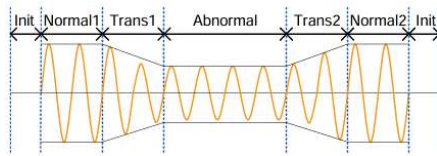
输入电源可以单相和三相使用。可以从单相双线转换为单相三线或三相。也可用于没有三相配电的实验室等。  
\*单相为 200V。不能使用 100V。



交流电源

模拟模式

这种模式可以从六个步骤产生电源的常见异常，如电压，相位和频率的变化。除了临时异常之外，还可以通过重复设置作为周期性异常执行。可以在本地内存中存储 10 个模拟设置。也可以保存在 U 盘里。

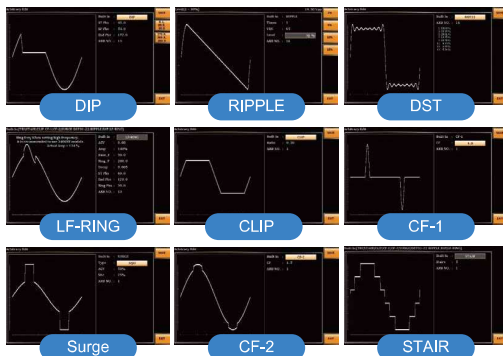


无需使用PC，轻松模拟电源异常！  
※使用PC也可以操作。标配了复杂测试的序列功能。



不需要PC的任意波形(ARB)编辑功能

通过调整 9 种波形类型的参数，可以模拟上万个交流电压波形。从面板中选择所需的波形类型，设置参数后注册到 ARB 1-16，返回输出模式，只需选择 ARB 波形即可输出。(WEB 服务器功能允许更复杂的波形注册。)



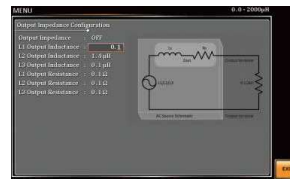
三相可独立控制 (不平衡输出、单相3ch)

除了相电压保持不变的平衡输出外，还可将各相设置为不同电压的不平衡输出，还可用作三通单相电源，用于系统电压不平衡时的仿真测试和一般设备 (单相) 的比较测试。



输出阻抗可设置

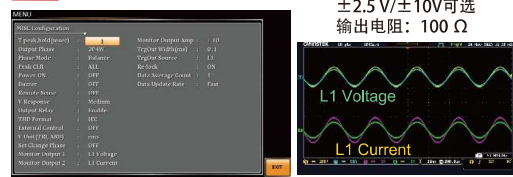
可以设置输出电感和电阻。普通交流线路具有阻抗，因此可以进行更接近真实环境的测试。



输出电感(L)  
0.0~2000 μH  
输出电阻(R)  
0.0~1Ω

标配两个监视器输出

ASR452-351 和 ASR602-351 具有两个监视器输出，可以用示波器观察任何电压和电流。



±2.5 V/±10V可选  
输出电阻: 100 Ω

高级web服务器控制

利用局域网的 WEB 服务器功能，可以轻松地使用设备的系统信息和网络配置，监测和设置测量值 (甚至可以编辑模拟和序列)，以及数据记录器功能。



可靠性测试监控和日志数据存储

使用平板终端\*可以代替控制器使用!

※在通过WiFi等无线LAN的情况下，根据通信速度的不同会产生操作的时滞。



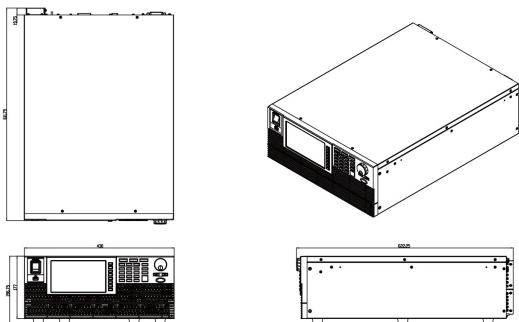
规格		Specifications				
<b>输入规格</b>						
型号	ASR452-351		ASR602-351			
相位	单相、三相 (Δ、Y)					
电压范围 <sup>※1</sup>	200V ~ 240V ± 10%、相电压 (Δ: L-L、Y: L-N)					
频率范围	47Hz ~ 63Hz					
功率 <sup>※2</sup>	0.95以上 (typ.)					
效率 <sup>※2</sup>	80%以上					
最大功耗	6kVA 以下		8kVA 以下			
<b>AC 输出</b>						
型号	ASR452-351		ASR602-351			
	单相输出	多相输出		单相输出	多相输出	
输出容量	4.5kVA	1P3W : 3kVA 3P4W : 4.5kVA		6kVA	1P3W : 4kVA 3P4W : 6kVA	
模式	1P2W	1P3W 3P4W : Y 连接		1P2W	1P3W 3P4W : Y 连接	
模式设定 <sup>※3</sup>	—	Unbalance、Balance		—	Unbalance、Balance	
相电压	范围设定 <sup>※4</sup> (正弦波、方波)	0.00V ~ 175.0V/0.00V ~ 350.0V		0.00V ~ 175.0V/0.00V ~ 350.0V		
	分辨率设定	0.01V/0.1V		0.01V/0.1V		
	范围设定 <sup>※4</sup> (三角波、ARB)	0.00Vpp ~ 500.0Vpp/0.00Vpp ~ 1000Vpp		0.00Vpp ~ 500.0Vpp/0.00Vpp ~ 1000Vpp		
	分辨率设定	0.01Vpp/0.1Vpp/1Vpp		0.01Vpp/0.1Vpp/1Vpp		
	精度 <sup>※5</sup>	± (0.3% of set+0.5V/1V)		± (0.3% of set+0.5V/1V)		
线电压		单相输出	多相输出	单相输出	多相输出	
	设定范围 <sup>※6</sup> (正弦波、方波)	1P3W	—	0.00V ~ 350.0V/ 0.00V ~ 700.0V	—	0.00V ~ 350.0V/ 0.00V ~ 700.0V
		3P4W	—	0.00V ~ 303.1V/ 0.00V ~ 606.2V	—	0.00V ~ 303.1V/ 0.00V ~ 606.2V
	分辨率设定	—	—	—	—	0.01V/0.1V
	设定范围 <sup>※6</sup> (三角波、任意波)	1P3W	—	0.00Vpp ~ 1000Vpp/ 0.00Vpp ~ 2000Vpp	—	0.00Vpp ~ 1000Vpp/ 0.00Vpp ~ 2000Vpp
		3P4W	—	0.00Vpp ~ 866.0Vpp/ 0.00Vpp ~ 1732Vpp	—	0.00Vpp ~ 866.0Vpp/ 0.00Vpp ~ 1732Vpp
分辨率设定	—	—	—	—	0.01Vpp/0.1Vpp/1Vpp	
最大电流 <sup>※7</sup>	45A/22.5A		15A/7.5A	60A/30A		
最大峰值电流 <sup>※8</sup>	最大电流的 4 倍					
负载功率因数 <sup>※9</sup>	0~1 (相位提前或延迟、45Hz ~ 65Hz)					
频率	范围设定	AC Mode: 15.00Hz ~ 2000.0Hz, AC+DC Mode: 1.00Hz ~ 2000.0Hz				
	分辨率设定	0.01Hz/0.1Hz				
	精度	± 0.01% of set				
	稳定性 <sup>※10</sup>	± 0.005%				
输出ON相位设定 <sup>※11</sup>		0.0° ~ 359.9° 可变 (自由/固定)				
输出OFF相位设定 <sup>※11</sup>		0.0° ~ 359.9° 可变 (自由/固定)				
位相角		单相输出	多相输出	单相输出	多相输出	
	设定范围 <sup>※12</sup>	1P3W : L2 位相角	—	0° ~ 359.9°	—	0° ~ 359.9°
		3P4W : L2, L3 位相角	—	0° ~ 359.9°	—	0° ~ 359.9°
	设定分辨率	—	—	—	—	0.1°
设定精度 <sup>※13</sup>	45Hz ~ 65Hz	—	—	—	45Hz ~ 65Hz : ± 1.0°	
	15Hz ~ 2kHz	—	—	—	15Hz ~ 2kHz : ± 2.0°	
DC 偏移 <sup>※14</sup>	± 20mV (typ.)					
<b>DC 输出</b>						
型号	ASR452-351		ASR602-351			
输出容量	4.5kW		6kW			
模式	浮动输出, 仅N端接地					
相电压	设定范围	-250.0V ~ +250.0V/-500.0V ~ +500.0V 设定分辨率: 0.01V/0.1V				
	精度 <sup>※15</sup>	± (0.3% of set+0.3V/0.6V)				
最大电流 <sup>※16</sup>	45A/22.5A		60A/30A			
最大峰值电流 <sup>※17</sup>	最大电流的 4 倍					
<b>输出稳定性、全谐波失真、输出电压上升时间、纹波噪声</b>						
输入波动	± 0.1% 以下 (相电压)					
负载波动 <sup>※18</sup>	± 0.1V / ± 0.2V, @DC (仅单相输出, 0~100%, 输出端) ± 0.1V / ± 0.2V, @45Hz ~ 65Hz (相电压, 0~100%, 输出端) ± 0.5V / ± 1.0V, @ 全频率范围 (相电压, 0~100%, 输出端)					
输出偏斜率 <sup>※19</sup>	< 0.3% @ 1Hz ~ 100Hz、< 0.5% @ 100.1Hz ~ 500Hz、< 1% @ 500.1Hz ~ 2000Hz					
输出电压响应 <sup>※20</sup>	Fast : 50μs (typ.) Middle : 100μs (typ.) Slow : 300μs (typ.)					
纹波噪声 <sup>※21</sup>	0.5Vrms/1Vrms (typ.)					

测量值显示 (所有测量功能精度均为23°C±5°C时, 型号通用)				
		单相输出	多相输出 <sup>27</sup>	
电压 <sup>23</sup>	分辨率	0.01V/0.1V		
	有效值精度	45Hz~65Hz,DC	±(0.5% of rdg+0.5V/1V)	
		15Hz~2000Hz	±(0.7% of rdg+1V/2V)	
	平均值精度	DC : ±( 0.5% of rdg +0.5V/1V)		
电流 <sup>25</sup>	峰值精度 <sup>24</sup> 45Hz~65Hz、DC	±( 2% of rdg +1V/2V)		
	分辨率	0.01 A / 0.1 A		
	有效值精度	45Hz~65Hz,DC	±(0.5% of rdg+0.1A/0.05A)	±(0.5% of rdg+0.05A/0.03A)
		15Hz~2000Hz	±(0.7% of rdg+0.2A/0.1A)	±(0.7% of rdg+0.1A/0.05A)
平均值精度	DC : ±( 0.5% of rdg +0.2A/0.1A)			
功率 <sup>28</sup>	峰值精度 <sup>26</sup> 45Hz~65Hz、DC	±( 2% of rdg +1A/0.5A)		
	有功功率	分辨率	0.1W/1W	
		精度 <sup>30</sup>	±(1% of rdg+3W)	±(1% of rdg+1W)
	视在功率	分辨率	0.1VA/1VA	
		精度	±(2% of rdg+6VA)	±(2% of rdg+2VA)
	无功功率	分辨率	0.1VAR/1VAR	
精度 <sup>31</sup>		±(2% of rdg+6VAR)	±(2% of rdg+2VAR)	
功率因数	范围	0.00 0 ~ 1.000		
	分辨率	0.001		
谐波电压 <sup>32</sup> (rms)(%)	范围	基波的100次		
	最大值	200V/400V,100%		
	分辨率	0.01V/0.1V,0.1%		
	精度 <sup>33</sup>	~ 20 次: ±(0.2% of rdg+0.5V/1V) 2	0 次~ 10 0 次: ±(0.3% of rdg+0.5V/1V)	
谐波电流 <sup>32</sup> (rms)(%)	范围	基波的100次		
	最大值	63A/31.5A,100%	21A/10.5A,100%	
	分辨率	0.01A/0.1A,0.1%		
	精度 <sup>34</sup>	~ 20 次: ±(1% of rdg+1A/0.5A) 20 次~ 10 0 次: ±(1.5% of rdg+1A/0.5A)	~ 20 次: ±(1% of rdg+5A/0.25A) 20 次~ 10 0 次: ±(1.5% of rdg+0.5A/0.25A)	
其他(型号通用)				
保护功能	UVP、OVP、OCP、OTP、OPP、风扇故障、峰值和有效电流限制			
并列	最多3台			
记忆功能	基本设定: 10 保存和调用			
接口	标准 USB / LAN / RS-232C 外部信号输入、外部控制I/O、V/I监视输出 GP-IB 可选			
绝缘电阻	入力- ケース / 出力- ケース / 入力- 出力 DC500V、30 M Ω以上			
耐电压	入力- ケース / 出力- ケース / 入力- 出力 AC1500 V または DC2130V、1 分間異常ないこと			
EMC	EN 61326-1 (Class A) EN 61326-2-1/-2 (Class A)			
	EN 61000-3-2/-3-12 (Class A, Group 1) EN 61000-3-3/-3-11 (Class A, Group 1)			
	EN 61000-4-2/-4-3/-4-4/-4-5/-4-6/-4-8/-4-11/-4-34 (Class A, Group 1)			
安全性	EN 55011 (Class A, Group 1)			
震动、冲击、运输	EN 61010-1			
环境	ISTA 2A テストによる			
	動作環境 屋内 過電圧カテゴリ II 高度 2000 m まで 動作温度範囲 0°C ~ 40°C 保存温度範囲 -10°C ~ 70°C			
	動作湿度範囲 20%r h ~ 80%RH 保管湿度範囲 90%RH 以下 結露なし			
尺寸(mm) / 重量	430(W) × 176(H) × 590(D) 含突起部等 / 約 40kg			
有精度的数值是规格的保证值, 但是, 作为参考值记载的精度只是使用产品时参考的补充数据。 没有精度记载的数值是公称值或代表值 (Typ.表示), 规格和设计的改动不会进行预告通知。				

- ※1.Y接线为三相四线+接地线, Delta接线为三相3线+接地线。用附件更换。
- ※2.AC-INT模式, 额定输出电压, 最大输出电流, 电阻负载, 45 Hz至65 Hz, 正弦波输出。
- ※3.只能在多相模式下进行设定。
- ※4.多相输出时的相电压设定用。在平衡模式中, 对所有相进行批量设置, 而在非平衡模式中, 各相分别设置。
- ※5.输出电压为10V~175V/20V~350V、正弦波、输出频率为45 Hz~65 Hz、无负载、DC电压设定为0V(AC+DC—德)、23C±5C时, 用于多相输出的相电压设定。
- ※6.在平衡模式中, 只有线性电压可配置。
- ※7.如果输出电压高于100 V(100 V范围)或200 V(200 V范围), 则电源容量受限。如果有直流叠加, AC+DC的有效电流可以输出到最大电流。  
40 Hz以下或400 Hz以上时, 环境温度在40度以上时, 最大电流可能会降低。
- ※8.关于电容器入卡整流负载。受最大电流限制。
- ※9.反潮流容量不足的外部功率注入或再生不可用。
- ※10.45 Hz至65 Hz, 额定输出电压, 无负载和电阻负载的最大电流值和工作温度范围。
- ※11.多相输出不平衡模式可将L1、L2和L3相设置为不平衡。
- ※12.仅可配置多相输出的不平衡模式。
- ※13.输出电压为50V以上、正弦波、全同源-负载、相同电压条件的情况。
- ※14.AC模式一次, 输出电压0V设定, 23C±5C的情况。
- ※15.对于输出电压为-250V至-10V、+10V至+250V/-500V至-20V、+20V至+500V、无负载、AC电压设置为0V(AC+DC模式)和23C±5C的情况。
- ※16.如果输出电压高于100 V(100 V范围)或200 V(200 V范围), 则限制以满足电源容量。交流叠加时, AC+DC的有效电流可输出至最大电流。  
当环境温度超过40摄氏度时, 最大电流可能会降低。
- ※17.3 ms以内, 受额定输出电压下的最大电流限制。
- ※18.输出电压为75V~175V/150V~350V。负载功率因数1、背面板的输出端子从输出电流OA到最大电流(或反之亦然)阶段性变化的情况。
- ※19.额定输出电压的50%以下, 最大电流以下, AC和AC+DC模式, THD+N。对于多相输出, 采用相电压设置规范。
- ※20.输出电压为100V/200V、负载功率因数为1、从输出电流OA到最大电流(或反之亦然)的阶段性变化。出卡电压的10%至90%的时间。
- ※21.使用后面板输出端子的DC模式。(5 Hz~1 MHz)
- ※22.多相输出采用相电压规格, 直流平均值表示无法选择。
- ※23.精度是输出电压在电压设定范围内时的值。
- ※24.精度仅为输出波形DC或正弦波。
- ※25.精度是输出电流为最大电流的5%至100%的值。
- ※26.精度仅为输出波形DC或正弦波。
- ※27.多相输出的情况下, 各相的规格。
- ※28.当输出电压大于50V时, 输出电流范围为最大电流的10%至100%, DC或输出频率为45 Hz至65 Hz。
- ※29.DC模式不显示在功率和无功功率。
- ※30.功率因数0.5以上的负荷的情况。
- ※31.功率因数为0.5以下的负荷时。
- ※32.测量不符合IEC或其他标准。(相电压和相电流)AC-INT, 仅50/60 Hz
- ※33.输出电压为10V至175V/20V至350V。
- ※34.输出电流范围为5%至100%的最大电流。

## 外形尺寸

## Dimension drawing



# PMS- 系列

BMS 评价用多通道高分辨率直流电源

支持低碳社会不可缺少的智能能源开发！  
多通道直流稳压电源，可高精度模拟电池各单体电压，  
包括评估 BMS 单元  
接地耐压 1000V 对应

用于 BMS 评价的绝缘多通道高分辨率直流电源“PMS 系列”是一种多输出直流恒压电源，可用于电池管理系统（BMS：Battery Management System）的设计评价和量产检查，是安全高效地利用以移动为中心的高压化、大容量化发展的关键设备。满足 BMS 评估的“高精度电压输出”、“低噪声、高稳定性”、“高接地耐压和可扩展性”等需求，可以模拟高达 1000V 的电池组中的每个单元。

直  
流  
电  
源



型号	CH 数	电压			电流		接口
		输出电压	设定分辨率	测量分辨率	最大输出电流	测量分辨率	
PMS300-12	12ch	0 ~ 5V	0.1mV	0.1mV	300mA	0.01mA	USB LAN PMS-Link
PMS300-14	14ch						
PMS400-12	12ch						
PMS400-14	14ch				400mA		

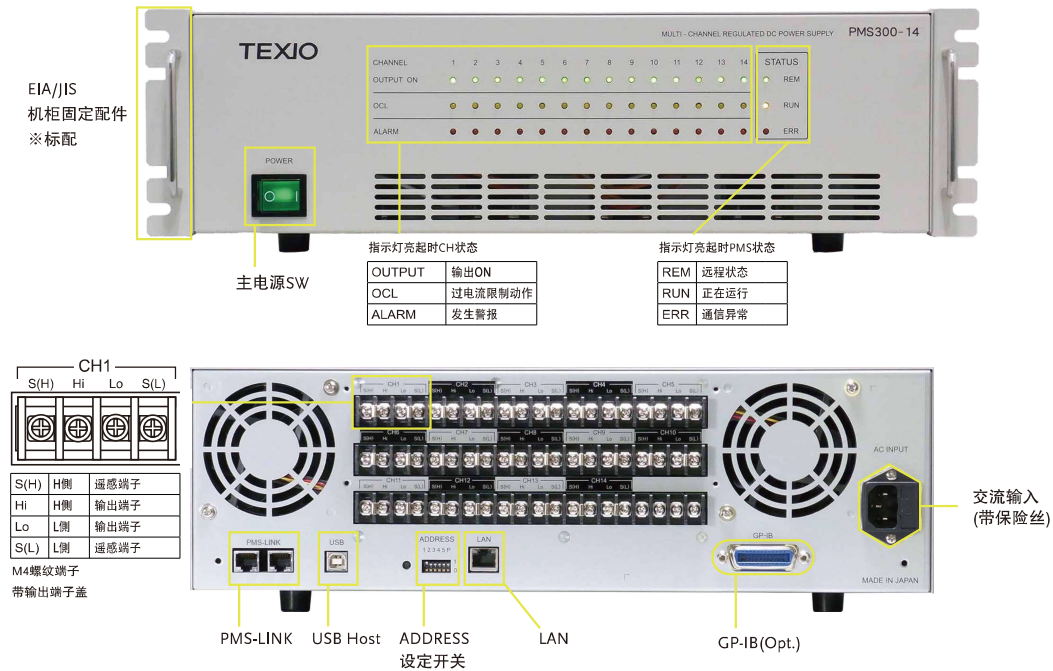
## 选件 Options

型号名+S 添加同步操作 对应价格请咨询  
 型号名+G 追加GP-IB接口 价格请咨询  
 S-PMS10 PMS用软件 价格请咨询  
 交流电压变更 120V/200V/220V 对应价格请咨询  
 ※ 标准品为AC100V。 输入电压变更请在订购时指定

## 附件 Accessories

- 终端电阻×1个
- 机柜固定金属件×1组
- AC电缆(1.2m)×1根
- 输出端子盖×1套

## 特点・功能 Features



特长・功能

Features

全CH通道绝缘/串联连接最大1000V

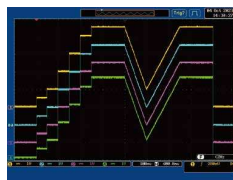
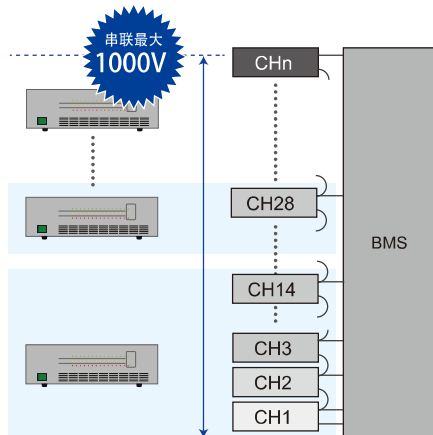


PMS- 系列的所有通道都是绝缘的，可以在 1000V 范围内串联连接。所有电压源都可以独立控制，因此可以模拟电池组的充电率、充放电状态和个别异常。

具有序列功能



每个通道最多可存储 100 个步骤序列。支持电压值随时间变化、斜坡功能、通过率功能。当使用 PMS 链路时，具有长时间序列中的每个 CH 或每个单元使用主单元的时钟的同步功能。



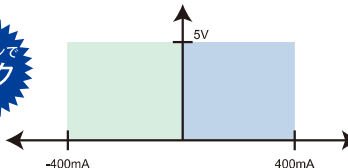
每个通道都是同步的。通过“PMS链接”，多个单元也可以长时间可靠地同步。

直流电源

同步操作选项



通过配备吸收选项，还支持电流吸入（双象限操作）。这也适用于支持单元平衡的 BMS 评估。



具有指定通道配置的机柜安装系统

多个 PMS 单元（14ch）串联在一起，并建议机柜系统的总电压可达 DC1000V。除了 PMS 单元之外，我们还可以提出机柜系统，该机柜系统可配备安装 S-PMS10（专用软件）的 PC、断路器、其他直流电源和测量仪器等。



※写真は14ch×4Unitの56chPMSラックシステム

PMS专用应用软件“S-PMS10”

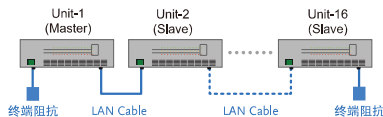
S-PMS10 可控制 14ch x16 单元 / 全部 224ch（12ch 型号为全部 192ch）。您可以监控和绘制每秒测量值的图表。测量数据存储在 CSV 文件中。（本软件不支持以 M- 开头的旧型号的 BMS 评估多输出直流电源，但由于命令通用，因此是兼容的。可以使用旧型号的应用软件控制 PMS 单元。）



PMS-LINK功能



可以使用单元地址 1 作为主 (Master) 来控制单元地址 2 到 16 的从 (Slave) 单元。虽然 PMS-LINK 的控制功能有限，但它减少了每个单元之间的时间变化。（10 毫秒内）



还可以提供与HILS测试相结合的必要充放电装置和数据采集测量仪器

在HILS（Hardware In the Loop Simulation）测试中，除了PMS系列之外，还可以准备能够对电池进行充放电的PBW系列、数据采集单元、用于12V供给的直流稳定电源等电源设备和测量仪器。

再生双向直流电源  
PBW 系列

从5kW到最大100kW的再生双向直流电源  
在HILS测试中可以模拟充电器和电气设备(负载)  
标配CAN接口



数据采集  
DAQ-9600 系列

可实现高达0.0035%的高精度电压测量，以及多点高精度扫描测量  
其他电流、温度和电阻测量。另外，模拟热敏电阻的电阻的连接切换和接触信号的输出也可以根据搭载模块对应。



数据采集  
DAQ-900 系列

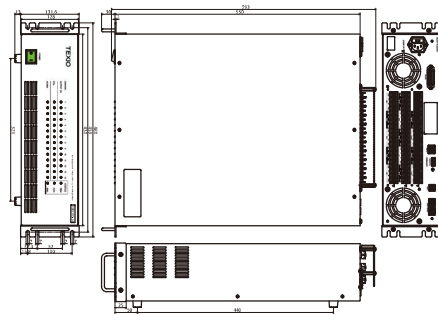
高精度直流稳压电源  
PPX 系列

这是一款低噪声、高分辨率的直流稳定电源，具有可编程操作和各种接口。



项 目		PMS300-14	
电源单元	输出通道数	每个单元14个通道。通道间绝缘	
	多通道连接	多通道串联连接。*不能并联。	
	各通道输出电压	DC 0-5V	
	每个通道最大输出电流	DC 300mA	
	工作模式	仅恒压操作 ( CV操作 )	
	输出端子	螺丝端子板 ( M4 )	
定电压特性	遥感终端	螺丝端子板 ( M4 ) : 不使用遥感功能时, 请使用短片将其连接到输出端子。	
	输出电压稳定性	电源波动 $\pm(0.01\% \text{ of setting} + 2\text{mV}) / (\text{当电源电压波动} \pm 10\% \text{ 时。在输出端})$	
		负载波动 $\pm(0.01\% \text{ of setting} + 3\text{mV}) / (\text{当负载电流从额定值变化} 0\% \rightarrow 100\% \text{ 时})$	
	纹波噪声	$\leq 1\text{mVrms}$ ( 额定输出 )	
通信	接口	USB/LAN/GP-IB	
	电压读取周期	20ms	
	电流读取周期	20ms	
	电压设定分辨率	0.1 mV	
	电压设定精度	$\pm 1\text{mV}$	
	电压读取分辨率	0.1 mV	
	电压读取精度	$\pm 1\text{mV}$	
	电流读取分辨率	0.01mA	
面板显示操作	保护功能	过热保护(OHP)、过压保护(OVP)、过电流保护(OCP)、过电流限制操作(OCL)	
	电源开关	通电时呈绿色	
	运行状态显示	通道LED	OUTPUT ON: 绿色 OCL ( 过电流限制 ): 黄色 ALARM ( 报警状态 ): 红色
		状态指示LED	REMOTE ( 通信命令接收 ): 绿色 RUN ( 输出ON/序列执行时 ): 黄色 ERROR ( 命令错误时 ): 红色
手动操作本机	不可 ( 仅通过PC等接口进行控制 )		
一般	使用环境温度范围	0°C ~40°C	
	使用环境湿度范围	10%RH至85%RH ( 但不凝结 )	
	输入电源电压	交流100V $\pm$ 10%, 50Hz/60HZ, 单相	
	消耗功率	约200VA	
	输入电源端子	带GND引脚的交流入口	
	输入保险丝额定值	4A用于控制电路	
	冷却方式	风扇强制风冷	
	耐接地电压	DC 1000V	
	绝缘电阻	机箱到输入电源端子/机箱到输出端子/输入电源端子到输出端子	DC 1000V时20M $\Omega$ 以上
	外形尺寸	430mm ( 宽 ) $\times$ 128mm ( 高 ) $\times$ 550mm ( 深 ) *橡胶支腿, 不包括突起	
重量	约30kg		

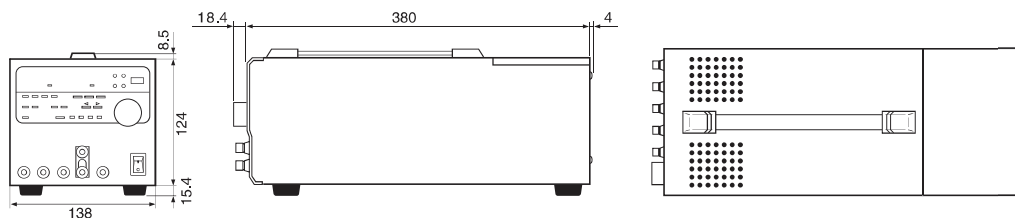
软件		Software
项目	S-PMS10操作环境	
应用程序文件	Bms_Control.exe	
PC规格	OS	Windows 7(32位/64位)+SP1 Windows 10(家庭版/专业版)
	使用组件	Microsoft.NET Framework 4
	接口	USB ( TEXIO-USB专用驱动程序 )
		LAN ( IPv4 TCP/IP套接字通信 )
屏幕尺寸	1280 x 768点或以上应用程序 显示尺寸1240 x 725点	
控制台数	16台 ( 1台最多14ch )	



## ■ 外型尺寸

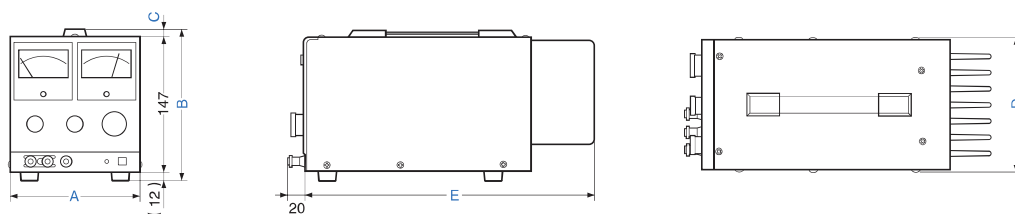
### PW-A/PA-A系列

(单位: mm)



直  
流  
电  
源

### PR-A系列

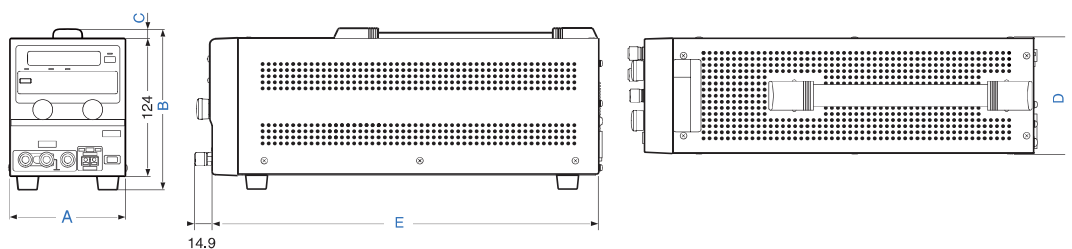


型号	A	B	C	D	E
PR18-1.2A	104	161	-	108	200
PR18-3A	104	167	8	108	265
PR18-5A	138	167	8	142	290
PR36-3A	138	167	8	142	290

※PR18-1.2A不包含把手

### PA-B系列

(单位: mm)



型号	A	B	C	D	E
PA10-5B	104	144.3	8.2	106.2	350
PA18-1.2B※	104	144.3	-	106.2	270
PA18-2B※	104	144.3	-	106.2	270
PA18-3B	104	144.3	8.2	106.2	350
PA18-5B	104	144.3	8.2	106.2	350
PA36-1.2B※	104	144.3	-	106.2	270
PA36-2B	104	144.3	8.2	106.2	350
PA36-3B	104	144.3	8.2	106.2	350
PA80-1B	104	144.3	8.2	106.2	350
PA120-0.6B	104	144.3	8.2	106.2	350

型号	A	B	C	D	E
PA160-0.4B	104	144.3	8.2	106.2	350
PA250-0.25B	104	144.3	8.2	106.2	350
PA250-0.42B	104	144.3	8.2	106.2	350
PA350-0.2B	104	144.3	8.2	106.2	350
PA600-0.1B	104	144.3	8.2	106.2	350



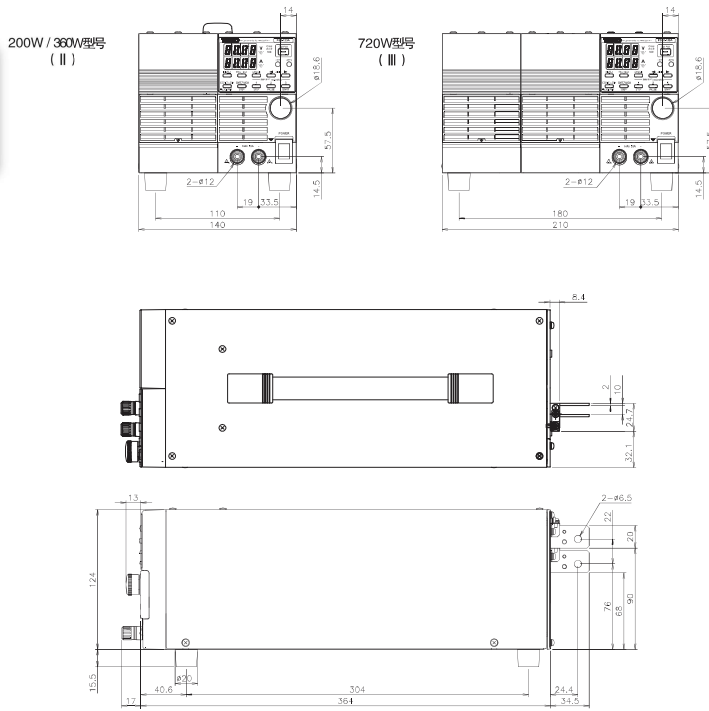
注: 短机身型号不具备顶部把手。需要安装把手的请选配工业用配件。

■ 外型尺寸

PDS-A 系列

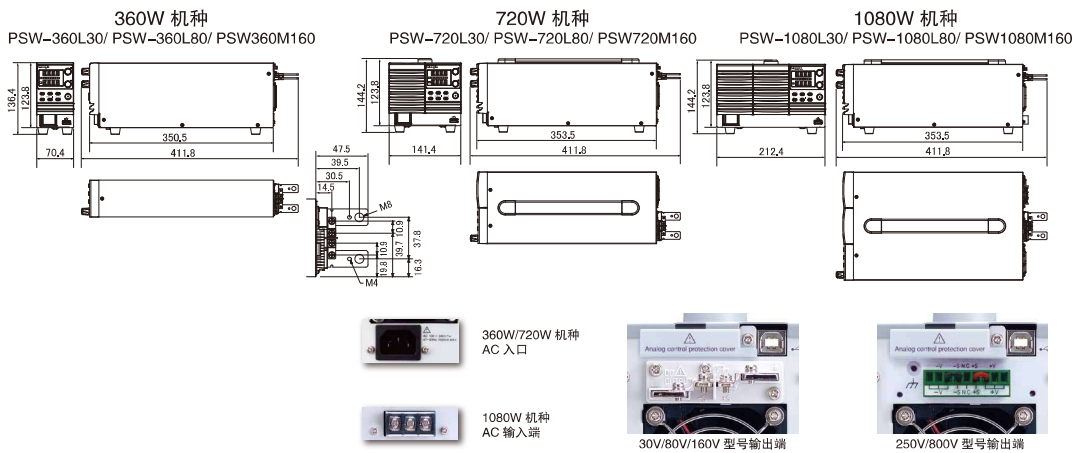
(单位: mm)

