

2 PDC系列高精度可编程直流电源

概述

PDC系列高精度可编程直流电源以极高的功率密度、灵活的配置在工业、实验室、OEM应用中有更好的表现。



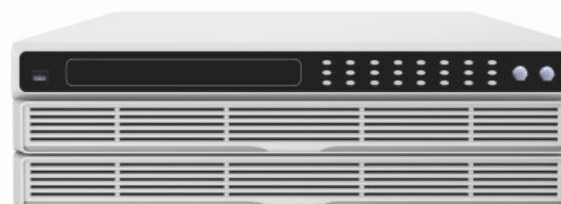
PDC0412M 外观图

产品亮点



爱科品牌：5kW、1U、<9kg

VS

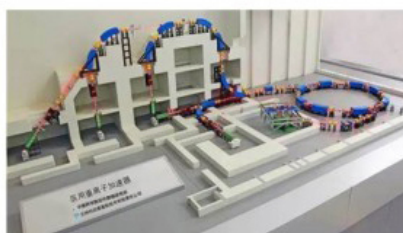


其他品牌：5kW、3U、25kg

- 重量轻：小于9kg；
- 功率密度领先的可编程直流电源；
- 输出电压范围宽：0~750V多种规格可选；
- $\pm 10\text{ppm}/8\text{小时}$ 电流稳定度；
- 5ppm电流调节分辨率（选配功能）；
- 高达18bit 分辨率采样系统；
- CC、CV、CCCP、CVCP四种模式；
- 电压或电流变化率、内部阻抗可编程；
- 内置多达999步波形编程，并可存储和调用；
- 支持多台主、从机并联系统，无缝隙堆叠，使系统体积更小；
- 内置隔离模拟量编程及节点接口，方便对接PLC系统；
- 标准LAN/RS232/RS485/USB接口。

应用行业

- 医疗加速器
- 生产线自动测试设备
- 科研粒子加速器
- 航空航天系统测试
- 绿色能源技术开发
- 半导体老化测试
-



2 PDC系列高精度可编程直流电源

产品系列

型 号	单相	PDC0150S	PDC0225S	PDC0317S	PDC0412S	PDC0608S	PDC0806S	PDC1005S	PDC1503S	PDC3515S	PDC7507S
	三相	PDC0150M	PDC0225M	PDC0317M	PDC0412M	PDC0608M	PDC0806M	PDC1005M	PDC1503M	PDC3515M	PDC7507M
额定输出电压	V	10	20	30	40	60	80	100	150	350	750
额定输出电流	A	500	250	170	125	85	65	50	34	15	7
额定输出功率@单相	W	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
额定输出功率@三相	W	5000	5000	5100	5000	5200	5200	5000	5100	5250	5250

