

UDP5000 系列可编程直流电源

数据手册

REV 1
2025.04

UNI-T®

产品简介

40V 机型 80V 机型 160V 机型 250V 机型 4 种额定输出电压共 16 个型号

UDP5000 系列电源，兼具体型小、性能高、功能多、输出范围广，操作简单使用灵活等特点，由 4 种额定输出电压（40V、80V、160V、250V）和 4 种额定输出功率（400W、800W、1200W、2000W），组成了共 16 个型号的产品。每个机型都配置了 USB、LAN 通讯接口，前后都配置了可输出端子（前面板输出电流最大 10A）；内部可变电阻功能；泄放负载控制功能；CC/CV 切换功能；各种保护功能等。

●产品总览

型号	电压输出范围	电流输出范围	输出功率
40V 类型			
UDP5040-40	0~40V	0~40A	400W
UDP5040-80		0~80A	800W
UDP5040-120		0~120A	1200W
UDP5040-200		0~200A	2000W
80V 类型			
UDP5080-20	0~80V	0~20A	400W
UDP5080-40		0~40A	800W
UDP5080-60		0~60A	1200W
UDP5080-100		0~100A	2000W
160V 类型			
UDP5160-8	0~160V	0~8A	400W
UDP5160-16		0~16A	800W
UDP5160-24		0~24A	1200W
UDP5160-40		0~40A	2000W
250V 类型			
UDP5250-6	0~250V	0~6A	400W
UDP5250-12		0~12A	800W
UDP5250-18		0~18A	1200W
UDP5250-30		0~30A	2000W



1 特性与优点

- **彩色 LCD 显示屏**

显示内容更丰富，可视性强

- **更为直观简洁的页面**

设置页面简洁直观，凭借直感即可快速上手使用

- **宽范围输出**

宽裕的输出电压/电流可变范围，可进行多种电压/电流输出组合

- **泄放负载设置功能**

可根据实际需要设置电源内部泄放负载状态

- **列表模式**

预先设定多组输出电压/电流，自动输出

- **前后面板输出端子**

前后面板皆可进行输出（前面板最大输出 10A）

- **内部可变电阻功能**

可设置电源内阻，简易模拟带内阻的电源

- **外部模拟电压控制**

使用外接电路控制电源输出

- **USB、LAN (SCPI) 接口**

与外部设备进行通讯连接、远程控制

- **多机串/并联运转**

进行机外多机联合使用，增大输出功率

2 设计亮点

2.1 真彩 LCD 显示屏、多功能按键



2.4 寸真彩液晶屏，显示色彩丰富，视觉感受更舒适，更贴近人们的日常使用习惯。

多功能按键，使用更直观，操作更便捷。

2.2 直观的设置页面



按下菜单键后即可进行输出、系统、网络的设置以及本机信息的查看。

3 功能亮点

■ 斜率状态设定

输出时的斜率模式设定：

恒压 (CV) 模式 (电压优先)；

恒流 (CC) 模式 (电流优先)。

以防止输出开启时的过冲。

斜率模式	说明
CV 高速优先(VHS)	默认为高速上升下降速率
CC 高速优先(IHS)	
CV 斜率优先(VSR)	可按需设定上升下降速率
CC 斜率优先(ISR)	

■ 过压/过流保护值设定

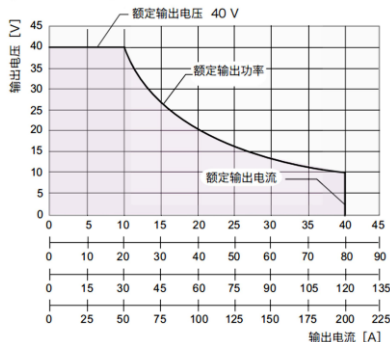
设定输出电压/电流的上限，输出值的设置值不能高于保护值的约 95 %，保护值不能低于输出设定值的约 105 %。

还可设置发生保护的延迟时间，延迟时间可设置范围为 10ms~10000ms。

■ Auto Rage 功能

UDP5000 系列电源的输出电压与电流受额定功率的限制，会表现为电压、电流成比例的自动量程切换。

[UDP5040 机型] 工作范围



额定输出功率
UDP5040-40: 400W
UDP5040-80: 800W
UDP5040-120: 1200W
UDP5040-200: 2000W

UDP5040-40
UDP5040-80
UDP5040-120
UDP5040-200

■ 列表模式

可设置 128 组输出电压/电流、输出时间数据组合，以及设定循环次数和终止状态。可保存 32 个数据组合至电源本地，也可将数据组合导出至外部设备。列表设置完成，开启输出后，电源将按照设计的组合自动进行输出。

■ 泄放负载功能

UDP5000 系列电源中在输出端连接有电容器，电源内部配置有能够在输出关闭时对电容器进行放电的泄放负载。如，当泄放负载关闭时，电源进行输出后关闭输出，输出端子上仍有缓慢下降的残留电压；若泄放负载开启，则残留电压将会快速消失。