直流电源



PSW - 系列

(单位: mm)





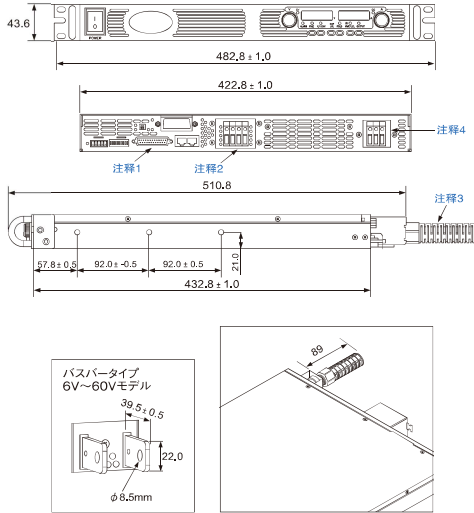
■ 外形尺寸

PU - 系列

(单位: mm)

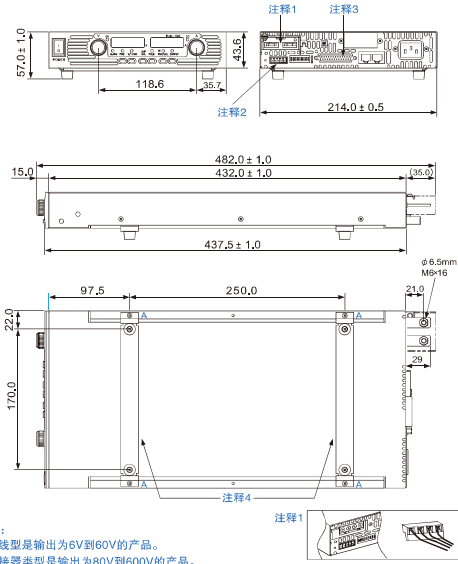
直  
流  
电  
源

PU 1500W POWER SUPPLIES



- 注释:
1. 配套连接件在发货时一并发出。
  2. 母线型是输出为6V到60V的产品。上附详细参照图。  
线夹式是输出为80V到600V的产品。
  3. AC连接线用的应力消除在发货时一并发出。
  4. 输出端为线夹。

PU 750W POWER SUPPLIES

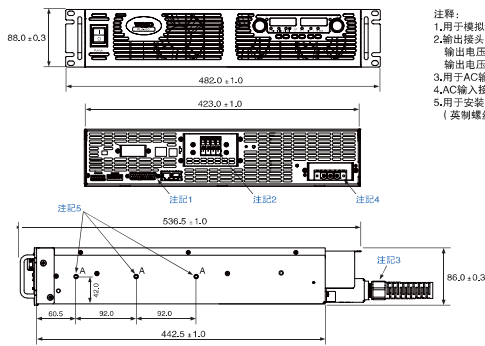


- 注释:
1. 母线型是输出为6V到60V的产品。  
连接器类型是输出为80V到600V的产品。  
输出连接件: GIC2.5/4-G-7.62(Phoenix) 输出插头: GIC2.5/4-ST-7.62(Phoenix)
  2. 配套插头: MC1.5-ST-3.81(Phoenix)
  3. 配套插头: 745211-2(AMP)配套插头在发货时会一并发出。
  4. 安装台\*2处(可拆卸)请把M3\*8的螺丝安装在A部位。

PU 系列

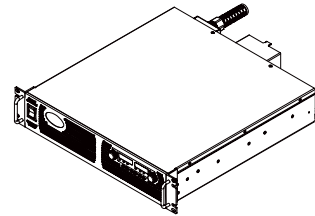
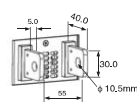
PU 3300W POWER SUPPLIES

(单位: mm)



- 注释:
1. 用于模拟量编程的接头。合适的插头在出货时已包含在包装中。
  2. 输出接头有以下两种:  
输出电压在8V-100V的机型: 汇流母线式接头(参照下图)  
输出电压在150V-600V的机型: 线夹式接头
  3. 用于AC输入电流的应力消除连接源在出货时已包含在包装中。
  4. AC输入接头。图中为单相接头。
  5. 用于安装机架滑轨的螺丝孔在外壳上由“A”标出。  
(英制螺丝: 请使用#10-32X0.38inch)

输出电压在8V-100V的机型的  
汇流母线式接头的尺寸

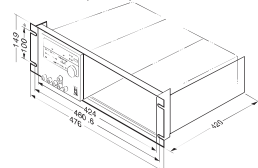


## 外型尺寸

### 机架

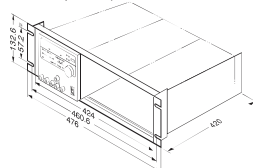
(单位: mm)

■用于PW-A、PA-B、PAR-A、PSF、PS-A、LW系列的机架  
 机架安装适配器  
 RM-608J ( JIS )



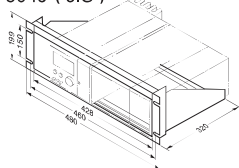
※上下孔的中心间距  
 注释: RM-608J/E对套件的安装位置和配置有要求。

机架安装适配器  
 RM-608E ( EIA )

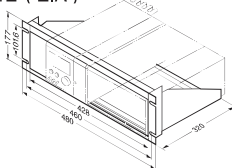


※上下孔的中心间距

■用于PR-A、PAR-H/HL系列的机架  
 RK-604J ( JIS )

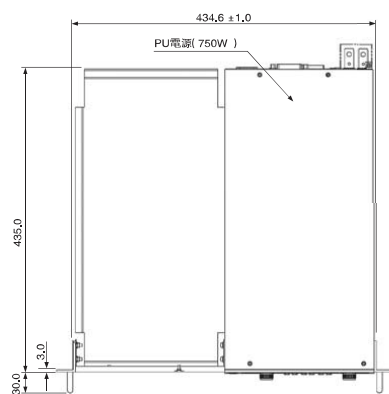


RK-604E ( EIA )



■用于PU 750W型号的机架

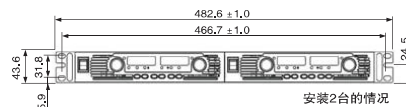
RK-607JEV1( EIA、JIS )



直  
流  
电  
源



安装1台的情况



安装2台的情况

# LW 系列

多输入电子负载

## 性价比优先的多输入电子负载

LW 系列是一款将各个通道相互隔离，能够分别独立控制的多输入电子负载。可以从外部开关来控制预设存储的切换和负载的开关，可以选配 GP-IB/USB 接口，非常适用于与自动化实验设备配合使用。

另外，系列根据操作模式 and 是否有前面板接口细分成非常多的产品，请根据使用情况进行选择。除了多通道的放电系统，系列中还有价格非常低廉的 300W/ 单通道的产品。

75W × 4ch	75W × 2ch
150W × 2ch	300W × 1ch



以 A 结尾的型号 (前面•背面端子的型号)      以 B 结尾的型号 (只具有背面端子的型号)

外部控制

接口控制 标配	GP-IB 选配	USB 选配	LOCAL BUS 选配
------------	-------------	-----------	-----------------

功能特点

4 Preset Memory	Key Lock	+S -S RMT Sensing	SLOT Interface
--------------------	----------	-------------------------	-------------------

外观图 P46 参照

电  
子  
负  
载

规格		Specifications											
型号	输入通道数	额定输入			电流恒定模式 (CC)		电阻恒定模式 (CR)		电压恒定模式 (CV)		功率恒定模式 (CP)		输入端子
		电压	电流	功率	L 量程	H 量程	L 量程	H 量程	L 量程	H 量程	L 量程	H 量程	
					设定电流	设定电流	设定电阻	设定电阻	设定电压	设定功率 [W]	设定功率 [W]		
LW75-151QV7A	4ch	1~150V	0~15A	0~75W	0~2.5A	0~15A	0.8Ω~6kΩ	0.1Ω~1kΩ	0.00~150V	0.625~12.5W	3.75~75W	前面/背面	
LW75-151DV7A	2ch		0~15A	0~75W	0~2.5A	0~15A	0.6Ω~6kΩ	0.1Ω~1kΩ		0.625~12.5W	3.75~75W	前面/背面	
LW151-151DV7A	2ch	1~150V	0~30A	0~150W	0~5A	0~30A	0.3Ω~3kΩ	0.05Ω~500Ω	0.00~150V	1.25~25W	7.5~150W	前面/背面	
LW301-151SV7A	1ch		0~30A	0~300W	0~10A	0~30A	0.15Ω~1.5kΩ	0.025Ω~250Ω		2.5~50W	15~300W	前面/背面	
LW301-151SV7B	1ch	1~150V	0~60A	0~300W	0~10A	0~60A	0.15Ω~1.5kΩ	0.025Ω~250Ω	0.00~150V	2.5~50W	15~300W	仅有背面	

● 输入电压 (ac有效值及频率) : AC100/115/200/230[V] (电压变化 ± 10%) 50/60Hz

附件		Accessories	
● 使用说明书	● 用于外部开关控制的接头	● 电源线	● 背面端子保护盖
● 用于背面端子保护盖的螺丝螺母			





软件		Software	
● 示例程序 (VA, VB6, VB2008, VC++, VC2008, VC#2008)			
● API, 驱动 (Windows XP (32bit), Vista (32bit), 7 (32bit, 64bit))	<a href="http://www.texio.co.jp/en/04supp_01.html">http://www.texio.co.jp/en/04supp_01.html</a>		
可以通过上面的链接进行下载			

配件		Options	
型号	配件名 (内容)		
CB-2420P	GP-IB 电缆		
机架配件 参照 P49			

可选接口		Interface Options	
型号	配件名 (内容)		
IF-50GP	GP-IB 控制板		
IF-50USB	USB 控制板		

LW 外部控制	开关控制	GP-IB	USB	LOCAL BUS
标准 (空缺)	○			
IF-50GP	○	○		○
IF-50USB	○		○	○

※ IF-50GP/USB 的本地总线使用的是双绞线 (市面上有销售)

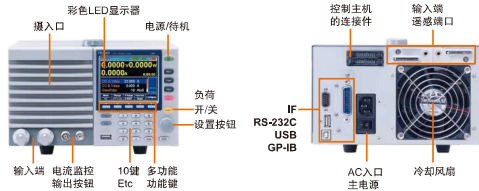
功能特点		Features	
● 4 点预设存储		可以保存或读取四组电压、电流的设定值。	
● 键盘锁功能		长按 KEY LOCK 键可以锁定键盘。在远程操作或者是键盘锁定的状态时，再次长按 KEY LOCK 键即可切换为本地操作。 ※ 在远程操作时也可以设置为禁止通过按键切换本地操作模式 (本地锁定命令)	
● 遥感功能		能够补偿由于线路阻抗导致的电压下降 (电压补偿范围: 单通道 1V)	
● 插接式扩展接口		另有扩展式的 PC 接口和控制板。将标配的模拟量控制单元取出，换装 IF-50 系列配件，即可实现数字控制。	

## LSG 系列

电子负荷装置

用增压器扩大容量！电子负荷装置

LSG 系列是在前面的面板上采用了彩色液晶 (LCD) 和 10 键，提高了操作性和可视性的电子负荷装置。负荷容量分为了 175W(150V/35A) 的「LSG-175」、350W(150V/70A) 的「LSG-350」、1050W(150V/210A) 的「LSG-1050」以及用在 2100W(150V/420A) 的 LSG-1050 的增压器「LAG-2100S」四个种类。LSG-1050 可以以一台作为主机，LAG-2100S 增设到 4 台，合计 9.45kW。外部模拟控制、USB、RS-232C 作为外部控制用的标准装备。GP-IB 单独出售。



外部控制



特点、功能



外观图 参照 P47

电子负载

### 产品线 Line-up

型号	输入额定值		
	电功率	动作电压	电流
LSG-175	175W	1.5-150V	0-35A
LSG-350	350W	1.5-150V	0-70A
LSG-1050	1050W	1.5-150V	0-210A
LSG-2100S	+2100W	1.5-150V	0-420A

### 规格 Specifications

项目	LSG-175	LSG-350	LSG-1050
<b>OC模式</b>			
运行范围			
H 范围	0A ~ 35A	0A ~ 70A	0A ~ 210A
M 范围	0A ~ 3.5A	0A ~ 7A	0A ~ 21A
L 范围	0A ~ 0.35A	0A ~ 0.7A	0A ~ 2.1A
分辨率			
H 范围	1mA	2mA	10mA
M 范围	0.1mA	0.2mA	1mA
L 范围	0.01mA	0.02mA	0.1mA
设定精度	± (0.2 % of set + 0.1 % of f.s. <sup>*) + Vin<sup>2</sup>/500 kΩ</sup>		
L 范围	± (0.2 % of set + 0.1 % of f.s. <sup>*) + Vin<sup>2</sup>/500 kΩ</sup>		
并联运行	± (1.2% of set + 1.1% of f.s. <sup>*)</sup>		
* 1: H范围的量程 * 2: Vin: 电子负荷的输入端电压 * 3: M范围适用于H范围的量程			
<b>CR模式</b>			
运行范围 <sup>†</sup>			
H 范围	23.3336S ~ 400uS (42.857mΩ ~ 2.5kΩ)	46.6672S ~ 800uS (21.428mΩ ~ 1.25kΩ)	140.0016S ~ 2.4mS (7.1427mΩ ~ 416.6667kΩ)
M 范围	2.33336S ~ 40uS (428.566mΩ ~ 25kΩ)	4.66672S ~ 80uS (214.28mΩ ~ 12.5kΩ)	14.00016S ~ 242.4uS (71.427mΩ ~ 4.16667kΩ)
L 范围	0.233336S ~ 4uS (4.28566Ω ~ 250kΩ)	0.466672S ~ 8uS (2.1428Ω ~ 125kΩ)	1.400016S ~ 24.24uS (714.27mΩ ~ 41.6667kΩ)
分辨率			
H 范围	400uS	800uS	2.4mS
M 范围	40uS	80uS	240uS
L 范围	4uS	8uS	24uS
设定精度 <sup>‡</sup>	± (0.5 % of set <sup>§</sup> + 0.5 % of f.s. <sup>¶</sup> ) + Vin <sup>2</sup> /500 kΩ		
L 范围	± (0.5 % of set <sup>§</sup> + 0.5 % of f.s. <sup>¶</sup> ) + Vin <sup>2</sup> /500 kΩ		
* 1: 高门子 [ S ] = 输入电流 [ A ] / 输入电压 [ V ] = 1 / 电阻 [ Ω ] * 2: 转换输入电压值。不用于并联运行。 * 3: S=Vin/Rset * 4: 1.5~4范围的量程 * 5: Vin=输入端电压			
<b>CV模式</b>			
运行范围			
H 范围	1.5V ~ 150V	1.5V ~ 150V	1.5V ~ 150V
L 范围	1.5V ~ 15V	1.5V ~ 15V	1.5V ~ 15V
分辨率			
H 范围	10mV		
L 范围	1mV		
设定精度 <sup>††</sup>	± (0.1 % of set + 0.1 % of f.s.)		
* 1: 适用于输入电压的运行范围内，感温点上的并联运行。			

### 配件 Accessories

- 配件 CD-ROM (使用说明书、编程手册、设备驱动程序)
- 电源线
- 输出端子盖
- 端口连接螺丝: 2 个组 (螺栓 / 螺母 / 弹簧 / M8 垫圈)

项目	LSG-175	LSG-350	LSG-1050
<b>OP模式</b>			
运行范围			
H 范围	17.5W ~ 175W	35W ~ 350W	105W ~ 1050W
M 范围	1.75W ~ 17.5W	3.5W ~ 35W	10.5W ~ 105W
L 范围	0.175W ~ 1.75W	0.35W ~ 3.5W	1.05W ~ 10.5W
分辨率			
H 范围	10mW	10mW	100mW
M 范围	1mW	1mW	10mW
L 范围	0.1mW	0.1mW	1mW
设定精度 <sup>††</sup>	± (0.6 % of set + 1.4 % of f.s. <sup>††</sup> )		
* 1: 不适用于并联运行。 * 2: M范围，适用于H范围的量程。			
<b>计量器</b>			
电压计量器			
H 范围	0.00V ~ 150.00V	0.00V ~ 150.00V	0.00V ~ 150.00V
L 范围	0.000V ~ 15.000V	0.000V ~ 15.000V	0.000V ~ 15.000V
精度	± (0.1 % of rdg + 0.1 % of f.s.)		
电流计量器			
H, M 范围	0.000A ~ 35.000A	0.000A ~ 70.000A	0.00A ~ 210.00A
L 范围	0.00A ~ 350.00mA	0.00A ~ 700mA	0.0000A ~ 2.1000A
精度	± (0.2 % of rdg + 0.3 % of f.s.)		
精度	并联运行: ± (1.2% of rdg + 1.1% of f.s.)		
电力计量器			
H, M 范围	0.00W ~ 175.00W	0.00W ~ 350.00W	0.00W ~ 1050W
L 范围(CC/CR/CV)	0.000W ~ 52.500W	0.000W ~ 105.000W	0.00W ~ 315.00W
L 范围(CP)	0.0000W ~ 1.7500W	0.0000W ~ 3.5000W	0.000W ~ 10.500W
<b>一般额定值</b>			
输入范围	LSG-175	LSG-350	LSG-1050
输入范围	90VAC ~ 132VAC / 180VAC ~ 250VAC 单相		
输入频率	47 ~ 63Hz		
最大消耗电力	90VA	110VA	190VA
尺寸			
W	213.8 mm	213.8 mm	427.8 mm
H	124.0 mm	124.0 mm	124.0 mm
D	400.5 mm	400.5 mm	400.5 mm
重量	7 kg	8 kg	15 kg

## LSG-H 系列

电子负载装置

**LSG-175H** (800V/8.75A/175W)

**LSG-350H** (800V/17.5A/350W)

**LSG-1050H** (800V/52.5A/1050W)

**LSG-2100SH** (800V/105A/2100W) (LSG-1050H的加载机)

- 7种操作模式 :CC, CV, CR, CP, CC+CV, CR+CV, CP+CV
- 并联操作最大可达 9450W
- 高速可调制率 (16A/μs)
- 高效负载模拟 : 序列功能
- 程式设计功能 (Go/NoGo 测试)
- 动态 (开关) 功能 :0.0166Hz~20kHz
- 短路功能
- 前端 BNC 电压监控功能
- OCP / OVP / OPP / UVP 保护模式调整
- 外部通道控制 / 模拟控制接口

电  
子  
负  
载



外部控制



特点、功能



CC 模式			
型号	LSG-175H	LSG-350H	LSG-1050H
运行范围			
H 范围	0A~8.75A	0A~17.5A	0A~52.5A
M 范围	0A~0.875A	0A~1.75A	0A~5.25A
L 范围	0A~0.0875A	0A~0.175A	0A~0.525A
分辨率			
H 范围	0.3mA	0.6mA	2mA
M 范围	0.03mA	0.06mA	0.2mA
L 范围	0.003mA	0.006mA	0.02mA
设定精度			
H, M 范围	$\pm(0.2\% \text{ of set} + 0.1\% \text{ of f.s.}^2) + \text{Vin}^2/3,24\text{M}\Omega$		
L 范围	$\pm(0.2\% \text{ of set} + 0.1\% \text{ of f.s.}) + \text{Vin}^2/3,24\text{M}\Omega$		
并联运行	$\pm(1.2\% \text{ of set} + 1.1\% \text{ of f.s.}^2)$		

\*1 H 范围的全量程  
\*2 Vin: 电子负载的输入端电压  
\*3 M 范围适用于H范围的全量程

CH 模式			
型号	LSG-175H	LSG-350H	LSG-1050H
运行范围 <sup>1)</sup>			
H 范围	1.75S~30uS (57.1mΩ~33.3kΩ)	3.5S~60uS (285mΩ~16.6kΩ)	10.5S~180uS (95.2mΩ~5.55kΩ)
M 范围	175mS~3uS (5.71kΩ~333kΩ)	350mS~6uS (2.85kΩ~166kΩ)	1.05S~18uS (95.2mΩ~5.55kΩ)
L 范围	17.5mS~0.3uS (57.1kΩ~3.33MΩ)	35mS~0.6uS (28.5kΩ~1.66MΩ)	105mS~1.8uS (9.52kΩ~555kΩ)
分辨率			
H 范围	30uS	60uS	180uS
M 范围	3uS	6uS	18uS
L 范围	0.3uS	0.6uS	1.8uS
设定精度 <sup>2)</sup>			
H, M 范围	$\pm(0.5\% \text{ of set}^3 + 0.5\% \text{ of f.s.}^4) + \text{Vin}^2/3,24\text{M}\Omega$		
L 范围	$\pm(0.5\% \text{ of set}^3 + 0.5\% \text{ of f.s.}) + \text{Vin}^2/3,24\text{M}\Omega$		

\*1 高门子[S] = 输入电流[A] / 输入电压[V] = 1 / 电阻[Ω]  
\*2 转换输入电压值。不用于并联运行。  
\*3 set = Vin / Rset  
\*4 f.s. = H范围的量程  
\*5 Vin = 输入端电压

CV 模式			
型号	LSG-175H	LSG-350H	LSG-1050H
运行范围			
H 范围	5V~800V	5V~1800V	5V~800V
M 范围	5V~80V	5V~80V	5V~80V
L 范围	5V~80V	5V~80V	5V~80V
分辨率			
H 范围	20mV	20mV	20mV
M 范围	2mV	2mV	2mV
设定精度 <sup>1)</sup>			
H, L 范围	$\pm(0.2\% \text{ of set} + 0.2\% \text{ of f.s.})$		

\*1 适用于输入电压的运行范围内，误差点上的并列运行。

CP 模式			
型号	LSG-175H	LSG-350H	LSG-1050H
运行范围			
H 范围	17.5W~175W	35W~350W	105W~1050W
M 范围	1.75W~17.5W	3.5W~35W	10.5W~105W
L 范围	0.175W~1.75W	0.35W~3.5W	1.05W~10.5W
分辨率			
H 范围	10mW	10mW	100mW
M 范围	1mW	1mW	10mW
L 范围	0.1mW	0.1mW	1mW
设定精度 <sup>1)</sup>			
	$\pm(0.6\% \text{ of set} + 1.4\% \text{ of f.s.}^2) + \text{Vin}^2/3,24\text{M}\Omega$		

\*1 不适用于并列运行。  
\*2 M 范围, 适用于H范围的全量程。  
\*3 Vin: 电子负载的输入端电压

计算机器			
型号	LSG-175H	LSG-350H	LSG-1050H
电压计量器			
H 范围	0.00V~800.00V	0.00V~800.00V	0.00V~800.00V
L 范围	0.000V~80.000V	0.000V~80.000V	0.000V~80.000V
精度	$\pm(0.1\% \text{ of rdg} + 0.1\% \text{ of f.s.})$		
电流计量器			
H 范围	0.0000A~8.7500A	0.000A~17.500A	0.000A~52.500A
M 范围	0.00000A~0.87500A	0.0000A~1.7500A	0.0000A~5.2500A
L 范围	0.0000mA~87.500mA	0.00mA~175.00mA	0.00mA~525.00mA
精度	$\pm(0.2\% \text{ of rdg} + 0.3\% \text{ of f.s.})$ 并列运行: $\pm(1.2\% \text{ of rdg} + 1.1\% \text{ of f.s.})$		
电力计量器			
H, M 范围	0.00W~175.00W	0.00W~350.00W	0.00W~1050W
L 范围	0.000W~52.500W	0.000W~105.000W	0.00W~315.00W
(CO/CR/CV)			
L 范围(CP)	0.0000W~1.7500W	0.0000W~3.5000W	0.000W~10.500W

一般额定值				
型号	LSG-175H	LSG-350H	LSG-1050H	LSG-2100SH
输入范围	90VAC - 132VAC/180VAC - 250VAC 单相			
输入频率	47 ~ 63Hz			
最大消耗电力	90VA	110VA	190VA	230VA
尺寸				
W	213.8 mm	213.8 mm	427.8 mm	427.7 mm
H	124.0 mm	124.0 mm	124.0 mm	127.8 mm
D	400.5 mm	400.5 mm	400.5 mm	553.5 mm
重量(约.)				
	7.5 kg	9 kg	17 kg	24 kg

配件	
GRA-413	用在LSG-2100S上的机架安装适配器 (JIS/EIA通用)
GRA-414-E	用在LSG-175/350/1050上的机架安装适配器 (EIA)
GRA-414-J	用在LSG-175/350/1050上的机架安装适配器 (JIS)
GTL-255	并接连接板
PEL-004	GP-IB 控制板

配件		Options
型号	选项名称 (内容)	
GRA-413	用在LSG-2100S上的机架安装适配器 (JIS/EIA通用)	
GRA-414-E	用在LSG175/350/1050上的机架安装适配器 (EIA)	
GRA-414-J	用在LSG175/350/1050上的机架安装适配器 (JIS)	
GTL-246	USB连接线	
GTL-255	并联连接线	
CB-2420P	GP-IB线(2m)	

机架安装选项 参考 P39

界面选项		Interface Options
型号	选项名称 (内容)	
PEL-004	GP-IB控制板	

## 功能特点 Features

### ● 10点预置存储器

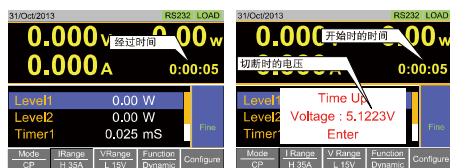
**10** Preset Memory  
运行模式、范围、构成的设置、GO-NOGO的设置都可以预存在0到9的十个按键中。依次按下Preset按钮→十个按键→Enter, 就可以快速调用保存下来的预置存储。



可以用十按键简单调用  
10种类型的预置存储。  
预置存储可以保存在USB存储中。

### ● 定时功能

**Timer**  
搭载了两种功能, 分别是计时加载到切断时的经过时间的计时功能, 和在设定时间后自动切断时间功能。自动切断时间功能, 在弹出页面中显示结束加载时的电压等级。



### ● Go-NoGo

**NG OK NG Go-NoGo**  
GO-NOGO 设定, 建立电压 / 电流输出的通过 / 故障限定。如果超过电压 / 电流输出的通过 / 故障限定, 报警器将发出警报。  
可以将 GO-NOGO 设定与形成复杂通过 / 故障的程序功能一起使用, 并且进行测试

合格

不合格

限定设置为以下两种

+(0 ~ 100%)  
中心值偏移

OR

高值  
低值  
高低值的设定

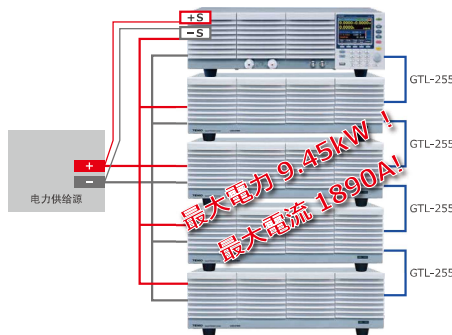
### ● 程序 & 序列功能

**Sequence**  
程序 1、正常序列 2、装载了首序列※3的三个种类的自动试验功能。

程序	正常序列	首序列
可以应对复杂的自动试验。 可以切换运行模式。 把 16step 保存为 16group。 最大速度 100ms/step。 程序链对应 GO-NOGO 对应	模拟负荷变动 CC/CR/CP/CV 的同一模式 1024step 最大速度 1msec/step (可以由 step 为单位设定时间)	加速 CC/CR 同一模式 1024step 最大速度 24usec/step (全部 step 为同一时间)

### ● 主从并行运行

**Master Slave**  
用并行连接可以主从运行同一机种的 5 台机器。  
最多可以增设 4 台「LSG-1050」专用增压器「LSG-2100S」。  
(合计最大 9.45KW)



※并行运行时电流范围限制在 H 以及 M 中。

电子负载

### ● 监控输出

**Monitor Out**  
电流监控可以向本机输入 H 和 L 范围 0 ~ 大约 10V 的电流 (0 ~ F.S), 可以向外部输出 M 范围 0 ~ 大约 1V 的电压。而且, 观测从前面板的 BNC 端到电流监控输出的电流、电压是非常容易的。(前面输出 : H.L 范围 0 ~ 大约 1V、M 范围 0 ~ 大约 0.1V)

### ● 遥感功能

**Remote Sensing**  
补偿由于从电力供给源到端口的配线造成的电压下降部分。  
(补偿电压范围: 单侧 1V)

### ● 短路功能

**Short**  
使用短路功能, 可以模拟负荷输入端的短路。选择切换后持有, 切换指每当按键后可以切换开关状态, 持有指按键后可以保持开的状态。  
· CC 模式时: 将电流设定为最大值  
· CR 模式时: 将电阻设定为最小值  
· CV 模式时: 将电压设定为最小值  
· CP 模式时: 将电功率设定为最大值

### ● 各种遥控对应

在后面板上装载遥控用的连接件, 就可以由外部的接电信号开关加载了。而且, 可以通过遥感外部电压、外部电阻的输入值, 来设定。

遥感用连接件 引脚分配

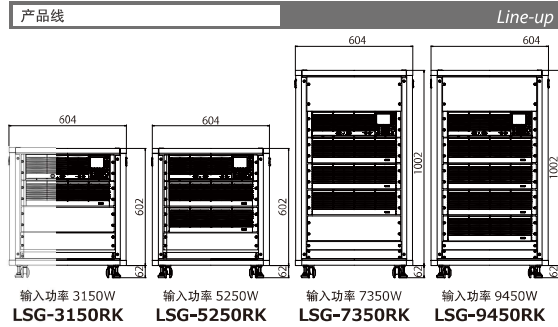
No	Name	No	Name
1	Ext-V In / Ext-R In (+)	2	I MON Out
3	Ext-V In / Ext-R In (-)	4	SUM I Mon Out
5	PRL In(+)	6	PRL In(-)
7	Ext-Load On(+)	8	I RangeCont1(+)
9	I RangeCont2(+)	10	Ext Alarm In(+)
11	Ext Trigger In(+)	12	A COM
13	Load On Out(+)	14	I Range Status1(+)
15	I Range Status2(+)	16	Alarm Out(+)
17	Load On Out(-)	18	NC
19	Short Signal Our(+)	20	Short Signal Our(-)

# LSG-RK 系列

电子负荷装置

最大功率 9.45KW! 可以装置在机柜的大容量机型

LSK-RK 系列是 1050W(150V/210A) 的电子负荷装置 LSG-1050 和 2100W(150V/420A) 的 LSG-2100S 共同组合到机柜的大容量机型。最大达到 9450W,1890A。



电子负载



\*照片是想像与实际产品不符,请谅解

外部控制

- 模拟量控制 标配
- RS-232C 标配
- USB 标配
- GP-IB 选配

特点、功能



型号	LSG-3150RK	LSG-5250RK	LSG-7350RK	LSG-9450RK
工作电压	1.5V~150V	1.5V~150V	1.5V~150V	1.5V~150V
电流	0~630A	0~1050A	0~1470A	0~1890A
电力	3150W	5250W	7350W	9450W
<b>CC模式</b>				
动作范围	0~630A	0~63A	0~1050A	0~105A
设定精度	H,M	$\pm(0.2\% \text{ of set} + 0.1\% \text{ of f.s.}) + \text{Vin}/500 \text{ K}\Omega$		0~1470A
分辨率		30mA	3mA	50mA
<b>CR模式</b>				
工作范围	H	420,0048S~7.2mS (2,38092m $\Omega$ ~138,888 $\Omega$ )	700,008S~12mS (1,42855m $\Omega$ ~83,3333 $\Omega$ )	980,0112S~16.8mS (1,02039m $\Omega$ ~59,5238 $\Omega$ )
	M	42,00048S~720 $\mu$ S (23,8092m $\Omega$ ~1388,88 $\Omega$ )	70,0008S~1.2mS (14,2855m $\Omega$ ~833,333 $\Omega$ )	1260,0144S~21.6mS (793,641 $\mu\Omega$ ~46,2963 $\Omega$ )
设定精度	H,M	$\pm(0.5\% \text{ of set}^3 + 0.5\% \text{ of f.s.}^2) + \text{Vin}^2/500 \text{ K}\Omega$		
分辨率		7.2mS	720 $\mu$ S	12mS
<b>CV模式</b>				
工作范围	H	1.5V~150V		
	L	1.5V~15V		
设定精度	H,L	$\pm(0.1\% \text{ of set} + 0.1\% \text{ of f.s.})$		
分辨率	H,L	10mV / 1mV		
<b>CP模式</b>				
工作范围	H	315W~3150W	525W~5250W	735W~7350W
	M	31.5W~315W	52.5W~525W	73.5W~735W
设定精度	H,M	$\pm(0.6\% \text{ of set} + 1.4\% \text{ of f.s.})$		
分辨率		300mW	30mW	500mW
<b>转换率</b>				
设定范围	H	48mA/ $\mu$ s ~ 16A/ $\mu$ s	80mA/ $\mu$ s ~ 16A/ $\mu$ s	112mA/ $\mu$ s ~ 16A/ $\mu$ s
CC模式)	M	4.8mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s	8mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s	11.2mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s
分辨率		1.8 $\mu$ A~18mA	3 $\mu$ A~30mA	4.2 $\mu$ A~42mA
设定范围	H	4.8mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s	8mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s	11.2mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s
CR模式)	M	480 $\mu$ A/ $\mu$ s ~ 160mA/ $\mu$ s	800 $\mu$ A/ $\mu$ s ~ 160mA/ $\mu$ s	1,12mA/ $\mu$ s ~ 160mA/ $\mu$ s
分辨率		180nA~1.8mA	300nA~3.0mA	0,42nA~4.2mA
设定精度	H,M	$\pm(10\% \text{ of set} + 5\mu\text{s})$		
<b>仪表</b>				
电压仪表	精度	$\pm(0.1\% \text{ of rdg} + 0.1\% \text{ of f.s.})$		
电流仪表	精度	$\pm(0.2\% \text{ of rdg} + 0.3\% \text{ of f.s.})$		
<b>动态模式</b>				
工作模式		CC and CR		
T1&T2		0,025mS ~ 10mS / Res : 1 $\mu$ S 1mS ~ 30S / Res : 1mS		
精确度		1 $\mu$ S / 1mS $\pm$ 100ppm		
设定范围	H	48mA/ $\mu$ s ~ 16A/ $\mu$ s	80mA/ $\mu$ s ~ 16A/ $\mu$ s	112mA/ $\mu$ s ~ 16A/ $\mu$ s
(CC模式)	M	4.8mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s	8mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s	11.2mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s
设定范围	H	4.8mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s	8mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s	11.2mA/ $\mu$ s ~ 1.6A/ $\mu$ s
(CR模式)	M	480 $\mu$ A/ $\mu$ s ~ 160mA/ $\mu$ s	800 $\mu$ A/ $\mu$ s ~ 160mA/ $\mu$ s	1,12mA/ $\mu$ s ~ 160mA/ $\mu$ s
电流精确度		$\pm 0.4\% \text{ F.S.}$		
<b>保护功能</b>				
过电压保护 (OVP)		规格电压的110%的负载关闭		
过电流保护 (OCP)		0.6A - 693A	1.0A - 1155A	1.4A - 1617A
过电力保护 (OPP)		3W - 3465W	5W - 5775W	7W - 8085W
过热保护 (OHP)		温度达到95℃时, 负载关闭		
低电压保护 (LVP)		检出的时候, 关闭负载。0V~150V的范围情况下设定或者关闭功能。		
逆连接保护 (RVP)		根据二极管。检测到逆连接的时候, 关闭负载。		
<b>一般规格</b>				
电源		100V~120VAC/200~240VAC(90~132VAC/180~250VAC); 47~63Hz 形状: M4端子台 3级GND		
最大消费电力		420VA	650VA	880VA
输入端子形状		M12 4个		
接口		USB/RS232C/Analog control(标准装备); GPIB(选配件)		
质量		约75KG	约95kg	约130kg
尺寸		604(W)x664(H)x700(D)mm	604(W)x664(H)x700(D)mm	604(W)x1064(H)x700(D)mm

