

KDS2000系列可编程直流电源

产品外观 Product appearance



产品概述 Product overview

KDS2000系列开关式可编程直流电源是采用PWM技术的高频开关式直流电源，模块化设计，采用先进的DSP数字控制技术，具有恒压、恒流、恒功率模式输出，可自动交叉变换，维持控制与保护兼顾特性，确保直流电源输出的高精度、低纹波、电压电流动态响应速度快，且效率高达93%；与传统的可控硅电源相比较，高频开关式直流电源具有体积小，重量轻，纹波小，功率因数高、稳定性好等优点，特别是高电压输出稳定性尤其明显；产品主要定位于电子电力生产、蓄电池行业、PCB板制造行业及通讯、PLC供电、机电老化试验、直流电机测试、自动测试系统整合、医疗器械、工业、电池充电及模拟、混合动力汽车与光伏逆变器测试研究单位、实验室对高精度直流电源的需求。用于替代进口中大功率直流电源产品。

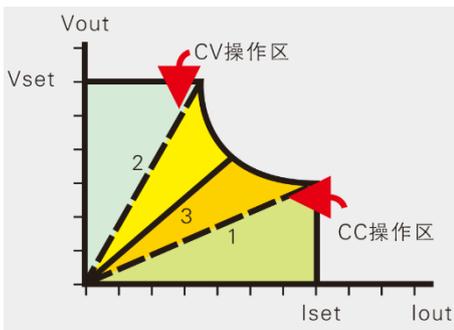
产品特点 Product features

- ◇采用高速KDSP进行PID运算，直接输出PWM，模块化设计，高功率密度、体积小、大大降低故障率；
- ◇控制电路采用高速CPU，稳压精度高，纹波小；
- ◇采用16bit高速ADC，快速精确测量电压、电流值；
- ◇具有恒压、恒流、恒功率模式输出，可自动交叉变换，维持控制与保护兼顾特性；
- ◇具有过压、过流、过温、短路保护功能，在系统中，可开启过压(OVP)，过流(OCF)，并可对数值进行修改；
- ◇具有9组记忆，可以将常用的参数(电压、电流)设定，方便使用时调用，一次可执行100组不同电压、电流、功率、上升时间、运行时间设定，并可连续做999999次循环测试。运行时间最短可以设定1ms；
- ◇并机功能：外置M&S主-从并机端口，单机可通过系统设置任意切换主-从机，最多支持200台同型号产品并机；
- ◇通讯接口：RS485、RS485、GPIB多种通讯接口可选，MODBUS-RTU标准通讯协议，标配0-5V模拟量信号接口；

◇数字式按键操作电压、电流、时间设定

◇输入输出隔离.

◇恒压、恒流切换说明：在额定功率、电压及电流输出下，可自由组合所要的设定；输出模式为恒定电压（CV）和恒定电流（CC）模式，输出模式取决于电源的输出电压、电流的设定值和负载电阻的大小。如图所示：曲线1和曲线代表两个阻值不同的负载，当曲线1和Iset相交，电源工作在CC模式，当曲线2和Vset相交时，电源工作在Cv模式。



可通过简单计算判断负载处于那种状态：
这里令Vset=设定的电压值，Iset=设定的电流值，
则可得到设定的负载值 $R_{set} = V_{set} / I_{set}$ ；
如果我们有一个实际的负载值 $R_L = V_o / I_o$ ，
当 $R_L > R_{set}$ ，这时电源工作在恒压模式，
当 $R_L < R_{set}$ ，这时电源工作在恒流模式