泄放负载	说明
开启	泄放负载始终开启
关闭	泄放负载始终关闭

3.1 内部电阻可变功能

内部可变电阻功能，指可调节电源内部电阻，用于更真实的模拟内部有电阻的电源，如二次电池、太阳能电池、燃料电池等。

仅在恒电压（CV）动作时，可以进行内部电阻可变功能的设定。

设定范围

	型号	Vrtg[V]	Irtg[A]	Rint[Ω]	分辨率*1	功率
40V 机型	UDP5040-40	40	40	0.000~1.000	0.001	400W
	UDP5040-80	40	80	0.000~0.500	0.001	800W
	UDP5040-120	40	120	0.000~0.333	0.001	1200W
	UDP5040-200	40	200	0.000~0.200	0.001	2000W
80V 机型	UDP5080-20	80	20	0.000~4.000	0.001	400W
	UDP5080-40	80	40	0.000~2.000	0.001	800W
	UDP5080-60	80	60	0.000~1.333	0.001	1200W
	UDP5080-100	80	100	0.000~0.800	0.001	2000W
160V 机型	UDP5160-8	160	8	0.000~15.000	0.001	400W
	UDP5160-16	160	16	0.000~7.500	0.001	800W
	UDP5160-24	160	24	0.000~5.000	0.001	1200W
	UDP5160-40	160	40	0.000~3.000	0.001	2000W
250V 机型	UDP5250-6	250	6	0.000~31.250	0.001	400W
	UDP5250-12	250	12	0.000~15.625	0.001	800W
	UDP5250-18	250	18	0.000~10.416	0.001	1200W
	UDP5250-30	250	30	0.000~6.250	0.001	2000W

Vrtg[V]：额定电压值
Irtg[A]：额定电流值
Rint[Ω]：内部电阻值

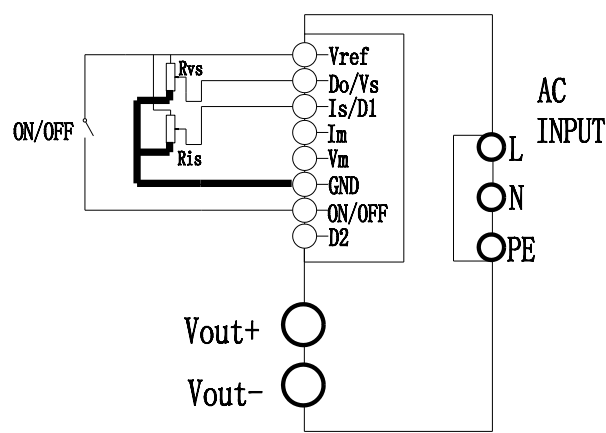
$0 < Rint[min] \leq Rint[Max]$
40V 80V 机型： $Rint[Ω] = Vrtg[V] / Irtg[A]$
160V 250V 机型： $Rint[Ω] = Vrtg[V] / Irtg[A] * 0.75$

*1、设置电源内阻时的设定分辨率。

3.2 . 外部电压控制功能

UDP5000 系列电源的后面板均配置了含有使用外部电压控制、多机联合运行的模拟接口。使用外部模拟接口时请配套使用连接排线。

使用外部电压控制时，需将电源的工作模式设置为“外部电压控制”。（使用详情见用户手册）



电路图连接示意图

使用外部开关

控制电源输出的开启/关闭

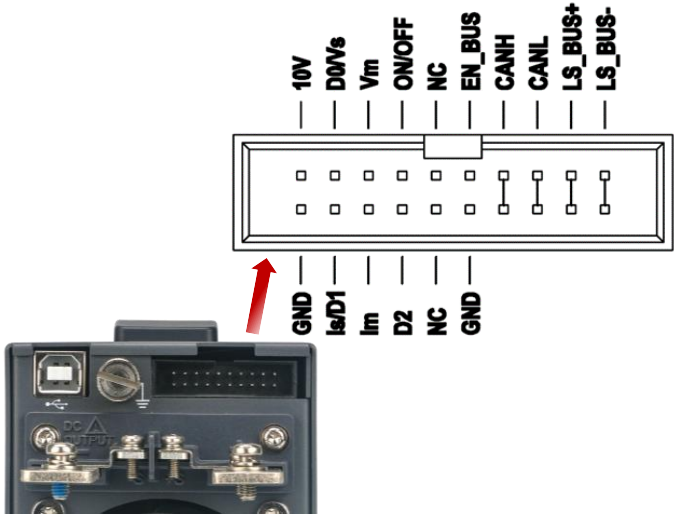
通过控制 ON/OFF 的状态可控制电源的输出

调节外部电位器

控制输出电压/电流

通过调节 Rvs、Ris，可调节输出的电压/电流的大小

后面板模拟接口端子



	后面板接口定义
GND	接地点
VREF_V	提供稳定的 10V 基准电压， 用于外部电压控制
Vs/D0	外部模拟控制： 电压设置模拟量(0~10V)对应 0~VoutMax;
Is/D1	外部模拟控制： 电流设置模拟量(0~10V)对应 0~IoutMax
D2	外部数字控制
ON/OFF	外部数字/模拟控制:电源输出控制， 高电平:打开输出;低电平:关闭输出
Vm	电压输出模拟输出通道(0~10V)对应 0~VoutMax
Im	电流输出模拟输出通道(0~10V)对应 0~IoutMax
NC	空脚
EN_BUS	用于多机串/并联时，主机向从机发出使能信号
CANH	传输设备间通信的信息，用于多机串/并联时，机间通信
CANL	
LS_BUS+	传输差分信号，用于多机串/并联时，平均主从机的输出电
LS_BUS-	