\*1. M范围是H范围的全尺寸 2. vn:电子负载的输入端子电压 3. set=vm/rset

## 紧凑轻量的大容量电子负载装置诞生了!



电  
子  
负  
载

# LSC- 系列

## 大功率直流电子负载

模拟量控制 GP-IB RS-232C USB LAN CE  
 标配 选配 选配 选配 选配

LSC 系列是在 4kW, 5kW, 6kW 三种功率范围内 150V/600V/1200V 型号的直流电子负载装置。对应主从并联连接, 最大 8 台 (最大 48kW) 的大容量放电试验成为可能。可以用来测试和验证电池, 电动汽车充电器 / 充电站, 电动汽车电池的规格。LSC 系列是非常紧凑的电子负载。(6kW 型号, 体积缩小到约 40%)

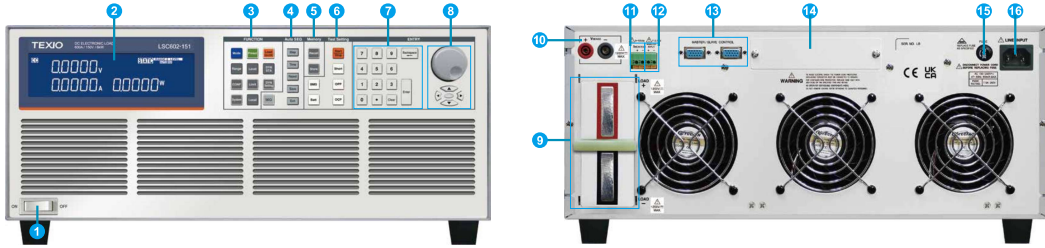
型号	连续动作模式		Turbo 模式 <sup>※2</sup>		额定电压	输入电压	消耗功率	尺寸	重量				
	额定功率	额定电流	额定功率	额定电流									
LSC402-151	4kW	400A	6kW	600A	150V	AC 单相 100V - 240V 50/60Hz	550VA	H: 177mm W: 440mm D: 741mm	32.0kg				
LSC502-151	5kW	500A	7.5kW	750A					32.5kg				
LSC602-151	6kW	600A	9kW	900A					32.5kg				
LSC402-601	4kW	280A	6kW	420A	600V			AC 单相 100V - 240V 50/60Hz	550VA	H: 177mm W: 440mm D: 741mm	32.5kg		
LSC502-601	5kW	350A	7.5kW	525A							33.0kg		
LSC602-601	6kW	420A	9kW	630A							33.0kg		
LSC402-122	4kW	160A	6kW	240A	1200V <sup>※1</sup>					AC 单相 100V - 240V 50/60Hz	550VA	H: 177mm W: 440mm D: 741mm	32.0kg
LSC502-122	5kW	200A	7.5kW	300A									32.5kg
LSC602-122	6kW	240A	9kW	360A									32.5kg

※1 1000V ~ 1200V被限制为额定功率的60%

※2 Turbo模式可以用一部分的测试功能。另外, 动作时间最长为2秒。

**为能源电子发展的未来提供更多的建议和支持!**

## パネル説明



- |                   |               |              |
|-------------------|---------------|--------------|
| 1. 电源开关           | 7. 数字键        | 13. 主从控制连接器  |
| 2. LCD显示器         | 8. 旋钮和方向箭头    | 14. 通信接口插槽   |
| 3. Function键      | 9. DC输入端子     | 15. 保险丝      |
| 4. Auto sequence键 | 10. V sense端子 | 16. AC电源输入端子 |
| 5. Memory键        | 11. 电流检测端子    |              |
| 6. Test Setting键  | 12. 模拟电压输入端子  |              |

电子负载

## 轻量紧凑设计

根据优秀的散热构造，线性方式非常紧凑的DC电子负载装置。



## 通过主从并行操作实现大容量化

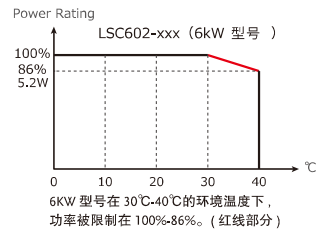
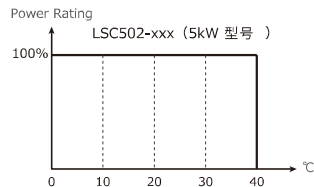
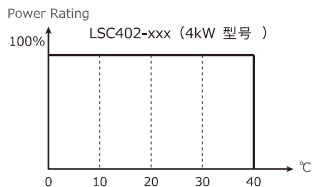
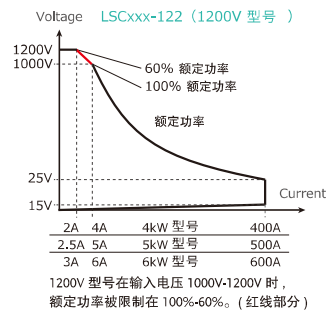
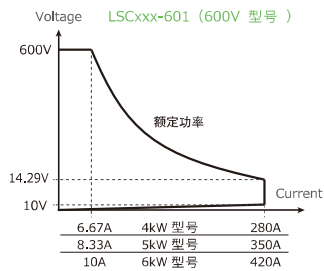
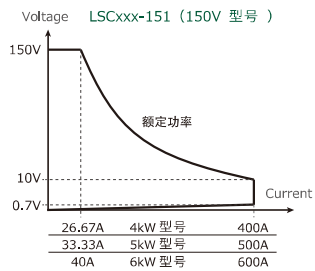
LSC系列，同型号最多8台并联连接可能。8台6kW的型号连接的情况下，最大48kW的大功率放电。



- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 8台LSC602-151 并联动作： | <b>48kW/150V/4800A</b>  |
| 8台LSC602-601 并联动作： | <b>48kW/600V/3360A</b>  |
| 8台LSC602-122 并联动作： | <b>48kW/1200V/1920A</b> |

※使用LSC系列主从并行动作的场合，Static模式仅支持CC,CR,CP模式的操作。

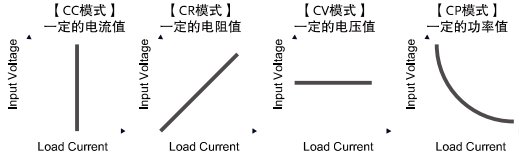
## 输入操作范围



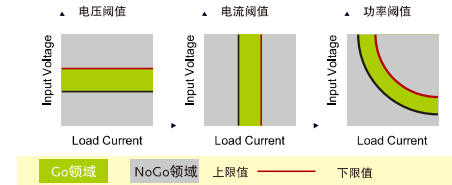
※LSC系列超过红线区域使用了的场合，本机的限制功能不动作。请在红线区域内使用。

## 在电压源、电流源评估中使用

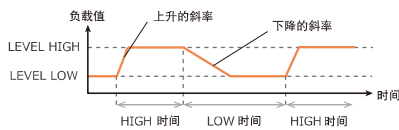
Static 模式可在恒流 (CC)、恒电阻 (CR)、恒电压 (CV)、恒功率 (CP) 四种放电模式下进行电压或电流源的静态评价。



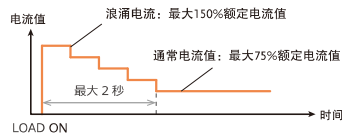
设定电压，电流，功率的上下限的阈值，读取到的值是阈值的有判断是否在 Go/NoGo 区域的功能。



Dynamic 模式可以在 CC, CR, CP 模式中使用。在设定的时间内交替重复 LEVEL HIGH 和 LOW 的设定值。CC 模式，也能设定上升和下降的斜率。



浪涌测试是在 LOAD 开启时，通过 CC 模式下的浪涌电流，使电流值呈阶梯状减少到通常电流值的动作。可以再现电动机等的启动电流。

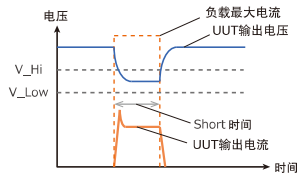


电子负载

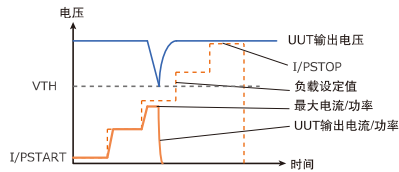
## 在保护功能评估中使用

### UUT输出保护功能测试

短测试：Turbo 模式可能为了确认 UUT 的短路保护操作，以最大负载电流的方式操作。在 UUT 短路保护动作中确认 UUT 输出电压在  $V_{Hi}$  和  $V_{Lo}$  之间的测试。测量最大电流。

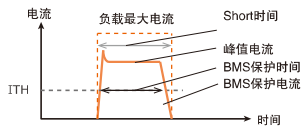


OCP/OPP 测试：Turbo 模式可能逐步增加负载电流 / 功率，以确认 UUT 的过电流 / 过功率保护操作。是确认 UUT 的过电流 / 电力保护在下限电压的阈值 (VTH) 以上工作的测试。测量最大电流 / 功率。

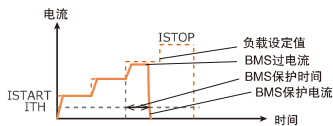


### BMS电路保护功能测试

BMS 短测试：Turbo 模式可能 BMS 测试电路的短路保护操作，LSC 系列以最大负载电流的方式工作。测量峰值电流，保护时间。

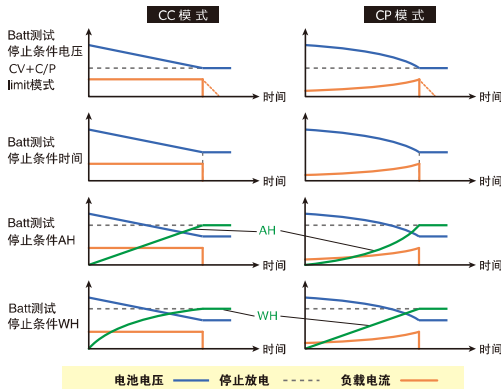


BMS OCP 测试：Turbo 模式可能 BMS 测试电路的短路保护操作，LSC 系列以最大负载电流的方式工作。测量峰值电流，保护时间。



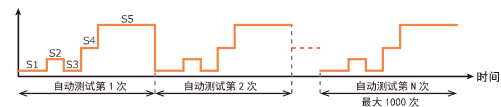
## 电池评价的使用

电池放电测试可以使用 Batt 测试和 CV+C/P limit 模式。两者的使用，CC 或 CP 模式的放电。Batt 测试可以设定 4 种放电停止条件 (电压, 时间, AH, WH)。可以测量电池放电的 AH 和 WH。CV+C/P limit 模式，电池电压在 CV 设定值以上进行 CC 或 CP 放电。当电池电压为 CV 设定值时，保持电池电压为 CV 设定值，负载电流逐渐减少。

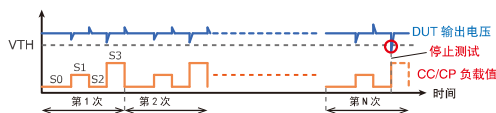


## 在重复测试中使用

AUTO Sequence 功能最多可创建 9 种自动测试。一个自动测试最多可以设置 16 个步骤 (S1-S16)，最多可以重复运行 10000 次。每个步骤设置负载设置状态的内部存储器编号 (1-150) 和步骤运行时间。



SEQUENCE LOAD 测试，用 REMORT 操作专用功能，CC 或 CP 模式能使用。本测试重复设定步骤 (S0-S15，数量：2-16)，直到 DUT 的输出电压降到任意电压阈值 (VTH) 以下或停止命令。在设置步骤中，设置 CC 或 CP 的负载值和时间。



## 规格 Specifications

型号	LSC402-151		LSC502-151		LSC602-151		LSC402-601		LSC502-601		LSC602-601		LSC402-122		LSC502-122		LSC602-122		
输入规格	通常模式	Turbo模式 <sup>1)</sup>	通常模式	Turbo模式 <sup>1)</sup>	通常模式	Turbo模式 <sup>1)</sup>	通常模式	Turbo模式 <sup>1)</sup>	通常模式	Turbo模式 <sup>1)</sup>	通常模式	Turbo模式 <sup>1)</sup>	通常模式	Turbo模式 <sup>1)</sup>	通常模式	Turbo模式 <sup>1)</sup>	通常模式	Turbo模式 <sup>1)</sup>	
功率	4kW	6kW	5kW	7.5kW	6kW	9kW	4kW	6kW	5kW	7.5kW	6kW	9kW	4kW	6kW	5kW	7.5kW	6kW	9kW	
电流	400A	600A	500A	750A	600A	900A	280A	420A	350A	525A	420A	630A	160A	240A	200A	300A	240A	360A	
电压	150V						600V						1200V						
最低工作电压	0.7V@400A		0.7V@500A		0.7V@600A		10V@280A		10V@350A		10V@420A		15V@160A		15V@200A		15V@240A		
Static CC模式																			
RANGE	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
范围 <sup>2)</sup> /分辨率	0-40A /0.64mA	0-400A /6.4mA	0-50A /0.80mA	0-500A /8.0mA	0-60A /0.96mA	0-600A /9.6mA	0-28A /0.448mA	0-280A /4.48mA	0-35A /0.56mA	0-350A /5.6mA	0-42A /0.672mA	0-420A /6.72mA	0-16A /0.256mA	0-160A /2.56mA	0-20A /0.32mA	0-200A /3.2mA	0-24A /0.384mA	0-240A /3.84mA	
Static CV模式																			
RANGE	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
范围 <sup>2)</sup> /分辨率	0.375- 22.3kΩ /44.4us	0.0018- 0.375Ω /6.25uΩ	0.3- 18kΩ /55.6us	0.0015- 0.3Ω /5uΩ	0.25- 15kΩ /6.75uΩ	0.0012- 0.25Ω /4.167uΩ	2.1435- 128.61kΩ /17.775us	0.0357- 2.1435Ω /3.753uΩ	1.7148- 102.888kΩ /9.719us	0.0285- 1.7148Ω /28.584uΩ	1.429- 85.74kΩ /11.66us	0.0238- 1.429Ω /23.82uΩ	7.5- 450kΩ /2.22us	0.0937- 7.5Ω /125uΩ	6- 360kΩ /2.78us	0.075- 6Ω /100uΩ	5- 300kΩ /3.33us	0.0625- 5Ω /83.34uΩ	
Static CV模式																			
范围分辨率/精度	0 - 150V / 2.5mV / ± 0.05% of (Setting + Range)						0 - 600V / 10mV / ± 0.05% of (Setting + Range)						0 - 1200V / 20mV / ± 0.05% of (Setting + Range)						
Static CP模式																			
RANGE	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
范围 <sup>2)</sup> /分辨率	0-400W /6.4mW	400-4kW /64mW	0-500W /8mW	500-5kW /80mW	0-600W /9.6mW	600-6kW /96mW	0-400W /6.4mW	400-4kW /64mW	0-500W /80mW	500-5kW /96mW	0-600W /96mW	600-6kW /96mW	0-400W /6.4mW	400-4kW /64mW	0-500W /8mW	500-5kW /80mW	0-600W /9.6mW	600-6kW /96mW	
CV+CP limit模式																			
电压:范围/分辨率	150V / 2.5mV						600V / 10mV						1200V / 20mV						
电流:范围/分辨率	400A / 6.4mA		500A / 8mA		600A / 9.6mA		280A / 4.48mA		350A / 5.6mA		420A / 6.72mA		160A / 2.56mA		200A / 3.2mA		240A / 3.84mA		
功率:范围/分辨率	4kW / 64mW		5kW / 80mW		6kW / 96mW		4kW / 64mW		5kW / 80mW		6kW / 96mW		4kW / 64mW		5kW / 80mW		6kW / 96mW		
Dynamic模式																			
CC RANGE																			
斜率 <sup>3)</sup>	25.6m- 1.6A/us	256m- 16A/us	32m- 2A/us	320m- 20A/us	38.4m- 2.4A/us	384m- 24A/us	17.92m- 1.12A/us	179.2m- 11.2A/us	24.4m- 1.4A/us	244m- 14A/us	26.88m- 1.68A/us	268.8m- 16.8A/us	10.24m- 0.64A/us	102.4m- 6.4A/us	12.8m- 0.8A/us	128m- 8A/us	15.36m- 0.96A/us	153.6m- 9.6A/us	
分辨率: mA/us	6.4	64	8	80	9.6	96	4.4	44.8	5.6	56	6.72	67.2	2.56	25.6	3.2	32	3.84	38.4	
Thigh & Tlow																			
范围: 0.010 - 9.999 / 10.00 - 99.99 / 100.0 - 999.9 / 1000 - 9999ms, 分辨率: 0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms																			
测量																			
电压计: 5位数字	范围: 0-15V/ 分辨率: 0.25mV, 范围: 15-150V/ 分辨率: 2.5mV				范围: 0-60V/ 分辨率: 1.00mV, 范围: 60-600V/ 分辨率: 10.0mV				范围: 0-120V/ 分辨率: 2.00mV, 范围: 120-1200V/ 分辨率: 20.0mV										
电流计: 5位数字表示	0-40A /0.64mA	40-400A /6.4mA	0-50A /0.8mA	50-500A /8mA	0-60A /0.96mA	60-600A /9.6mA	0-28A /0.448mA	28-280A /4.48mA	0-35A /0.56mA	35-350A /5.6mA	0-42A /0.672mA	42-420A /6.72mA	0-16A /0.256mA	16-160A /2.56mA	0-20A /0.32mA	20-200A /3.2mA	0-24A /0.384mA	24-240A /3.84mA	
功率计: 5位数字显示	4kW/0.01W		5kW/0.01W		6kW/0.01W		4kW/0.01W		5kW/0.01W		6kW/0.01W		4kW/0.01W		5kW/0.01W		6kW/0.01W		
其他																			
短路电阻/短路电流	1.8mΩ typ./400A		1.5mΩ typ./500A		1.2mΩ typ./600A		35.73mΩ typ./280A		28.584mΩ typ./350A		23.82mΩ typ./420A		93.75mΩ typ./160A		75mΩ typ./200A		62.505mΩ typ./240A		
负载接通/关断	ON: 0.25 - 62.5V / OFF: 0 - 62.25V						ON: 0.4 - 100V / OFF: 0 - 99.6V						ON: 1 - 250V / OFF: 0 @ 250V						
共同规格																			
外部电压控制	在外部电压0-10v的情况下, 设定CC模式OA-额定电流值和CP模式OW-额定功率值																		
电流监测	在OA 额定电流下输出OV-10V																		
通信接口	可使用GP-IB, RS-232C, USB, LAN																		
保护	OPP: 105%, OCP: 104%, OVP: 105%, OTP: 90 ± 5°C																		
AC 额定	100Vac - 240Vac ± 10%, 50/60Hz ± 3Hz, 550VA																		
尺寸	H: 177mm × W: 440mm × D: 745mm																		
重量	32.0kg	32.5kg	32.5kg	32.5kg	32.5kg	32.5kg	32.5kg	33.0kg	33.0kg	33.0kg	33.0kg	32.0kg	32.5kg	32.5kg	32.5kg	32.5kg	32.5kg	32.5kg	
使用保存环境 <sup>4)</sup>	使用温度范围: 0 - 40°C, 保存温度: -20 - 70°C, 使用湿度范围: 0 - 85%, 保存湿度: 90%以下, 使用高度: 标高 2000m 以下																		

<sup>1)</sup>: 周围温度为25°的规格。  
<sup>2)</sup>: Range选择(AUTO或Range II)只能在CC模式下使用。其他模式为AUTO。  
<sup>3)</sup>: 通量最小上升时间: 25us typical。  
<sup>4)</sup>: 工作温度范围为0-40°C。除非另有说明, 所有规格适用于25±5°。

## 选件 Options

型号	概要	型号	概要
PEL-022	GP-IB 接口	GTL-232	RS-232C 线缆
PEL-023	RS-232C 接口	GTL-246	USB线缆, 1.2m
PEL-024	LAN 接口	GEL-248	GP-IB线缆, 2m
PEL-025	USB 接口	GEL-250	GP-IB线缆, 1m

# 低碳社会不可或缺 支持智慧能源开发应用！

## LSP- 系列

大功率直流电子负载



电子负载



LSP 系列大功率直流电子负载的功率范围 6kW ~ 24kW，电压规格 150V/600V/1200V。支持最多并联 8 台，最大 192kW 的大容量放电试验。可用于大型高压电池开发、EV 充电、充电站、太阳能电池、再生电池等多种智慧能源的测试。

型号	电流 L 范围		电流 H 范围		额定电压	尺寸	重量
	额定功率	额定电流	额定功率	额定电流			
LSP602-151	6kW	60A	6kW	600A	0.7~150V	I	62kg
LSP802-151	8kW	80A	8kW	800A		II	77.5kg
LSP103-151	10kW	100A	10kW	1000A		II	84.8kg
LSP123-151	12kW	120A	12kW	1200A		II	92kg
LSP153-151	15kW	150A	15kW	1500A		III	116.5kg
LSP183-151	18kW	180A	18kW	1800A		III	124kg
LSP203-151	20kW	200A	20kW	2000A		IV	140.5kg
LSP243-151	24kW	200A	24kW	2000A		IV	155kg
LSP602-601	6kW	42A	6kW	420A	10~600V	I	62kg
LSP802-601	8kW	56A	8kW	560A		II	77.5kg
LSP103-601	10kW	70A	10kW	700A		II	84.8kg
LSP123-601	12kW	84A	12kW	840A		II	92kg
LSP153-601	15kW	105A	15kW	1050A		III	116.5kg
LSP183-601	18kW	126A	18kW	1260A		III	124kg
LSP203-601	20kW	140A	20kW	1400A		IV	140.5kg
LSP243-601	24kW	168A	24kW	1680A		IV	155kg
LSP602-122	6kW	24A	6kW	240A	15V~1200V ※	I	62kg
LSP802-122	8kW	32A	8kW	320A		II	77.5kg
LSP103-122	10kW	40A	10kW	400A		II	84.8kg
LSP123-122	12kW	48A	12kW	480A		II	92kg
LSP153-122	15kW	60A	15kW	600A		III	116.5kg
LSP183-122	18kW	72A	18kW	720A		III	124kg
LSP203-122	20kW	80A	20kW	800A		IV	140.5kg
LSP243-122	24kW	96A	24kW	960A		IV	155kg

※1000V ~ 1200V 被限制在额定功率的 60%。

尺寸 (HxWxDmm) | I: 446x444x763 II: 572x444x763 III: 761x444x763 IV: 884x444x763

## 不同额定功率并联

LSP 系列可以将同一电压不同功率容量的型号进行并联，支持在 CR 模式或 CV 模式下工作。用于大功率范围的开发环境和评价测试，减少过剩的设备投资。



## 主 (1 台)、从 (7 台) 可并行操作

LSP 系列主从设备允许同一型号最多 8 台并行连接。连接 8 台 24kW 机型，最大可达 192kW 的大功率放电测试。

$$\text{LSP243-151} \times 8 = 192\text{kW}/150\text{V}/16000\text{A}$$

$$\text{LSP243-601} \times 8 = 192\text{kW}/600\text{V}/13440\text{A}$$

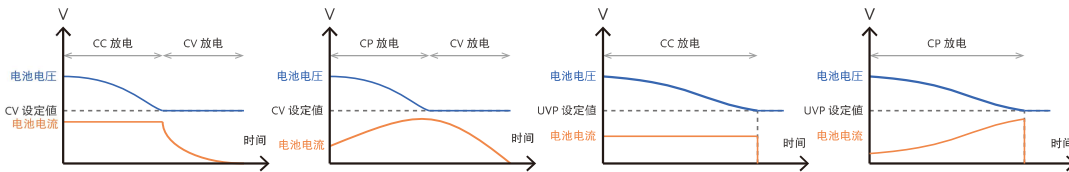
$$\text{LSP243-122} \times 8 = 192\text{kW}/1200\text{V}/7680\text{A}$$



电  
子  
负  
载

## 各种电子器件的自动放电试验

LSP 系列除通常的放电工作模式外，还包括 4 种“电池放电模式”、可设定停止放电时间、以太阳能电池为对象的 MPPT 放电。



### CC+CV 放电

CC+CV 放电模式，CC 放电中电池电压达到设定的 CV 值时自动切换为 CV 放电。这样可以防止过度放电。

### CP+CV 放电

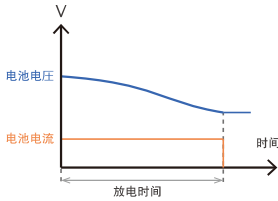
CP+CV 放电模式，CP 放电中电池电压达到设定的 CV 值时自动切换为 CV 放电。这样可以防止过度的放电。

### CC+UVP 放电

CC+UVP 放电模式，CC 放电中电池电压达到设定的 UVP 值时放电结束，显示累计电流值 (Ah)。

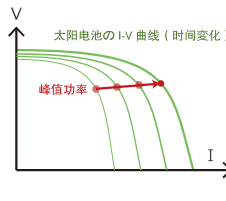
### CP+UVP 放电

CP+UVP 放电模式，CP 放电中电池电压达到设定的 UVP 值就结束放电。



### 时间放电

时间放电模式，不使用序列功能等，在恒电流模式设定的时间能使放电结束。

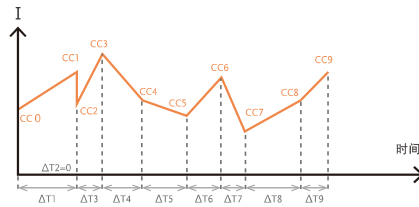
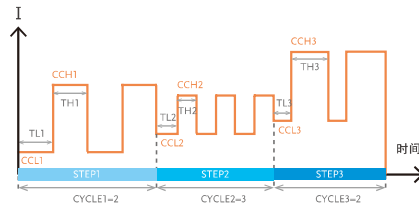


### MPPT 放电

MPPT 放电功能是随太阳能电池的日照条件等的发电特性变化，在最大功率点放电的功能。

## 脉冲放电功能和斜坡放电功能

LSP 系列具有模拟电动汽车行驶时放电的脉冲放电功能和斜坡放电功能。(仅限远程控制)



# 低碳社会不可或缺 支持智慧能源开发应用！



## AEL- 系列

大容量 AC/DC 电子负载



AEL 系列的功率范围为 1875W ~ 22500W、最大 8 台的主从并联，单相并联的最大功率 180kW、3 相的总功率可达 540kW 的大容量 AC/DC 电子负载装置。

全系列搭载“倍增模式”，在特定的测试中可以 1 秒钟内以额定功率（额定电流）的 2 倍放电。根据突入电流负荷对电源进行评价测试，也可用于断路器、保险丝、PTC 热敏器件等保护元件的测试。

型号	额定功率		额定电流		额定电压	尺寸	重量
	Turbo OFF	Turbo ON	Turbo OFF	Turbo ON			
AEL182-351	1875 W	3750 W <sup>*</sup>	18.75 Arms / 56.25 Apeak	37.5 Arms <sup>*</sup> / 56.25 Apeak	50~350Vrms / 500Vdc	I	21.5kg
AEL282-351	2800 W	5600 W <sup>*</sup>	28 Arms / 84 Apeak	56 Arms <sup>*</sup> / 84 Apeak		I	27.5kg
AEL372-351	3750 W	7500 W <sup>*</sup>	37.5 Arms / 112.5 Apeak	75 Arms <sup>*</sup> / 112.5 Apeak		I	33.5kg
AEL562-351	5600 W	11200 W <sup>*</sup>	56.0 Arms / 168 Apeak	112 Arms <sup>*</sup> / 168 Apeak		II	58kg
AEL752-351	7500 W	15000 W <sup>*</sup>	75.0 Arms / 225 Apeak	150 Arms <sup>*</sup> / 225 Apeak		II	70kg
AEL113-351	11250 W	22500 W <sup>*</sup>	112.5 Arms / 337.5 Apeak	225 Arms <sup>*</sup> / 337.5 Apeak		III	105kg
AEL153-351	15000 W	30000 W <sup>*</sup>	112.5 Arms / 337.5 Apeak	225 Arms <sup>*</sup> / 337.5 Apeak	IV	140kg	
AEL183-351	18750 W	37500 W <sup>*</sup>	112.5 Arms / 337.5 Apeak	225 Arms <sup>*</sup> / 337.5 Apeak	V	260kg	
AEL223-351	22500 W	45000 W <sup>*</sup>	112.5 Arms / 337.5 Apeak	225 Arms <sup>*</sup> / 337.5 Apeak	VI	295kg	
AEL182-421	1875 W	3750 W <sup>*</sup>	18.75 Arms / 56.25 Apeak	37.5 Arms <sup>*</sup> / 56.25 Apeak	50~425Vrms / 600Vdc	I	21.5kg
AEL282-421	2800 W	5600 W <sup>*</sup>	28 Arms / 84 Apeak	56 Arms <sup>*</sup> / 84 Apeak		I	27.5kg
AEL372-421	3750 W	7500 W <sup>*</sup>	37.5 Arms / 112.5 Apeak	75 Arms <sup>*</sup> / 112.5 Apeak		I	33.5kg
AEL562-421	5600 W	11200 W <sup>*</sup>	56.0 Arms / 168 Apeak	112 Arms <sup>*</sup> / 168 Apeak		II	58kg
AEL752-421	7500 W	15000 W <sup>*</sup>	75.0 Arms / 225 Apeak	150 Arms <sup>*</sup> / 225 Apeak		II	70kg
AEL113-421	11250 W	22500 W <sup>*</sup>	112.5 Arms / 337.5 Apeak	225 Arms <sup>*</sup> / 337.5 Apeak		III	105kg
AEL153-421	15000 W	30000 W <sup>*</sup>	112.5 Arms / 337.5 Apeak	225 Arms <sup>*</sup> / 337.5 Apeak	IV	140kg	
AEL183-421	18750 W	37500 W <sup>*</sup>	112.5 Arms / 337.5 Apeak	225 Arms <sup>*</sup> / 337.5 Apeak	V	260kg	
AEL223-421	22500 W	45000 W <sup>*</sup>	112.5 Arms / 337.5 Apeak	225 Arms <sup>*</sup> / 337.5 Apeak	VI	295kg	
AEL282-481	2800 W	5600 W <sup>*</sup>	18.75 Arms / 56.25 Apeak	37.5 Arms <sup>*</sup> / 56.25 Apeak	50~480Vrms / 700Vdc	I	27.5kg
AEL372-481	3750 W	7500 W <sup>*</sup>	28 Arms / 84 Apeak	56 Arms <sup>*</sup> / 84 Apeak		I	33.5kg

\* 倍增模式时（1 秒）可放电的额定功率

尺寸（H×W×Dmm） I:177×440×558 II:458×480×590 III:636×480×590 IV:814×480×590 V:1283×600×600 VI:1283×600×600

电子负载

## 大屏幕 LCD 操作简单

### 用户界面

采用大型 LCD 显示屏，可以简单地设定和操作电流值临界因子、功率因数。

### 电表级别的测量功能

AEL 系列包括 16 位 A/D，内置 DSP 等精密测量电路，可以进行功率表级别的高精度测量。

- 电压 (Vrms, Vpeak, Vmax, Vmin)
- 电流 (Irms, Ipeak, Imax, Imin)
- 功率 (W)
- 皮相电力 (VA)
- 波峰因素 (CF)
- 功率因数 (PF)
- 电压全谐波失真 (VTHD)
- 电压失真 (VH)
- 电流全谐波失真 (ITHD)
- 电流失真 (IH)



### 紧凑设计

AEL372-351 是 3750W 4U 尺寸比本公司的其他产品\*节省了 30% 以上。

\*跟 LSG-1050 + LSG-2100S (3150W) 的比较

### 数字接口

可选 GP-IB、USB、RS-232C、LAN。

电  
子  
负  
载

## 支持交流和直流 1 台可以测试多个电子设备

### 具有丰富的放电功能模拟各种负载动作

AEL 系列能够模拟各种负载，丰富的放电功能。并且还配备了保险丝和断路器保护部件、逆变器保护功能、可自动测试电池包的专用测试模式。

### 交流负载放电功能

CC 模式	线性 CC 模式
CV 模式	CP 模式
CR 模式	非线性 AC 负荷模式

### 直流负载放电功能

CC 模式	线性 CC 模式
CV 模式	CP 模式
CR 模式	

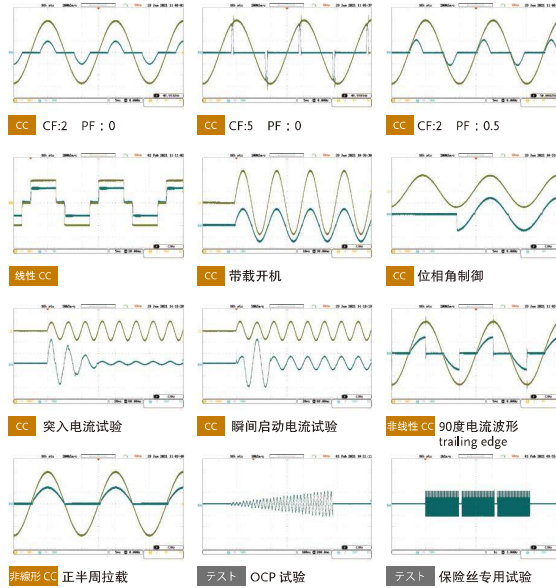
### 测试模式 (专用自动试验)

UPS/ 逆变器：效率、备用时间、响应时间

电源保护动作：OCP 自动试验、OPP 自动试验

保险丝 / 保护部件：短路测试、脉冲电流连续测试  
在倍增模式下，1 秒内可使用 2 倍的电流 (功率)