关键特征

双飞梭设计

CC模式下，电流飞梭调节输出电流值，电压飞梭调节限压值，CV模式下电压飞梭调节压值，电流飞梭调节限流值，二者无缝转换，快速直达。

“全面屏”设计

视觉更大，完美融合显示屏与操作旋钮；设定与输出同框显示，突出真实输出，判别数据不再犹豫。

汽车级按键

多达50万次按压寿命，抑菌按键保持清洁。

可移动的logo标识，更适合OEM订制。

低温漂设计

常温实验室可达 $\pm 10\text{ppm}/8\text{小时}$ 电流稳定度，全面提升粒子加速器、医疗加速器行业束流控制精度。

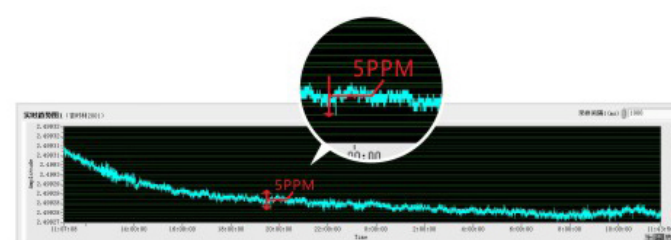
小于5ppm的分辨率，使输出更精细，发现更多过程细节。

自动并联主从运行

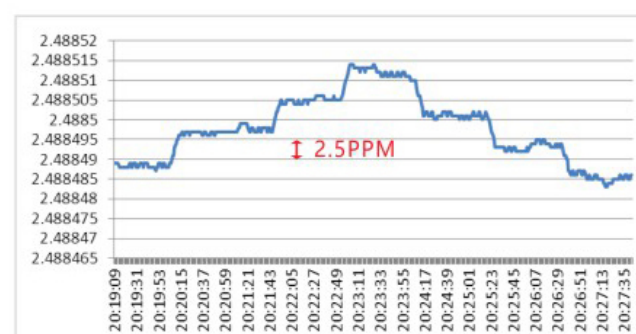
主从模式自动选择，自动并联运行，支持多台并机，主机编程、测试和上报总电流值，对外呈现一台电源特性。

可选择的厂家组合扩容系统，可扩容至10 kW、15kW系统；两台电源可串联运行，以提高输出电压或组成双极性电源系统。

内置的菊花莲模式可对多达99台设备进行总线控制，无需增加路由或节点HUB。



稳定性带宽波形



分辨率调节波形

产品图谱



PDC系列高精度可编程直流电源产品图谱

技术参数

型 号	单相	PDC0150S	PDC0225S	PDC0317S	PDC0412S	PDC0608S	PDC0806S	PDC1005S	PDC1503S	PDC3515S	PDC7507S
	三相	PDC0150M	PDC0225M	PDC0317M	PDC0412M	PDC0608M	PDC0806M	PDC1005M	PDC1503M	PDC3515M	PDC7507M
输入特性	输入电压/频率, 单、三相, 3线+地	单相, 220V型号: 185~265Vac; 三相, 380V型号: 304~460Vac; 47~63Hz									
	100%负载时的最大输入电流	15A@220Vac; 9.2A@380Vac									
	功率因数(典型值)	0.97									
	效率(%)	90	91	91	91	91	91	91	91	92	92
	浪涌电流	30A@220Vac, 15A@380Vac									
恒压模式	额定电压(V)	10	20	30	40	60	80	100	150	350	750
	电压设置范围(V)	0~10	0~20	0~30	0~40	0~60	0~80	0~100	0~150	0~350	0~750
	过压保护(OVP)	0V~额定电压的105%									
	额定电流下允许最高电压(V)	10	20	30	40	60	80	100	150	350	750
	编程分辨率(mV)	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10
	编程精度	额定电压的±0.02%									
	显示分辨率(mV)	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10
	显示精度	额定电压的±0.02%									
	输入源调整率	额定电压的±0.01%									
	负载调整率⑤	额定输出电压的0.01%									
恒压模式	纹波和噪音(峰峰值, 20MHz)(mV)①	75	75	75	75	75	80	90	120	200	480
	纹波(有效值, 5Hz-1MHz)(mV)①	8	10	12	12	12	15	15	20	60	100
	温度系数(PPM/°C)	额定输出电压的20PPM/°C (接通电源30分钟后)									
	温度漂移	±50PPM在一定的输入电压, 负载, 环境温度下接通电源30分钟后, 8小时)									
	热机漂移	<0.02%×额定输出电压+2mV (接通电源后30分钟内)									