3.3 机外串/并联运转

UDP5000 系列电源支持相同型号机外多机联合使用，以达到增大输出功率的目的。包括机外多机并联、机外多机串联。

使用之前选择设置主机与从机，并使用相对应的连接排线，将模拟接口相连接。

所谓单控运转是指将一台仪器作为主机，其他相同型号的电源作为从机进行连接，并通过对主机的操作实现控制整个系统。

3.3.1 单控并联运转

单控并联运转可以增大输出的电流，
最大输出电流=电源的额定输出电流*并联的台数。如，将 3 台 UDP5040-40 型号进行并联，即可输出 $40A \times 3 = 120A$ 的电流。

单控并联运转最多并联相同型号电源台数为包括主机 400W 型号、800W 型号、1200W 型号为 4 台，2000W 型号为 2 台。主机和从机之间的输出电流之差在额定值的大约 5 %以内。

型号	并联台数
400W 机型	4 台
800W 机型	4 台
1200W 机型	4 台
2000W 机型	2 台

3.3.2 单控串联运转

单控串联运转可以增大输出的电压，
 $V_{outmax} = \text{电源的额定输出电压} \times \text{串联的台数}$ 。如，将 2 台 UDP5250-6 型号进行串联，最大可以输出 $250V \times 2 = 500V$ 的电压。

单控串联运转最多可串联 2 台相同型号的两台电源。电压的设置精度为主机的单机精度。主机和从机之间的输出电压之差在额定值的大约 5 %以内。

型号	串联台数
400W 机型	2 台
800W 机型	
1200W 机型	
2000W 机型	

4. 技术规格 (中文)

在无特殊指定的情况下，技术规格以下列的设定和条件为基准。(全型号通用)

- 负载为纯电阻性负载。
- 预热时间为 30 分钟。
- 预热后，必须根据适当的校准程序在 $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境中正确校准产品。

使用的术语如下：

- TYP 值：这些是代表产品在环境温度为 23°C (73.4°F) 的环境中运行的典型值。这些值并不能保证该产品的性能。
- rating：额定值。
- reading：读数值。
- 额定负载和空载：

恒压模式下（当输出电流设置为大于或等于额定输出电压下的最大输出电流时）

额定负载：当使用纯电阻负载，输出额定电压时，使输出电流达到最大输出电流的 95%至 100%。

无负载：没有输出电流流过负载，即无负载状态。

恒流模式下（当输出电压设置为大于或等于额定输出电流下的最大输出电压时）

额定负载：当使用纯电阻负载，输出额定电流时，使电压降至最大输出电压的 95%至 100%。

包括负载电缆中的电压降，UDP5000 系列电源输出电压不得超过额定输出电流下的最大输出电压。

无负载：当使用纯电阻负载，输出额定电流时，在额定输出电流下，电压降至最大输出电压的 10 %或 1 V，以较高者为准。

- 上升时间：当开启电源输出时，输出电压或输出电流从额定值的 10%上升至 90%使用的时间。
- 下降时间：当关闭电源输出时，输出电压或输出电流从额定值的 90%下降至 10%使用的时间。
- UDP5000 系列电源 在额定输出功率范围内的输出电压和输出电流范围内运行。但额定输出电压下能输出的电流和额定输出电流下能输出的电压都受到额定输出功率的限制。

额定输出电压下可输出的电流和额定输出电流下可输出的电压如下。

额定输出电压下的最大输出电流=额定输出功率/额定输出电压。

额定输出电流下的最大输出电压=额定输出功率/额定输出电流。



4.1 400W 机型

本节提供了特定于 UDP5000 系列 400W 机型，包括输入输出规格、电压电流规格、输出特性、噪声及纹波、显示特性等技术指标。

交流输入特性

项目/型号		UDP5040-40	UDP5080-20	UDP5160-8	UDP5250-6
AC输入					
输入电压范围		85Vac~265Vac			
输入电压频率范围		47 Hz ~ 63 Hz			
电流(TYP值) ^{*1}	100 Vac	5.6 A			
	200 Vac	2.8 A			
浪涌电流(MAX) ^{*2}		25 Apeak 以下			
功率(MAX) ^{*3}		560 W			
功率因素(TYP值) ^{*1}		0.99 (输入电压：100 V) / 0.97 (输入电压：200 V)			
效率(MIN) ^{*1}		75%(TYP值)			
断电输出保持时间(MIN) ^{*3}		20ms 以上			