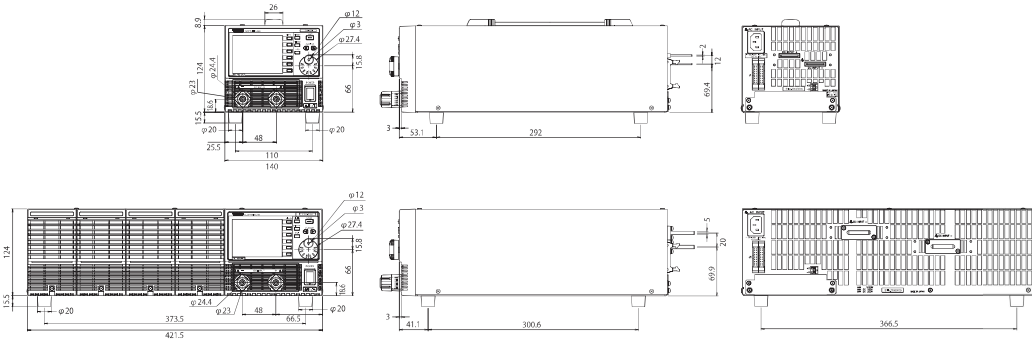
电 池：放电试验 (3 种)



■ 外型尺寸

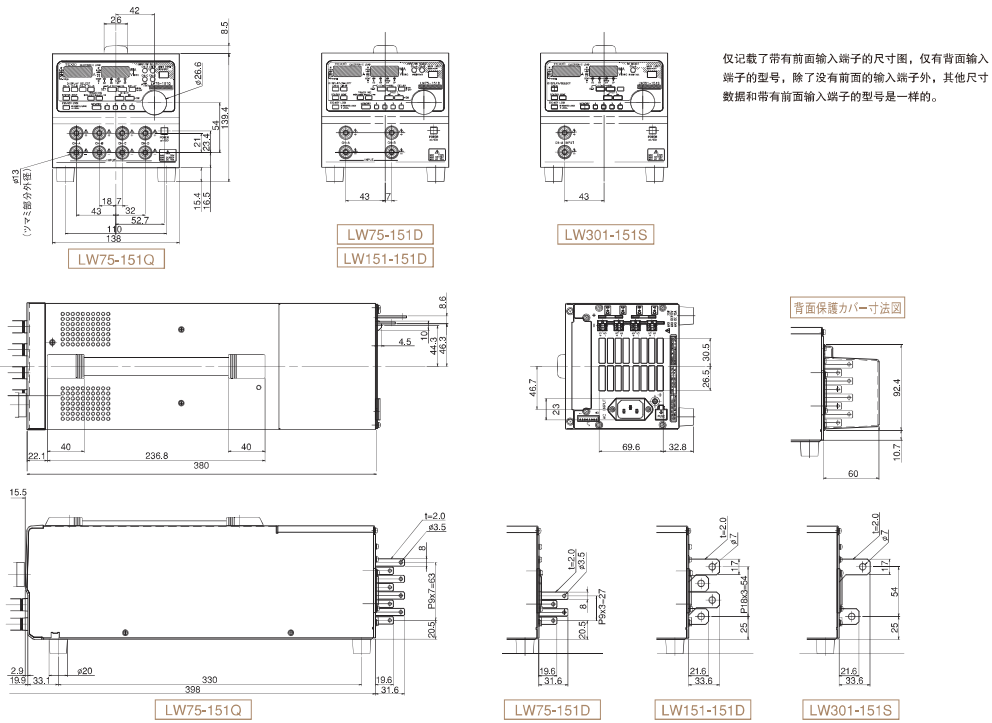
LSA 系列

(单位: mm)



LW 系列

(单位: mm)



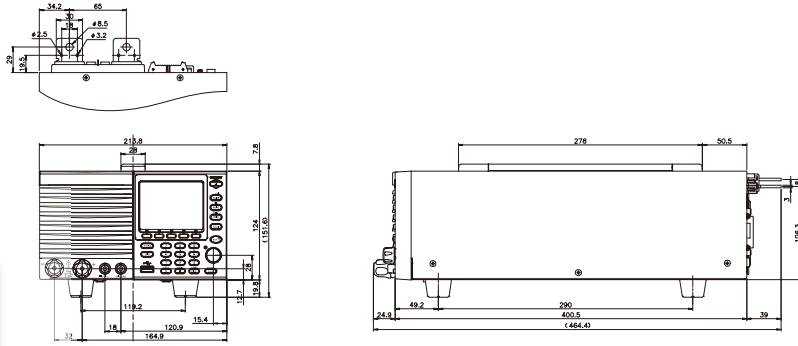
仅记载了带有前面输入端子的尺寸图, 仅有背面输入端子的型号, 除了没有前面的输入端子外, 其他尺寸数据和带有前面输入端子的型号是一样的。

电子负载

■ 外型尺寸

LSG系列 (LSG-175 / LSG-350)

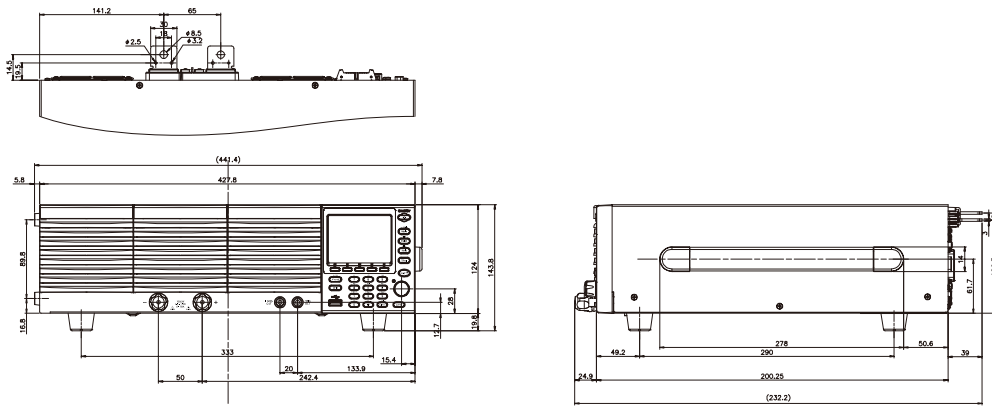
(单位: mm)



电  
子  
负  
载

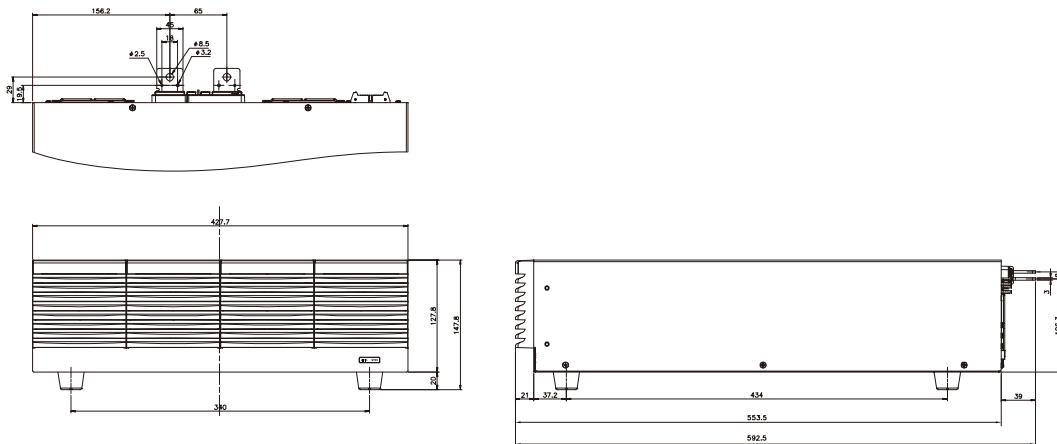
LSG系列 (LSG-1050)

(单位: mm)



LSG系列 (LSG-2100S)

(单位: mm)

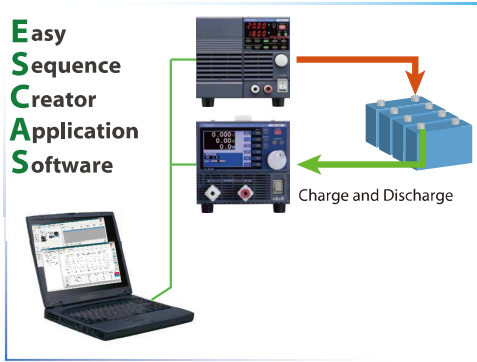


# S-PL10

充放电序列编辑软件 [ escas ]

## 电源和电子负载的简单充放电实验

最适合的对电池单元•电池模块•电池组进行充放电评价的充放电软件。从推出之日起就以简单的充放电操作为目标，从设置到分析的操作都简单得出人意料。



### 工作环境 System Requirements

CS	不低于Windows7+SP1	
接口	GP-IB	需要国家仪器公司生产的GP-IB接口，驱动版本NI-488.2以上
	RS-232C	Windows标准COM口或者USB-RS-232C转接头
	USB	Windows标准（支持USB2.0） 需要本公司提供的API驱动
分辨率	大于1280 x 768	

### 功能特点 Features

● 轻松就可以开始充放电实验  
将电源和电子负载连接起来就可以马上开始简单实验的软件。直流电源、或者电子负载单独工作，也可以通过程序来执行长时间的序列程序或者数据记录。

● 能够创建最多 12 个通道的充放电系统  
支持 4 个系列的直流电源和 2 个系列的电子负载。电源和电子负载的组合从 1 通道到 12 通道都可以创建出来。（电源和电子负载都仅限同样的型号）

● 可找出推荐速率的“测试模式”（依据系统组成的不同，最快 1 秒即可完成测试）  
采样率测量由于连接的通道数和使用型号的不同，可以使用“测试模式”来快速找出推荐的速率。



● 快速储存充放电模式  
新设定的试验模式也好、已经设定好的试验模式也好、制作类似的设定也好，都可以轻松地完成。



● 可将实验结果保存为 CSV 文档。同时也具有图表分析等简单的分析功能。

可以将充放电试验后的全部结果用 CSV 文档保存下来。同时还具有能将数据进行图形化的分析软件。



### 兼容机型 Target machines



#### 宽幅直流电源PSF-L系列 P24,P25参照

额定电流	单机规格	主-从工作能达到的最大值
40A - 60A		320A
额定电压	80V	160V
额定功率	400W - 800W	3200W

通道数	1、2 (仅PSF-400L2拥有双通道)		
充电模式	电流恒定 (CC)	电压恒定 (CV)	功率恒定 (CP)
接口	GP-IB	RS-232C	USB

- 电压数值能在功率范围内任意调整的宽幅输出
- 可以低成本购买专用电流扩展机型“PSF-800LS”来进行大电流充放电
- 额定功率充电 (CP模式)

#### 直流电源PS-A系列 P16,P17参照

额定电流	单机规格	主-从工作能达到的最大值
6.6A - 133A		240A
额定电压	6V - 60V	120V
额定功率	400W - 1200W	2400W

通道数	1		
充电模式	电流恒定 (CC)	电压恒定 (CV)	
接口	GP-IB	RS-232C	USB

- 紧凑型开关电源

#### 低噪声混合电源PDS-A系列

额定电流	单机规格	主-从工作能达到的最大值
6A - 36A		108A
额定电压	20V - 60V	120V
额定功率	200W - 720W	2160W

通道数	1		
充电模式	电流恒定 (CC)	电压恒定 (CV)	
接口	GP-IB	RS-232C	USB

※ ESCAS无法使用LAN接口进行通讯

- 等同于线性整流电源的低噪声、低纹波输出

#### 超薄型直流电源PU系列 P18,P19参照

额定电流	单机规格	主-从工作能达到的最大值
1.3A - 400A		1600A
额定电压	6V - 600V	600V
额定功率	750W - 3300W	13,200W

通道数	1		
充电模式	电流恒定 (CC)	电压恒定 (CV)	
接口	GP-IB	RS-232C(标准)	RS-485(标准)

※ ESCAS无法使用RS-485接口进行通讯

- 产品线包括从低电压高电流到高电压的广大范围
- 以机架安装为前提的超薄型设计



#### 多输入电子负载LSA系列 P20,P21参照

额定电流	单机规格	主-从工作能达到的最大值
33A - 200A		1000A
额定电压	150V <sup>※1</sup>	150V <sup>※1</sup>
额定功率	165W - 1000W	5000W

通道数	1		
充电模式	电流恒定 (CC)	电阻恒定 (CR)	电压恒定 (CV)
接口	GP-IB	RS-232C	USB

※1 仅LSA-165V1能够在额定电压0-150V下工作 (其他机型都是1V-150V)

- 最多可以扩展至5kW (LSA-1000X5台)

#### 多输入电子负载LW系列 P37参照

额定电流	单机规格	主-从工作能达到的最大值
15A - 60A		—
额定电压	150V <sup>※1</sup>	—
额定功率	75W - 300W	—

通道数	1、2、4			
充电模式	电流恒定 (CC)	电阻恒定 (CR)	电压恒定 (CV)	功率恒定 (CP)
接口	GP-IB	USB		

※1 全机型的额定电压范围都是1V-150V

※2 根据型号不同可能不具备这两个功能

- 能够以低成本搭建多通道放电系统

直流电源

电子负载

# ACCESSORY & OPTION PARTS

直流电源  
电子负载

分类	名称	型号	对应シリーズ名	掲載ページ	备注
外部控制相关	GP-IB/USB控制板	IF-41GU	PW-A/PAR-A	P6,P7,P8	本地总线接头：单线或双绞线 本地总线接头 (RJ-11)：模块化电缆
	RS-232C控制板	IF-41RS			
	USB控制板	IF-41USB			
	GP-IB控制板	IF-50GP	LW	P29	本地总线接头：单线或双绞线
	USB控制板	IF-50USB			
	GP-IB控制板	IF-60GP	PSF-L/PSF-H	P20,P21,P22	本地总线接头 (RJ-11)：模块化电缆
	RS-232C/USB控制板	IF-60RU			
	GP-IB/USB控制板	IF-70GU	PDS-A/PS-A	P12,P13, P16,P17	
	RS-232C控制板	IF-71RS			
	兼容PS接口的模拟信号控制板	IF-70PS	PS-A	P16,P17	
	LAN/USB控制板	IF-71LU	PDS-A	P12,P13	本地总线接头 (RJ-11)：模块化电缆
	GP-IB/USB/RS-232C控制板	IF-80GUR	LSA	P30,P31	RS-232C接头 (RJ-11)：模块化电缆
	GP-IB接口	GP-600B	PA-B/PD-AD	P10,P11	
	GP-600B用连接线 (1根)	OP-18-PAB	PA-B	P10	
	GP-600B用连接线 (1根)	OP-18-PD	PD-AD	P11	
	D-sub25pin转接头	TA-60			D-sub25pin-RJ-11转接头
	D-sub9pin转接头	TA-66			D-sub9pin-RJ-11转接头
	模块化线缆 (0.3m)	CB-0603S	PW-A/PAR-A PDS-A/PS-A PSF-L/PSF-H LSA	P6,P7,P8,P12, P13,P16,P17, P20,P21,P22, P30	接头：RJ-11 RJ-11
	模块化线缆 (1.5m)	CB-0615S			
	模块化线缆 (3m)	CB-0630S			
模块化线缆 (10m)	CB-06100S				
RS-232C(DB-9)/RJ-45(8pin)转接头	CT-080920S1	PU	P18,P19	接头：D-sub9pin RJ-45 (RS-232C)	
RS-232C(DB-25)/RJ-45(8pin)转接头	CT-082520S1			接头：D-sub9pin RJ-45 (RS-232C)	
RS-485(DB-9)/RJ-45(8pin)转接头	CT-080920S2			接头：D-sub9pin RJ-45 (RS-232C)	
串联延长线(50cm)	CB-0805S			接头：RJ-45 RJ-45 (RS-485)	
串联延长线(3m)	CB-0830S				
串联延长线(5m)	CB-0850S				
GP-IB线缆	CB-2420P	GP-IB对应机型	—	接头：IEEE488 IEEE488	
远程控制器	RT-63	PW-A/PAR-A	P6,P7,P8		
主从工作相关	用于横放的两台设备的并联套件	OP-21A	PSF-L	P20,P21	套件内容：横置连接的输出汇流线、OP-22P、JK-10
	用于竖放的两台设备的并联套件	OP-21B	PSF-L	P20,P21	套件内容：横置连接的输出汇流线、OP-22P、JK-10
	并联数据线	OP-22P	PSF-L/PSF-H	P20,P21,P22	
	串联数据线	OP-22S	PSF-L	P20,P21	PSF-800LS无法使用
	并联数据线 (用于2-3台设备)	OP-23P3	PDS-A/PS-A	P12,P13, P16,P17	
	并联数据线 (用于2-6台设备)	OP-23P6	PS-A	P16,P17	
	串联数据线	OP-23S	PDS-A/PS-A	P12,P13, P16,P17	
	机架安装套件 (1U×2台用)	M-5681	PU	P18,P19	下列零件按照连接的设备数目不同成套提供。 • 并联信号线 • 输出汇流线 • 输出端子保护盖 • 用于固定的侧板 • 垫片和螺丝等
	机架安装套件 (1U×3台用)	M-5682			
	机架安装套件 (1U×4台用)	M-5683			
机架安装套件 (2U×2台用)	M-5684				
机架安装套件 (2U×3台用)	M-5685				
机架安装套件 (2U×4台用)	M-5686				
铸造推车 (1U用)	M-5680				
铸造推车 (2U用)	M-5679				
电源线 (2.5m)	CW-0125N			用于PU全机架尺寸 (1U, 2U) 单线为三线，两端为插线	
其他	联合套件	JK-10			
	把手套件	HK-10	PSF-L/PSF-H	P20,P21,P22	
	把手套件	HK-11	PDS-A/PS-A	P12,P13, P16,P17	
	保护盖 (2个一组)	OP-20GC	PA-B	P10	

●控制板  
IF-41GU



IF-50GP



IF-60RU



IF-80GUR



●远程控制器  
RT-63



IF-41RS



IF-50USB



IF-70GU



●转接头  
TA-60



●保护盖  
OP-20GC



IF-41USB



IF-60GP

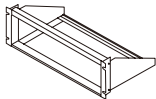


IF-71RS



●GP-IB 电缆  
CB-2420P





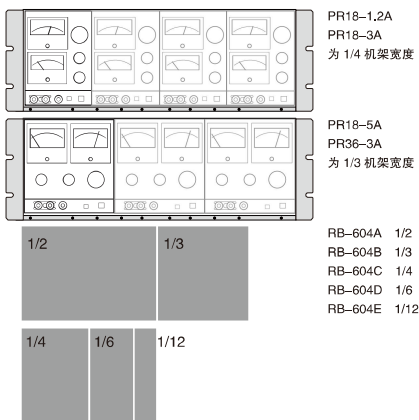
## 机架相关配件一览表

对象机型	机架安装适配器		机架安装支架		空白面板				
	规格	型号	型号	备注	幅	型号			
PR-A系列	JIS	RK-604J	包括于机架安装适配器中		1/2	RB-604A			
					1/3	RB-604B			
	1/4	RB-604C							
	1/6	RB-604D							
	1/12	RB-604E							
PU系列 (750W)	JIS	RK-607JEV1	包括于机架安装适配器中		包括于机架安装适配器中				
	EIA								
PA-B系列	JIS	RM-608J	RJ-608-PA	用于2台设备	1/2	RB-608A			
PW-A系列			RJ-608-PW	用于3台设备					
PAR-A系列			RJ-608-GP	用于1台设备	1/3	RB-608B			
LW系列				RJ-608-1/2			1/2机架宽	1/4	RB-608C
GP-600B							RJ-608-1/2		
PSF-L系列	RJ-608-1/3	1/3机架宽	1/12	RB-604E					
PSF-H系列	RJ-608-1/3	1/3机架宽							
PS-A系列	RJ-608-1/3	1/3机架宽							
PDS-A系列	RJ-608-1/2 (x2)	1/2机架宽 (x2)	不需要						
LSA-165/165V1/330									
LSA-1000									

直流电源

电子负载

### ●使用 PR-A 系列的情况



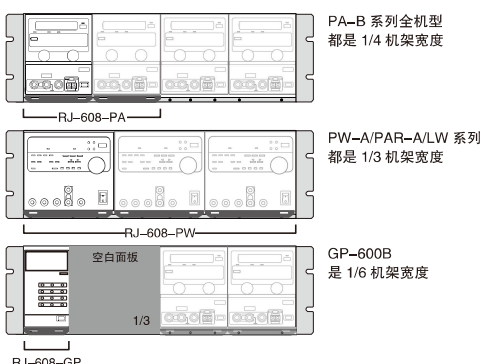
PR-A 系列有 1/4 机架宽度和 1/3 机架宽度两种尺寸。在支架内能安装的台数所需要的零件已经都包含在 PK-604 之内了。仅安装 1 台或者混编 1/4 机架宽度和 1/3 机架宽度，因为无法填满机架的空间，可以留意 1/12-1/2 五种背板。

### ●使用 PU750W 型号的情况



RK-607JEV1 是同时兼容 JIS/EIA 两种机架的机架安装适配器，可以并排放置两台 PU750W 型号，或者同样是 1U 厚度的 PU1500W 型号也可以安装。仅安装 1 台的情况，请在空余的空间安装同捆的背板。

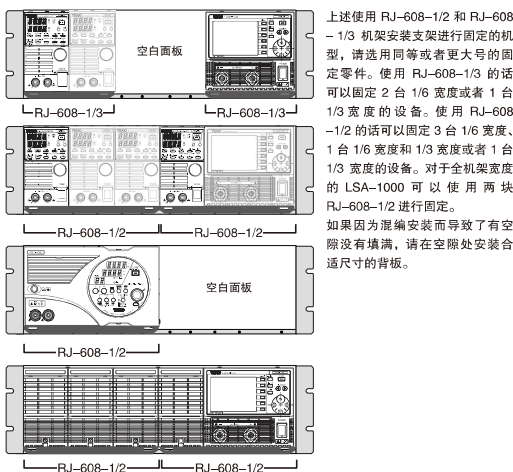
### ●使用 PA-B/PW-A/PAR-A/LW 系列，以及 GP-600B 的情况



上述 4 系列设备以及 GP-600B 专用的安装零件与机架安装适配器是分开销售的，请按机种来选择安装零件。RJ-608-PA 为 2 台，RJ-608-PW 为 3 台成套销售。

### ●使用 PSF/PS-A/PDS-A/LSA 系列 (使用 RJ-608-1/3、1/2 固定的机型) 的情况

系列名	1/6	1/3	1/2	1/1	空白面板
PS-A 系列	○	○	○	○	RB-608A 1/2
PDS-A 系列	○	○	○	○	RB-608B 1/3
PSF-L 系列	○	○	○	○	RB-608C 1/4
PSF-H 系列	○	○	○	○	RB-608D 1/6
LSA 系列	○	○	○	○	RB-608E 1/12



# CUSTOM POWER SUPPLY & SYSTEM

定制电源 & 系统

## 定制电源

本公司以长久以来积累的电源和测量方面的技术为基础，开展了用户定制电源的开发和生产的业务。从用于研究开发的仪器到正式量产、检查、售后服务都能支持的广泛支持范围。而且，对于业内的半导体设备、充电电池、液晶、PDP、电镀、化工、EV等领域都能很好的支持。使用本公司开发的PC控制系统、多通道高速总线等，能够完全操控多达434台电源设备。通用产品无法胜任的系统或是其他定制电源也请咨询各地的办事处。（请留意专用定制电源的产品目录。）

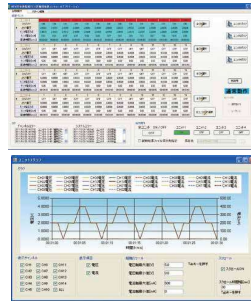
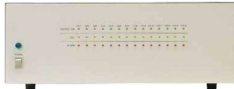
- 用于半导体设备可靠性评估系统的电源
- 用于半导体老化试验系统的电源（集中供电、分散供电）
- 单核心充电电池（锂离子、镍氢）充放电试验系统
- 充电电池包（锂离子、镍氢）充放电试验系统
- 用于电动车的蓄电池的充放电试验系统
- 双电层电容器充放电试验系统
- 用于LCD面板老化系统的电源
- 用于LCD面板阳极氧化系统的电源
- 用于PDP老化系统的电源
- 用于各类汽车电子元件试验系统的电源
- 用于车载设备的电源
- 其他

### 用于测试EV/HEV车载蓄电池

用于测试电池监测ECU的多路输出电源

这款电源是适用于测试电池监测ECU的模拟单核心电池的多路输出电源。一个单元最多可以组建14个通道，可以将多个单元串联使用。输出电压可由电脑通过GP-IB或者USB接口进行调整。绝缘耐压高达DC600V。每个通道都相当于5V/300mA的电源。

定制电源



同时还可以提供能够对最多8单元(112ch)的设备进行序列控制、全通道监视和图形显示的应用软件



56通道系统

型号	规格 ( 选插 )				
	通道数	输出电压	设定分辨率	电大电流	对地电压
M-6150	12ch(绝缘)	0~5V	100 μV	300mA	DC600V
M-6151	14ch(绝缘)				

上述表格仅作参考。各通道的断线仿真、AC叠加、增加吸收功率功能、负电压输出、电流容量扩增等功能，都可以应客户的要求增加到设备中。

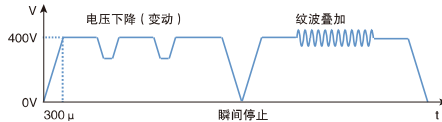
### 电机试验

### 车载设备试验

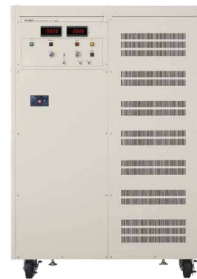
#### 非对称双极电源•单极电源

为了研究和测试马达以及车载设备而研发的非对称双极电源以及单极电源，比完全双极电源更加小型轻便，爬升/下降时间短于1msec能够进行以现今的电源不能完成的快速响应试验。除了车载的制动器、电机等，还可以作为EV/HEV上安装的用于怠速停车的DC-DC变压器的一次侧，使用400V-600V的高电压进行高速电压变动的试验。在功率放大大部分使用了B级放大器，使得失真更小，输出更稳定。

(例) 使用了高电压单极电源的电压变动试验



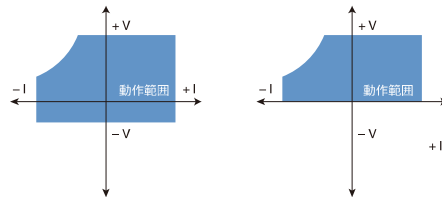
输入的信号由任意波形函数信号发生器(FGX-295)提供，可以完成各式各样的试验模式和仿真。



非对称双极电源



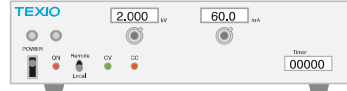
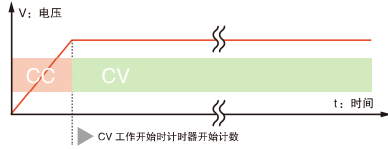
单极电源



用于测试电容

高压直流电源

能够应对薄膜电容等要求kV等级电压恒定输出的直流电源。能够测量在CC充电转为CV状态时减少的电流并加以修正。此外，能够测量转换为CV模式后输出时间的计时器也可以在前面板上安装。在电流监视器上装上记录仪的话，还能够监视薄膜电容的自我修复动作。



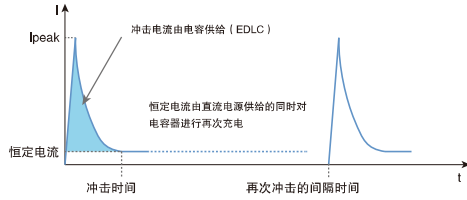
用于马达试验

用于车载设备试验

冲击电流发生器

适用于灯泡、保险丝、马达等启动时需要大电流的器件和仪器。能够提供数倍于额定电流的大电流。使用了双电层电容器，不用再担心容量缩减。以前使用电解电容时的电容量缩减再也不会发生了，也不用再付出运行成本。充电时间缩短，使得使用频率有所提升。小型话也能实现大容量。使用了超薄型开关电源，所以体积小、重量轻。

产品印象图



无论是用于生产检查的多输出•快速充电的型号，还是希望像汽车用给电池那样单输出•大电流（1000A）的型号，都可以进行订制。

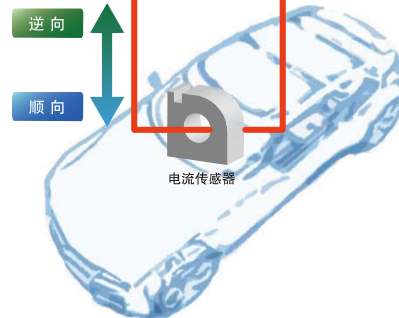
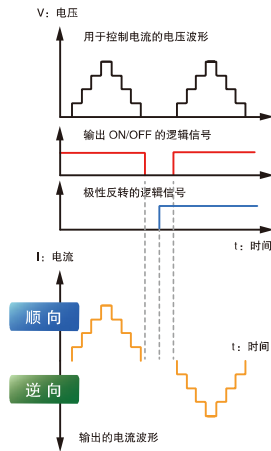


订制电源

用于电流传感器

电流反相器

对于车载或者巨型太阳能设施的测试而言最合适不过的大电流反相器。使用前面开关或者外部的逻辑信号输入，能够反转电流的极性。和能够大电流输出的PU系列电源组合的话，甚至可以组成通过GP-IB接口通讯的自动试验系统。



## STW-9800/9900 系列

电子安规测试仪

满足各国电气安全测试要求的安全测试仪

STW-9900 系列电子安规测试仪使用了容量为 500VA 的变压器，并且采用了 PWM 开关放大器。除了能进行四种（AC 耐压、DC 耐压、绝缘阻抗、接地阻抗）规格测试，还有许多能用在单独测试或者自动测试中的以安全性能优先的功能。

功能特点					
型号	试验容量	AC耐压	DC耐压	绝缘阻抗	接地阻抗
STW-9801		○			
STW-9802	200VA	○	○		
STW-9803		○	○	○	
STW-9901	500VA	○			
STW-9902		○	○		
STW-9903		○	○	○	
STW-9904		○	○	○	○



外部控制



功能特点



### 附件 Accessories

- 附件 CD-ROM (使用说明书) •解锁钥匙 •远程端子插头
- 高压测试线 •电源线
- 接地阻抗测试线 (仅 STW-9904)

### 规格 Specifications

AC耐压测试	
输出电压范围	AC 0.100kV~5.000kV
输出电压分辨率	2V/step
输出电压精确度	±(1% of setting + 5V) 空载
最大额定输出*1	5kV/100mA
最大额定电流	10mA(0.1kV~0.5kV) 100mA(0.5kV~5kV)
输出电压波形	正弦波, 50/60Hz
输出电压变动	±(1% of setting + 5V) (满载→空载)
测量电压精确度	±(1% of reading + 5V)
测量电流范围	0.001mA~100.0mA
测量电流分辨率	0.001mA (0.001mA~1.100mA) 0.01mA (0.11mA~11.00mA) 0.1mA (0.11mA~20.0mA)
测量电流精确度	±(1.5% of setting + 30digit) HI SET <1.11mA ±(1.5% of setting + 3digit) HI SET >1.11mA
判定方式	上/下限判定 部分放电(电弧)检测
上升时间	0.1s~999.9s
测试时间*2	OFF、0.5S~999.9s
GND模式	ON(RETURN)/OFF(GUARD)

接地阻抗(GB)测试	
输出电流范围*1	AC 3.00A~32.00A
输出电流分辨率	0.01A
输出电流精确度	±(1% of setting + 0.2A) 3A~8A ±(1.5% of setting + 0.05A) 8A~32A
测试电压	AC 6Vmax (开路电压)
测试电压频率	50/60Hz
测量阻抗范围	0.1mΩ~650.0mΩ (根据输出电流而改变)
测量阻抗分辨率	0.1mΩ
测量阻抗精确度	±(1% of reading + 2mΩ)
判定方式	窗口比较器方式
测试时间	0.5s~999.9s
测试方式	4端子
GND模式	OFF (固定为 GUARD)

其他	
单独测试模式	单独记录: 100组
自动测试模式	自动记录: 100组
接口	背面: SIGNAL I/O、USB、RS-232C、GPIB (选配) 前面: 远程端子
显示	240x64点阵液晶显示
电源输入	AC 100V/120V/220V/230V ±10%、50/60Hz
功耗	1000VA
最大尺寸 (WxHxD mm)	322x148x482 (STW-9901/9902/9903) 322x148x594 (STW-9904)
包含突起物	
重量	24kg (STW-9901/9902/9903) 27kg (STW-9904)

DC耐压测试	
输出电压范围	DC 0.100kV~6.000kV
输出电压分辨率	2V/step
输出电压精确度	±(1% of setting + 5V) 空载
最大额定输出*1	100W (5kV/20mA)
最大额定电流	2mA (0.1kV~0.5kV) 20mA (0.5kV~6kV)
输出电压变动	±(1% of setting + 5V) (满载→空载)
测量电压精确度	±(1% of reading + 5V)
测量电流范围	0.001mA~0.20.0mA
测量电流分辨率	0.001mA (0.001mA~1.100mA) 0.01mA (0.11mA~11.00mA) 0.1mA (0.11mA~20.0mA)
测量电流精确度	±(1.5% of setting + 30digit) HI SET <1.11mA ±(1.5% of setting + 3digit) HI SET >1.11mA
判定方式	窗口比较器方式、 部分放电(电弧)检测
上升时间	0.1s~999.9s
测试时间	OFF、0.5S~999.9s
GND模式	ON(RETURN)/OFF(GUARD)

绝缘阻抗(IR)测试			
输出电压范围	DC 50V~1000V		
输出电压分辨率	50V/STEP		
输出电压精确度	± (1% of setting + 5V) 无负载		
测量阻抗范围	测试电压	测量范围	精确度
	50V~450V	0.001~0.050GΩ	± (5% of reading + 1digit)
		0.051~2.000GΩ	± (10% of reading + 1digit)
	500V~1000V	0.001~0.500GΩ	± (5% of reading + 1digit)
0.501~9.999GΩ		± (10% of reading + 1digit)	
10.00~50.00GΩ	± (15% of reading + 1digit)		
判定方式	窗口比较器方式		
上升时间	0.1s~999.9s		
测试时间*2	OFF、1s~999.9s		
GND模式	OFF (固定为 GUARD)		

\*1: 各个输出时间的限制

STW-9800	输出电流	停止时间	输出时间
AC	30mA ≤ I ≤ 40mA	大于输出时间	不大于240S
	0.001mA ≤ I ≤ 30mA	不需要	可持续输出
DC	0.001mA ≤ I ≤ 10mA	不需要	可持续输出
STW-9900	输出电流	停止时间	输出时间
AC	80mA ≤ I ≤ 100mA	大于输出时间	不大于240S
	0.001mA ≤ I ≤ 80mA	不需要	可持续输出
DC	0.001mA ≤ I ≤ 20mA	不需要	可持续输出
GB	15A < I ≤ 32A	大于输出时间	999.9S
	3A ≤ I ≤ 15A	不需要	999.9S

