



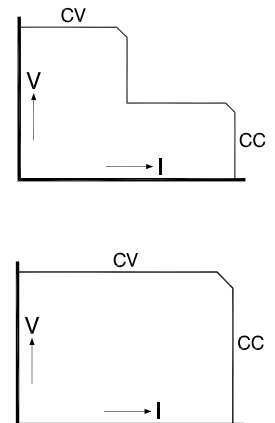
DELTA ELEKTRONIKA B.V.



## SM 3300 - 系列 3300W直流电源

单相或三相输入

型号	电压	电流
SM 18-220	0 - 18 V	0 - 220 A
SM 66-AR-110 自动换挡输出	0 - 33 V 0 - 66 V	0 - 110 A 0 - 55 A
SM 100-AR-75 自动换挡输出	0 - 50 V 0 - 100 V	0 - 75 A 0 - 37.5 A
SM 330-AR-22 自动换挡输出	0 - 165 V 0 - 330 V	0 - 22 A 0 - 11 A
SM 660-AR-11 自动换挡输出	0 - 330 V 0 - 660 V	0 - 11 A 0 - 5.5 A



### 特性

- 全功率使用下长寿命设计
- 极佳的负载动态响应能力
- 过功率和短路保护
- 高于CE和EMC要求的抗干扰能力和辐射水平
- 配备温控风扇, 很低的运行噪声
- 提供选件: 模拟和数字接口  
高速编程选件, 能量吸收选件等

### 功能

- 可使用单相、三相市电供电
- 标配以太网通信接口
- 大显示屏, 方便手动操作使用
- 耐用的数字电流电压调节旋钮
- 即插即用型扩展通信接口
- 带有可交换输入数据和波形序列的USB接口

	SM 18-220	SM 66-AR-110	SM 100-AR-75	SM 330-AR-22	SM 660-AR-11
<b>输出</b> 电压 电流	0 - 18 V 0 - 220 A	0 - 66 V 0 - 110 A	0 - 100 V 0 - 75 A	0 - 330 V 0 - 22 A	0-660V 0-11 A
<b>输入</b> 交流单相或三相输入, 48-62Hz 额定电压范围 额定频率范围  电流 (400V/3 ,3300W) 功率因数, 3300W, 1750W  单相输入时,功率衰减 230 V : P <sub>out max</sub> (W), I <sub>in</sub> (A) 205 V : P <sub>out max</sub> (W), I <sub>in</sub> (A) 180 V : P <sub>out max</sub> (W), I <sub>in</sub> (A)  单相输入功率因数  内置保险丝 待机输入功率(V <sub>o</sub> =I <sub>o</sub> =0) 待机输入功率(V <sub>o</sub> =V <sub>max</sub> )	180-528 V 200 - 480 V 50 / 60 Hz  5.8 A 0.94, 0.92  3050, 16 2650, 16 2300, 16  0.99  20 AT 30 W 60 W	180-528 V 200 - 480 V 50 / 60 Hz  5.6 A 0.94, 0.92  3100, 16 2700, 16 2400, 16  0.99  20 AT 30 W 50 W	180-528 V 200 - 480 V 50 / 60 Hz  5.6 A 0.94, 0.92  3100, 16 2700, 16 2400, 16  0.99  20 AT 30 W 50 W	180-528 V 200 - 480 V 50 / 60 Hz  5.6 A 0.94, 0.92  3200, 16 2800, 16 2400, 16  0.99  20 AT 30 W 50 W	180-528 V 200 - 480 V 50 / 60 Hz  5.6 A 0.94, 0.92  3200, 16 2800, 16 2400, 16  0.99  20 AT 30 W 60 W
<b>效率</b> 交流三相400V输入, 满载	89 %	90 %	90 %	91 %	92 %
<b>调节</b>					
负载调节: 0-100% 线调节: 120-265VAC (外部量测电压)	<b>CV</b> <b>CV</b> 2.5 mV 0.2 mV	5 mV 1 mV	5 mV 1 mV	5 mV 3 mV	5 mV 4 mV
负载调节: 0-100% 线调节: 120-265VAC (内部量测电压)	<b>CC</b> <b>CC</b> 12 mA 3 mA	6 mA 1 mA	5 mV 1 mV	1.2 mA 0.2 mA	1.2 mA 0.2 mA
		33 / 66 V	50 / 100 V	165 / 330 V	330 / 660 V
<b>纹波及噪声</b> rms (BW=300kHz) p-p (BW=50MHz)  rms (BW=300kHz) p-p (BW=50MHz) CC-纹波, 满载下	<b>CV</b> <b>CV</b> 3 mV 12 mV  <b>CC</b> <b>CC</b> 50 mA 250 mA	7 mV 18 mV  7.5 / 15 mA 45 / 90 mA	7 mV 22 mV  7 mV 22 mV	10 mV 50 mV  4.5 / 1.5 mA 24 / 8 mA	15 mV 120 mV  1.8 / 0.6 mA 7.5 / 2.5 mA
<b>温度系数: 每</b> <b>1</b>	<b>CV</b> <b>CC</b>		35.10 <sup>-6</sup> 60.10 <sup>-6</sup>		
<b>稳定度</b> 暖机1小时后的8小时内  环境温度: 25 ± 1 , Vin=230VAC 恒流静态工作模式下测量内部电压	<b>CV</b> <b>CC</b>		6.10 <sup>-5</sup> 9.10 <sup>-5</sup>		