^{*1}...输出额定功率时的额定输出电流。

^{*2}...打开电源开关后(约 1ms 内)，不包括流经内部 EMC 过滤电路电容的充电电流成分。

^{*3}...输出额定功率时。

输出特性

项目/型号			UDP5040-40	UDP5080-20	UDP5160-8	UDP5250-6
输出						
额定值	输出电压*1		40V	80V	160V	250 V
	输出电流*1		40A	20A	8A	6 A
	输出功率		400W			
电压	最大可调电压*2		42V	84V	168V	262.5 V
	输出精度*3		±(设定值的0.05%+额定值的0.05%)			
	设定分辨率		1mV	1mV	10mV	10 mV
	显示分辨率		1mV	1mV	1mV(<100V) 10mV(≥100V)	1mV(<100V) 10mV(≥100V)
	电源调节率*4		±6mV	±10mV	±12.2mV	±26 mV
	负载调节率*5		±6mV	±10mV	±12.2mV	±26 mV
	纹波及噪声*6	p-p*7	50mV		100 mV	
		rms*7	5mV		12mV	20 mV
	上升时间	额定负载	50ms以下		100ms以下	
		无负载	50ms以下		100ms以下	
	下降时间	额定负载	50ms以下		150ms	250ms
		无负载	500ms以下		1200ms	2000ms
	最大远端补偿电压(MAX)		1.5V	4V	5V	5 V
	温度系数*8		100ppm/°C			
电流	最大可调电流*2		42A	21A	8.4A	6.3 A
	输出精度*9		±(设定值的0.5%+额定值的0.1%)			
	设定分辨率		1mA	1mA	1mA	1mA
	显示分辨率		1mA	1mA	1mA	1mA
	电源调节率*4		±6mA	±4mA	±3mA	±2.5 mA
	负载调节率		±13mA	±9mA	±7mA	±6 mA
	纹波及噪声*6	rms*7	80mA	40mA	30mA	12mA
	上升时间(TYP值)	额定负载	50ms		100ms	
	下降时间(TYP值)	额定负载	50ms		100ms	
	温度系数*8		100ppm/°C			
可设置的最大内阻			1.000Ω	4.000Ω	15Ω	31.25Ω

*1...最大输出电压与最大输出电流被最大输出功率所限制。

*2...可以限制到 OVP 动作点/OCP 动作点约 95%。

*3...适用于额定电压 1%~100%的范围。

*4...90Vac ~121Vac, 或 198Vac ~242Vac, 恒定负载。

*5...电源输出额定电压, 并从空载工作至额定负载(即电源输出额定电流)时, 输出电压的变化率(无负载电流时的负载电压-额定负载电流时的负载电压)/满负载电流时的负载电压*100%)。

*6...当电源在恒压模式下, 输出额定电流并工作在额定功率下, 使用示波器测量仪器输出中的纹波及噪声。

*7...测量频带为 20 MHz 的情况。

*8...周围温度在 0°C~50°C范围内的情况。

*9...适用于额定电流 1%~100%的范围。0%~1%时为 TYP 值。

显示特性

项目/型号		UDP5040-40	UDP5080-20	UDP5160-8	UDP5250-6
电压显示	最大显示	99.999	99.999	999.99	999.99
	最小显示 ^{*1}	0.100	0.100	0.50	0.50
	显示精度	1mV	1mV	1mV(<100V) 10mV(≥100V)	1mV(<100V) 10mV(≥100V)
电流显示	最大显示	99.999	99.999	9.999	9.999
	显示精度	1mA	1mA	1mA	1mA
功率显示	最大显示	999.99			
	显示精度	1mW(<100W)/10mW(≥100W)			

^{*1}...5040V 机型和 5080V 机型最小输出电压设置值为 0.1V，5160 机型和 5250 机型最小输出电压设置值为 0.5V。

4.2 800W 机型

本节提供了特定于 UDP5000 系列 800W 机型，包括输入输出规格、电压电流规格、输出特性、噪声及纹波、显示特性等技术指标。

交流输入特性

项目/型号		UDP5040-80	UDP5080-40	UDP5160-16	UDP5250-12
AC输入					
输入电压范围		85Vac~265Vac			
输入电压频率范围		47 Hz ~ 63 Hz			
电流(TYP值) ^{*1}	100 Vac	11.2 A			
	200 Vac	5.6 A			
浪涌电流(MAX) ^{*2}		50 Apeak 以下			
功率(MAX) ^{*3}		1120 W			
功率因素(TYP值) ^{*1}		0.99 (输入电压: 100 V) / 0.97 (输入电压: 200 V)			
效率(MIN) ^{*1}		75%(TYP值)			
断电输出保持时间(MIN) ^{*3}		20ms 以上			

^{*1}...输出额定功率时的额定输出电流。

^{*2}...打开电源开关后(约 1ms 内)，不包括流经内部 EMC 过滤电路电容的充电电流成分。

^{*3}...输出额定功率时。

输出特性

项目/型号			UDP5040-80	UDP5080-40	UDP5160-16	UDP5250-12	
输出							
额定值	输出电压*1		40V	80V	160V	250 V	
	输出电流*1		80A	40A	16A	12 A	
	输出功率		800W				
电压	最大可调电压*2		42V	84V	168V	262.5 V	
	输出精度*3		±(设定值的0.05%+额定值的0.05%)				
	设定分辨率		1mV	1mV	10mV	10 mV	
	显示分辨率		1mV	1mV	1mV(<100V) 10mV(≥100V)	1mV(<100V) 10mV(≥100V)	
	电源调节率*4		±6mV	±10mV	±20mV	±26 mV	
	负载调节率*5		±6mV	±10mV	±20mV	±26 mV	
	纹波及噪声*6	p-p*7	50mV		100 mV		
		rms*7	5mV		12mV	20 mV	
	上升时间	额定负载	50ms以下		100ms以下		
		无负载	50ms以下		100ms以下		
	下降时间	额定负载	50ms以下		150ms	250ms	
		无负载	500ms以下		1200ms	2000ms	
	最大远端补偿电压(MAX)		1.5V	4V	5V	5 V	
	温度系数*8		100ppm/°C				
	电流	最大可调电流*2		84A	42A	16.8A	12.6A
		输出精度*9		±(设定值的0.5%+额定值的0.1%)			
设定分辨率		1mA	1mA	1mA	1mA		
显示分辨率		1mA	1mA	1mA	1mA		
电源调节率*4		±10mA	±6mA	±5mA	±3 mA		
负载调节率		±21mA	±13mA	±10mA	±7 mA		
纹波及噪声*6		rms*7	160mA	80mA	40 mA	24mA	
上升时间(TYP值)		额定负载	50ms		100ms		
下降时间(TYP值)		额定负载	50ms		100ms		
温度系数*8		100ppm/°C					
可设置的最大内阻			0.500Ω	2.000Ω	7.5Ω	15.625Ω	