注意: 输出时间=RAMP时间+实验时间

\*2 某些单独的测试, 可以将测试时间设为OFF

\*3 ±1.5%F.S.以下

\*4 JIS C 1302-2002没有对应。DUT 是绝缘的。

\*5 电压, 电流测量值是实际的。

# MEASUREMENT INSTRUMENTS

可选配件	
型号	配件名 (内容)
GHT-113	高压测试插头 (远程型)
GHT-205	高压测试插头
GHT-114	高压测试插头 (附件)
GLT-115	接地阻抗测试探头 (STW-9904 附件)
CB-2420P	GP1B 电缆
GRA-417	EIA 机架安装套件

## 功能

### ●涵盖了必要的测试的四种测试模式

并不需要根据测试的不同而搭配不同的仪器, 我们直接将四个必要的测试模式打包安装在了产品线上。藉由能够连续进行各项测试的能力, 客户可以将检测时间和设备投资维持在最低水平。

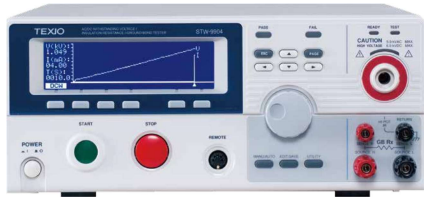
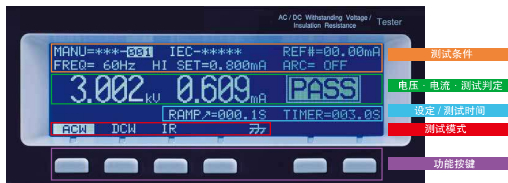


图: 能够进行 4 种安全规格测试的 STW-9904

### ●可视性良好的面板, 着重使用便捷性的 U/I

除了可视性良好的 240X64 点阵液晶屏幕, 还有彩色 LED 和蜂鸣器共同保障测试工作的安全。从液晶画面中可以看到测试条件、测试中的设定值、状态和结果判定等信息。在高压输出端子上的 LED 警示灯会以闪烁表示高压输出的状态, 能够明确地表达出测试正在进行中。



240 x 64 点阵液晶屏幕

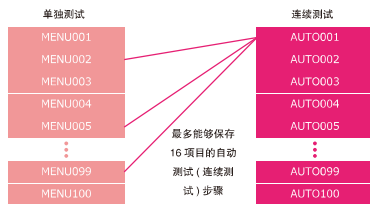


彩色 LED 显示

### ●单独测试和自动测试功能

可以将各种不同的测试设定条件作为单独测试 (MENU) 进行保存, 最多可以保存 100 个不同的 MENU。同时, 自动测试 (AUTO) 能够自动进行多项单独测试。最多能保存 100 个自动测试, 每个自动测试能够包含 16 个按照测试顺序排序的单独测试。

自动 / 单独测试能够以编号或者文件名 (10 个半角字符) 来管理。



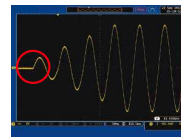
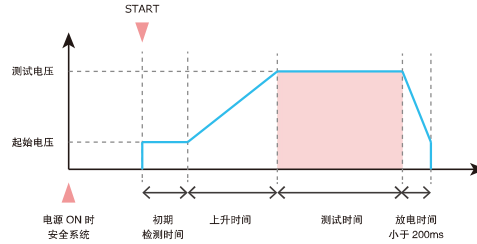
可选接口配件				
型号	配件名 (内容)			
OPT.1	GP1B 控制板			
STW 外部控制	SIGNAL I/O	GP1B	RS-232C	USB
标准	○	○	○	○
OPT.1	○	○	○	○

### ●采用了高效率、高稳定性的 PWM 放大器

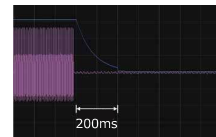
**PWM AMP** 因为采用了高效率的 PWM 开关放大器, 所以能够达到 98% 的输出效率。不但抑制了热损耗, 可靠性和产品的寿命也得到了提升。同时还能够防止输入电压波动的影响, 实现了高压输出 1% 以下的变动率, 在电源环境不稳定的地区也能进行精密的测试。

### ●着重保护测试人员和被试设备的安全的保护功能

具有能够防止测试人员触电及防止被试设备老化、损坏的保护功能。在主电源 ON 时, 本设备的安全系统检测就会自动对仪器的安全性进行检测。按下“START”(测试开始)按钮, 在 100ms 内仪器会检测被试设备是否有适当的绝缘。此外基于零交叉启动功能, 能够有效防止闪燃或飞溅, 线性爬升功能也可以防止被试设备的绝缘性能出现劣化。在测试中出现异常状态时, 高压输出能在 150 μs 内停止。测试结束的时候, 被试设备能在 200ms 内放电, 防止测试人员触碰被试设备时触电。



零点启动功能

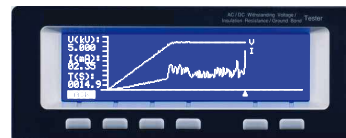


放电功能

电子安规测试仪

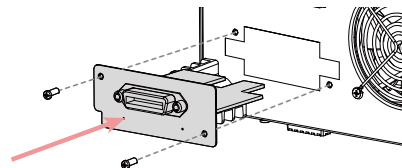
### ●使用扫描功能进行简单分析 (MENU000)

具有能够将被试设备的测试状态进行图形化表示的扫描功能。测试人员不仅能判断被试设备的 PASS/FAIL 状态, 还可以确认随着测试进程的图形和数据。使用扫描功能的条件是, 以 100ms 为间隔记录 190 点 (19s)。记录开始的时间可以改变。记录后的图表可以操作光标对各个点的测量值进行确认。



### ●插接式扩展接口

**SLOT Interface** 为了适应生产和检测工作, 标配了作为外部接口的 SIGNAL I/O、RS-232C 和 USB 接口。GP1B 接口可在购买仪器时选配扩展式控制板。



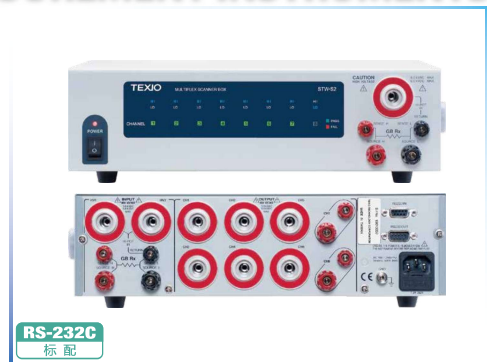
## STW-S1 / STW-S2

安规测试仪 STW 系列用扫描盒

可以进行耐压试验, 绝缘阻抗试验复数测试点

STW-S1/STW-S2 是 STW9900/9800 系列的专用扫描盒。使用此设备的时候, 可进行 STW-9900/9800 的一台复数测试点试验。STW-S1 是 8CH, 可对应 AC 耐压试验, DC 耐压试验, 绝缘阻抗试验, STW-S2 的 8CH 中的 6CH 对应 AC 耐压, DC 耐压试验, 绝缘阻抗试验, 2CH 对应接地阻抗试验, 最多可连接 4 个 32CH 扫描盒。

STW-9900/9800 的试验, 可保存扫描盒的通道设定使用。通道设定电势 HI, LO, X 和 G (STW-S2)。



产品线		Line-up
型名	通道数	
	ACW/DCW/IR	GB
STW-S1	8CH	-
STW-S2		

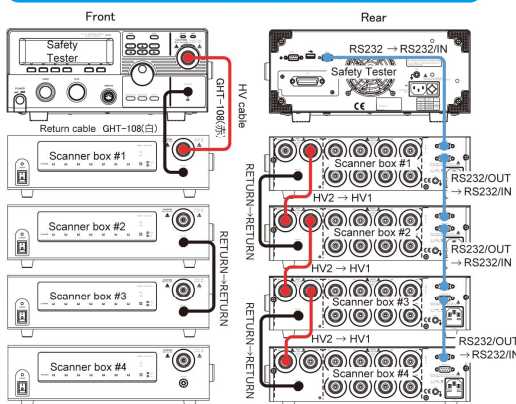
规格		Specifications
一般		
型号	STW-S1	STW-S2
最大电压	5KV AC/6KV DC	5KV AC/6KV DC
最大电流		40A AC
HV端子数	8	6
GB端子数	无	2
介面	RS232 (专用)	
输入电源	AC 100-240V±10%, 50/60HZ 50VA MAX	
环境		
动作环境	动作温度范围0℃ - 40℃, 湿度70%以下, 无结霜	
设置场所	室内高度2000M以下, 设置类别II、污染度2, 测定II	
保存范围	-10℃~70℃, 85%RH	
尺寸	330×101×339	330×101×413
重量	约5.5kg	

**注意** 注意 STW-S1/S2使用的时候, IR测定的范围最大2000MΩ

附件		Accessories	
名称	型号	STW-S1	STW-S2
用户手册		×1	×1
AC电源线		×1	×1
测试线	GHT-108	×1	×1
GB用测试线	GHT-109		×1
扫描用测试线 (红)	GHT-116R	×8	×6
扫描用返回码测试线 (黑)	GHT-116B	×1	×1
GB H用测试线 (红)	GTL-116R		×2
GB L用测试线 (黑)	GTL-116B		×1
RS232C线	GTL-235	×1	×1

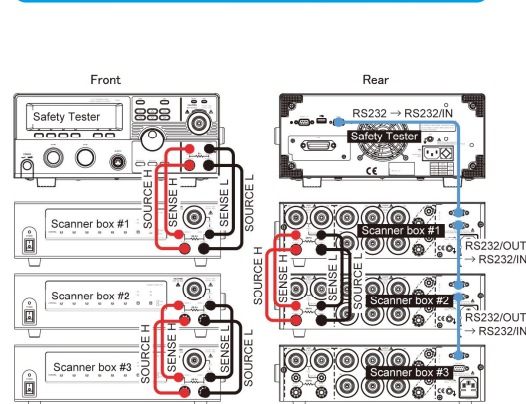
电子安规测试仪

### 连接 4 台 STW-S1 的布线



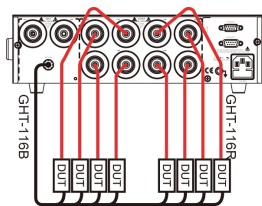
※ SCAN BOX 连接到 RS-232C, 所以遥控的时候可以只使用 USB

### 连接 3 台 STW-S2 的布线



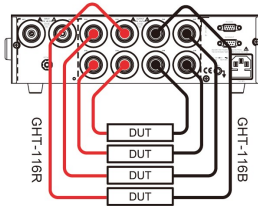
### DUT 8 台的 ACW/DCW/IR 试验

(LO 共通、STW-S1)



### DUT 4 台的 ACW/DCW/IR 试验

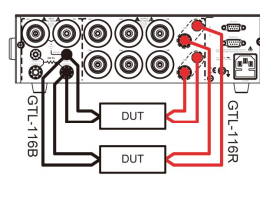
(HI/LO 独立、STW-S1)



※ GHT-116B (另售) × 3 支

### DUT 2 台的 GB 试验

(L 端子共通、STW-S2)



※ GHT-116B (另售) × 1 支

## STW-15000 系列

电气安全分析仪

交流耐压测试 (ACW), 直流耐压测试 (DCW), 绝缘电阻测试 (IR), 接地阻抗测试 (GB)

STW-15000 系列电气安全分析仪最高提供 AC 500VA 输出容量, 符合 IEC61010-2-034 标准 (测量 / 控制和实验室用电气设备的安全要求—绝缘电阻测量设备和耐压强度测试设备的特殊要求)。提供 IEC、EN、UL、CSA、GB、JIS 等要求对各种电子 / 电气产品或零部件进行测试的安全规定。我们重视用户做常规测试中的安全, 提供安全锁, 多种远程控制方式, 安全放电等功能。

STW-15000 系列电气安全分析仪提供宽范围电压 / 电流设定, 提供更高的测量分辨率。输出设置 / 测量范围: 交流耐压测试 (AC 5kV/100mA max)、直流耐压测试 (DC 6kV/20mA max)、绝缘电阻测试 (DC 2500V/50GΩ max)、接地电阻测试 (AC 32A/650mΩ max)、接地导通测试 (DC100mA/70Ω max)。

测量分辨率 (交流耐压: 1μA; 直流耐压: 0.1μA; 绝缘电阻: 0.1MΩ; 接地电阻: 0.1mΩ; 导通测试: 0.01Ω)



型号	主要功能	后面板输出	容量	标准接口	选配接口
STW-15004	AC/DC/IR/GB/Cont	✓	500VA	USB,RS-232,Signal I/O,REMOTE	GPIB,LAN
STW-15003	AC/DC/IR/Cont	✓	500VA	USB,RS-232,Signal I/O,REMOTE	GPIB,LAN
STW-15002	AC/DC/Cont	✓	500VA	USB,RS-232,Signal I/O,REMOTE	GPIB,LAN
STW-15001	AC/Cont	✓	500VA	USB,RS-232,Signal I/O,REMOTE	GPIB,LAN

### 规格 Specifications

交流耐压测试	
输出电压范围	0.050kV~ 5.000kV
输出电压分辨率	1V
输出电压精度	± (1% of setting +5V) (空载)
最大额定负载 (Table1)	500VA (5kV/100mA)
最大额定电流	10mA(0.05kV ≤ V ≤ 0.5kV); 100mA(0.5kV < V ≤ 5kV)
输出电压波形	正弦波
频率	50 Hz / 60 Hz
电压变动率	± (1% +5V)[Maximum rated load-no load]
电压表精度	± (1% of reading+ 5 V)
电流测量范围	1μA~100.00mA
电流分辨率	1μA/10μA/100μA
电流测量精度	± (1.5% of reading+30uA)
上/下限判定功能	Yes
ARC 侦测	Yes
上升时间控制功能	Yes
RAMP TIME (上升时间)	0.1~999.9S
下降时间控制功能	Yes
RAMP DOWN 时间	0.0~999.9S
TIMER (测试时间)	OFF, 0.3S~999.9S
GND	ON/OFF
WAIT TIME(等待时间)	0.0~999.9S
直流耐压测试 (适用于STW-15002/15003/15004)	
输出电压范围	0.050kV~ 6.000kV
输出电压分辨率	1V
输出电压精度	± (1% of setting +5V) With no load
最大额定负载	100W(5kV/20mA)
最大额定电流	2mA(0.05kV ≤ V ≤ 0.5kV); 20mA(0.5kV < V ≤ 6kV)
电压表精度	± (1% of reading+ 5 V)
电压分辨率	± (1% +5V)[Maximum rated load ->no load]
电流测量范围	1μA~20.00mA
电流测量分辨率	0.1μA/1μA/10μA
电流测量精度	± (1.5% of reading+3uA) when I<1mA ± (1.5% of reading+30uA) when I ≥ 1mA
上/下限判定功能	Yes
ARC 侦测	Yes
上升时间控制功能	Yes
RAMP TIME (上升时间)	0.1~999.9S
下降时间控制功能	Yes
RAMP DOWN 时间	0.0~999.9S
TIMER (测试时间)	OFF, 0.3S~999.9S
GND	ON/OFF
等待时间	0.0~999.9S

绝缘电阻测试 (适用于STW-15003/15004)		
输出电压	50V-2500V	
输出电压分辨率	50V	
输出电压精度	±(1% of setting +5V) with no load	
电阻测量范围	0.1MΩ~50GΩ	
测试电压 / 测量范围 / 测量精度		
50V ≤ V ≤ 450V	0.1MΩ~1MΩ 1MΩ~50MΩ 51MΩ~2GΩ	5% of reading + 3 count 5% of reading + 1 count 10% of reading + 1 count
500V ≤ V ≤ 2500V	0.1MΩ~1MΩ 1MΩ~500MΩ 501MΩ~9.999GΩ 10G~50GΩ	5% of reading + 3 count 5% of reading + 1 count 10% of reading + 1 count 20% of reading + 1 count
测试电压	显示范围	
50V ≤ V ≤ 100V	0.1MΩ~10.00GΩ	
150V ≤ V ≤ 450V	0.1MΩ~20.00GΩ	
500V ≤ V ≤ 2500V	0.1MΩ~50.00GΩ	
电压调节	± (1% +5V) [Maximum rated load ->no load]	
电压表精度	± (1% of reading +5V)	
短路电流	10mA max.	
输出阻抗	2kΩ	
上/下限判定功能	Yes	
上升时间控制功能	Yes	
RAMP UP (上升时间)	0.1~999.9S	
下降时间控制功能	Yes	
RAMP DOWN (下降时间)	0.0~999.9S	
等待时间	0.0~999.9S	
TIMER (测试时间)	0.3S~999.9S2	
GND	ON/OFF	
接地阻抗测试 (适用于STW-15004)		
输出电流范围	3.00A~32.00A	
输出电流精度	±(1% of setting+0.2A) when 3A ≤ I ≤ 8A ±(1% of setting+0.05A) 8A < I ≤ 32A	
输出电流分辨率	0.01A	
测试电压	Max. 8VAC (open-circuit)	
频率	50Hz/60Hz selectable	
电阻表测量范围	1mΩ ~ 650mΩ	
电阻表测量分辨率	0.1mΩ	
电阻表测量精度	±(1% of reading+2mΩ)	
上下限判定功能	Yes	
TIMER (测试时间)	0.3S~999.9S	
GND	ON/OFF	
导通测试		
输出电流	100mA(DC)	
电阻表测量范围	0.10Ω~70.00Ω	
电阻表测量分辨率	0.01Ω	
电阻表测量精度	±(10% of reading+2Ω)	
上下限判定功能	Yes	
TIMER (测试时间)	0.3S~999.9S	

电子安规测试仪

## DCS-1000B 系列

1GS/S 数字示波器

大容量 10M point 和最高 50000 波形 / 秒的高速更新速度  
 演算最大 1M point 波形到 500K point FFT 波形

DCS-1000B 是 100MHz/70MHz 两种频宽选择, 采用二或四通道输入  
 1GS/s 最大实时采样率  
 每通道最大 10M 存储器深度  
 7" 800 x 480 WVGA 液晶显示屏幕  
 具备 256 色阶显示功能, 可强化波形之表现  
 1Mpts FFT 频域信号显示表现  
 具备水平时间、垂直电压以及触发一键归零设置功能  
 波形更新率最大每秒 50,000 次  
 接口是全机型搭载 USB, 4CH 机型也支持 LAN 接口, 用 PC 可以控制



外部控制



功能特点



### 产品线 Line-up

型号	通道数	频率带宽(-3dB)	采样速度
DCS-1074B	4ch	DC ~ 70MHz	最高1GS/s 根据使用CH数 2CH以下: 1GS/s 3CH以上: 500MS/s
DCS-1104B		DC ~ 100MHz	
DCS-1072B	2ch	DC ~ 70MHz	
DCS-1102B		DC ~ 100MHz	

### 附件 Accessories

- 附件 CD-ROM (使用说明书) ●电源线 ●探头 (每通道一只)

### 软件 Software

- PC 软件 ●USB driver ●LabVIEW2009

示  
波  
器

纵轴 (共同参数)	
分辨率	8 bit
灵敏度	1mV/div~10V/div
输入耦合	AC、DC、GND
输入阻抗	1MΩ/约16pF
DC增益精确度	
极性	通常, 反转
最大输入电压	300v rms,CAT1
波形的演算功能	演算 加、×、÷、FFT、FFTms 用户自定义演算 频通: CH1~CH4 <sup>※1</sup> ref1~ref4 <sup>※1</sup>
	FFT演算 显示选择CH的频谱振幅 垂直: 直接RMS或者是用dbvrms设定 水平: 可以变更 垂直/水平: 可以设定 FFT窗函数提供RECTANGULAR,HAMMING,HANNING, 以及blankman-harris.
	扩张演算 积分,微分,log,ln,exp,sqrt,abs,rad,deg,sin,cos,tan,asin,acos,atan
触发	
触发源	CH1,CH2,CH3 <sup>※1</sup> ,CH4 <sup>※1</sup> ,LINE,EXT <sup>※2</sup>
触发模式	自动 (小于100ms/div时支持滚动模式) 普通, 单次
触发类型	边缘, 脉冲, TV, 窄脉冲, RISE&fall, ALT, 时间延迟 (1~65535事件), 事件延迟, (4ns~10S),
保持范围	4ns~10s
耦合	AC、DC、Lfrej、Hfrej、noise rej
灵敏度	1div
外部触发	
范围	±15V
灵敏度	DC~100MHZ:约100mv
输入阻抗	1MΩ ± 3%/~-16PF
横轴	
水平时间范围	5ns/div~100s/div(1~2~5步进) 模式: 100ms/div~100s/div
前触发	最多10div
后触发	最大200000div
精确度	1ms以上任意间隔 ± 50ppm
采样率	4通道模式: 最高1GS/S(1通道使用时) 最高500MS/S (2通道使用时) 最高250MS/S(3通道或者全通道时) 2通道模式: 最高1GS/S(1通道) 最高500MS/S (全通道时)
记录长度	最高10M point /CH 记录选择可能: 1k,10k,100k,1M,10M point <sup>※3</sup>
采样模式	普通, 平均, 峰值, 单次
峰值检测	2ns(代表值)
平均	2~256回, 可选
X-Y模式	
X轴输入	频道1, 频道3 <sup>※1</sup>
Y轴输入	频道2, 频道4 <sup>※1</sup>
位相差	±3° (100kHz)

※1: 4通道机型 ※2: 2通道机型 ※3: FFT使用时是最大1M point  
 ※4: 画面里可以显示的记号是1000以下。  
 ※5: 没有时间标记

光标测量	光标 振幅, 时间, 具有门功能。 单位: 秒 (s), Hz(1/s), 位相 (°)
光标测量	光标测量的电压差和时间差。 FFT时: 频率和振幅 (db或者V)
自动测量	36种类型: 可以在画面下方最多同时显示8种, 波形的任意部分可以用光标自动测量
电压/电流	两点差值, 最大值, 最小值, 振幅, 峰值, 谷值, 平均值, 周期平均, RMS, 周期RMS, 面积, 周期面积, 上过冲, 下过冲, 上, 下前冲, 下后冲
	时间 频率, 周期, 上升时间, 下降时间, 正脉冲宽度, 负脉冲宽度, 占空比, 正脉冲, 负脉冲, 正边缘, 负边缘
	延迟 FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF相位
频率测量	6位, 可测量2Hz~额定频率的触发的输入通道
控制面板功能	
autoset	自动设定全通道的垂直, 水平尺和触发水平 (可以取消autoset)
面板设定的保存	20set
波形的保存	24set
功能	
分段存储功能	最大29000波形。 统计演算: 分段存储时可以对统计自动测量值
波形搜索功能	设定, 搜索波形最大10000mark <sup>※4</sup>
FFTpeak	最大10个peak, 可以显示peak的频率和振幅。 可以把一覽用CSV保存到USB
FFT显示尺子	dBV选择时, 画面右边显示尺子
数码过滤功能	可以设定 low bus 和 high bus, 范围: 1Hz~500MHz
数据记录功能 <sup>※5</sup>	波形数据或者画面图像, 用设定间隔, 用设定时间做记录 时间: 2秒~2分 (波形数据), 5秒~2分 (画面图像) 时间: 5分~100小时
GO-NO-GO判断功能	上限/下限, 允许值 (0.4%~40%, 0.4%步进)
显示	
TFT液晶	7英寸SVGA彩色TFTLCD显示屏
显示分辨率	WVGA: 800 (水平) × 480 (垂直)
波形刷新率	最多50000波形/秒
刻度	8 × 10div
接口	
USB接口	前面板: USB2.0highspeed host port: USB里可以保存波形数据或者调出。 后面板: USB2.0highspeed deavis PC控制或者印刷接口
ethernet接口 <sup>※2</sup>	RJ-45,10/100Mbps,HP Auto-MDIX功能支持, 遥控DISK
GO-NO-GO判断输出端子	BNC,最大5v/10mA TTL集电极开路输出
防盗锁	前面板防盗插槽可连接标准青幸福防盗锁
语言	
语言菜单	日语, 英语, 和其他可以
其他	
内置存储	32MB
电源电压/消耗功率	AC100~240V, 50~60Hz, 30W
操作环境	0°C~50°C, 相当湿度 ≅ 80%, at40°C以下, 相当湿度 ≅ 45%, at41°C~50°C以下
尺寸	380.0 (W) × 208.0(H) × 127.3(D)mm
质量	约2.8KG
附属品	用户指南, CD, 电源线, 探针 (频道数量)

## 功能特点 Features

### ●最大 10M/CH 的大容量波形存储

搭载最大 10M/CH 的大容量波形存储。由于是大容量存储，所以采样速度高速的状态下能够取得详细的波形。或者，可以选择容量长。和分段功能的组合下，能够正确解析现象。

容量长	正规	zoom	FFT	FFT (zoom window)
1k	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
10k	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
100k	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1M	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
10M	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

### ●PUSH TO ZERO 旋钮

垂直 / 水平位置的旋钮是按过后可以恢复到 0 的位置。扩大波形时候等变更范围的时候，可以迅速恢复 0 的位置，很方便。

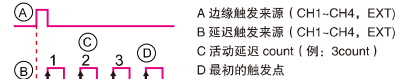


### ●丰富的触发类型

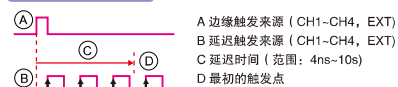
触发类型是 10 种，针对各种各样的现象触发

触发类型
边沿，脉宽，视频，兰特，rise&fall, timeout, alt 选配串行 Bus: I2C, SPI, UART, CAN, LIN
活动延迟 (1~65535 活动)，时间延迟 (4ns~10s)

#### 活动延迟的例子

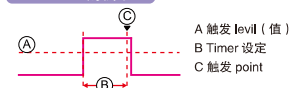


#### 时间延迟的例子



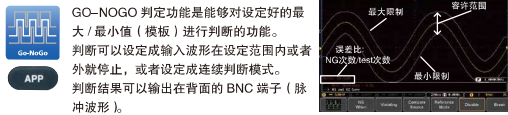
※CH3, CH4 是 4CH 机型。EXT 触发是 2CH 机型

#### TIMEOUT 的例子



### ●GO-NOGO 判定功能

GO-NOGO 判定功能能够对设定好的最大 / 最小值 (模板) 进行判断的功能。判断可以设定成输入波形在设定范围内或者外就停止，或者设定成连续判断模式。判断结果可以输出在背面的 BNC 端子 (脉冲波形)。



### ●最大 1M 波形内存, 500Kpoint 的 FFT 数据

FFT (高速变换) 功能是显示选择 CH 的频谱，最大 500Kpoint 的 FFT 波形。能观测高速更新和波形检索功能的组合。

垂直轴测量	可以选择直线 RMS, dbvRMS
FFT 窗	方形, huming, hanning, blackman-harris
标记功能	最大 10 个标记或者 levelmark
垂直测量	振幅或者垂直位置
水平测量	Hz/Div 和中心频率※

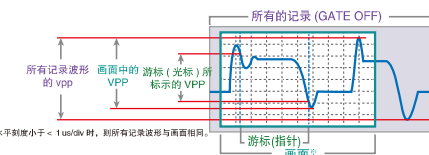
※: FFT 使用时的波形 memory 长是由 FFT 显示设定来限制。  
FFT 最大 / 最少频率数测量是依存信号的水平测量

### ●自动测量功能

自动测量的种类是电压 (或者电流)，时间，延迟的 3 种类，有 36 项目，最大可以在画面下面显示 8 个。统计功能可以显示最大 1000 个数据的平均，最大，最少，偏差。

#### 门限模式

具有能够改变自动测量范围是 (全记忆) 和 (光标※) 和 (画面※) 三种



※: 若水平刻度小于 1 us/div 时，则所有记录波形与画面相同。

### ●50000 波形 / 秒的高速波形更新和波形显示科技

每秒 50000 次的高速更新和 VPO 可以把各波形要在时间和信号频率的三次元上清楚显示。



## 接口 Interface

### LAN 支持遥控 disk 和插座连接

功能	内容
插座连接	可以用 LAN 进行控制
遥控 disk	可以利用网络上的共用文件夹



### USB 波形数据 (前面板): 外部 USB 容量的波形数据※，可以保存画面和面板设定，调出波形数据 (CSV, LSF※) 和面板设定，以及可以数据记录背面 USBport 是可以 pictbridge 对应印刷。

USBdeviceport(背面面板): PC 上控制或者印刷是可以的。  
※可以保存的波形数据形式有 LSF 形式和 CSV 形式。  
LSF 是格式，所以不能作为计算软件使用。

## 应用 Free Application

### ●数据日志功能

波形数据或者是画面显示的数据可以再设定好的时间间隔中 (5 分钟~100 小时)。

保存地	Remote desk 外部 USB memory 或者内藏 desk
间隔	波形数据 2 秒~2 分，画面印象 5 秒~2 分
时间	5 分~100 小时 (5 分步进); <10 小时, 1 小时步进; ≥10 小时

※ 数据尺寸大的波形数据是不能保存在内存里。  
※ 没有日期和时间功能，所以没有时间标记。

### ●数据过滤功能

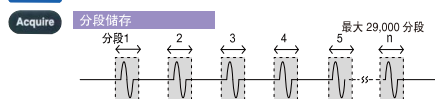
这个功能是可以去除高周波或者低周波的纹波。过滤的周波参数可以设定同样的周波参数。



## 选配件应用 Option Application

### ●分段存储功能

分段存储功能是把 10M 点的波形存储，从 1 到最大 29000 的分段提取波形，可以有效率的观察波形。另外，可以实现自动测量和各分段的测量值的一览和测量值的统计显示。



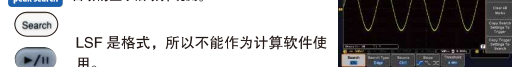
### ●I2C/SPI/UART/CAN/LIN 触发和解码功能

标准配备触发 serial bus 和解码功能。可以解析模拟波形和 serial bus I2C/SPI/UART/CAN/LIN



### ●波形解析的便利的搜索功能

和触发不同，可以设定和波形一致的 MARK。各 mark 上可以显示。使用 PLAY/PAUSE 功能自动的显示活动并观测。



LSF 是格式，所以不能作为计算软件使用。

## DCS-2000E 系列

1GS/S 数字示波器

大容量 10M point 和最高 120000 波形 / 秒的高速更新速度  
 演算最大 1M point 波形到 500K point FFT 波形  
 I<sup>2</sup>C/SPI/UART/CAN/LINserialbusTRIGGER 和解码功能

DCS-2000E 是 100MHz/70MHz 两种带宽选择, 采用二或四通道输入  
 1GS/s 最大实时采样率  
 每通道最大 10M 存储器深度  
 8" 800 x 480 WVGA 液晶显示屏幕  
 1Mpts FFT 频域信号显示表现  
 具备水平时间、垂直电压以及触发一键归零设置功能  
 波形更新率最大每秒 120000 次  
 标配 serialbus 和解码功能。CAN/LIN/I<sup>2</sup>C/RS232/UART 等 bus 解析很便利  
 接口是全机型搭载 USB/LAN 接口, 适合 ATE 等自动机。



外部控制



特点、功能



软件 Software

- PC 软件
- USB driver
- LabVIEW2009

产品线		Line-up	
型号	通道数	频率带(-3dB)	采样速度
DCS-2074E	4ch	DC ~ 70MHz	最高1GS/s 根据使用CH数 2CH以下: 1GS/s 3CH以上: 500MS/s
DCS-2104E		DC ~ 100MHz	
DCS-2204E		DC ~ 200MHz	
DCS-2072E	2ch	DC ~ 70MHz	
DCS-2102E		DC ~ 100MHz	
DCS-2202E		DC ~ 200MHz	

附件		Accessories	
●附件 CD-ROM (使用说明书) ●电源线 ●探头 (每通道一只)			

纵轴 (共同参数)	
分辨率	8bit
灵敏度	1mV/div <sup>※1</sup> ~10V/div
输入耦合	AC、DC、GND
输入阻抗	1MΩ/约16pF
DC增益精度 <sup>※2</sup>	±3%; 2mV/div~10V/div ±5%; 1mV/div
极性	通常, 反转
最大输入电压	300v rms,CAT1
波形的演算功能	演算 加、-, ×, ÷, FFT, FFTrms 用户自定义演算 频道: CH1~CH4 <sup>※2</sup> , ref1~ref4 <sup>※2</sup> 显示选择CH的频谱振幅 垂直: 直线RMS或者是用dbvrms设定 水平: 可以变更 垂直/水平: 可以设定 FFT窗函数提供RECTANGULAR, HANNING, HANNING, 以及blankman-harris.
	FFT演算
	用户自定义演算 积分, 微分, log, Ln, Exp, Sqrt, Abs, Rad, Deg, Sin, Cos, Tan, Asin, Acos, Atan
触发	
触发源	CH1, CH2, CH3 <sup>※2</sup> , CH4 <sup>※2</sup> , LINE, EXT <sup>※3</sup>
触发模式	自动 (小于100ms/div时支持滚动模式) 普通, 单次
触发类型	边缘, 脉冲, TV, 签幅脉冲, RISE&fall, ALT. 时间延迟 (1~85535事件), 事件延迟, (4ns~10S)
保持范围	4ns~10s
耦合	AC、DC、Lfrj、Hfrj、noise rej
灵敏度	1div
外部触发	
范围	±15V
灵敏度	DC~100MHz:约100mv 100MHz~200MHz:约150mv
输入阻抗	1MΩ ± 3%/~16PF
横轴	
水平时间范围	1ns/div~100s/div(1~2.5步进) 模式: 100ms/div~100s/div
前触发	最多10div
后触发	最大200000div
精确度	1ms以上任意间隔 ±50ppm
采样率	4通道模式: 最高1GS/S(1通道或者2通道使用时) 最高500MS/s(3通道或者全通道时) 2CH模式: 最高1GS/s(全通道)
记录长度	最高10M 记录选择可能: 1k, 10k, 100k, 1M, 10M <sup>※4</sup>
采样模式	普通, 平均, 峰值, 单次
峰值检测	2ns(代表值)
平均	2~256回, 可选
X-Y模式	
位相差	±3° (100kHz)

※1: 1mV/div的带宽是DC~20MHz.  
 ※2: CH3, CH4, REF3, REF4是4CH机型  
 ※3: 2CH机型  
 ※4: FFT使用时是最大1Mpoint, FFTZOOM使用时是最大100Kpoint.  
 ※5: 画面是显示可能的mark是1000以下。