产品应用 Product application

◇LED、节能灯等灯具测试及老化

◇电容器、电阻、继电器、晶体管、传感器等电子器件

◇航空航天、国防军工

◇电解、电镀、腐蚀铝箔加工等

◇汽车电子、直流电机、电机控制器、点烟器、影音测试老化等

◇开关电源、电源适配器

◇光伏、逆变器测试老化

◇电动车电机、控制器、直流马达测试及老化

◇液晶屏、触摸屏等显示器

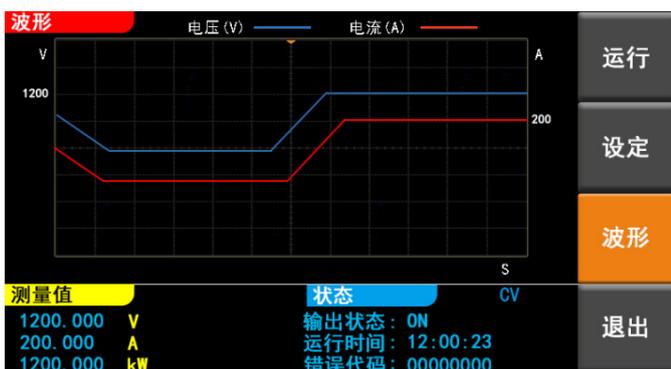
操作界面 Operating interface



普通模式



编程模式

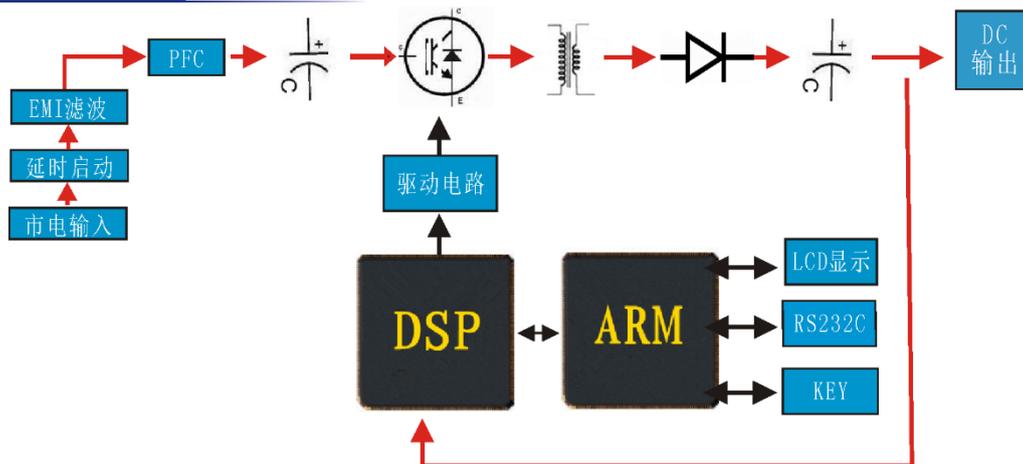


编程模式波形界面



系统模式

产品原理 Product principle



主要技术参数

型号 Model	KDS2000系列 (后附选型规格表)	
功率 Power	600W-2000KW	
制作方式 Working	开关 PWM	
输入 INPUT	相数 Phase	1φ2W+PE 单相两线 + 地线 /3φ4W+PE 三相四线 + 地线
	电压 Voltage	220V±15%/380V±15%
	频率 Frequency	50HZ±10%
输出 OUTPUT	电压 Voltage	0-100% 满量程连续可调
	电流 Current	0-100% 满量程连续可调
电压纹波 rms Voltage Ripple	0.2%FS(满量程)	
电流纹波 rms Current Ripple	0.3%FS(满量程)	
电源调整率 Load Regulation	≤ ±0.1%FS	
负载调整率 Load Regulation	≤ ±0.5%FS	
效率 Efficiency	≥ 93%	
时间精度 Time	Setting0.1sec+0.1%	
电压解析度 Voltage Resolution	Vo < 1000:0.1V ; Vo ≥ 1000V:1V	
电流解析度 Current Resolution	输出 100A > Io ≥ 10A: 分辨率 0.01A ; 输出 1000A > Io ≥ 100A: 分辨率 0.1A ; 输出 Io ≥ 1000A: 分辨率 1A 。	
功率解析度 Power Resolution	功率 < 10KW , 分辨率 1W; 功率 ≥ 10KW, 分辨率 0.1KW	
设定项目	电压调节 CV	0-100% 额定电压可调
	电流调节 CC	0-100% 额定电流可调
	功率调节 CP	0-100% 额定功率可调
设定精确度	电压 Voltage	±0.1%FS
	电流 Current	±0.1%FS
	功率 Wattage	±0.1%FS
测量精确	电压 Voltage	0.1%FS+2dgt

度	电流 Current	0.1%FS+2dgt
	功率 Wattage	0.1%FS+5dgt
存储组数 Memory		共 9 组, 每组可记忆电压、电流值, 运行时间, 可快速方便调用
可编程组数 Programmable		共 100 组, 每组可记忆电压、电流值, 运行时间, 可步阶运行
限流设定 I-LIM Set		O-Max Current (超过电流设定值电源保护, 停止输出)
限压设定 V-LIM Set		O-Max Voltage (超过电压设定值电源保护, 停止输出)
保护 Protection		过压 Over Voltage 过流 Over Current 过温 Over Temp
负载特性 Load speciality		适用各种负载
电磁兼容 EMC		输入 EMI 滤波器
通讯接口 Interface		RS232C/RS485/GPIB
绝缘电阻 Insulation		输入对机壳 20MΩ 500VDC, 输出对机壳 20MΩ 500VDC
耐压 Pressure resistance		输入对机壳 1500VAC 1 分钟, 输入对输出 1500VAC 1 分钟
冷却方式 Cooling		风扇强制冷却
运行环境 Environment		0-40 °C 20-80%RH(不结露)