2 PDC系列高精度可编程直流电源

技术参数

型 号		单相	PDC0150S	PDC0225S	PDC0317S	PDC0412S	PDC0608S	PDC0806S	PDC1005S	PDC1503S	PDC3515S	PDC7507S
		三相	PDC0150M	PDC0225M	PDC0317M	PDC0412M	PDC0608M	PDC0806M	PDC1005M	PDC1503M	PDC3515M	PDC7507M
恒压模式	负载导线的远程感测补偿(V)②		2	2	5	5	5	5	5	5	5	5
	上升编程响应时间(ms)		30	30	30	30	50	50	50	50	50	100
	下降编程响应时间(ms)满载③		50	50	80	80	80	100	100	100	100	200
	瞬态响应时间(ms)		当负载电流在额定输出电流的 10-90% 之间变化时, 输出电压的变动恢复到额定输出电压的 0.5% 以内所需的时间。100V以下机型: 1ms以下 ≥100V机型: 2ms以下									
恒流模式	额定电流(A)		500	250	170	125	85	65	50	34	15	7
	电流设置范围(A)		0~500	0~250	0~170	0~120	0~85	0~65	0~50	0~34	0~15	0~7
	过流保护(OCP)		额定电流的0%~105%									
	额定电压下允许最高电流(A)		500	250	170	125	85	65	50	34	15	7
	编程分辨率(mA)		10	10	10	10	1	1	1	1	1	0.1
	编程精度		额定电流的±0.1%, 高性能版±0.05%⑪									
	显示分辨率(mA)		10	10	10	10	1	1	1	1	1	0.1
	显示精度		额定电流的±0.1%, 高性能版±0.05%									
	源调整率		额定电流的±0.01%									
	负载调整率⑤		额定输出电流的±0.1%, 高性能版±0.05%									
	10%额定电压时的纹波有效值(mA)⑥		1200	600	300	150	100	70	45	45	15	8
	额定电压时的纹波有效值, 带宽 5Hz~1MHz(mA)		700	300	150	75	50	35	23	23	7.5	4
	温度系数(PPM/°C)		额定输出电流的 20PPM/°C, 高性能版5PPM/°C (接通电源30分钟后)									
	温度漂移		±50PPM, 高性能版±10PPM (在一定的输入电压, 负载, 环境温度下接通电源30分钟后, 8小时)									
	热机漂移		< 500PPM, 高性能版< 100PPM (接通电源后30分钟内)									
恒功率模式	额定功率(kW)	单相	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		三相	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	功率设置范围(W)	单相	0~3000	0~3000	0~3000	0~3000	0~3000	0~3000	0~3000	0~3000	0~3000	0~3000
		三相	0~5000	0~5000	0~5100	0~5000	0~5200	0~5200	0~5000	0~5100	0~5250	0~5250
	过功率保护(OPP)		额定功率的0%~105%									
	编程分辨率		0.1W									
	编程精度		额定功率下±0.1%									
	显示分辨率		1W									
	显示精度		额定功率的±0.1%									
	内部阻抗		10									
内部阻抗	阻抗设置分辨率(mΩ)		0.1									
	设置精度		额定阻抗的±1%									