程控速度 <sup>2</sup>	SM 18-220	SM 66-AR-110	SM 100-AR-75	SM 330-AR-22	SM 660-AR-11
标准版 (阻性负载)					
<b>爬升时间 (10-90%)</b> 输出电压变化 时间,(100%负载) 时间,(10%负载)	0 → 15 / 18 V 4 / 5.5 ms 2.2 / 2.6 ms	0 → 33 V 1.6 ms 1 ms	0 → 50V 3.6 ms 2 ms	0 → 165 V 3.8 ms 2 ms	0 → 330 V 4.2 ms 2.5 ms
输出电压变化 时间,(100%负载) 时间,(10%负载)	- - -	0 → 66 V 7 ms 3.7 ms	0 → 100 V	0 → 330 V 15 ms 8 ms	0 → 660 V 15 ms 7.5 ms
<b>下降时间 (90-10%)</b> 输出电压变化 时间,(100%负载) 时间,(10%负载)	15 / 18 V → 0 V 6 / 8 ms 52 / 75 ms	33 V → 0 V 3 ms 33 ms	50 V → 0 V 6 ms 65 ms	165 V → 0 V 6 ms 65 ms	330 V → 0 V 6 ms 70 ms
输出电压变化 时间,(100%负载) 时间,(10%负载)	- - -	66 V → 0 V 11 ms 100 ms	100 V → 0 V 26 ms 260 ms	330 V → 0 V 25 ms 250 ms	660 V → 0 V 28 ms 270 ms

程控速度 高速版 (阻性负载)	SM 18-220 Option P300	SM 66-AR-110 Option P302	SM 100-AR-75 Option P303	SM 330-AR-22 Option P304	SM 660-AR-11 Option P305
爬升时间 (10-90%)					
输出电压变化	0 → 15 / 18 V	0 → 33 V	0 → 50 V	0 → 165 V	0 → 330 V
时间,(100%负载)	0.17 / 0.24 ms	0.34 ms	0.46 ms	0.38 ms	0.8 ms
时间,(10%负载)	0.13 / 0.15 ms	0.33 ms	0.46 ms	0.35 ms	0.7 ms
输出电压变化	-	0 → 66 V	0 → 100 V	0 → 330 V	0 → 660 V
时间,(100%负载)	-	0.44 ms	0.53 ms	1.6 ms	2.8 ms
时间,(10%负载)	-	0.35 ms	0.47 ms	0.8 ms	2.0 ms
满载时纹波 典型值 (rms / pp)	15 mV / 50 mV	25 mV / 70 mV	35 mV / 120 mV	50 mV / 120 mV	60 mV / 250 mV
输出电容 (典型值)	720 μF	315 μF	95 μF	31 μF	15 μF
下降时间 (90-10%)					
输出电压变化	15 / 18 → 0 V	33 → 0 V	50 → 0 V	165 → 0 V	330 → 0 V
时间,(100%负载)	0.19 / 0.27 ms	0.34 ms	0.42 ms	0.45 ms	0.82 ms
时间,(10%负载)	0.52 / 0.75 ms	1.6 ms	1.4 ms	4.3 ms	8 ms
输出电压变化	-	66 → 0 V	100 → 0 V	66 → 0 V	66 → 0 V
时间,(100%负载)	-	0.58 ms	0.53 ms	2.1 ms	3.4 ms
时间,(10%负载)	-	5.7 ms	5 ms	17 ms	30 ms