光标测量		
光标	振幅, 时间, 具有门功能。 单位: 秒 (s), Hz(1/s), 位相 (°)	
光标测量	光标间的电压差和时间差。 FFT时: 频率和振幅 (db或者V)	
自动测量	36种类型: 可以在画面下方最多同时显示8种。 波形的任意部分可以用光标自动测量	
电压/电流	两点差值, 最大值, 最小值, 振幅, 峰值, 谷值, 平均值, 周期平均, RMS, 周期RMS, 面积, 周期面积, 上过冲, 下过冲, 上, 下前冲, 下后冲	
时间	频率, 周期, 爬升时间, 下降时间, 正脉冲宽度, 负脉冲宽度, 占空比, 正脉冲, 负脉冲, 正边缘, 负边缘	
延迟	FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF相位	
频率测量	6位, 可测量2Hz~额定频率的触发输入通道	
功能		
分段储存功能	最大29000波形。 统计演算: 分段存储时候可以统计自动测量值	
波形搜索功能	设定, 搜索波形最大10000mark <sup>※5</sup>	
FFTpeak	最大10个peak, 可以显示peak的频率和振幅。 可以把一览用CSV保存到USB。	
FFT显示尺子	dBV选择时, 画面右边显示尺子	
数码表	3位, 电压计: ACVrms, DCV, DCVrms, 5位频率	
数码过滤功能	可以设定 low bus and high bus. 范围: 1Hz~500MHz	
数据记录功能	波形数据或者画面图像, 用设定间隔, 用设定时间做记录 时间: 2秒~2分 (波形数据), 5秒~2分 (画面图像) 时间: 5分~100小时	
GO-NO-GO判断功能	上限/下限, 允许值 (0.4%~40%, 0.4%步进)	
显示		
TFT液晶	8英寸WVGA彩色 TFTLCD 显示屏	
显示分辨率	WVGA: 800 (水平) × 480 (垂直)	
波形刷新率	最多120000波形/秒	
刻度	8"10div	
接口		
USB接口	前面板	USB2.0highspeed host port :USB里可以保存波形数据或者读出。
	后面板	USB2.0highspeed deavis PC控制或者印刷接口 (picbridge) 对应印刷
ethernet接口	RJ-45, 10/100Mbps, HP Auto-MDIX功能支持, 遥控支持	
GO-NO-GO判断输出端子	BNC, 最大5V/10mA TTL集电极开路输出	
其他		
日期和时间	画面显示日期和时间, 数据保存时的日期, 时间标记	
内置存储	32MB	
电源电压/消耗功率	AC100~240V, 50~60Hz, 30W	
操作环境	0°C~50°C, 相对湿度 ≤ 80%, at40°C以下, 相对湿度 ≤ 45%, at41°C~50°C以下	
尺寸	384.0 (W) × 208.0(H) × 127.3(D)mm	
质量	约2.8KG	
附用品	用户指南CD, 电源线, 探针 (频道数量)	

## 功能特点 Features

### ● 120000 波形 / 秒的高速波形更新和波形显示科技



每秒 120000 次的高速更新和 VPO 可以把各波形要在时间和信号频率的三次元上清楚显示。



### ● PUSH TO ZERO 旋钮



垂直 / 水平位置的旋钮是按过后可以恢复到 0 的位置。扩大波形时候等变更范围的时候，可以迅速恢复 0 的位置，很方便。

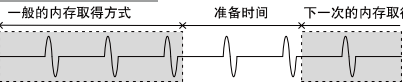
### ● 分段存储功能



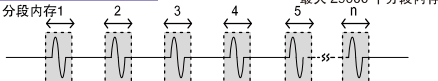
分段存储功能是把 10M 点的波形存储，从 1 到最大 29000 的分段提取波形，可以有效率的观察波形。另外，可以实现自动测量和各分段的测量值的一览和测量值的统计显示。



通常的波形



分段存储



波形存储长度	分段数
1000 point	1-29000
10K point	1-2900
100K point	1-290
1M point	1-20
10M point	1-2



### ● 数据日志功能



波形数据或者是画面显示的数据可以再设定好的时间间隔中(5分钟-100小时)。

保存地	Remote desk 外部 USB memory 或者内藏 desk
间隔	波形数据 2秒-2分, 画面印象 5秒-2分
时间	5分-100小时(5分步进); <10小时, 1小时步进; ≥10小时

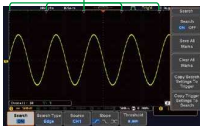
※ 数据尺寸大的波形数据是不能保存带内存里。

### ● 波形解析的便利的搜索功能



和触发不同，可以设定和波形一致的 MARK。各 mark 上可以显示。使用 PLAY/PAUSE 功能自动的显示活动并观测。

活动标记搜索



检索条件 edge,pulse,rant,Rise/Fall Time,FFT,Peak,Bus

### ● I2C/SPI/UART/CAN/LIN 触发和解码功能



标准配备触发 serial bus 和解码功能。可以解析模拟波形和 serial bus



### ● 丰富的触发类型



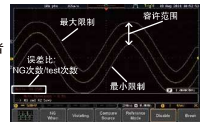
触发类型是 10 种，针对各种各样的现象触发

触发类型
边沿, 脉宽, 视频, 兰特, rise&fall, timeout,alt
Bus: PC, SPI,UART,CAN,LIN
活动延迟 (1-65535 活动), 时间延迟 (4ns-10s)

### ● GO-NOGO 判定功能



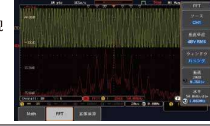
GO-NOGO 判定功能能够对设定好的最大 / 最小值 (模板) 进行判断的功能。判断可以设定成输入波形在设定范围内或者外就停止, 或者设定成连续判断模式。判断结果可以输出在背面的 BNC 端子 (脉冲波形)。



### ● 最大 1M 波形内存, 500Kpoint 的 FFT 数据



FFT (高速变换) 功能是显示选择 CH 的频谱, 最大 500Kpoint 的 FFT 波形。能观测高速更新和波形检索功能的组合。



垂直轴测量	可以选择直线 RMS, dbvRMS
FFT 窗	方形, humming, hanning,Blackman-harris
标记功能	最大 10 个标记或者 levelmark
垂直测量	振幅或者垂直位置
水平测量	Hz/Div 和中心频率※

※: FFT 波形的数据是波形数据的一半  
FFT 使用时的波形 memory 长是由 FFT 显示设定来限制。  
FFT 最大 / 最少频率数测量是依存信号的水平测量

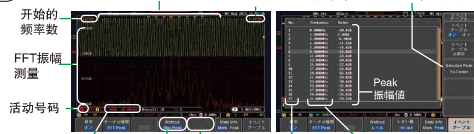
### ● FFTpeakmark 和 levelmark 功能



开启搜索功能的 FFTmark 后最大 10 个 peakmark 或 levelmark 自动显示, 可以简单的搜索希望水平的频谱。



搜索活动或者 peakmark stop 频率数 把选择的 mark 往画面中央移动



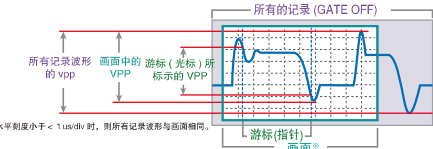
### ● 自动测量功能



自动测量的种类是电压 (或者电流), 时间, 延迟的 3 种类, 有 36 项目, 最大可以在画面下面显示 8 个。统计功能可以显示最大 1000 个数据的平均, 最大, 最少, 偏差。

### 门限模式

具有能够改变自动测量范围是 (全记忆) 和 (光标) 和 (画面※) 三种指定



※: 若水平幅度小于 < 1 u/div 时, 则所有记录波形与画面相同。

### ● 数据过滤功能



这个功能是可以去除高周波或者低周波的纹波。

过滤的周波参数可以设定同样的周波参数。

过滤的种类	范围
high bus	1Hz-500MHz
low bus	1Hz-500MHz

数码过滤图像

## 接口 Interface

### LAN 支持遥控 disk 和插座连接

功能	内容
插座连接	可以用 LAN 进行控制
遥控 disk	可以利用网络上的共用文件夹

### 网络

DCS-2000E 把 NAS(Network Attached Storage) 保存起来。

### Remote Disk 功能



USB hostport(前面板):

外部 USB 容量的波形数据※, 可以保存画面和面板设定, 调出波形数据 (CSV,LSF※) 和面板设定, 以及可以数据记录 背面 USBport 是可以 pictbridge 对应印刷。 USBdeviceport(背面面板): PC 上控制或者印刷是可以的。

※可以保存的波形数据形式有 LSF 形式和 CSV 形式。 LSF 是格式, 所以不能作为计算软件使用。

## DCS-9700 系列

2GS/s 混合型数字存储示波器

扩展功能设计, 可选配逻辑分析仪、信号源、GPIB 接口、VGA+LAN 等模块。

DCS-9700 系列数字存储示波器搭配 8" TFT LCD 显示屏, 提供 2M 的记录长度让用户可长时间摄取与分析波形, 搭配最高每秒 80,000 次快速的波形更新率可提高捕获偶发信号能力。并提供高达 15 个 2GSa/s 实时采样率的水平扫描档位, 以及高达 2048 个分段内存功能让用户更容易观测偶发信号。



外部控制



功能特点



产品线 Line-up					
型名	通道	带宽(-3dB)	上升时间	带宽限制	实时采样率
DCS-9707D	2ch	DC~70MHz	< 约5ns	20MHz	最高2GS/s
DCS-9707	4ch	DC~70MHz	< 约5ns		
DCS-9710D	2ch	DC~100MHz	< 约3.5ns		
DCS-9710	4ch	DC~100MHz	< 约3.5ns	20/100MHz	
DCS-9720D	2ch	DC~200MHz	< 约1.75ns		
DCS-9720	4ch	DC~200MHz	< 约1.75ns		
DCS-9730D	2ch	DC~300MHz	< 约1.17ns	20/100/200MHz	
DCS-9730	4ch	DC~300MHz	< 约1.17ns		

### 附件 Accessories

●附件CD-ROM (使用说明书) ●电源线 ●探头(每通道一支)

### 规格 Specifications

规格 (共通参数)	
分辨率	8bit
灵敏度	1mV/div ~ 10V/div *1
输入耦合	AC, DC, GND
输入阻抗	1MΩ // 16pF
DC增益精度 *2	±(5% × IReadout + 0.1div + 1mV) ; 1mV/div 时 ±(3% × IReadout + 0.1div + 1mV) ; 大于2mV/div
极性	通常、反转
最大输入电压	300V (DC+AC Peak), CAT I
偏置范围	1mV/div ~ 20mV/div; ±0.5V 50mV/div ~ 200mV/div; ±5V 500mV/div ~ 2V/div; ±25V 5V/div ~ 10V/div; ±250V
带宽限制	DCS-9710: 20MHz BW DCS-9720: 20MHz BW DCS-9730: 100MHz BW
波形的运算功能	+、-、×、÷、FFT、FFTrms、微分、积分、√ FFT: 频域幅度, 可将FFT垂直档位设为线性 RMS 或 dB RMS, FFT 窗函数: Rectangular, Hamming, Hanning, 或 Blackman-Harris.
触发	
触发源	CH1、CH2、CH3、CH4、Line、EXT、D0-D15 *3
触发模式	自动(小于100ms/div时支持滚动模式) 普通、单次
触发类型	边缘、脉冲、TV、欠幅脉冲、Rise&Fall、ALT、事件延迟(1 ~ 65535事件)、时间延迟(10ns ~ 10s)、逻辑 *4、总线 *4
保持范围	10ns ~ 10s
耦合	AC、DC、LF rej、HF rej、噪声rej、
灵敏度	DC ~ 100MHz 时约 1div 或者 1.0mV 100MHz ~ 200MHz 时约 1.5div 或者 15mV
外部触发	
范围	±15V
灵敏度	DC ~ 100MHz 时约 100mV 100MHz ~ 200MHz 时约 150mV
输入阻抗	1MΩ // 16pF
时钟	
时间范围	1ns/div ~ 100s/div (1~3~5 步进) 滚动: 100ms/div ~ 100s/div
前触发	最多10 div
后触发	最多1000 div
精确度	±20 ppm over any ≥ 1ms time interval
实时采样率	2GS/s (2CH 交错), 1GS/s (全 CH)
等价采样率	最多100GS/s
记录长度	1CH 时: 2Mpts ; 2CH 时: 1Mpts *4 分段时: 1Kpts
采样模式	普通、平均、峰值、单次
峰值检测	2ns (典型值)
平均	2 ~ 256 回、可选
X-Y 模式	
X-轴输入	通道1; 通道3
Y-轴输入	通道2; 通道4
位相差	±3° (100kHz 时)

\*1 当垂直刻度设定为 1mV/div 时, 将自动将带宽限制为 20MHz。  
\*2 测量条件: 垂直位置为 0, 平均次数 ≥ 16  
\*3 与逻辑分析仪配件搭配使用时  
\*4 可能因为使用通道数和触发模式 (单次、普通、Auto) 的不同而发生改变。

### 软件 Software

●USB 驱动 (Windows XP(32bit), Vista(32bit), 7(32bit, 64bit))  
●LabVIEW 驱动 (Windows XP(32bit), Vista(32bit), 7(32bit, 64bit))

光标测量	光标	振幅、时间、具有门功能
自动测量		36 种类型; 可在画面下方最多同时显示 8 种
电压 / 电流		两点差值; 最大值、最小值、振幅、峰值、谷值、平均值 周期平均、RMS、周期 RMS、面积、周期面积、上过冲、 下过冲、上、下前冲、下后冲
时间		频率、周期、爬升时间、下降时间、正脉冲宽度、负脉冲宽度 占空比、正脉冲、负脉冲、正边缘、负边缘
延迟		FRF、PRF、FFR、FFF、LRF、LFR、LFF、LFF、相位
光标测量		光标间的电压差 (ΔV) 和时间差 (ΔT)
频率测量		6 位、可测量 2Hz ~ 额定频率的触发的输入通道
控制面板功能		
Autoset		Single 按键, 可以自动设定全部通道的垂直、水平触发。 (能够取消 Autoset)
保存面板设定		20组
保存波形		24组
显示		
TFT 液晶		8 英寸 SVGA 彩色 TFTLCD 显示屏
显示分辨率		SVGA; 800 (水平) × 600 (垂直)
插补功能		Sin(x)/x 和等价时间采样
波形显示		点、矢量、可变余辉 (16ms ~ 10s), 无限余辉
波形刷新率		最多 80,000 波形 / 秒
刻度		8 × 10 刻度
接口		
RS-232C		DB-9 公接头 × 1
USB 接口		USB 2.0 公接口 × 1, USB 2.0 母接口 × 1
Ethernet 接口 (选配)		RJ-45, 10/100Mbps with Auto-MDIX IEEE802.3u
Go-NoGo BNC		最大 5V/10mA TTL 集电极开路输出
视频输出接口 (选配)		SVGA 输出
GP-IB (选配)		4种模块、IEEE488.2 标准
防盗锁		背面板防盗插槽可连接标准青钢防盗锁
逻辑分析仪 (选配)		
采样率		500MS/s
带宽		200MHz
记录长度		最多 2M 点 使用分段功能时, 1K 点/CH 使用滚动模式时, 5K 点/CH
输入通道		数字 16CH (D15 ~ D0) 或者 8CH (D7 ~ D0)
触发类型		边缘、模式、脉冲、串行总线 (I2C、SPI、UART) (I <sup>2</sup> C、SPI、UART)
解析字代码功能		I <sup>2</sup> C、SPI、UART
阈值		4种类型: D0 ~ D3, D4 ~ D7, ... 阈值
阈值选择		TTL、CMOS、ECL、PECL、用户设定
用户可设定阈值范围		±10V
最大输入电压		±40V
最小电压振幅		±500mV
垂直分辨率		1bit
语言		
多国语言菜单		支持
其他		
Time clock		日期和时间, 以及保存数据的日期 / 时间标记
尺寸		380 × 220 × 145 mm
重量		约 4.2kg

软件		Options
型号	配件名 (内容)	
DS2-08LA	8-通道逻辑分析仪	
DS2-16LA	16-通道逻辑分析仪	
DS2-FGN	DDS信号源	
CB-2420P	GP-IB 电缆	
GTP-070A	DCS-9707/9707D 附属探头 DC ~ 70MHz ×10(10MΩ)×1(1MΩ)	
GTP-150A	DCS-9710/9710D 附属探头 DC ~ 150MHz ×10(10MΩ)×1(1MΩ)	
GTP-250A	DCS-9720/9720D 附属探头 DC ~ 250MHz ×10(10MΩ)×1(1MΩ)	
GTP-350A	DCS-9730/9730D 附属探头 DC ~ 350MHz ×10(10MΩ)×1(1MΩ)	

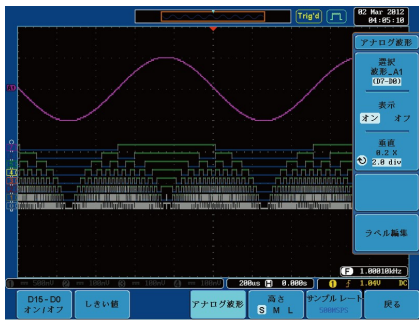
可选接口		Interface Options				
型号	配件名 (内容)					
DS2-LAN	LAN/VGA 接口					
DS2-GPIB	GP-IB 接口					
DCS-9700 外部控制	GP-IB	RS-232C	USB	LAN	VGA 输出	
标准		○	○			
DS2-LAN	△*	○	○	○	○	
DS2-GPIB	○	○	○	△*	△*	

\*DCS-9700 系列有两个插接式扩展接口，可以在安装着 DS2-LAN 的情况下，在另一个插槽安装 DS2-GPIB。此外，逻辑分析仪配件也使用这一插槽。

## 功能特点 Features

### ● 8" TFT LCD

8" LED 高亮度 TFT 显示器，提供 SVGA(800×600) 的分辨率，搭配 VPO 显示技术，让您以全新的角度观察信号。



### ● 最大 2M 的记录长度

最大 2M 的记录长度让用户可长时间截取与分析波形。



### ● 具有便于波形分析的搜索播放功能

内建的波形搜索能让 DCS-9700 2M 的记录长度有更灵活的应用。波形搜索功能，可依据用户设定的搜索条件快速的搜索波形，播放功能能使用户快速的观测波形的每个细节。

搜索条件：边沿，脉宽，矮波，上升/下降时间，逻辑\*，总线\*  
\*需选配逻辑分析仪

### ● Go-NoGo 判定功能

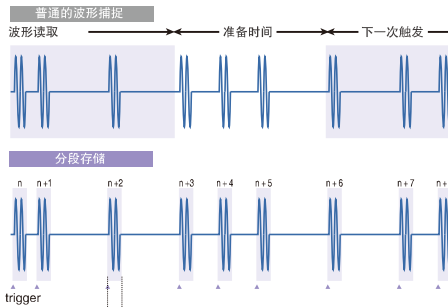


Go/NoGo 测试功能用于判断输入信号是否符合用户要求。操作仅需两步：从输入信号或波形文件中选择参考波形；设置参考波形的限制边界。将输入信号与用户设置实时比较，并显示测试结果。判定条件和提示类型的灵活设置满足多种应用需求。任何判定情况都可以由内部蜂鸣器提示，或通过后面板的 Go/NoGo BNC 输出端口将控制信号发送至外部设备。

### ● 分段存储功能



DCS-9700 系列示波器提供高达 2048 个分段内存，可让用户更容易观测偶发信号。可以根据用户所设定的条件捕获所需的波形，提升测试长周期高速信号的效率。



为了能够测量出正确信号的时机，将每个分段的时间加以记录，对记录下来的全部分段进行统计计算或者各分段自动计算都能实现。这一功能需要模拟+数字两种通道的支援。

### ● 80,000 次波形 / 秒的更新速率

最高提供 80,000 次波形 / 秒高速波形更新率，以及多层次余晖显示功能，极大的提高了波形显示能力，更易捕获偶发信号。

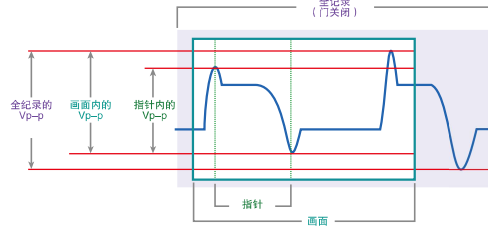
### ● 自动测量功能



36 项自动测量功能以及波形下方可选显示最大 8 个测量项目。用户可任意选择电压 / 电流，时间 / 频率或延迟等测量参数来进行实时的数据监控。

#### 门限模式

具有能够改变将自动测量的范围更改为“光标”和“画面”之内的门限模式。当门限模式关闭时将显示全数据记录范围内获取的值(分段储存全部有效)。



#### 全测量项目显示

能够一次性显示全部的测量项目。



### ● 逻辑分析仪功能 (选配)

在扩展接口中安装 DS2-08LA 或者是 DS2-16LA，即可输入逻辑信号 (8ch/16ch)。此外还具有串行总线分析功能 (I2C、SPI、UART)

### ● 丰富的扩展接口



您可以依据需要选择 LAN 网络 & VGA 输出 (选配) 及 GPIB 接口 (选配) 作为系统集成及自动测试设备 (ATE) 的应用或把画面传输到显示器观测数据的应用。



### ● 宽广的电压输入范围



输入电源从 AC100-240V 可在世界范围内使用。

## CG-971

彩色信号发生器

### 面向车载 AV 屏幕再合适不过的彩色信号发生器

CG-971 是能够输出对调整、检查视频设备必须的彩条、网格、光栅等信号的彩色信号发生器。各个模式的尺寸、色彩、线条的间隔等参数都可以调整，能够输出最适合检查对象的信号。除了 S 端子、RGB 端子等视频端子，还具备了能够检查声音的音频输出。视频制式除了在日本国内使用的 NTSC-J 还支持海外的 NTSC-M 和 PAL，使用一款设备就可以对全球的车载屏幕进行检查。



外部控制



功能特点



产品线		Line-up
型号	CG-971	
附件		Accessories
● 附属 CD-ROM ● 使用说明书 ● 电源线		
※ 并不附带 CF 卡		

### 规格 Specifications

影像输出	
基本模式 *1	光栅、窗口、网格、点阵、交叉点阵、棋盘、条纹(纵/横)、步进(分割数输入/电平输入)、渐变、字符(分离/SMPTE)、单像管
自然画数据	712X574点的1、4、8、24、32位色彩的BMP文件(不支持RLE压缩格式)、1个系统文件可以搭载一幅自然画
各种输出功能	反相功能(亮度&色度一起)、亮度成分ON/OFF、色度成分ON/OFF
影像制式	NTSC-M、NTSC-J、NTSC-4.43、PAL-B/D/G/H/I、PAL-M *3 不支持PAL-N
视频端子(CVBS)	1.0Vp-p、辉度电平的±4%或者是±20mV中较大的值、色度电平精度±5%、色相精度±5%、75Ω、BNC端子
S端子	Y+S(SYNC=100%白)…1.0Vp-p(依据信号制式的不同与CVBS相同)、精度±5%、75Ω、C(突然)…300mVp-p、精度±5% 75Ω
RGB端子	700mVp-p(依据信号制式的不同与CVBS相同)、75Ω、BNC端子
前面シグ出力	可在V-SYNC/C-SYNC间切换、TTL输出、BNC端子、根据系统文件的设定可以切换极性
背面板H/V同步输出	TTL输出、BNC端子、根据系统文件的设定可以切换极性
声音输出	
音频电平	0.1V~2.0V(左右独立、设定精度为0.1V)、精度±10%(不带终端时)
音频频率	100Hz~20kHz(左右独立、设定精度为100Hz)、精度±10%(不带终端时)
输出端子	RCA插孔、2声道(立体声)、不平衡、600Ω
其他	
序列	最多24步。自动或者序列功能支持1步间的间隔时间以1秒为单位变化、最大可设为60秒。序列执行时可以进行TOP、NEXT、BACK三种工作方式
支持的CF卡	仅支持FAT12、FAT16、FAT32文件格式，不支持NTFS，容量小于2GB。 ※ 保证可以使用的CF卡为小于2GB的闪存CF卡，其他的CF卡不保证可以工作。
LCD显示部分	2行、40位 LCD(LED背光)
外部控制	RS-232C、GP-IB、数字IF(TTL电平、并行切换)
工作温度范围	0℃~40℃ 小于RH85%(不结露)
额定温度范围	10℃~35℃ 小于RH85%
输入电压	100V~240V、50/60Hz、MAX 30VA
最大尺寸	(高度值包含了橡胶脚垫，设备外壳是88mm的2U尺寸)
重量	约2.5kg

电子测量仪器

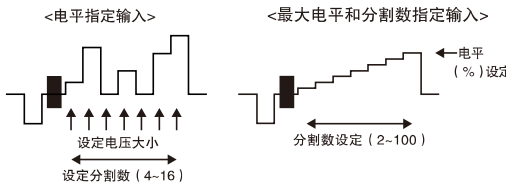
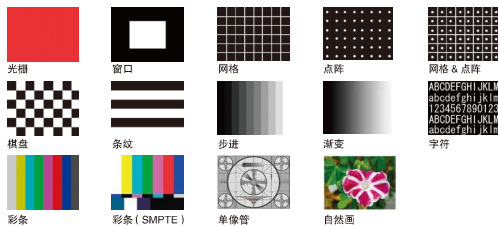
配件 Options	
型号	配件名(内容)
CB-2420P	GP-IB电缆

软件 Software	
● 应用程序 "PatternSetting" (包含在附属 CD-ROM 中)	

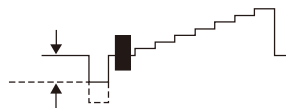
### 功能特点 Features

● 丰富的模式，色彩和尺寸都能改变  
具有丰富的基本模式，因为模式种类的不同，可以对尺寸、色彩、线的间隔等参数做出调整。

● 每一步的电平都可以设定的步进模式  
步进模式有每一步的电平都可以设定的模式和能够设定最大电平和分割数的模式两种选择。



● 视频输出的同步电平可以调整  
能够实现将视频输出中包含的 H/V 同步所指定的电压值作为限制值的信号输出。



## FGX-2005/FGX-2112

任意波形函数信号发生器

### 具有任意波形信号功能的入门级型号

FGX-2005/FGX-2112 是具有 3.5 寸彩色 LCD 显示屏、以 DDS (Direct Digital Synthesizer) 方式工作的高数信号发生器。虽然是入门级型号但是具有任意波形产生功能,除了基本的电气测试,复杂的测试也能应对。FGX-2112 更是具有扫频、调制功能和频率计数功能。

产品线			
型号	频率范围	输出波形	扫频、调制、频率计数功能
FGX-2005	0.1Hz-5MHz	正弦波、方波、斜坡(三角波)、噪声、任意波形	×
FGX-2112	0.1Hz-12MHz		○

附件	
●附件 CD-ROM (使用说明书+USB 驱动)	●BNC-鳄鱼夹电缆
●电源线	

规格			
型号	FGX-2005	FGX-2112	
输出波形	正弦波、方波、斜坡(三角波)、噪声、任意波形		
任意波形功能			
采样率	20MS/s		
重复频率	10MHz		
波形记录长度	4k点		
幅度分辨率	10 bit		
非易失记忆体	4k点		
频率特性			
范围	正弦波 0.1Hz ~ 5MHz	0.1Hz ~ 12MHz	
	方形波 0.1Hz ~ 5MHz	0.1Hz ~ 12MHz	
	斜坡(三角波) 1MHz		
分辨率	0.1Hz		
精确度			
	稳定性	±20ppm	
	老化	±1ppm/year	
	偏差值	≤1mHz	
输出特性			
幅度	范围*1	1mVp-p~10Vp-p(50Ω负载时) 2mVp-p~20Vp-p(空载时)	
	精确度	设定值的±2% + ±1mVp-p(1kHz)	
	分辨率	1mV或3digits	
	平坦度 (正弦波 1kHz)	±1%(0.1dB) ≤ 100kHz ±3%(0.3dB) ≤ 5MHz ±5%(0.4dB) ≤ 12MHz	
	单位	Vp-p、Vrms、dBm	
偏置	范围	±5Vpk ac+dc (50Ω负载时) ±10Vpk ac+dc (空载时)	
	精确度	设定值×2% + 5mV + 幅度×0.5%	
波形输出	阻抗	50Ω typical (固定) >300kΩ (输出OFF)	
	衰减器	—	
SYNC输出	保护功能	短路电路保护、 过载时自动断开主输出的继电器使输出OFF	
	电平	TTL兼容电平 终端>1kΩ	
正弦波特性	阻抗	约50Ω	
	上升/下降时间	≤25ns	
谐波失真	范围	-55dBc; DC-200kHz, 幅度>0.1Vp-p -50dBc; 200-1MHz, 幅度>0.1Vp-p -35dBc; 1MHz-5MHz, 幅度>0.1Vp-p -30dBc(*2); 5MHz-12MHz, 幅度>0.1Vp-p	
	方波特性		
	上升/下降时间	满载时不大于25ns (50Ω负载)	
	过冲	≤5%	
	不对称度	周期的1%+1ns	
占空比调节范围	范围	1.0%~99.0% 不大于100kHz 20.0%~80.0% 不大于5MHz 40.0%~60.0% 不大于10MHz 50.0% 不大于12MHz	
	斜波特性		
	非线性	≤峰值输出的0.1%	
对称性可变范围	0%~100% (0.1%分辨率) *3		



特点、功能

- 150 MHz 扫频功能
- 100V/240V 宽电压
- World Wide 全球通用
- CE 认证
- 外部控制
- USB 标配

\* FGX-2112独有

型号	FGX-2005	FGX-2112
扫频		
波形	—	正弦波、方波、三角波
扫频方式	—	线性或对数
开始/结束频率	—	0.1Hz~最大频率
扫频时间	—	1ms~500s
信号源	—	内部/外部
AM调制		
载波	—	正弦波、方波、三角波
调制波形	—	正弦波、方波、三角波
调制频率	—	内部: 2mHz~20kHz 外部: DC-20kHz, ±5V*4
调制深度	—	0%~120%
信号源	—	内部/外部
FM调制		
载波	—	正弦波、方波、三角波
调制波形	—	正弦波、方波、三角波
调制频率	—	内部: 2mHz~20kHz 外部: DC-20kHz, ±5V*5
频率偏差	—	DC-最大频率/2
信号源	—	内部/外部
FSK		
载波	—	正弦波、方波、三角波
调制波形	—	方波, 占空比50%
调制速率	—	内部: 2mHz~100kHz 外部: DC-100kHz
频率范围	—	0.1Hz~最大频率
信号源	—	内部/外部
频率计数		
范围	—	5Hz~150MHz
精确度	—	时间基数精确度±1计数
时间基数	—	±20ppm (23°C±5°C) *6
分辨率	—	最大分辨率 100nHz (小于1Hz) 0.1Hz (100MHz)
输入阻抗	—	1kΩ / 1pF
敏感度	—	35mVrms-30Vrms (5Hz-150MHz)
其他		
保存/读取	能保存20个设定 (面板设定10个, 任意波形参数10个)	
接口	USB (设备)	
显示	3.5寸液晶面板	
一般规格		
使用环境	保证工作温度的温度范围: 18°C~28°C 可工作温度: 0°C~40°C 相对湿度: 不大于80%, 0°C~40°C, 不大于70%, 35°C~40°C 安全等级: CAT II	
保存环境	-10°C~70°C, 相对湿度不大于70%	

- AC100V~240V 50/60Hz
- 功耗: 约25VA
- 重量: 约2.5kg
- 尺寸: 266(W)x 107(H)x 293(D)mm

\*1 幅度小的话会导致S/N比变差。  
\*2 仅FGX-2112  
\*3 以1kHz为基准, 高于这个频率时0%及100%的边缘特性会变差。  
\*4 在从MOD输入端子输入直流电压的时候, 正电位的幅度会变大, 负电位的幅度会变小。  
\*5 在从MOD输入端子输入直流电压的时候, 正电位的幅度会变大, 负电位的幅度会变小。  
\*6 暖机30分钟后

软件
●任意波形编辑软件可以访问官方网站进行下载。

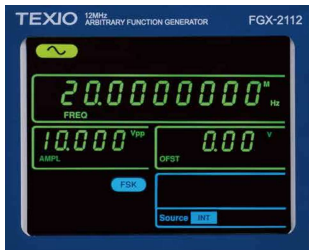
电子测量仪器

# MEASUREMENT INSTRUMENTS

## 特长、功能

### ● LCD 显示界面

FGX-2005/2112 配备了一块 3.5 寸液晶显示面板。能够同时显示输出波形、频率、幅度、DC 偏置(可以切换为占空比)。FGX-2112 还可以显示调制波形和扫频功能。



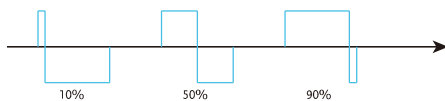
### ● 占空比可调功能

100kHz 以下的方波可以在 1.0%~99% (0.1% 步进) 之间调节占空比。斜坡的对称性在全频率范围内 0.0%~100.0%(0.1% 步进) 可调。

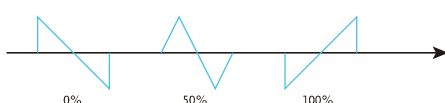


频率	占空比可调范围
≤100kHz	1.0%~99.0%
≤5MHz	20.0%~80.0%
≤10MHz	40.0%~60.0%
≤12MHz	50.0%

#### ■ 占空比可调



#### ■ 对称性可调



### ● 调制功能 (仅 FGX-2112)

可以选择 AM、FM、FSK 三种调制功能。调制波可以使用内部源也可以从外部源输入。



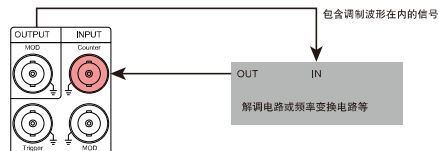
### ● 扫频功能 (仅 FGX-2112)

FGX-2112 能够对除了噪声和任意波形以外的正弦波、方波或三角波进行扫频。扫频模式可以按指定的扫频次数, 从起始频率开始到停止频率为止进行扫频。在选择外部信号源的时候, 设备可以在每次触发输入端口接受到一个 TTL 电平脉冲的时候, 进行一次扫描。扫描之间的插值可以选择线性或者对数。同时可以选择扫频时是频率增加或是频率降低。



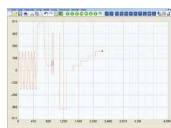
### ● 内置频率计数器 (仅 FGX-2112)

FGX-2112 在函数信号发生器中内置了 150MHz 的频率计数器。



### ● 任意波形功能

任意波形功能能够生成最大 20MS/s 采样率、垂直分辨率 10bit、最长 4k 点的波形。此外, 使用任意波形编辑软件, 可以制作、保存各种各样的波形, 并且可以通过 USB 接口将最多 10 个任意波形保存到 FGX 系列仪器中。



USB



编辑、剪辑、波形保存

编辑器的波形库

- 正弦波
- 方波
- 三角波
- 斜坡
- sinc
- 上升
- 下降
- DC
- 高斯噪声
- 瑞利分布噪声
- Uniform 噪声
- 伪二进制信号
- 双极 AMI
- 曼彻斯特信号
- 差分曼彻斯特信号
- RS-232C
- NRZ

### ● 输出阻抗切换

输出阻抗可以设定为 50Ω 或者 High-Z。当输出阻抗设置为 High-Z 的时候, 相比于默认的 50Ω, 画面中的显示的幅度会变为 2 倍。比如说幅度是 10Vp-p (50Ω 阻抗下) 的情况下, 将输出阻抗改为 High-Z, 这时显示的幅度就会变成 20Vp-p。

### ● 宽幅输入

能够支持 AC100V~240V 的宽幅电压输入。



# MEASUREMENT INSTRUMENTS

## FGX-2220

双通道 20MHz 任意波形函数发生器

性价比高的全 2ch 函数发生器

FGX-2220 是 DDS 方式 20MHz 全 2 通道任意波形函数发生器。各通道分别设定了波形、频率、振幅等全部功能。本全 2 通道函数发生器性价比高, 拥有丰富的波形 ( 正弦波、方波、脉冲波、斜坡、噪音、任意波形)、调制功能 ( AM、FM、PM、FSK、SUM) 和触发扫描、触发爆发 /N- 周期。