选型表

型号	输出		型号	输出		型号	输出		型号	输出	
容量	电压	电流	容量	电压	电流	容量	电压	电流	容量	电压	电流
KDS 2000 (600 W)	10 V	60 A	KDS 2002 (1.5 KW)	10 V	150 A	KDS 2003 (3 KW)	10 V	300 A	KDS200 5 (5KW)	10 V	500 A
	30 V	20 A		30 V	50 A		30 V	100 A		30 V	167 A
	60 V	10 A		60 V	25 A		60 V	50 A		60 V	84 A
	100 V	6 A		100 V	15 A		100 V	30 A		100 V	50 A
	150 V	4 A		150 V	10 A		150 V	20 A		150 V	34 A
	300 V	2 A		300 V	5 A		300 V	10 A		300 V	17 A
	600 V	1 A		600 V	2.5 A		600 V	5 A		600 V	8.5 A
	1000 V	0.6 A		1000 V	1.5 A		1000 V	3 A		1000 V	5 A
			1500 V	1 A	1500 V	2 A	1500 V	3.4 A			
KDS 2010 (10 KW)	10 V	1000 A	KDS 2015 (15 KW)	10 V	1500 A	KDS 2020 (20 KW)	10 V	2000 A	KDS 2030 (30 KW)	10 V	3000 A
	30 V	334 A		30 V	500 A		30 V	667 A		30 V	1000 A
	60 V	167 A		60 V	250 A		60 V	334 A		60 V	500 A
	100 V	100 A		100 V	150 A		100 V	200 A		100 V	300 A
	150 V	67 A		150 V	100 A		150 V	134 A		150 V	200 A
	300 V	34 A		300 V	50 A		300 V	67 A		300 V	100 A
	600 V	17 A		600 V	25 A		600 V	34 A		600 V	50 A
	1000 V	10 A		1000 V	15 A		1000 V	20 A		1000 V	30 A

	1500 V	7 A		1500 V	10 A		1500 V	13.5 A		1500 V	20 A
KDS 2060 (60 KW)	10 V	6000 A	KDS 2080 (80 KW)	10 V	8000 A	KDS 2100 (100 KW)	10 V	10000 A	KDS 2120 (120 KW)	10 V	12000 A
	30 V	2000 A		30 V	2667 A		30 V	3334 A		30 V	4000 A
	60 V	1000 A		60 V	1334 A		60 V	1667 A		60 V	2000 A
	100 V	600 A		100 V	800 A		100 V	1000 A		100 V	1200 A
	150 V	400 A		150 V	534 A		150 V	667 A		150 V	800 A
	300 V	200 A		300 V	267 A		300 V	334 A		300 V	400 A
	600 V	100 A		600 V	134 A		600 V	167 A		600 V	200 A
	1000 V	60 A		1000 V	80 A		1000 V	100 A		1000 V	120 A
	1500 V	40 A		1500 V	54 A		1500 V	67 A		1500 V	80 A
KDS 2150 (150 KW)	30 V	5000 A	KDS 2180 (180 KW)	30 V	6000 A	KDS 2200 (200 KW)	30 V	6667 A	KDS 2240 (240 KW)	100 V	2400 A
	60 V	2500 A		60 V	3000 A		60 V	3334 A		150 V	1600 A
	100 V	1500 A		100 V	1800 A		100 V	2000 A		300 V	800 A
	150 V	1000 A		150 V	1200 A		150 V	1334 A		600 V	400 A
	300 V	500 A		300 V	600 A		300 V	667 A		800 V	300 A
	600 V	250 A		600 V	300 A		600 V	334 A		1000 V	240 A
	1000 V	150 A		1000 V	180 A		1000 V	200 A		1200 V	200 A
	1500 V	100 A		1500 V	120 A		1500 V	134 A		1500 V	160 A
	2000 V	75 A		2000 V	90 A		2000 V	100A		2000 V	120 A
KDS 2300 (300 KW)	100 V	3000 A	KDS 2360 (360 KW)	100 V	3600 A	KDS 2400 (400 KW)	100 V	4000 A	KDS 2500 (500 KW)	100 V	5000 A
	150 V	2000 A		150 V	2400 A		150 V	2667 A		150 V	3334 A
	300 V	1000 A		300 V	1200 A		300 V	1334 A		300 V	1667 A
	600 V	500 A		600 V	600 A		600 V	667 A		600 V	834 A
	800 V	375 A		800 V	450 A		800 V	500 A		800 V	625 A
	1000 V	300 A		1000 V	360 A		1000 V	400 A		1000 V	500 A
	1200 V	250 A		1200 V	300 A		1200 V	334 A		1200 V	417 A
	1500 V	200 A		1500 V	240 A		1500 V	267 A		1500 V	334 A
	2000 V	150 A		2000 V	180 A		2000 V	200 A		2000 V	250 A
KDS 2600 (600 KW)	100 V	6000 A	KDS 2800 (800 KW)	300 V	2667 A	KDS 21000 (1000 KW)	300 V	3334 A	KDS 21200 (1200 KW)	300 V	4000 A
	150 V	4000 A		600 V	1334 A		600 V	1667 A		600 V	2000 A
	300 V	2000 A		800 V	1000 A		800 V	1250 A		800 V	1500 A
	600 V	1000 A		1000 V	800 A		1000 V	1000 A		1000 V	1200 A
	800 V	750 A		1200 V	667 A		1200 V	834 A		1200 V	1000 A
	1000 V	600 A		1500 V	534 A		1500 V	667 A		1500 V	800 A