技术参数

型 号	单相	PDC0150S	PDC0225S	PDC0317S	PDC0412S	PDC0608S	PDC0806S	PDC1005S	PDC1503S	PDC3515S	PDC7507S
	三相	PDC0150M	PDC0225M	PDC0317M	PDC0412M	PDC0608M	PDC0806M	PDC1005M	PDC1503M	PDC3515M	PDC7507M
编程和回读(USB、LAN、RS232/485)	输出电压编程精度⑧	额定输出电压的0.02%									
	输出电流编程精度⑦	额定输出电流的±0.1%，高性能版±0.05%									
	输出电压编程分辨率	额定输出电压的0.001%									
	输出电流编程分辨率⑦	额定输出电流的0.001%									
	输出电压回读精度	额定输出电压的0.02%									
	输出电流回读精度⑦	额定输出电流的±0.1%，高性能版±0.05%									
	输出电压的回读分辨率(以额定输出电压为参考)	0.001%									
	输出电流的回读分辨率(以额定输出电流为参考)	0.001%									
模拟编程和监测(与输出隔离)	输出电压的电压编程	0~100%，0~5V或0~10V，用户可选。精度和线性度：额定输出电压的±0.1%									
	输出电流的电压编程⑦	0~100%，0~5V或0~10V，用户可选。精度和线性度：额定输出电流的±0.1%									
	输出电压的电阻编程	0~100%，0~5/10千欧满量程，用户可选。精度和线性度：额定输出电压的±0.5%									
	输出电流的电阻编程⑦	0~100%，0~5/10千欧满量程，用户可选。精度和线性度：额定输出电流的±0.5%									
	输出电压监测	0~5V或0~10V，用户可选。精度：±0.1%									
	输出电流监测⑦	0~5V或0~10V，用户可选。精度：±0.1%									
信号和控制(与输出隔离)	电源正常信号	电源输出监测。集电极开路。输出开启：导通。输出关闭：关闭。最大电压：30V，最大灌电流：10mA。									
	CV/CC信号	CV/CC监测。集电极开路。CC模式：导通。CV模式：关闭。最大电压：30V，最大灌电流：10mA。									
	LOCAL/REMOTE模拟控制	通过电信号或干触点使能/禁用模拟编程控制。外部控制：0~0.6V或短路。本机：2~30V或开路。									
	LOCAL/REMOTE状态监测	模拟编程控制监测信号。集电极开路。外部控制：导通。本机：关闭。最大电压：30V，最大灌电流：10mA。									
	ENABLE/DISABLE信号	通过电信号或干触点使能/禁用PS输出。0~0.6V或短路，2~30V或开路。用户可选逻辑。									
	INTERLOCK(ILC)控制	通过电信号或干触点使能/禁用PS输出。使能：0~0.6V或短路。禁用：2~30V或开路。									
	编程信号	两个漏极开路可编程信号。最大电压：25V，最大灌电流：100mA（通过27V齐纳二极管旁路）									
	TRIGGER IN/TRIGGER OUT信号	最大低电平输入电压=0.8V，最小高电平输入电压=2.5V，最大高电平输入=5V，上升沿触发：Tw=10μs（最小值），Tr/Tf=1μs（最大值），2个脉冲之间的最小延时为1ms。									
功能和特性	并联运行	支持。主/从模式下多台相同的电源。请参考应用手册。									
	串联运行	支持。2台相同的电源。请参考应用手册。									
	菊花链	电源可以菊花链方式连接，以同步其开启和关闭。									
	恒功率控制	将输出功率限制为设定值。通过通信端口或前面板设定。									
	输出阻抗控制	仿真串联电阻。通过通信端口或前面板设定。									
	变化率控制	可设定输出上升和输出下降变化率。通过通信端口或前面板设定。									
	任意波形	可将由多达999个阶跃组成的曲线存储到10个存储单元中。通过通信指令或前面板激活。									



2 PDC系列高精度可编程直流电源

技术参数

型 号	单相	PDC0150S	PDC0225S	PDC0317S	PDC0412S	PDC0608S	PDC0806S	PDC1005S	PDC1503S	PDC3515S	PDC7507S
	三相	PDC0150M	PDC0225M	PDC0317M	PDC0412M	PDC0608M	PDC0806M	PDC1005M	PDC1503M	PDC3515M	PDC7507M
保 护 功 能	模块故障(MOD)	包含故障：整流器故障、内部过热故障、内部过流									
	输出过电压保护(OVP)	阈值（0~105%）及保护时间（0~99.999s）可设置									
	输出欠压保护(LVP)	阈值（0~过压值）及保护时间（0~99.999s）可设置									
	输出过流保护(OCP)	阈值（0~105%）及保护时间（0~99.999s）可设置									
	输出欠流保护(LCP)	阈值（0~过流值）及保护时间（0~99.999s）可设置									
	输出过功率保护(OPP)	阈值（0~105%）及保护时间（0~99.999s）可设置									
	输出欠功率保护(LPP)	阈值（0~过功率值）及保护时间（0~99.999s）可设置									
	输出过补偿故障(OCPS)	当远端补偿检测电压与电源端口压差超过5V保护									
	并机数目故障(NUMP)	运行模式下，从机数量（增加或减少）									
	给定值限制	禁止给定超过所设置范围，上下限可设置									
恒 流 模 式	控制功能	通过两个编码器可实现多个功能									
		Vout/Iout/功率限值/模拟内阻/上升或下降时间手动调节									
		电压、电流、功率设置限制值和保护阈值值 手动调节									
		保护功能 - MOD、OVP、LVP、OCP、LCP、OPP、LPP、OCPS、NUMP									
		通信功能 - 选择 LAN、RS232/485、USB									
		通信功能 - 选择波特率和地址									
	显 示	Vout: 5位									
		Iout: 5位									
环 境 条 件	前面板按钮指示	TRIG、OUT、BACK、PROG、CONF、SYS/LOCK									
	前面板显示指示	电压、电流、功率、CV、CC、CVCP、CCCP、地址、远程(通信)、RS/LAN/USB									
	工作温度	0~50℃，高于40℃输出电流降额2%/1℃									
	存储温度	-20~85℃									
	工作湿度(%)	20~90%RH（无凝露）									
	存储湿度(%)	10-95%RH（无凝露）									
机 械	海拔高度⑨	工作时：10000ft(3000m)，高于2000m时输出电流降额2%/100m或Ta降额1℃/100m 不工作时：40000ft(12000m)									
	冷却方式	通过内置风扇强制风冷。空气流动方向：从前面板到电源后部									
	重量(kg)	<9kg									
	尺寸(宽×高×深:mm)	423×43.6×441.5									
	振 动	MIL-810G，方法 514.6，步骤 I，试验条件附录 C - 2.1.3.1									
	冲 击	<20G，半正弦，11ms									