特点、功能



### 产品线 Line-up

型号	频率范围	输出波形
FGX-2220	1μHz-20MHz	正弦波、方波、脉冲波、斜坡、噪音、任意波形

### 配件 Accessories

- CD ( 用户手册 )
- 电源线
- BNC- 线缆

### 规格 Specifications

波形		正弦波、方波、斜坡、脉冲波、噪音、任意波形
<b>任意波形功能</b>		
最高采样率		120ms/s
最高重复率		60MHz*
波形存储长		4k点
振幅分辨率		10比特
不挥发存储		4k点
频带		20MHz ( -3dB )
<b>频率</b>		
范围	正弦波	1μHz-20MHz *12
	方波	1μHz-5MHz *12
	斜坡	1μHz-1MHz
分辨率		1μHz
精度	稳定度	±20ppm
	老化率	±1ppm/年
	容差	≤1mHz
<b>输出特征</b>		
振幅 A	范围	1mVpp-10Vpp(50Ω 负荷时间) 2mVpp-20Vpp ( 开放电路时间 )
	精度	± ( 设定的2%+1mVpp )、到1kHz
	分辨率	1mV或者3位
	平整度 ( 1kHz标准 )	± 1% ( 0.1dB ) ≤100kHz ± 3% ( 0.3dB ) ≤5MHz ± 5% ( 0.4dB ) ≤12MHz ± 10% ( 0.9dB ) ≤20MHz
	单位	Vpp、Vrms、dBm
偏移	范围	± 5vpkAC+DC(50Ω 负荷时间) ± 10vpkAC+DC ( 开放电路时间 )
	精度	± ( 设定的2%+10mV+振幅的0.5% )
波形输出	输出阻抗	50Ω 代表值 ( 固定 ) >10MΩ ( 关闭输出时 )
<b>正弦波特征</b>		
	波形歪曲	DC-200kHz: ≤-55dBc、摆动幅度>0.1Vpp 200kHz-1MHz: ≤-50dBc、摆动幅度>0.1Vpp 1MHz-5MHz: ≤-35dBc、摆动幅度>0.1Vpp 5MHz-20MHz: ≤-30dBc、摆动幅度>0.1Vpp
<b>方波特征</b>		
	上升/下降时间	≤25ns、50Ω 负荷、最大输出时间*1
	超调	5%代表值
	对称性	周期的1%+5ns
	功率可变范围	1.0% - 99.0%; ≤100kHz 10.0% - 90.0%; ≤1MHz 50% ( 固定 ); >1mHz
<b>斜坡</b>		
	线性	<输出高峰的0.1%
	对称性可变范围	0%-100%、分辨率0.1%
<b>脉冲波</b>		
	周期	40ns-2000s
	脉冲幅度	20ns-1999.9s*2
	超调	<5%
	抖动	20ppm-10ns

扫描		正弦波、方波、斜坡
种类		直线或者对数
开始/停止频率		1uhz-最大频率
扫描时间		1ms-500s
标记功能		标记频率、可以选择开始/关闭
触发		内部/外部*5/手动
<b>AM变调</b>		
载波波形		正弦波、方波、斜坡、脉冲波、ARB
变调波		正弦波、方波、三角波、上升斜坡、下降斜坡
变调频率		内部: 2mHz-20kHz、外部: DC-20kHz*3
变调程度		0%-120.0%
变调源		内部/外部*3
<b>FM变调</b>		
载波波形		正弦波、方波、斜坡
变调波		正弦波、方波、三角波、上升斜坡、下降斜坡
变调频率		内部: 2mHz-20kHz、外部: DC-20kHz*
最大偏移		DC-最大频率
变调源		内部/外部*3
		注意: 外部源: 最大±5V、大约0V的载波频率+电压的载波频率+频率偏差-电压的载波频率+频率偏差
<b>FSK变调</b>		
载波频率		正弦波、方波、斜坡、脉冲波
变调波		方波 ( 功率50% )
变调频率		内部: 2mHz-100kHz、外部: DC-100kHz
频率范围		1μ hz-最大频率
源		内部/外部*6
外部源		TTL信号等级
		注意: TTL高级跃点频率
<b>PM变调</b>		
载波波形		正弦波、方波、斜坡
变调波		正弦波、方波、三角波、上升斜坡、下降斜坡
变调频率		内部: 2mHz-20kHz、外部: DC-20kHz
相位偏移		0° -360°
源		内部/外部 ( MOD INPUT 端的最大电压±5V )
<b>SUM变调</b>		
载波波形		正弦波、方波、斜坡、脉冲波、噪声
变调波*		正弦波、方波、三角波、上升斜坡、下降斜坡
变调频率		内部: 2mHz-20kHz、外部: DC-20kHz
SUM变调		0%-100%
源		内部/外部*8
<b>外部触发输出</b>		
种类		FSK、爆发/N周期、扫描
输入等级		TTL兼容
斜坡		选择上升或者下降 ( 扫描除外 )
脉冲宽度		>100ns
输入阻抗		10KΩ
频率		DC-20kHz

电子测量仪器

# MEASUREMENT INSTRUMENTS

触发输出		
种类	爆发、开始ARB和扫频标记*9	
等级	TTL兼容(50Ω)	
栅极幅度	>450ns	
最大速率	1MHz	
Fan-out	>4TTL负载	
阻抗	50Ω代表值	
双通道功能		
	CH1	CH2
相位	-180° ~ +180°	-180° ~ +180°
周期	相位周期	相位周期
追踪功能	CH2=CH1	CH1=CH2
偶联	频率 (比值或者差)	频率 (比值或者差)
	摆动幅度和DC偏移	摆动幅度和DC偏移
爆发 (N循环/栅极电路)		
波形	正弦波、方波、斜波、ARB	
频率	1μHz-5MHz*13	
爆发计量	1-65535	
开始/首相位	-360° ~ 360°	
内部周期	1ms-500s	
触发源	手册、内部或者外部	
触发延迟		
	N-循环、无限	0s-655350ns

频率计数		
范围	5Hz-150MHz	
精度	时间基准精度±1计数	
时间基准精度	±20ppm (23° ±5°)、30分老化后	
栅极时间/显示位数	0.001s/6位数、0.1s/7位数、1s/8位数、10s/9位数	
分辨率	最高分辨率: 100mHz (<1Hz)、0.1Hz (<100MHz)	
输入阻抗	1KΩ	
灵敏度	35mVrms-30Vrms(5Hz-150MHz)	
保存/调用		
ARB/面板设置	10组	
界面装置		
USB主机	保存或者调用外部USB存储波形	
USB设备	PC控制 (USB-CDC)	
显示器		
	3.5英寸彩色TFT液晶 (320*240点)	
显示器		
接地信号	所有的输出端的接地方式都是机壳接地	
电源电压	AC100V ~ 240V、50 ~ 60Hz	
消耗电功率	25W (最大)	
运行温度	使用保证范围18° ~ 28°、运行温度0° ~ 40°	
相对湿度	<80%、0° ~ 40°	
设置类别	CAT	
尺寸	266(W) × 107(H) × 293(D)mm	
重量	约2.5kg	
配件	CD(用户手册)、电源线、BNC-线缆: GTL-101*2	

## 特长・功能 Features

### ● 2 输出通道

FGX-2220, 是双通道的高数信号发生器。CH1 和 CH2, 可以分别设置输出波形的种类、输出等级、输出的开关。而且, 可以对两频道的频率、联动输出等级的频率或摆动幅度偶合功能、追踪 (频率 / 摆动幅度) 功能、CH1 和 CH2 输出信号的相位 (-180°+180°) 进行设置并输出。\*

例如: 相位设置



例如: 频率偶合 (DUAL)



\*注意: CH1、CH2, 方波、栅极波、任意波形和声音组合时, 不能设定相位。

例子: 摆动幅度偶合

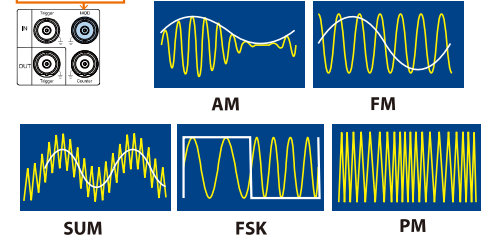


两频道间的摆动幅度和偶移偶合, 一边频道的摆动幅度的变化会影响另一方的频道。

### ● 变调功能

FGX-2220 有 AM 变调、FM 变调、PM 变调、FSK 变调、SUM 变调 5 种变调模式。变调波形, 可以从内部或者外部输入端输入。

#### 外部变调输入



### ● 扫频功能

可以用正弦波、方波或者斜波扫频。可以设置频率开关 (或者、中心频率和跨度)、扫频时间和触发源 (内部 / 外部 / 手动)。选择外部触发点后输入从触发端到 TTL 等级的栅极。扫频种类, 可以选择线性或者对数, 扫频方向, 可以提高频率或降低频率。  
频率上升 = 频率开始 < 频率停止  
频率下降 = 频率开始 > 频率停止

### ● 任意波形功能

FGX-2220, 可以建立任意波形, 输出 CH1、CH2 的任意波形。除正弦波等功能波形外有 64 种内置波形, 本机可建立各种波形。建立的波形, 可以保存本机存储到 10 个。而且如果使用 PC 软件, 可以由 USB 向 AFG 转送由 PC 建立的波形。

使用方法  
最高采样速率: 120MS/s  
重复率: 60MHZ  
存储长度: 4K点  
波形存储: 10波形  
分辨率: 10比特(-511~+511)

任意波形的建立

用PC软件建立波形  
经由USB向本机上传

### ● 触发模式

触发模式分为栅极模式和 N 循环模式两种。N 循环, 把指定的循环和触发信号一起输出。外部触发输出, 虽然 CH1 和 CH2 是共通的, 但是可以分别设置 CH1 和 CH2 的触发模式, 设置频率, 对应触发信号进行输出。栅极模式在外部触发信号之间输出信号。

#### 外部触发输入

■ N-循环模式画面

触发源  
触发输出设置  
开始相位  
循环数  
周期 (内部源)  
延长时间

■ 栅极  
栅极信号只在高低信号之间输出。

■ N循环  
栅极信号只在高低信号之间输出指定循环。

## DL-2140 系列

4 1/2 双显示数字万用表

带有最多能保存 500 万条记录的 USB 存储功能的四位半数字万用表

DL-2140 系列是具有 50000 计数的四位半数字万用表。采用了可视性优秀的 VFD(真空荧光管)显示。而且藉由双显示功能,可以同时显示 2 个测量值。标配远程控制用的 USB 设备接口,可以进行数据传输和远程控制。此外,DL-2142/DL-2142G 还具有 USB 存储功能,能够通过 USB 存储器保存 5000000 条记录。能够胜任开发、设计及教育场合的操作简便、价格低廉的数字万用表。



外部控制

仅 G 型  
USB 标配 GP-IB 工业配件

功能特点



### 功能特点

型号	USB	USB存储	GP-IB	温度测量
DL-2141	○	×	×	×
DL-2142	○	○	×	○
DL-2142G	○	○	○	○

### 附件

- 附件 CD-ROM(使用说明书·USB 驱动)
- 电源线
- USB 数据线
- 测试探头

### 规格

#### ■ DC 电压

量程	分辨率	满量程	精确度 (1年23°C±5°C)	输入阻抗
500mV	10μV	510.00	0.02%+4	10MΩ 或大于10GΩ
5V	100μV	5.1000		10MΩ 或大于10GΩ
50V	1mV	51.000		11.1MΩ
500V	10mV	510.00		10.1MΩ
1000V	100mV	1020.0		10MΩ

- 输入电压超过所选量程最大刻度时,会显示为“OL”(超量程)。
- 输入电压超过1000V时蜂鸣器会报警。
- 1000V的保护功能在峰值电压超过1000V时就会启动。
- DC共模抑制比在90dB以上(1kΩ不平衡输入,50/60Hz±0.1%,Slow状态)

#### ■ DC 电流

量程	分辨率	满量程	精确度 (1年23°C±5°C)	分流电阻	分流电压
500μA	10nA	510.00	0.05%+5	100Ω	最大0.06V
5mA	100nA	5.1000	0.05%+4	100Ω	最大0.6V
50mA	1μA	51.000	0.05%+4	1Ω	最大0.14V
500mA	10μA	510.00	0.10%+4	1Ω	最大1.4V
5A	100μA	5.1000	0.25%+5	10mΩ	最大0.5V
10A	1mA	12.000	0.25%+5	10mΩ	最大0.8V

- 500μA~500mA量程由3.6V的限幅器和0.5A保险丝提供保护。
- 10A量程由12A保险丝提供保护。
- 输入超出量程范围时会显示为“OL”(超量程)。
- 10A输入必需使用特定的端子,并且输入超出10A时蜂鸣器会报警。

#### ■ AC 电压

量程	分辨率	满量程	精确度 (1年23°C±5°C)		
			30~50Hz	50~10kHz	10~30kHz
500mV	10μV	510.00	1.00%+40	0.50%+40	2.00%+60
5V	100μV	5.1000	1.00%+20	0.35%+15	1.00%+20
50V	1mV	51.000	1.00%+20	0.35%+15	1.00%+20
500V	10mV	510.00	×	0.5%+15	1.00%+20
750V	100mV	765.0	×	0.5%+15	×

- \*1 输入信号必须为正弦波且大于量程的5%才能达到精度。
- \*2 输入电压小于300Vrms。
- 额定电压为750V,大于750V时蜂鸣器会报警。
- 1000V的保护功能在峰值电压超过1000V时就会启动。
- AC耦合的RMS测量可以测量不超过400V直流偏置的AC成分。
- AC共模抑制比在90dB以上(1kΩ不平衡输入,50/60Hz±0.1%,Slow状态)

#### ■ AC 电流

量程	分辨率	满量程	精确度 (1年23°C±5°C)				分流电压
			30~50Hz	50~2kHz	2k~5kHz	5k~20kHz	
500μA	10nA	510.00	1.50%+50	0.50%+40	1.50%+50	3.00%+75	最大0.06V
5mA	100nA	5.1000	1.50%+40	0.50%+20	1.50%+40	3.00%+60	最大0.6V
50mA	1μA	51.000	1.50%+40	0.50%+20	1.50%+40	3.00%+60	最大0.14V
500mA	10μA	510.00	1.50%+40	0.50%+20	1.50%+40	3.00%+60	最大1.4V
5A	100μA	5.1000	2.0%+40	0.50%+30	×	×	最大0.5V
10A	1mA	12.000	2.0%+40	0.50%+30	×	×	最大0.8V

- \*1 500μA量程时需大于35μA,5mA~10A量程时需要达到满刻度的5%以上。
- \*2 输入电流大于35μArms以上时。
- \*3 输入电流(5kHz~20kHz) < 330Arms。
- 额定输入在10A以内都提供保护,输入超过10A时蜂鸣器会报警。

#### ■ 二极管

量程	分辨率	满量程	测试电流	精确度 (1年23°C±5°C)
5V	100μV	5.1000	0.83mA	0.05%+5

- 输入保护: 500V峰值
- 开路电路电压: 约6V

#### ■ 温度(DL-2142/DL-2142G)

传感器	种类	测量范围	分辨率	精确度 (1年23°C±5°C)
热电偶	J, K, T	-200 ~ +300°C	0.1°C	2°C

- 注意: 温度测量的表现不包含传感器的误差。

#### ■ 频率

测量范围	精确度 (1年23°C±5°C)
10Hz ~ 500Hz	0.01%+5
500Hz ~ 500kHz	0.01%+3
500kHz ~ 1MHz	0.01%+5

- AC+DC测量时,无法测量频率。
- 全量程都提供1000V峰值电压保护。

#### 电压测量灵敏度

量程	敏感度(RMS正弦波)		量程	敏感度(RMS正弦波)
	10Hz ~ 100kHz	100kHz ~ 500kHz		
500mV	35mV	200mV	500μA	35μA
5V	0.25V	0.5V	5mA	0.25mA
50V	2.5V	5V	50mA	2.5mA
500V	25V	uncal	500mA	25mA
750V	50V	uncal	5A	0.25A (<2kHz)
			10A	2.5A (<2kHz)

#### ■ 电阻

电阻	分辨率	满刻度	测试电流	精确度 (1年23°C±5°C)
500Ω	10mΩ	510.00	0.83mA	0.1%+5 <sup>*1</sup>
5kΩ	100mΩ	5.1000	8.3mA	0.1%+3 <sup>*1</sup>
50kΩ	1Ω	51.000	83μA	0.1%+3
500kΩ	10Ω	510.00	8.3μA	0.1%+3
5MΩ	100Ω	5.1000	830nA	0.1%+3
50MΩ	1kΩ	51.000	560nA	0.3%+3 <sup>*2</sup>

- \*1 使用REL功能。不使用REL功能时,会增加0.2Ω的误差。
- \*2 20MΩ以上测量的精确度为0.8%+3。
- \*3 在测量500kΩ以上的电阻时,为了防止噪声干扰请使用带有保护壳的探头。
- 回路开放时在500Ω~5MΩ量程约有6V电压,50MΩ量程约有5.5V电压。
- 全量程提供500V峰值电压保护。

#### ■ 电容

量程	分辨率	满刻度	测试电流	精确度 (1年23°C±5°C)
5nF: 0.5nF ~ 1nF	0.001nF	5.100	8.3μA	2.0%+20
5nF: 1nF ~ 5nF				2.0%+10
50nF: 5nF ~ 10nF	0.01nF	51.00	8.3μA	2.0%+30
50nF: 10nF ~ 50nF				2.0%+10
500nF				0.1nF
5μF	1nF	5.100	0.56mA	
50μF	10nF	51.00	0.83mA	

- \*1 5nF~50μF的量程需要达到满刻度的10%以上
- 全量程提供500V峰值电压保护。

#### ■ 一般规格

项目	规格
温度	23°C±5°C
湿度	<80%RH、75%RH (10MΩ及以上电阻测量时)
工作温度	0°C~50°C
温度范围	0°C ~ 35°C 相对湿度: <80%RH >35°C 相对湿度: <70%RH
仅在室内使用	
海拔	低于2000m
污染度	2
储存温度	-10°C~70°C
使用温度	0°C~35°C 相对湿度: <90%RH >35°C 相对湿度: <80%RH
电源电压	AC100V/120V/220V/240V ±10% 50/60Hz
功耗	约15VA
尺寸(W×H×D)	265 x 107 x 302mm
重量	约2.9kg

电子测量仪器

# MEASUREMENT INSTRUMENTS

可选配件	
型号	配件名(内容)
UT-2660CA001	测量探头
CA-48P	香蕉头-鳄鱼夹电缆(850mm)
CA-46A	同轴香蕉头-鳄鱼夹电缆(1m)
CB-2420P	GPIB电缆

- 软件**
- USB驱动 (包含在附件CD-ROM中)
  - LabVIEW驱动 ( windowsXP ( 32bit ) , Vista ( 32bit ) , 7 ( 32bit, 64bit ) )
  - Microsoft Office插件

## 特长、功能

● **10 种测量功能和丰富的运算功能**  
包括温度测量在内的 10 种标准测量功能, 还具有非常方便的运算功能。

测量项目	测量量程-规格	灵敏度*
直流电压	500mV ~ 1000V	10μV
直流电流	500μA ~ 10A	10nA
交流电压	500mV ~ 750V (TRMS)	10μV
交流电流	500μA ~ 10A	10nA
电阻测量	500Ω ~ 50MΩ	10mΩ
频率/周期	10Hz ~ 1MHz/1μs ~ 100ms	10mHz/100ps
导通测试	0Ω ~ 1kΩ	
二极管	0.0001V ~ 5V/0.83mA	100μV
电容	5nF ~ 50μF	1pF
热电偶温度测量**	J、K、T	0.1℃

\* 灵敏度为最小量程的最小一位数字。测量精确度参考额定规格。  
\*\* DL-2141 不支持温度测量。

运算功能	内容
dBm	$10 \times \log_{10}(\text{电压测量值}^2 / \text{Rref}) / 1mW$
dB	测量值(dBm)-相对值(dBmref)
W**	(电压测量值) <sup>2</sup> /Ref
Rel(相关性)	表示与保存的Relative(相关性)值的差值
Max/Min	仅在Max或Min值更新的时候刷新
Hold	仅当数值超过0.01%、0.1%、1%、10%其中一个设定好的阈值的时候刷新
Compare	与Hi/Low的阈值进行比较, 显示PASS/FALSE
MX*B	设定值xM(倍率)+B(偏差值)
1/X	倒数
%	(测量值-目标值/目标值)x100

\*\* 参考电阻小于 50Ω 时, 可以表示功率 ( W )。

● **双显示功能能够同时测量两个项目**  
DL-2140 系列具有双显示功能。双显示测量功能除了正常的测量 ( 主要 ), 还可以同时进行另一个测量 ( 次要 )



■ **能够双显示测量的功能一览**

Prim.	2nd	DCV	DCI	Ω	ACV	ACI	FREQ/PER
DCV	○	○	—	○	○	—	—
DCI	○	○	—	○	○	—	—
Ω	—	—	○	—	—	—	—
ACV	○	○	—	○	○	—	○
ACI	○	○	—	○	○	—	○
FREQ/PER	—	—	—	○	○	—	○

\* 在于电流测量搭配测量的时候, 因为仪器会产生分流电压, 所以请在规格表中参考分流电压的值。

● **具有 10A 输入端子**  
具有和 500mA 输入端子不同的 10A 输入端子。



电子测量仪器

● **在 USB 存储器中保存 500 万条记录**  
DL-2142/DL-2142G 在前面板配备了 USB 设备接口, 可以以 CSV 格式保存最多 500 万条记录。可以作为简单的记录器使用。



最大支持 32G 的 USB 闪存, FAT16 或者 FAT32 格式

- DM-000-00.CSV
- DM-000-01.CSV
- DM-000-02.CSV
- ...
- DM-000-99.CSV

最多能生成 100 个文件, 每个文件能记录 5 万条记录。

■ 测量模式设定	
模式	测量间隔
一般模式	根据刷新笔记的设定
长记录模式	1秒间隔

■ 新增保存设定	
新增设定	测量间隔
Continu	在本文件中新增记录
New file	生成一个新的记录文档

CSV 保存示例

Time(dd)	Time (hh:mm:ss)	1st Value	1st Unit	2ND Value	2ND Unit	Count	Note
0	0:00:05	0.00E+00	V DC	--	--	#START#	00001#
0	0:00:06	0.00E+00	V DC	--	--	2	00002#
0	0:00:06	0.00E+00	V DC	--	--	#END#	00003#

● **备份 (记忆最后一次设定) 功能**  
DL-2140 系列能在电源关闭时将设定内容进行保存, 再次开机时能以相同的设定条件开始测量。  
\* 在 USB 日志功能中设定的时刻不会被记录下来。

## DL-1060 系列

六位半的双显示数字万用表

搭载热电偶迷你接头的双显示数字万用表

DL-1060 系列数字万用表拥有六位半的显示位数和 1199999 字的高分辨率。前面板具有热电偶迷你接口，利用双显示功能能够在测量温度的同时，保持通常测量的显示。

产品线			
型号	USB	RS-232C	GP-IB
DL-1060	○	×	×
DL-1060R	○	○	×
DL-1060G	○	×	○

附件	
● 附属 CD-ROM (应用程序、使用说明书)	● 电源线 ● USB 线 ● 探头 ● 保险丝



外部控制

仅 G 型 仅 R 型

USB 标配 GP-IB 标配 RS-232C 标配

功能特点



### 规格 Specifications

■ 直流特性 精确度: ± (读数的%+范围的%)<sup>\*1</sup>

功能	量程 <sup>**</sup>	分辨率	输入电阻	1年 (23°C ± 5°C)
直流电压	100,000.0 mV	0.1 μV	10MΩ	0.008 + 0.0045
	1,000,000 V	1 μV	10MΩ	0.009 + 0.001
	10,000.00 V	10 μV	10MΩ	0.012 + 0.002
	100,000.0 V	100 μV	10MΩ	0.012 + 0.002
	1000.000 V	1 mV	10MΩ	0.02 + 0.003

功能	量程 <sup>**</sup>	分辨率	短路电阻	1年 (23°C ± 5°C)
直流电流	10,000.00mA	10nA	5.1Ω	0.05 + 0.02
	100,000.0mA	100nA	5.1Ω	0.05 + 0.01
	1,000,000A	1 μA	0.1Ω	0.15 + 0.02
	3,000,000A	10 μA	0.1Ω	0.2 + 0.03
	10,000,000A	10 μA	0.005Ω	0.25 + 0.05

功能	量程	分辨率	测试电流	1年 (23°C ± 5°C)
电阻 <sup>**</sup>	100,000.0Ω	100 μΩ	1mA	0.02 + 0.005
	1,000,000kΩ	1mΩ	1mA	0.02 + 0.002
	10,000,000kΩ	10mΩ	100 μA	0.02 + 0.002
	100,000.0kΩ	100mΩ	10 μA	0.02 + 0.002
	1,000,000MΩ	1Ω	1 μA	0.02 + 0.004
	10,000,000MΩ	10Ω	0.1 μA	0.1 + 0.004
	100,000.0MΩ	100Ω	0.1 μA (10MΩ 并列)	1.5 + 0.005

二极管测试	1,000.0 V	10 μV	1mA	0.02 + 0.02
通断性测试	1000.00 Ω	10mΩ	1mA	0.02 + 0.03

■ 频率和周期特性 精确度: ± (读数的%)<sup>\*\*4</sup>

功能	量程 <sup>**5</sup>	频率 (Hz)	1年 (23°C ± 5°C)
频率和周期	100mV ~ 750V <sup>**6</sup>	10 ~ 40	0.03
		40 ~ 300k	0.02

■ 交流特性 精确度: ± (读数的%+范围的%)<sup>\*\*4</sup>

功能	量程 <sup>**5</sup>	分辨率	频率 (Hz)	1年 (23°C ± 5°C)
交流电压 (有效值) <sup>**7</sup>	100,000.0mV	0.1 μV	10 ~ 20k	0.12 + 0.05
			20k ~ 50k	0.25 + 0.05
			50k ~ 100k	0.65 + 0.08
			100k ~ 300k	4.80 + 0.80
交流电流 (有效值) <sup>**7</sup>	1,000,000V	1 μA ~ 1mA	10 ~ 20k	0.12 + 0.04
			20k ~ 50k	0.25 + 0.05
			50k ~ 100k	0.65 + 0.08
			100k ~ 300k	4.8 + 0.8
	750,000V <sup>**8</sup>	1 μA	10 ~ 1k	0.2 + 0.04
			1 ~ 5k	1.00 + 0.1
			10 ~ 1k	0.3 + 0.06
			1k ~ 5k	1.5 + 0.15
3,000,000A	10 μA	10 ~ 1k	0.5 + 0.12	
		1k ~ 5k	2.5 + 0.2	

### 配件 Options

型号	配件名 (内容)
KC-01	4-wire 电缆
UT-2660CA001	探头
CA-48P	香蕉头-鳄鱼夹电缆 (约850mm)
CA-46A	同轴香蕉头-鳄鱼夹电缆 (1m)
CB-2420P	GP-IB 电缆

■ 电容特性 精确度: ± (读数的%+范围的%)<sup>\*\*4</sup>

功能	量程	测试电流	1年 (23°C ± 5°C)
电容 <sup>**</sup>	1 nF	10 μA	2.0 + 0.80
	10 nF	10 μA	1.0 + 0.50
	100 nF	100 μA	1.0 + 0.50
	1 μF	100 μA	1.0 + 0.50
	10 μF	100 μA	1.0 + 0.50
	100 μF	1mA	1.0 + 0.50
	1000 μF	1mA	1.0 + 0.50
	10000 μF	1mA	2.0 + 0.50

■ 热电偶测温特性<sup>\*\*9</sup>

功能	类型	量程	1年 (23°C ± 5°C)
热电偶 <sup>**10</sup>	B	600°C ~ 1820°C	1.5°C
	C	0°C ~ 2316°C	1.5°C
	E	-250°C ~ 1000°C	1.5°C
	J	-210°C ~ 1200°C	1.0°C
	K	-200°C ~ 1372°C	1.0°C
	N	-200°C ~ 1300°C	1.0°C
	R	0°C ~ 1767°C	1.5°C
	S	0°C ~ 1767°C	1.5°C
T	-250°C ~ 400°C	1.5°C	

■ 一般规格

项目	规格
电源电压	100V/220V ± 10%
电源频率	50/60 Hz ± 10%
功率	小于25 VA
工作温度	0°C ~ 50°C
工作湿度	0~31°C时小于80%
存放温度	-10°C ~ 60°C
使用海拔	2000m以下
尺寸 (WxHxD)	214.6mm x 88.6mm x 280.7mm
重量	约 2.7kg
接口	USB, GP-IB (DL-1060G), RS-232C (DL-1060R)
安全标准	EN61010-1:2001 (第二版)
EMC标准	EN61326-1:2006

- 注1: 积分时间为电源周期十倍的十倍 (利于降噪)。需提前预热2小时。测量值是相对于校正基准的相对值。
- 注2: 除了1000V、3A和10A这三个量程, 其他量程都能显示超出量程20%的数据。
- 注3: 使用NULL功能进行四线和二线电阻测量。
- 注4: 要达到六位半的分辨率, 需要提前预热2小时。测量值是相对于校正基准的相对值。
- 注5: 除了750V这个量程, 其他量程都能显示超出量程20%的数据。
- 注6: 750V量程的频率上限为100kHz。
- 注7: 可输入超过量程5%的正弦波。低速AC滤波 (带宽3Hz)。
- 注8: 使用NULL功能进行测量。
- 注9: 要达到六位半的分辨率, 需要提前预热2小时。
- 注10: 需要加上热电偶探头的误差

### 软件 Software

- DL-2060 最新固件
- 应用程序 SC-TOOL
- 应用程序 DL-TOOL (包含在附属 CD 中, 最新版本)

[http://www.texio.co.jp/en/04supp\\_01.html](http://www.texio.co.jp/en/04supp_01.html)  
可以通过上面的链接进行下载

- LabVIEW 驱动 (Windows XP(32bit), Vista(32bit), 7(32bit, 64bit))
- Microsoft Office 插件 DL-LINK

电子测量仪器

# MEASUREMENT INSTRUMENTS

## 功能特点 Features

### ● 12 种类的测量功能和丰富的运算功能

具有包括标准测量功能和温度测量功能在内的 12 种功能，以及极大方便了测量的多种运算功能。

测量内容	量程·规格	最小分辨率*
直流电压	100mV ~ 1000V	0.1 μV
直流电流	10mA ~ 3A、10A (专用端子)	10nA
交流电压	100mV ~ 750V (TRMS)	0.1 μV
交流电流	1A、3A、10A (专用端子)	1 μA
2线制电阻测量	100 Ω ~ 100M Ω	100 μΩ
4线制电阻测量		
频率	3Hz ~ 300kHz	3Hz
周期	333ms ~ 3.3 μs	3.3 μs
导通测试	1 Ω ~ 1k Ω /1mA	10m Ω
二极管测试	0.01V ~ 1.2V/1mA	10 μV
电容测试	1nF ~ 10000 μF	0.1pF
RTD温度测量	2wire、3wire、4wire	0.01°C
热电偶温度测量	B、C、E、J、K、N、R、S、T	0.01°C

\*指的是最小量程的最低位。测量的精确度请参考额定规格。

运算功能	内容
RATIO	输入DCV/参考DCV
%	(测量值/目标值) X100
Null (相对)	显示与保存的Null (相对) 值的差值
Limits	当测量值超过设定好的上限/下限时，发出报警音并显示HI/LO
MX+B	测量值XM (倍率) +B (偏差值)
dB	测量值 (dBm) -相对值 (dBm)
dBm	10Xlog (测量值/标准电容量) /1mW
平均值	在存储中记录下串数据的最大值·最小值·平均值·测量个数

### ● 最高 5000 次 / 秒的快速测量

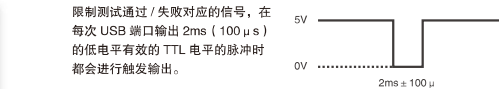
**5000 rds/sec**  
积分次数可在 100/10/2/1/0.6/0.2/0.06/0.02/0.006/0.001 之间选择。  
(DCV、DCI、Ω、2、0.4のみ)  
在积分次数为 0.001 (四位半) 时可以达到最快的 5000 次 / 秒的测量。

### ● 具有能够保持 2000 个数据的内置存储

**2K Long Memory**  
内置的存储能够保存 2000 个测量数据。在搭配配件的多点扫描卡时，即使不用 PC 传送数据也可以对测量的结果进行确认。

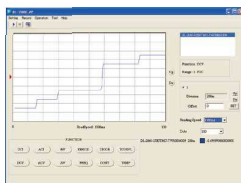
### ● 限制测试功能

针对设定好的上限 / 下限值，在测量值超过这个范围时，能够发出报警音。并且，在显示屏上会显示 HI/LO。在不使用 USB 接口的时候，可以从 USB 适配器输出 PASS/FAILSE 的 TTL 电平信号。



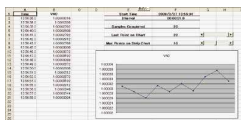
### ● 请留意这些方便的应用

通过 DL 系列标准搭配的应用程序 (DL-TOOL & DL-LINK)，可以在程序界面控制设备，或者向 Excel 或 Word 传输或接受数据。



### DL-TOOL

● 能够控制最多 4 台 DL-2060、DL-1060 (允许混编)



### DL-LINK

● E 作为 Excel (Word) 的插件，可以直接读取数据或者进行图表显示。

### ● 具有 10A 输入端子

和 3A 电流输入端子不同，装备了 10A 级别的输入端子。

**10A**  
Current Input

### ● 请留意 LabVIEW 驱动

请留意支持 LabVIEW 的设备驱动

LabVIEW

### ● 通过双显示功能能够进行 2 个项目的测量

DL-1060 具有双测量功能。双测量功能可以在进行一般测量 (主要) 的同时，还能够进行另一外测量 (次要)。



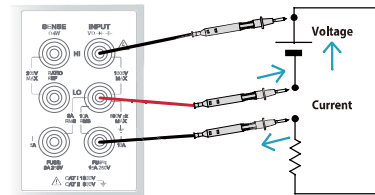
主要  
次要



### ■ 能够使用双测量功能的测量种类

Prim.	2nd	DCV	DCI	2W	4W	ACV	ACI	FREQ	PER	FREQ_C	PER_C	CAP	TEMP (RTD)	TCO
DCV	△	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DCI	△	—	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2W	—	—	—	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4W	—	—	—	—	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACV	△	—	—	—	—	△	—	—	—	—	—	—	—	—
ACI	△	—	—	—	—	—	△	—	—	—	—	—	—	—
FREQ	△	—	—	—	—	—	—	△	—	—	—	—	—	—
PER	△	—	—	—	—	—	—	—	△	—	—	—	—	—
FREQ_C	△	—	—	—	—	—	—	—	—	△	—	—	—	—
PER_C	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	—	—	—
CAP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	—	—
TEMP (RTD)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	—
TCO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△