	1200 V	500 A		2000 V	400 A		2000 V	500 A		2000 V	600 A
	1500 V	400 A									
	2000 V	300 A									
KDS 21500 (1500 KW)	300 V	5000 A	KDS 21800 (1800 KW)	300 V	6000 A	KDS 22000 (2000 KW)	300 V	6667 A			
	600 V	2500 A		600 V	3000 A		600 V	3334 A			
	800 V	1875 A		800 V	2250 A		800 V	2500 A			
	1000 V	1500 A		1000 V	1800 A		1000 V	2000 A			
	1200 V	1250 A		1200 V	1500 A		1200 V	1667 A			
	1500 V	1000 A		1500 V	1200 A		1500 V	1334 A			
	2000 V	750 A		2000 V	900 A		2000 V	1000 A			

操作面板说明:



图1 操作面板

- (1) 把手
- (2) 电源开关
- (3) LCD显示区
- (4) 按键旋钮操作区



图3-3 按键区放大图

- (1) 蓝色按键：对应屏幕最右侧功能菜单。
- (2) Vset：电压设定快捷键；
- (3) Iset：电流设定快捷键；
- (4) Pset：功率设定快捷键；
- (5) 数字0-9：数值输入；
- (6) Esc：取消键；
- (7) Enter：确认键；
- (8) 上下箭头：设置项目位置移动；
- (9) ON/OFF：输出开关；
- (10) 飞梭旋钮：左右旋转移位或数值设置，向下按为确认。



图2显示区放大图

- (1) 黄色字体部分：测量区
- (2) 蓝色字体部分：状态显示区
- (3) 红色字体部分：设定区
- (4) 最右侧部分：菜单功能键，共有四个模式：分别为普通模式，编程模式，光伏模式（此为选配），系统模式。
- (5) 底部：设备名称和时间显示

接线板说明

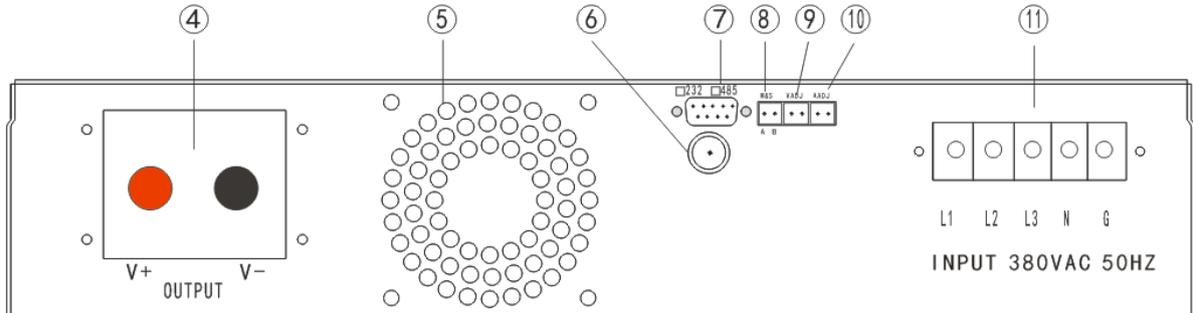


图3 接线面板

- (4) 输出接线柱/铜条，“V+”为输出正极，“V-”为输出负极
- (5) 风机出风孔
- (6) 同步信号，当编程控制电源输出变化时会高低电平输出
- (7) 通讯接口（RS232C/RS485只能选其一，需出厂前选定）
- (8) 并机485通讯
- (9) 外部模拟量电压输入0-5V
- (10) 外部模拟量电流输入0-5V
- (11) 输入接线排（如果购买的为单相输入机型，L1请接火线，N接零线，G接地线）