*1....最大输出电压与最大输出电流被最大输出功率所限制。

*2....可以限制到 OVP 动作点/OCV 动作点约 95%。

*3....适用于额定电压 1%~100%的范围。

*4....90Vac ~121Vac, 或 198Vac ~242Vac, 恒定负载。

*5....电源输出额定电压, 并从空载工作至额定负载 (即电源输出额定电流) 时, 输出电压的变化率 (无负载电流时的负载电压-额定负载电流时的负载电压) /满负载电流时的负载电压*100%)。

*6....当电源在恒压模式下, 输出额定电流并工作在额定功率下, 使用示波器测量仪器输出中的纹波及噪声。

*7....测量频带为 20 MHz 的情况。

*8....周围温度在 0°C~50°C范围内的情况。

*9....适用于额定电流 1%~100%的范围。0%~1%时为 TYP 值。

显示特性

项目/型号		UDP5040-80	UDP5080-40	UDP5160-16	UDP5250-12
电压显示	最大显示	99.999	99.999	999.99	999.99
	最小显示 ^{*1}	0.100	0.100	0.50	0.50
	显示精度	1mV	1mV	1mV(<100V) 10mV(≥100V)	1mV(<100V) 10mV(≥100V)
电流显示	最大显示	99.999	99.999	99.999	99.999
	显示精度	1mA	1mA	1mA	1mA
功率显示	最大显示	999.99			
	显示精度	1mW(<100W)/10mW(≥100W)			

^{*1}....5040V 机型和 5080V 机型最小输出电压设置值为 0.1V，5160 机型和 5250 机型最小输出电压设置值为 0.5V。

4.3 1200W 机型

本节提供了特定于 UDP5000 系列 1200W 机型，包括输入输出规格、电压电流规格、输出特性、噪声及纹波、显示特性等技术指标。

交流输入特性

项目/型号		UDP5040-120	UDP5080-60	UDP5160-24	UDP5250-18
AC输入					
输入电压范围		85Vac~265Vac			
输入电压频率范围		47 Hz ~ 63 Hz			
电流(TYP值) ^{*1}	100 Vac	16.8 A			
	200 Vac	8.4 A			
浪涌电流(MAX) ^{*2}		75 Apeak 以下			
功率(MAX) ^{*3}		1680 W			
功率因素(TYP值) ^{*1}		0.99 (输入电压: 100 V) / 0.97 (输入电压: 200 V)			
效率(MIN) ^{*1}		75%(TYP值)			
断电输出保持时间(MIN) ^{*3}		20ms 以上			

^{*1}....输出额定功率时的额定输出电流。

^{*2}....打开电源开关后(约 1ms 内)，不包括流经内部 EMC 过滤电路电容的充电电流成分。

^{*3}....输出额定功率时。

输出特性

项目/型号			UDP5040-120	UDP5080-60	UDP5160-24	UDP5250-18	
输出							
额定值	输出电压*1		40V	80V	160V	250 V	
	输出电流*1		120A	60A	24A	18 A	
	输出功率		1200W				
电压	最大可调电压*2		42V	84V	168V	262.5 V	
	输出精度*3		±(设定值的0.05%+额定值的0.05%)				
	设定分辨率		1mV	1mV	10mV	10 mV	
	显示分辨率		1mV	1mV	1mV(<100V) 10mV(≥100V)	1mV(<100V) 10mV(≥100V)	
	电源调节率*4		±6mV	±10mV	±20mV	±26 mV	
	负载调节率*5		±6mV	±10mV	±20mV	±26 mV	
	纹波及噪声*6	p-p*7	50mV		100 mV		
		rms*7	5mV		12mV	20 mV	
	上升时间	额定负载	50ms以下		100ms以下		
		无负载	50ms以下		100ms以下		
	下降时间	额定负载	50ms以下		150ms	250ms	
		无负载	500ms以下		1200ms	2000ms	
	最大远端补偿电压(MAX)		1.5V	4V	5V	5 V	
	温度系数*8		100ppm/°C				
	电流	最大可调电流*2		126A	63A	25.2A	18.9A
		输出精度*9		±(设定值的0.5%+额定值的0.1%)			
设定分辨率		10mA	1mA	1mA	1mA		
显示分辨率		1mA(<100A) 10mA(≥100A)	1mA	1mA	1mA		
电源调节率*4		±14mA	±8mA	±6mA	±3.5 mA		
负载调节率		±29mA	±17mA	±12mA	±8.0 mA		
纹波及噪声*6		rms*7	240mA	120mA	60mA	36mA	
上升时间(TYP值)		额定负载	50ms		100ms		
下降时间(TYP值)		额定负载	50ms		100ms		
温度系数*8		100ppm/°C					
可设置的最大内阻			0.333Ω	1.333Ω	5.00Ω	10.416Ω	