技术参数

型 号	单相	PDC0150S	PDC0225S	PDC0317S	PDC0412S	PDC0608S	PDC0806S	PDC1005S	PDC1503S	PDC3515S	PDC7507S
	三相	PDC0150M	PDC0225M	PDC0317M	PDC0412M	PDC0608M	PDC0806M	PDC1005M	PDC1503M	PDC3515M	PDC7507M
安 全 — E M C	适用标准：安全	IEC/EN 61204-7									
	EMC	IEC/EN 61204-3									
	耐电压	输入对PE：2828Vdc、60s，无绝缘击穿或闪烁现象； 输入对输出(10Vdc~60Vdc)：5090Vdc、60s，无绝缘击穿或闪烁现象； 输出(10Vdc~60Vdc)对PE：707Vdc、60s，无绝缘击穿或闪烁现象； 输入对输出(80Vdc~600Vdc)：2828Vdc、60s，无绝缘击穿或闪烁现象； 输出(80Vdc~600Vdc)对PE：2121Vdc、60s，无绝缘击穿或闪烁现象； 输入对通讯、人机模块：3600Vac、60s，无绝缘击穿或闪烁现象；⑩ 输出(80Vdc~600Vdc)对通讯、人机供电模块：3000Vac、60s，无绝缘击穿或闪烁现象； 输出(10Vdc~60Vdc)对通讯、人机供电模块：500Vac、60s，无绝缘击穿或闪烁现象； 通讯、人机供电模块对PE：500Vac、60s，无绝缘击穿或闪烁现象。									
	绝缘阻抗	100MΩ以上 (25℃, 70%RH)									
	传导发射	IEC/EN61204-3工业环境，A类									
	辐射发射	IEC/EN61204-3工业环境，A类									

注解：

PDC0150系列未上市。

安规及电磁兼容认证中。

①:对于10V~150V型号：使用10:1 探头测量。对于350~750V型号：使用100:1探头测量。

②:电源端子上的最大电压不能超过额定电压。

③:从额定输出电压的10%到90%，或从额定输出电压的90%到10%，额定电阻负载。

④:从额定输出电压的90%到10%。

⑤:恒 压：输入电压恒定，输出电压恒定，输出电流0~100%变化，远端补偿点测量。

恒 流：输入电压恒定，输出电流恒定，输出电压0~100%变化。

恒功率：输入电压恒定，输出功率恒定，输出电压电流0~100%变化。

⑥:对于10V型号，纹波是在2V电压和额定输出电流的条件下测得的。对于其他型号，纹波是在10%的额定输出电压的条件下测得的。带宽5Hz~1MHz。

⑦:恒流编程、回读和监测精度不包括热机漂移、负载调整漂移和温度漂移。

⑧:在感测点测量。

⑨:对于10V型号，Ta降额2℃/100m。

⑩:测试时，通讯对机壳之间并联0.47uF/275VAC 安规电容，防止通讯电路分压过大对地放电。

⑪:订购高性能版本，型号后加“-H”。如：PDC0412M-H。