	SM 18-220	SM 66-AR-110	SM 100-AR-75	SM 330-AR-22	SM 660-AR-11
恢复时间					
恢复范围	50 mV	33 V / 66 V	50 V / 100 V	165 V / 330 V	330 V / 660 V
负载电流变化率	2.7 A/μs	100 mV	100 mV	500 mV	800 / 500 mV
输出电压	15V	1.7 / 0.7 A/μs	1.1 / 0.5 A/μs	0.35 / 0.17 A/μs	0.16 / 0.08 A/μs
时间, @50-100%负载变化	100 μs	30V / 60V	45V / 90V	150 / 300 V	300 / 600 V
最大偏差	250 mV	100 μs	100 μs	100 μs	100 μs
最大偏差	250 mV	260 / 180 mV	180 / 80 mV	1.8 / 1.4 V	2.2 / 1.8 V
输出阻抗					
CV, 0-1 kHz	< 0.8 mΩ	< 3 mΩ	< 1.8 mΩ	< 30 mΩ	< 60 mΩ
CV, 1-100 kHz	< 12 mΩ	< 25 mΩ	< 18 mΩ	< 250 mΩ	< 600 mΩ
脉冲负载					
可接受带有交流分量的最大负载电流					
f > 1 kHz	25 Arms	20 Arms	11 Arms	<i>t.b.d.</i>	<i>t.b.d.</i>
f < 1 kHz	220 Apeak	110 Apeak	75 Apeak	22 Apeak	11 Apeak

隔离	
输入 / 输出	3750 Vrms (1 min.)
漏电 / 间隙	8 mm
输入 / 机壳	2500 Vrms <sup>3</sup>
输出 / 机壳	1000 V DC <sup>3</sup>
安全	EN 60950 / EN 61010
EMC 电源标准	<b>EN 61204-3,</b> 辐射: 居民住宅, 及轻工业环境 (CISPR22-Class <b>B</b> ) 抗干扰: 工业环境
常规辐射	<b>EN 61000-6-3,</b> 居民住宅, 及轻工业环境 (EN 55022 <b>B</b> )
满载时的使用温度	-20 至 +50 60 时输出衰减至 75%
湿度	最大相对湿度 95%, 无冷凝, 温度至 40 最大相对湿度 75%, 无冷凝, 温度至 50
存储温度	-40 至 +85
热保护	散热不足时关断输出
MTBF (平均故障间隔时间)	500 000 hrs

	SM 18-220	SM 66-AR-110	SM 100-AR-75	SM 330-AR-22	SM 660-AR-11
掉电保持时间 $V_{out} = 100\%$ , $P_{out} = 3300W$ $I_{out} = 100\%$ , $P_{out} = 3300W$ $V_{out} = 100\%$ , $P_{out} = 1750W$ @400VAC 输入	6 ms 13 ms 18 ms	12 ms 13 ms 24 ms	12 ms 13 ms 24 ms	12 ms 13 ms 24 ms	12 ms 13 ms 24 ms
启动延迟 打开供电开关后	1.4 s				
浪涌电流	15 A				