*1....最大输出电压与最大输出电流被最大输出功率所限制。

*2....可以限制到 OVP 动作点/OCP 动作点约 95%。

*3....适用于额定电压 1%~100%的范围。

*4....90Vac ~121Vac, 或 198Vac ~242Vac, 恒定负载。

*5....电源输出额定电压, 并从空载工作至额定负载 (即电源输出额定电流) 时, 输出电压的变化率 (无负载电流时的负载电压-额定负载电流时的负载电压) /满负载电流时的负载电压*100%。

*6....当电源在恒压模式下, 输出额定电流并工作在额定功率下, 使用示波器测量仪器输出中的纹波及噪声。

*7....测量频带为 20 MHz 的情况。

*8....周围温度在 0°C~50°C范围内的情况。

*9....适用于额定电流 1%~100%的范围。0%~1%时为 TYP 值。

显示特性

项目/型号		UDP5040-120	UDP5080-60	UDP5160-24	UDP5250-18
电压显示	最大显示	99.999	99.999	999.99	999.99
	最小显示 ^{*1}	0.100	0.100	0.50	0.50
	显示精度	1mV	1mV	1mV(<100V) 10mV(≥100V)	1mV(<100V) 10mV(≥100V)
电流显示	最大显示	999.99	99.999	99.999	99.999
	显示精度	1mA(<100A) 10mA(≥100A)	1mA	1mA	1mA
功率显示	最大显示	999.99			
	显示精度	1mW(<100W)/10mW(≥100W)			

^{*1}....5040V 机型和 5080V 机型最小输出电压设置值为 0.1V，5160 机型和 5250 机型最小输出电压设置值为 0.5V。

4.4 2000W 机型

本节提供了特定于 UDP5000 系列 2000W 机型，包括输入输出规格、电压电流规格、输出特性、噪声及纹波、显示特性等技术指标。

交流输入特性

项目/型号		UDP5040-200	UDP5080-100	UDP5160-40	UDP5250-30
AC输入					
输入电压范围		85Vac~265Vac			
输入电压频率范围		47 Hz ~ 63 Hz			
电流(TYP值) ^{*1}	100 Vac	28 A			
	200 Vac	14 A			
浪涌电流(MAX) ^{*2}		125 Apeak 以下			
功率(MAX) ^{*3}		2800 W			
功率因素(TYP值) ^{*1}		0.99 (输入电压: 100 V) / 0.97 (输入电压: 200 V)			
效率(MIN) ^{*1}		75%(TYP值)			
断电输出保持时间(MIN) ^{*3}		20ms 以上			

^{*1}....输出额定功率时的额定输出电流。

^{*2}....打开电源开关后(约 1ms 内)，不包括流经内部 EMC 过滤电路电容的充电电流成分。

^{*3}....输出额定功率时。

输出特性

项目/型号			UDP5040-200	UDP5080-100	UDP5160-40	UDP5250-30
输出						
额定值	输出电压*1		40V	80V	160V	250 V
	输出电流*1		200A	100A	40A	30 A
	输出功率		2000W			
电压	最大可调电压*2		42V	84V	168V	262.5 V
	输出精度*3		±(设定值的0.05%+额定值的0.05%)			
	设定分辨率		1mV	1mV	10mV	10 mV
	显示分辨率		1mV	1mV	1mV(<100V) 10mV(≥100V)	1mV(<100V) 10mV(≥100V)
	电源调节率*4		±6mV	±10mV	±20mV	±26 mV
	负载调节率*5		±6mV	±10mV	±20mV	±26 mV
	纹波及噪声*6	p-p*7	50mV		100 mV	
		rms*7	5mV		12mV	20 mV
	上升时间	额定负载	50ms以下		100ms以下	
		无负载	50ms以下		100ms以下	
	下降时间	额定负载	50ms以下		150ms	250ms
		无负载	500ms以下		1200ms	2000ms
	最大远端补偿电压(MAX)		1.5V	4V	5V	5V
	温度系数*8		100ppm/°C			
	电流	最大可调电流*2		210A	105A	42A
输出精度*9		±(设定值的0.5%+额定值的0.1%)				
设定分辨率		10mA	10mA	1mA	1mA	
显示分辨率		1mA(<100A) 10mA(≥100A)	1mA(<100A) 10mA(≥100A)	1mA	1mA	
电源调节率*4		±22mA	±12mA	±8mA	±4.5mA	
负载调节率		±45mA	±25mA	±18mA	±10.0mA	
纹波及噪声*6		rms*7	400mA	200mA	100 mA	60 mA
上升时间(TYP值)		额定负载	50ms		100ms	
下降时间(TYP值)		额定负载	50ms		100ms	
温度系数*8		100ppm/°C				
可设置的最大内阻			0.200Ω	0.800Ω	3.00Ω	6.250Ω

^{*1}...最大输出电压与最大输出电流被最大输出功率所限制。

^{*2}...可以限制到 OVP 动作点/OCP 动作点约 95%。

^{*3}...适用于额定电压 1%~100%的范围。

^{*4}...90Vac ~121Vac, 或 198Vac ~242Vac, 恒定负载。

^{*5}...电源输出额定电压, 并从空载工作至额定负载 (即电源输出额定电流) 时, 输出电压的变化率 (无负载电流时的负载电压-额定负载电流时的负载电压) /满负载电流时的负载电压*100%。