△: 能够进行双测量 △: 测量有一定限制 —: 无法同时测量



作为双测量的例子之一，能够按上图的形式对电压·电流进行测量。  
(DCV+DCI测量的情况，公用的Lo端子因为被测电流导致电压下降，有可能会影响测量的精确度。)

### DL-2060 系列和 DL-1060 系列的功能比较

系列名	DL-2060 系列		DL-1060 系列	
	DL-2060	DL-2060G	DL-1060	DL-1060R   DL-1060G
位数	1199999 (6 · 1/2位)		1199999 (6 · 1/2位)	
PLC (积分次数)	0.02/0.1/1/10		0.001/0.006/0.02/0.06/0.2/0.6 1/2/10/100	
显示	真空荧光管 (VFD)		双显示 (LCD)	
组合测量	—		根据组合不同而定	
输入端子	前面/背面 (切换式)		前面	
USB	○	○	○	○
RS-232C	○	○	○	○
GP-IB	○	○	○	○
额定精确度 (代表值)*				
DC电压	0.0040 + 0.0007		0.009 + 0.001	
DC电流	0.050 + 0.005		0.05 + 0.01	
最大电流量程	3A		10A	
电阻	0.010 + 0.001		0.020 + 0.002	
4端子电阻测量	○		○	
二极管测试	0.010 + 0.020		0.02 + 0.02	
导通测试	0.010 + 0.030		0.02 + 0.03	
频率 (周期)	0.01		0.02	
AC电压	0.06 + 0.04		0.12 + 0.05	
AC电流	0.10 + 0.04		0.2 + 0.04	
电容	—		1.0 + 0.50	
热电偶	可以加装热电偶迷你接口适配器，支持E、J、K、N、R、S、T		使用前面板迷你接口，支持E、J、K、N、R、S、B、T、C	
冷接点补偿电路	— (配件的OP-41T具有)		标配	
RTD温度测量	○		○	
多点扫描测量	OP-41: 10ch OP-41T: 10ch (热电偶对应) OP-42: 20ch		—	

\*精确度依据使用的量程而不同。详细情况请参考规格表。

# MEASUREMENT INSTRUMENTS

## DL-2060 系列

六位半数字万用表

配备了可视性优秀的 VFD (真空荧光显示屏) 3 色显示屏, 还能通过扫描卡配件实现多点测量的 6 位半数字万用表

DL-2060 是具有 6 位半高分辨率测量能力的数字万用表。具有 12 种测量功能和 8 种自动运算功能, 还附带有 DL-TOOL 和 DL-LINK 这两款方便的应用程序。此外, 还可以在背后的插槽安装选配的多点扫描卡, 即可简单地开始多点测量工作。除了设计+研发的现场, 还能方便地融入生产+检查系统之中。



外部控制



功能特点



产品线		Line-up		
型号	USB	GP-IB	RS-232C	
DL-2060	○	×	×	
DL-2060VG	○	○	×	
DL-2060VR	○	×	○	

附件		Accessories		
● 附属 CD-ROM (应用程序、使用说明书) ● 电源线 ● USB 线 ● 探头 ● 保险丝				

### 规格 Specifications

■ 直流特性 精确度:  $\pm$  (读数的%+范围的%)<sup>\*1</sup>

功能	量程 <sup>9)</sup>	分辨率	输入电阻	1年 (23°C ± 5°C)
直流电压 <sup>9)</sup>	100.0000 mV	0.1 μV	> 10GΩ	0.0050 + 0.0035
	1.000000 V	1.0 μV	> 10GΩ	0.0040 + 0.0007
	10.00000 V	10 μV	> 10GΩ	0.0035 + 0.0005
	100.0000 V	100 μV	10MΩ	0.0045 + 0.0006
	1000.000 V	1 mV	10MΩ	0.0045 + 0.0010

功能	量程 <sup>9)</sup>	分辨率	短路电阻	1年 (23°C ± 5°C)
DC 电流	10.00000 mA	10 nA	5.1 Ω	0.050 + 0.020
	100.0000 mA	100 nA	5.1 Ω	0.050 + 0.005
	1.000000 A	1 μA	0.1 Ω	0.100 + 0.010
	3.000000 A	10 μA	0.1 Ω	0.120 + 0.020

功能	量程	分辨率	测试电流	1年 (23°C ± 5°C)
电阻 <sup>4)</sup>	100.0000 Ω	100 μΩ	1 mA	0.010 + 0.004
	1.000000 kΩ	1 mΩ	1 mA	0.010 + 0.001
	10.00000 kΩ	10 mΩ	100 μA	0.010 + 0.001
	100.0000 kΩ	100 mΩ	10 μA	0.010 + 0.001
	1.000000 MΩ	1 Ω	5 μA	0.010 + 0.001
	10.00000 MΩ	10 Ω	500 nA	0.040 + 0.001
100.0000 MΩ	100 Ω	500 nA    10MΩ	0.800 + 0.010	
二极管测试	1.0000 V	10 μV	1 mA	0.010 + 0.020
通断性测试	1000.00 Ω	10 mΩ	1 mA	0.010 + 0.030

■ 频率和周期特性 精确度:  $\pm$  (读数的%)<sup>\*5</sup>

功能	量程 <sup>9)</sup>	频率 (Hz)	1年 (23°C ± 5°C)
频率和周期 <sup>9)</sup>	100 mV ~ 750V	3 ~ 5	0.10
		5 ~ 10	0.05
		10 ~ 40	0.03
		40 ~ 300k	0.01

注 1: 要达到六位半的分辨率, 需要提前预热 2 小时。  
 注 2: 除了 1000V 和 3A 这两个量程, 其他量程都能显示超出量程 20% 的数据。  
 注 3: a. 模数转换器设置为连续模式。  
 b. 输入偏置电流小于 30pA (在 25°C 时)  
 c. 所有量程的过载保护都是峰-峰值电压 1000V。  
 注 4: a. 使用四线测量法。使用二线测量时要使用 NULL 功能。  
 b. 探头的电阻在 100Ω 和 1kΩ 的量程下小于量程的 10%, 其他量程下均为 1kΩ  
 c. 所有量程的过载保护都是峰-峰值电压 1000V。  
 注 5: 要达到六位半的分辨率, 需要提前预热 2 小时。  
 注 6: 除了 750V 这个量程, 其他量程都能显示超出量程 20% 的数据。

### 配件 Options

型号	配件名 (内容)
OP-41	10通道多点扫描卡
OP-41T	支持热电偶的10通道多点扫描卡
OP-42	20通道多点扫描卡
KC-01	4-wire 电缆
UT-2660CA001	探头
CA-48P	香蕉头-鳄鱼夹电缆 (约850mm)
CA-46A	同轴香蕉头-鳄鱼夹电缆 (1m)
TA-6S	热电偶适配器 (K型: 微型)
CB-2420P	GP-IB 电缆

■ 交流特性 精确度:  $\pm$  (读数的%+范围的%)<sup>\*7</sup>

功能	量程 <sup>9)</sup>	分辨率	短路电阻	1年 (23°C ± 5°C)
交流电压 (有效值) <sup>9)</sup>	100.0000 mV	0.1 μV	3 ~ 5	1.00 + 0.04
			5 ~ 10	0.35 + 0.04
			10 ~ 20k	0.06 + 0.04
			20k ~ 50k	0.12 + 0.05
			50k ~ 100k	0.60 + 0.08

功能	量程 <sup>9)</sup>	分辨率	短路电阻	1年 (23°C ± 5°C)
交流电压 (有效值) <sup>9)</sup>	1.000000 V	1.0 μV ~ 1mV	3 ~ 5	1.00 + 0.03
			5 ~ 10	0.35 + 0.03
			10 ~ 20k	0.06 + 0.03
			20k ~ 50k	0.12 + 0.05
			50k ~ 100k	0.60 + 0.08

功能	量程 <sup>9)</sup>	分辨率	短路电阻	1年 (23°C ± 5°C)
交流电流 (有效值) <sup>9)</sup>	1.000000 A	1 μA	3 ~ 5	1.00 + 0.04
			5 ~ 10	0.30 + 0.04
			10 ~ 5k	0.10 + 0.04
			3 ~ 5	1.10 + 0.06
			5 ~ 10	0.35 + 0.06

■ 其他方面

项目	定值
电源电压	100V/220V ± 10%
电源频率	50/60 Hz ± 10%
功率	小于 25 VA
工作温度	0°C ~ 50°C
工作湿度	0-31°C 时小于 80%
存放温度	-10°C ~ 60°C
使用海拔	2000m 以下
尺寸 (WxHxD)	224mm x 113mm x 373mm
重量	约 4.4 kg
接口	USB (B型)、GP-IB (只对 G型)
安全标准	EN61010-1:2001 (第二版)
EMC 标准	EN61326-1:2006

注 7: 要达到六位半的分辨率, 需要提前预热 2 小时。低速 AC 滤波 (带宽 3Hz)。  
 注 8: 可输入超过量程 5% 的正弦波。  
 注 9: 750V 量程的频率上限为 100kHz。

### 软件 Software

- DL-2060 最新固件
- 应用程序 SC-TOOL
- 应用程序 DL-TOOL (包含在附属 CD 中, 最新版本)

[http://www.texio.co.jp/en/04supp\\_01.html](http://www.texio.co.jp/en/04supp_01.html)  
 可以通过上面的链接进行下载

- LabVIEW 驱动 (Windows XP(32bit), Vista(32bit), 7(32bit, 64bit))
- Microsoft Office 插件 DL-LINK

电子测量仪器

# MEASUREMENT INSTRUMENTS

## 功能特点 Features

### ● 12 种类的测量功能和多彩的运算功能

具有包括标准测量功能和温度测量功能在内的 12 种功能，以及极大方便了测量的多种运算功能。

测量内容	量程·规格	最小分辨率*
直流电压	100mV ~ 1000V	0.1 μV
直流电流	10mA ~ 3A	10nA
交流电压	100mV ~ 750V (TRMS)	0.1 μV
交流电流	1A、3A	1 μA
2线制电阻测量	100 Ω ~ 100M Ω	100 μΩ
4线制电阻测量		
频率	3Hz ~ 300kHz	1 μHz
周期	333ms ~ 3.3 μs	1ps
导通测试	1 Ω ~ 1k Ω /1mA	10m Ω
二极管测试	0.01V ~ 1.2V/1mA	10 μV
RTD温度测量	2wire、3wire、4wire	0.01℃
热电偶温度测量	E、J、K、N、R、S、T	0.01℃

\*指的是最小量程的最低位。测量的精确度请参考额定规格。

运算功能	内容
RATIO	输入DCV参考DCV
%	(测量值/目标值) X100
Null (相对)	显示与保存的Null (相对) 值的差值
Limits	当测量值超过设定好的上限/下限时，发出报警音并显示H/L/O
MX+B	测量值(XM (倍数) +B (偏差值))
dB	测量值 (dBm) - 相对值 (dBm)
dBm	10Xlog (测量值/标准电容值) /1mW
平均值	在存储中记录下串数据的最大值·最小值·平均值·测量个数

### ● 最高 2000 次 / 秒的高速测量

积分次数可在 10/1/0.1/0.02 之间选择。在积分次数为 0.02 (四位半) 时可以达到最快的 2000 次 / 秒的测量。



### ● 具有能够保持 2000 个数据的内置存储

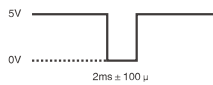
内置的存储能够保存 2000 个测量数据。在搭配配件的多点扫描卡时，即使不用 PC 传送数据也可以对测量的结果进行确认。



### ● 限制测试功能

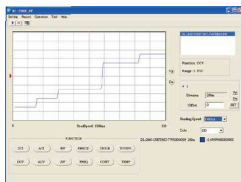
针对设定好的上限 / 下限值，在测量值超过这个范围时，能够发出报警音。并且，在显示屏上会显示 H/L/O。在不使用 USB 接口的時候，可以从 USB 适配器输出 PASS/FALSE 的 TTL 电平信号。

限制测试通过 / 失败对应的信号，在每次 USB 端口输出 2ms (100 μs) 的低电平有效的 TTL 电平的脉冲时都会进行触发输出。



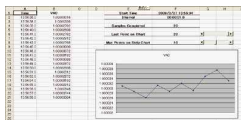
### ● 请留意这些方便的应用

通过 DL 系列标准搭配的应用程序 (DL-TOOL & DL-LINK)，可以在程序界面控制设备，或者向 Excel 或 Word 传输或接受数据。此外还有能够对最多 4 台搭载了扫描卡的 DL-2060 系列设备进行控制·数据获取·图表显示的软件 SC-TOOL，可以在网站首页进行下载。



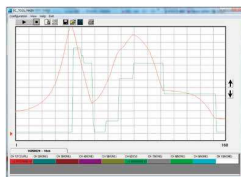
### DL-TOOL

- 能够控制最多 4 台 DL-2060、DL-1060 (允许混编)
- 能够控制 1 台 DL-2060 的扫描工作，并且能够将读取到的数据以 CSV 格式输出。



### DL-LINK

- E 作为 Excel (Word) 的插件，可以直接读取数据或者进行图表显示。



### SC-TOOL

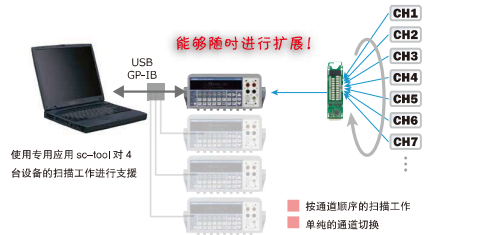
- 能够控制最多 4 台搭配扫描卡的 DL-2060 (不安装扫描卡也能使用)。
- 能够显示对各个测量值进行颜色、分类、偏置的设定，使得各个变化都能清晰可见的图表。
- 能够对最多 10 组数据进行保存并且以图表再现。也可以导出 CSV 文档。

### ● 通过插入式扩展槽能够安装多点扫描卡进行多点测量

DL-2060 系列在安装了解配的多点扫描卡之后，可以进行多个测量点进行轮流测量的，或者单纯的切换测量点这样的多点测量工作。



除了对每个通道设置好测量项目，然后进行轮流测量的“扫描工作”，还可以只对部分通道进行测量。能够和各式各样的试验系统和检查设备搭配使用。



### ■ 能够支持的多点扫描卡 ※ 仅能安装一块

型号	OP-41	OP-41T	OP-42
通道数	10通道		20通道
热电偶测量	×	○	×
冷接点补偿电路	×	○	×
最大输入 (AC)	125Vrms、175Vpeak、100kHz、开关电流1A、最大功率62.5VA (阻性负载)	110Vrms、155Vpeak、100kHz、开关电流1A、最大功率30VA (阻性负载)	
最大输入 (DC)	110V、开关电流1A、最大功率30VA (阻性负载)		
继电器寿命	大于10万次 (最大负载)、大于10000万次 (控制开关)		
继电器运动时间	小于5ms ON/OFF		
继电器开关电位差	小于 ±500mV typ. 最大1 μV		
接头部分	螺丝线卡、适合线材AWG22-28		
隔离	通道之间: 大于10G Ω, 小于75pF 通道-地之间: 大于10G Ω, 小于150pF		
共模电压	350V peak (通道-地之间)	200V peak (通道-地之间)	
端子间最大输入电压	通道间: 200Vpeak 通道-L/O输入端子: 200Vpeak	通道间: 160Vpeak 通道-L/O输入端子: 160Vpeak	

### NEW OP-41T



OP-41T 是 10 通道多点扫描卡，能够同时进行热电偶温度测量和其他测量。内部具有冷接点补偿电路，不需要用 DL-2060 对环境温度进行测量，即可开始热电偶测量工作。

### ■ 扫描速度 (参考值)

AutoZero OFF、AutoRange OFF、扫描间隔=0、60Hz		
单功能 (VDC)	积分时间 (位数)	测量速度 (ms/ch) *
	0.02 (Fast 4 1/2)	34.0
	0.1 (Slow 4 1/2 & Fast 5 1/2)	37.0
	1 (Slow 5 1/2 & Fast 6 1/2)	52.6
10 (Slow 6 1/2)	204.1	
AutoZero OFF、AutoRange OFF、扫描间隔=0、60Hz		
多功能 (VDC+2-wire)	积分时间 (位数)	测量速度 (ms/ch) *
	0.02 (Fast 4 1/2)	153.8
	0.1 (Slow 4 1/2 & Fast 5 1/2)	158.7
	1 (Slow 5 1/2 & Fast 6 1/2)	222.2
	10 (Slow 6 1/2)	833.3

\* 测量速度是扫描 2000 通道得出的平均值

### ● 请留意 LabVIEW 驱动

请留意支持 LabVIEW 的设备驱动



### ● 宽幅输入

输入电压为 AC100V ~ 240V 的世界旅行电压



# 锂电池自动充放电测试系统



锂电池自动充放电测试系统通过对锂电池连续多次的充放电试验，评估电池的性能。电池充放电测试系统专门用于锂电池的性能测试，通过对单体电池或电池包的电压、内阻、温度等参数的实时监测，实现系统对单体电池的过压、欠压、过流、过热保护以及电池组的均衡充放电，弹性的工步编辑和完善的保护功能，灵活应对多变的测试需求。支持CC/CP/CR放电模式，CC/CV充电模式，内阻测试功能。同时，可描绘充放电曲线，保存内阻，容量，电压，电流等参数，对电池进行全面的分析。

## 应用领域

- 电池充/放电性能测试
- 电池循环寿命试验
- 电池容量测试
- 品管出货、进料检验、生产

## 测试原理

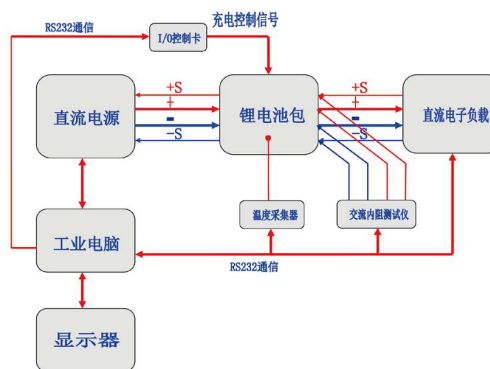
锂电池自动充放电测试系统由工业电脑、电源、电子负载（功率耗散器）、内阻测试仪、温度采集仪等设备搭配专业的电池测试软件所组成。

模块化的设计使用户可根据需求挑选最适合自身测试需求的仪器来搭建自动化的测试平台，如此为系统的架构提供了最大的弹性与可扩展性。

## 特点

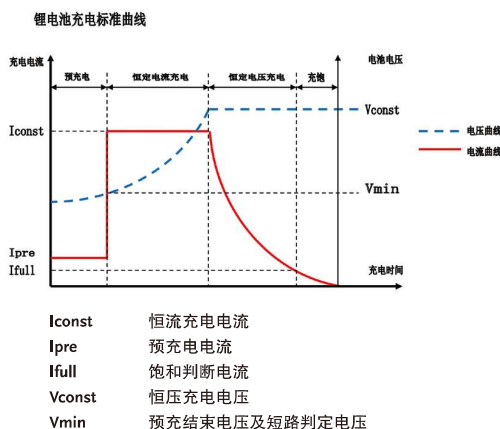
- 低压
  - 充电：电压范围0~80V  
电流范围0~162A max  
电力范围0~4320W
  - 放电：电压范围0~80V(max150V)  
电流范围0~420A max  
电力范围2100W max  
(Option 电流范围1890A max 电力范围9450W max)
- 高压(近期将上市)
  - 充电：电压范围0~800V  
电流范围0~17A  
电力范围4320W max
  - 放电：电压范围0~800V  
电流范围0~52A max  
(Option 电流范围262A max 电力范围9450W max)
- 具备均衡充放电能力，可用于单节电池 / 串联电池组的测试
- 充电模式：CC/CV 模式
- 放电模式：CC/CR/CP 模式
- 响应速度快、采样速率高
- 高稳定性，高精度
- 系统采用标准模块化设计，易于扩展硬件，扩大应用范围及便于后期维护。
- 实时在线监测单模块电压、内阻及温度
- 全方位报警及保护设置，可有效防止电池过放，过充及其他意外故障

电池测试系统



# 锂电池自动充放电测试系统

## 锂电池的充电



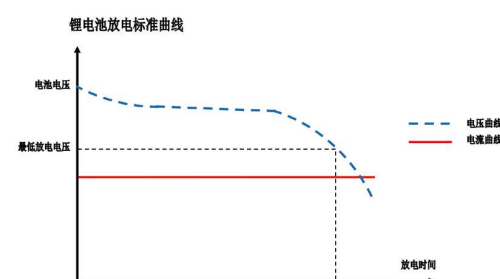
蓝色虚线表示电池电压；横轴表示充电时间当电池电压低于  $V_{min}$  时（假设 3.3V），此时以涓流  $I_{pre}$  预充电，一般为正常充电电流的 1/10，即  $I_{full}/10$ 。当电池电压上升到  $V_{min}$  时，以正常电流  $I_{const}$ （一般在 500mA 左右），直到电池电压上升到  $V_{const}$  (4.2V)。由图中可以看出，电池电压虽然到了 4.2V（并保持恒定），但还是在充电的，只是充电电流在逐渐减小，直到充电电流小到  $I_{full}$  时（图中可以看出这个电池小于之前的预充电电流）。才算电池充满电。因此，电池电压达到 4.2V，并不能说明电池已经充满电了。

电池测试系统

## 测试基本功能

- 充电电压、电流监控
- 放电电压、电流监控
- 电池放电时内阻在线监控
- 电池温度在线监控（选配）
- 系统软件支持恒流 CC/ 恒功 CW/ 恒阻 CR 等放电模式
- 可模拟恒压 CV 和恒流 CC 两种充电模式
- 测试条件设置：充电电压、充电电流、电芯过压保护电压、充电饱和判断电流、放电电压、放电电流、放电截止电压、保护温度（选配）
- 在时间、容量、电压等停止条件之间可实现“与”“或”的逻辑关系，避免电池出现过充和过放的情况
- 可描绘充放电曲线，保存内阻，容量，电压，电流等参数

## 锂电池的放电



最低放电电压：锂电池放电电压至额定电压的 0.9 倍，就认为放电完毕。虽然还有“剩余电量”，但不可以继续使用，否则会损坏电池的。选择不同的放电倍率：一般充放电电流的大小常用充放电倍率来表示，即：充放电倍率 = 充放电电流 / 额定容量；例如：额定容量为 100mAh 的电池用 20mA 放电时，其放电倍率为 0.2C。电池放电 C 率，1C, 2C, 0.2C 是电池放电速率：表示放电快慢的一种量度。所用的容量 1 小时放电完毕，称为 1C 放电；5 小时放电完毕，则称为 1/5=0.2C 放电。一般可以通过不同的放电电流来检测电池的容量。对于 24AH 电池来说，2C 放电电流为 48A, 0.5C 放电电流为 12A。

## 可编程直流电源

测试系统选配 TEXIO 可编程直流电源，用于给单体电池或电池组充电。

额定电压：30V/80V/160V/250V/800V

额定输出功率：360W-1080W 串联操作 (2 台) (30V/80V/160V)，并联操作 (3 台) (30V/80V/160V/250V/800V)

## 可编程直流电子负载

测试系统选配 TEXIO 可编程直流电子负载或功率，主要用于给电池放电。7 种操作模式：CC, CV, CR, CP, CC+CV, CR+CV, CP+CV



\* 内阻及温度功能均为选配

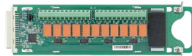
# ACCESSORY & OPTION PARTS

分类	名称	型号	系列	页数	备注
外部控制 相关	GP-IB电缆	CB-2420P	GP-IB对应機種	—	接头: IEEE488 ⇔ IEEE488
	LAN/VGA接口	OPT.1	STW-9900	P42,43	
	GP-IB控制板	DS2-LAN			
功能补充	GP-IB接口	DS2-GPIB			
	8通道逻辑分析功能	DS2-08LA	DCS-9700	P38,P39	1台可以安装2个
	16通道逻辑分析功能	DS2-16LA			
	DDS函数信号发生器模块	DS2-FGN			
	10通道多点扫描卡	OP-41			
	支持热电偶的10通道多点扫描卡	OP-41T	DL-2060	P48,P49	1台仅能安装1个
线材及其他	20通道多点扫描卡	OP-42			
	4-wire线缆	KC-01	DL-2052,1060,2060	P54-59	
	高压测试插头(远程型)	GHT-113			
	高压测试插头(附件)	GHT-205	STW-9900	P42,43	
	高压测试插头	GHT-114			
	EIA 机架安装套件	GRA-417			
	接地阻抗测试探头(STW-9904附件)	GLT115	STW-9904	P42,43	
	测试引线	UT-2660CA001	DL-2140,2052,1060,2060	P52-59	
	热电偶适配器(K型)	TA-65	DL-2140,2052,2060	P52-55, P58, 59	
	50Ω 通过电阻	TA-57			
	香蕉头-鳄鱼夹线缆(约850mm)	CA-48P			
	香蕉头-鳄鱼夹线缆(1m)同轴	CA-46A			
	BNC-BNC线缆(1m)	CA-43			
BNC-BNC线缆(1.5m)	CA-43F				
BNC-BNC线缆(2m)	CA-43Y2				
BNC-鳄鱼夹线缆(1m)	CA-41A				
BNC-鳄鱼夹线缆(2m)	CA-41A2				

● GP-IB 电缆  
CB-2420P



● 多点扫描卡  
OP-41



● 4-wire 电缆  
KC-01



● 50Ω 通过电阻  
TA-57



● 逻辑分析模块  
DS2-08LA



OP-41T



● 测试探头  
UT-2660CA001



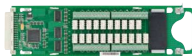
● 电缆  
CA-48P



DS2-16LA



OP-42



● 热电偶适配器 (k 型)  
TA-65



CA-43



CA-41A



示  
波  
器

电  
子  
测  
量  
仪  
器

## ACCESSORY & OPTION PARTS



示波器探头一览表

型号	衰减率	电容	输入阻抗 <sup>※1</sup>	频率带宽	上升时间	最大输入电压	支持导出	对应设备	页数
GTP-250A	×10	10 ~ 35pF	10M Ω / 约17pF	250MHz	约 1.4ns	500V <sup>※3</sup>	—	DCS-9720	P38,P39
	×1	—	1M Ω / α + 约47pF <sup>※2</sup>	6MHz	约 58ns	300V <sup>※4</sup>			
GTP-150A	×10	10 ~ 35pF	10M Ω / 约17pF	150MHz	约 2.3ns	500V <sup>※3</sup>	—	DCS-9710 DCS-7515A	P38,P39 P40,P41
	×1	—	1M Ω / α + 约47pF <sup>※2</sup>	6MHz	约58ns	300V <sup>※4</sup>			
GTP-100A	×10	10 ~ 35pF	10M Ω / 约17pF	100MHz	约3.5ns	500V <sup>※3</sup>	—	DCS-7510A DCS-7507A	P40,P41
	×1	—	1M Ω / α + 约47pF <sup>※2</sup>	6MHz	约58ns	300V <sup>※4</sup>			
GTP-060A	×10	10 ~ 35pF	10M Ω / 约17pF	60MHz	约5.8ns	500V <sup>※3</sup>	—	DCS-4605	P40,P41
	×1	—	1M Ω / α + 约47pF <sup>※2</sup>	6MHz	约58ns	300V <sup>※4</sup>			
PC-59	×10	20 ~ 35pF	10M Ω / 12.5pF	150MHz	约2.3ns	DC600V	—		
PC-54	×10	20 ~ 45pF	10M Ω / 22pF	60MHz	约5.8ns	DC600V	—		
	×1	—	1M Ω / 200pF 以下	6MHz	约58ns		—		
PC-53	×10	20 ~ 45pF	10M Ω / 22pF	50MHz	约7ns	DC600V	○		
PC-52	×10	20 ~ 35pF	10M Ω / 14pF	100MHz	约3.5ns	DC600V	—		
	×1	—	1M Ω / 150pF 以下	6MHz	约58ns		—		
PC-51	×10	20 ~ 35pF	10M Ω / 12.5pF	150MHz	约2.3ns	DC600V	○		
PC-40	×100	20 ~ 35pF	10M Ω / 4pF	100MHz	约3.5ns	DC600V	—		
PC-26	×10	20 ~ 35pF	10M Ω / 13pF	150MHz	约2.3ns	DC600V	○	BNC-BNC	

※1: 使用1MΩ输入阻抗示波器的情况下

※2: α=示波器输入电容

※3: 由于频率不同导致电平下降

※4: 由于频率不同导致电平下降

## ■ 公司概况

名称	德士技术股份公司 (英文名: TEXIO TECHNOLOGY CORPORATION)
商号	TEXIO TECHNOLOGY CORPORATION
成立	2012年(平成24年)10月
注册资本	9000万日元(668.3万人民币、107.2万美元)
董事	邓宗辉
业务	电子测量仪器和电源的设计开发、制造、销售
产品线	直流电源/电子负载/示波器/电子测量仪器/其他
员工	47人(合同临时员工和临时员工除外,截止2016年3月)
开户银行	三井住友银行,三菱东京UFJ银行
本社	横浜市港北区新横浜2-18-13 藤和地产新横浜大楼7F 邮编222-0033 电话:045-620-2303(前台) 传真:045-534-7181
网址	http://www.texio.co.jp/(日文) http://www.texio.com.cn/(中文)
国内办事处	东日本办事处(东京) 西日本办事处(大阪) 北日本办事处(埼玉) 中日本办事处(名古屋)
主要客户 (敬称略)	索尼、夏普、三洋电机、佳能、松下、三菱电机、富士通、歌乐、先锋、本田汽车、电装、 京滨、康奈可、日立汽车、博世汽车、丰田自动织机、太阳诱电、滨松光子学商贸、阿尔派电子、 东北大学、东京大学、大阪大学、政府机构(不按顺序排列)

## ■ 沿革

1954年	研制了第一台测试仪器 SG-1/RS-1 型(春日无线工业)
1965年	研发了 CO-130 型示波器(天乐)
1973年	研发了 PR-601/PR-602 型直流电源(天乐)
1988年	研发了 CS-8010 型数字存储示波器(建伍)
1989年	研发了 PW 系列多输出直流电源(建伍)
1992年	研发了 PS 系列开关电源(建伍)
1996年	<b>在7月成立了建伍 TMI 股份公司</b>
1999年	研发了电子负载 PEL-201 系列
2002年	被日本毛织股份公司收购,成为了日本毛织的子公司
2006年	研发了 PSF-L 系列宽幅直流电源 在12月将公司名称改为了“德士股份”
2009年	在12月公司被改编至日本毛织工程事业部, 成立了日本毛织股份德士事业部
2012年	研发了 LSA 系列带彩色液晶屏的电子负载 建立了德士技术股份公司 研发了 PDS-A 系列低噪音开关电源直流电源
2013年	发售常规测试仪 STW 系列
2014年	4月开始销售增压器型彩色液晶电子负载装置 LSG 系列 8月开始销售自动量程直流稳压电源 PSW 系列
2015年	1月开设「中日本办事处」(名古屋市) 7月开始销售 1GS/s 数字示波器 DCS-2000E 系列 10月开始销售线性编程交流电源 APS-7000 系列
2016年	1月开设「北日本办事处」(埼玉市)

## ■ 关于交易方面的介绍


### [ 关于交易的订单 ]

- 1) 关于订单的咨询，可以前往本目录封底登载的本公司各办事处或代理店（提货点）。
  - 2) 可能会发生产品的价格作出调整的情况，在购买的时候请前往本公司各办事处或代理店（提货点）进行咨询。
  - 3) 在购买的时候请指定本目录上记载的产品正式名称和型号。
  - 4) 产品的规格和设计可能会发生不预告的调整，在购买的时候请加以确认。
  - 5) 在本目录登载的标准产品，可以依照用户的需求变更为特别规格或是新规格。在购买的时候可以详细商谈。
  - 6) 在本目录登载的产品有可能会停产，请在预定的时候注意截止期限。此外，关于还没有登载的新产品请留意“新商品 news”和“单项商品目录”。这些内容可以向本公司的各营业厅或代理店（提货点）索取。
  - 7) 在确认订单的时候，如果遇到不明白的条目，请前往本公司的各营业厅或代理店（提货点）进行确认。由于没有及时确认，有可能造成无法承担的工作上的责任或者债务问题，请多加注意。
- 交货时间  
我们会尽量根据合同上的交货时间交付，但是有可能因为库存的有无和生产的日程问题，导致无法及时交付，请在确认订单的时候进行确认。我们会在接受订单之后开始组织生产，通常需要 3~4 个月。
  - 关于目录登载商品的出口  
对于想要出口在日本购买的设备的情况，关于售后服务的支持状况，请向最近的本公司的办事处咨询。

### [ 关于实际使用的期望 ]

- 1) 关于产品的使用  
在使用产品的时候，请务必仔细阅读“使用说明书”，了解了操作上的注意事项和操作方法之后，再以正确的方式进行使用。
  - 2) 关于使用说明书  
每件产品都附带了一本“使用说明书”。如果需要更多的使用说明书，可以和我们协商。但是追加的说明书并不是免费的。
  - 3) 关于保修  
所有的产品在 1 年之内发生故障，可以凭据保修卡进行免费的维修。但是，在保修期间遇到因为天灾、火灾或其他不可抗原因造成的损伤和故障，以及违反“使用说明书”的操作、或是因为不注意导致的失误造成的损伤和故障，仅提供有偿维修。此外，由于不适当的改造、调整和修理造成的故障我们也提供有偿的维修。如果因为本公司产品的故障导致本公司产品以外的损伤、事故赔偿以及顾客们的机会损失等引起的二次价值的损失，无论产品是否在保修期内，本公司均提供赔偿。
- 关于售后服务  
关于产品的修理、售后服务，请前往最近的代理店、本公司办事处和售后中心。
  - 关于电源电压  
出库的电源电压以 AC220V，50/60Hz 为标准（一部分产品除外）。  
如果希望更改电压，请事先商谈相关事项。

主页：<http://www.texio.com.cn>

 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 为了安全使用，请在首次使用前仔细阅读《使用说明书》和《安全操作指南》</li><li>● 请不要将仪器放置在接近水源、高湿度、充满蒸汽，尘埃和油烟的环境中，以防造成火灾、漏电和设备故障。</li></ul>
---	---

● 规格和设计的改动不会进行预告通知。

● 由于拍摄条件不同和印刷的限制，颜色和实物可能会有差别。

2024.10.23

**TEXIO** 德士技术株式会社  
**TEXIO TECHNOLOGY CORPORATION**

● 可向供应商进行咨询

本 部：邮编：222-0033 横滨市港北区新横浜2-18-13藤和房地产新横浜大厦7F

详情请咨询各办事处

- 北日本办事处：邮编：330-0801 埼玉市大宫区土手町 1-2
- 东日本办事处：邮编：222-0033 横滨市港北区新横浜 2-18-13
- 中日本办事处：邮编：464-0075 名古屋市千种区内山 3-31-20
- 西日本办事处：邮编：567-0868 大阪府茨木市泽良宜西 1-2-5
- 中 国 区：邮编：215011 苏州市新区珠江路521号  
电话：0512-66671367