串联使用 最高串联电压 主从操作方式 <sup>4</sup>	1000 V <sup>3</sup> yes	1000 V <sup>3</sup> yes	1000 V <sup>3</sup> yes	1330 V <sup>3</sup> yes	1400V <sup>3</sup> yes
并联使用 常规 主从操作方式 <sup>4</sup>	无限制 最多4个单元				
电压遥测 负载端脚最大补偿压降	2 V				
限定 电压 可调范围 电流 可调范围	0 - 101% 0 - 101%				
调节及编码 前面板旋钮控制精度	15 bits.				
测量表头 读数范围 电压 读数范围 电流 输出读数精度 限定设置读数 (d = digit)	4 digit 0 - 18.00 V 0 - 220.0 A 0.2% + 2 d 0.3% + 2 d	4 digit 0 - 66.00 V 0 - 110.0 A 0.2% + 2 d 0.3% + 2 d	4 digit 0 - 100.0 V 0 - 75.00 A 0.2% + 2 d 0.3% + 2 d	4 digit 0 - 330.0 V 0 - 22.00 A 0.2% + 2 d 0.3% + 2 d	4 digit 0 - 660.0 V 0 - 11.00 A 0.2% + 2 d 0.3% + 2 d

安装固定	允许层叠, 散热气流为左进右出
输入端子	IEC320/C14, EN 60320/C14
输出端子	M8 接线柱
编程连接器	15孔 D-sub连接器, 位于后面板(母口)
内部安全锁定	输入连接器在后面板, 见第1-6页后面板图片
散热 噪声水平 气流	低噪声风扇, 且风扇速度根据内部散热片的温度自动调解。 周围温度为25 , 满载下, 距离1m噪声约为50dBA 周围温度为50 , 满载下, 距离1m噪声约为57dB 左进右出
密封度 保护等级	IP20
尺寸 不包括前面板部分 高 x 宽 x 深 前面板 高 x 宽	86 x 433 x 455 mm 88.1 x 483 mm (19", 2 U)
重量	15 kg

- 注: 1. 满载下测量。  
2. 信号等待时间取决于所用接口和数据流量。  
3. 参见手册"安全之南"  
4. 带有可插拔接口。

CV=恒压  
CC=恒流

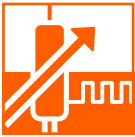
所属参数测定于:  
环境温度=25 ± 5 ; 输入电压=400VAC  
50Hz, 三相, 除非特别说明。

本文档可能随时更新, 恕不提前告知。

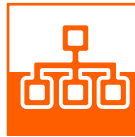
## 典型应用

- 太阳能逆变器测试(光伏PV曲线模拟)
- 电池充电测试
- 等离子腔体
- 激光器
- 混合动力汽车系统测试
- PWM控制直流电机
- 自动测试系统
- 高精度电流源
- 汽车电池模拟器
- 航空航天及军事设备

## 标配特性



**数字化设置电压和电流**  
前面板植入课改长寿命数字编码器包含全部面板锁, (亦可锁定CV/CC旋钮)。可依调节速度改变步进精度。



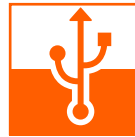
**以太网控制器**  
16 bit 以太网接口  
可用于编程及监测。



**波形序列编辑**  
任意波形发生器或独立自动控制。



**高压隔离**  
提供更高的隔离度  
串联操作时, 低电压型号隔离电压达1000V, 高压型号为1400V



**USB-输入**  
前面板配有USB输入接口  
用于设置数据更换和波形数据存储和输入。

## 可供选件



**软件控制及接口**  
可现场安装

- Isolated Analog Programming
- User I/O Controller
- Master / Slave Controller
- PROFIBUS Controller
- CANBUS Controller
- Serial controller : Multiple Protocols
  - RS 232
  - RS 485
  - RS 422
  - USB (host)



**高速编程选件**  
可将设备爬升和下降速度提高10到20倍。(满载下, 爬升时间仅为0.3mS)。这样优越的性能可以满足激光驱动和测试系统的特殊应用要求。同时由于降低了并联电容, 可以在恒流模式下, 作为等离子腔体供电源。

Order Codes :

- SM 18-220 - P300
- SM 66-AR-110 - P302
- SM 100-AR-75 - P303
- SM 330-AR-22 - P304
- SM 660-AR-11 - P305



**功率吸收选件**  
功率吸收选件可以吸收掉反向电动势, 从而维持电源输出电压的稳定。  
此功能特别适用于PWM控制马达和一些自动测试领域。

Order Codes :

- SM 18-220 - P306
- SM 66-AR-110 - P308
- SM 100-AR-75 - P309
- SM 330-AR-22 - P310
- SM 660-AR-11 - P311