^{*6}...当电源在恒压模式下, 输出额定电流并工作在额定功率下, 使用示波器测量仪器输出中的纹波及噪声。

^{*7}...测量频带为 20 MHz 的情况。

^{*8}...周围温度在 0°C~50°C范围内的情况。

^{*9}...适用于额定电流 1%~100%的范围。0%~1%时为 TYP 值。

显示特性

项目/型号		UDP5040-200	UDP5080-100	UDP5160-40	UDP5250-30
电压显示	最大显示	99.999	99.999	999.99	999.99
	最小显示 ^{*1}	0.100	0.100	0.50	0.50
	显示精度	1mV	1mV	1mV(<100V) 10mV(≥100V)	1mV(<100V) 10mV(≥100V)
电流显示	最大显示	999.99	999.99	99.999	99.999
	显示精度	1mA(<100A) 10mA(≥100A)	1mA(<100A) 10mA(≥100A)	1mA	1mA
功率显示	最大显示	999.99			
	显示精度	1mW(<100W)/10mW(≥100W)			

^{*1}.....5040V 机型和 5080V 机型最小输出电压设置值为 0.1V, 5160 机型和 5250 机型最小输出电压设置值为 0.5V。

4.5 共通规格

本节介绍 UDP5000 系列的共通规格、包括保护功能、信号输入输出、控制功能、其他工鞣呢、操作显示、接口、常规特性等。

保护功能

项目/机型		400W机型	800W机型	1200W机型	2000W机型
保护功能					
过压保护 (OVP)		自动关闭输出 ^{*1} , 弹窗显示 “过压保护, 关闭输出”			
	设定范围	额定输出电压的0%~105%			
	设定精度	1mV(单机额定值<100V)、10mV(单机额定值≥100V)			
过流保护 (OCP) ^{*2}		自动关闭输出 ^{*1} , 弹窗显示 “过流保护, 关闭输出”			
	调节范围	额定输出电流的0%~105%			
	调节精度	1mA(单机额定值<100A)、10mA(单机额定值≥100A)			
前面板输出端过流保护 (FOCP) ^{*3}		自动关闭输出 ^{*1} , 弹窗显示 “前面板过流保护, 关闭输出”			
	值(固定)	> 10A(TYP值)			
过温保护 (OTP)		自动关闭输出 ^{*1} , 弹窗显示 “过温保护, 关闭输出”			
关机 (SD)		关闭电源			
功率限制 (POWER LIMIT)		自动关闭输出 ^{*1} , 弹窗显示 “过功率保护, 关闭输出”			
	值(固定)	接近额定输出功率的105%			
通讯检测 (看门狗)		重启, 弹窗显示 “看门狗异常, 自动重启”			
主从并行操作保护(PRLALM)		自动关闭输出, 弹窗显示 “主/从机异常, 关闭输出”			

^{*1}.....2000W 型号的输出断开或断路器跳闸。

^{*2}.....当负载突然改变时, 这不能防止 UDP5000 系列电源输出部分内部的电容器产生放电电流峰值。

^{*3}.....前面板输出电流最大 10A, 大于 10A 将保护。如果 OCP 值小于 FOCP 值, 则优先使用 OCP 值。

信号输入输出

项目/机型		400W机型	800W机型	1200W机型	2000W机型
信号输入输出					
输出监测信号	电压监测 (VMON)	可选择电压监测范围:0V~10V			
	电流监测 (IMON) ^{*1}	可选择电压监测范围:0V~10V			
输出状态信号	输出开启状态	当处于输出状态, 开启			
	CV 状态	工作在CV模式时, 开启			
	CC 状态	工作在CC模式时, 开启			
	报警状态	当警报被触发时, 开启			
	电源开启状态	电源开机时, 开启			
触发信号	输入 (触发输入)	可选逻辑: 低电平 (0 V to 1.5 V), 高电平(3.5 V to 5 V) 输入阻抗: 10 k Ω (TYP值)			
	输出 (触发输出)	可选逻辑: 低电平(0 V to 0.6 V), 高电平(4.2 V to 5 V) 脉宽: 100 μ s (TYP值)			

^{*1}...控制电流采样电路上的电压, 从而控制输出电流。

控制功能

项目/机型		400W机型	800W机型	1200W机型	2000W机型
控制功能					
外部电压控制	输出电压控制(VPGM)		额定输出电压的0 % to 100 %		
			电压控制范围: 0 V ~ 10 V		
	精度		5 %量级		
	输出电流控制(IPGM)		额定输出电流的0 % to 100 %		
			电压控制范围: 0 V ~ 10 V		
	精度		5 %量级		
输出开关控制 OUTPUT ON/OFF CONT		开关闭合时, 给出高电平信号, 开启输出 开关断开时, 给出低电平信号, 关闭输出			

其他功能

项目/机型		400W机型	800W机型	1200W机型	2000W机型
其他功能					
输出开启/ 关闭 延时器		调节范围：0.1s~9999.9s ^{*1} 调节分辨率：0.1s、1 s、10s、100s、1000s、10000s			
过压保护（OVP）/过流保护（OCP） 使能延时 ^{*2}		调节范围：10ms~10000ms 调节分辨率：10ms、100ms			
预设值		组数：32*3组			
键盘锁		锁定除Output键以外的所有按键			
列表模式		可设置组数：0~128组 循环次数：1~9999、无限 ^{*3} 阶跃时间：0.1s至99999.9s			
同步运行模式		同步电压和电流的设定，同步启动运行			
多机机外并联模式 ^{*4}		最多四台机器并联(相同型号)，包括主机			最多两台机器并联 (相同型号)，包括 主机
多机机外串联模式		两台机器串联(相同型号)			
多通道(VMCB)	主机与电脑之间的连接	以太网，USB			
	主机与从机之间的连接	CAN通讯			

^{*1}...出厂默认值为 0.1s。

^{*2}...出厂默认值为 10ms。

^{*3}...设置为 “0” 时，为无限循环。

^{*4}...当前主从机之间的差异为 5% (TYP 值)。

操作显示

项目/机型	400W机型	800W机型	1200W机型	2000W机型
操作显示				
输出打开/关闭	输出打开时，Output按键亮绿色。			
CV 动作	显示屏输出状态显示CV（绿色）			
CC 动作	显示屏输出状态显示CV（红色）			
报警	保护功能启动时将会根据实际的异常情况，弹窗显示异常详情并自动关闭输出。			
按键锁	锁定状态时 LOCK 按键亮绿色。			
远程控制	工作模式显示为“外部控制”			

接口

项目/机型	400W机型	800W机型	1200W机型	2000W机型
接口				
共同规格	软件协议	IEEE Std 488.2-1992		
	指令语言	Complies with SCPI Specification 1999.0		
USB	硬件	符合USB 2.0规范；数据速率:480mbps(高速)		
		B型插座		
	程序消息终止器	接收时的LF或EOM，发送时的LF + EOM		
	设备类别	符合USBTMC-USB488设备分类规范		
LAN	硬件	IEEE 802.3 100Base-TX/ 10Base-T以太网符合LXI规格2011 Ver.1.4 符合LXI HiSLIP扩展功能Rev.1.01		
		IPv4,RJ-45连接器		
	通信协议	VXI-11, SCPI-RAW, HiSLIP		
	程序消息终止器	VXI-11, HiSLIP:接收时LF或END，发送时LF + END SCPI-RAW:接收时低电平，传输时低电平。		

常规特性

		400W 机型	800W 机型	1200W 机型	2000W 机型
重量 (仅主机)		约 3 公斤	约 5.5 公斤	约 7.5 公斤	约 13 公斤
尺寸		请参考外形尺寸图			
环境条件	操作环境	室内使用, 过电压类别 II			
	工作温度	0°C~+50°C			
	工作湿度	20%rh~85%rh (无结露)			
	存放温度	-20°C~+60°C			
	存放适度	90%rh或以下(无冷凝)			
	高度	2000m以下			
冷却方式		采用风扇强制空冷			
接地极性		负极接地或正极接地皆可			
对接地电压		UDP5040机型/UDP5080机型/UDP5160机型/UDP5250机型 最大: $\pm 500 \text{ Vmax}$			
耐压	穿过主电路和机箱	1500vac通电1分钟无异常			
	穿过主回路和次级回路	UDP5040机型/ UDP5080机型/UDP5160机型 /UDP5250机型:施加1650 Vac 1分钟无异常			
绝缘电阻	穿过主电路和机箱	100 M Ω 或更多(70% rh或更低)在500 Vdc			
	穿过主回路和次级回路	UDP5040机型/ UDP5080机型/UDP5160机型 /UDP5250机型:100 M Ω 或以上 (70% rh或以下)在500 Vdc			
	横跨二次电路和机箱	UDP5040机型/ UDP5080机型/UDP5160机型 /UDP5250机型:40 M Ω 或以上 (70% rh或以下)在500 Vdc			
电磁兼容性(EMC) ^{*1*2}		符合以下指令和标准的要求。EMC指令2014/30/EU EN61326-1 (Class A ^{*3}) EN55011 (Class A ^{*3} , Group I) EN61000-3-2 EN61000-3-3 适用于以下条件 与本产品连接所使用的电缆及电线长度均在3米以下			
安全性 ^{*1}		符合以下指令和标准的要求。低电压指令2014/35/EU ^{*2} EN61010-1 (Class I ^{*4} , 污染程度2 ^{*5})			

^{*1}...不适用于定制、改造产品。

^{*2}...仅限于有 CE 标志的产品。

^{*3}...本产品是 Class A 机器。适用于工业环境。在住宅区使用本产品可能会成为干扰源。为了防止对广播电视的信号造成干扰, 请用户在必要时采取减少电磁辐射的措施。

^{*4}...本产品是 Class I 机器。请务必将本产品的保护端子接地。只有正确接地, 才能保证产品的安全。

^{*5}...污染是附着异物(固体、液体或气体)会导致绝缘耐力和表面电阻力下降的状态。污染等级 2 则是指仅有非导电性的污染、可能会不时地因结露发生暂时导电性的状态。。

优利德

优利德科技(中国)股份有限公司

地址：广东省东莞市松山湖园区工业北一路 6 号

电话：(86-769) 8572 3888

邮编：523 808

<http://www.uni-trend.com.cn>

产品执行标准：GBT 4793.1-2007