

# 可程式直流电源供应器

## DR 系列



### 产品特点

#### 平民价格、优秀规格

DR 系列机种提供了 100W~210W 的输出功率。在任何的负载情况下，电压稳定所需时间少于 30ms，大大减少测试所需时间。用户可以自行设定过电压(OVP)、过电流(OCP)数值来保护待测物，还有过温保护，让整个系列的保护更加的完整。

#### 稳定且干净的可程式直流电源

DR 系列提供干净且稳定的直流电源给研发、品保、工程、制造部门使用，不仅仅是单机操作方便，搭配上 USB/GPIB/LAN/RS485/RS232 等接口，便可变身为可程式系统测试使用。优秀的 0.01%负载及电源整流表现，再加上超低纹波和噪声(0.35mVrms/3mVp-p)，让需要稳定且干净电源的客户可以完完全全信任的电源质量。

#### 双范围自动切换输出

DR 系列提供单一瓦特数就有双范围的控制，买一台机器等于使用两种规格，而且高低使用范围都是机器自动切换，完全不需要使用者来选定范围。

#### 前板及后板输出功能

DR 系列针对研发单位及品保单位提供了前板输出功能，为制造单位提供了后板输出功能，让用户可依据自己习惯的方式来选择输出，每一机型都提供了电压补偿(Remote Sense)的功能，还提供了前板及后板电压补偿(Remote Sense)功能，当发生电压传输损耗时，便可以将电压准确的补偿回来。

- 单组输出及双组输出选择
- 100W~210W 输出功率
- 双范围输出(高低范围电压电流自动切换)
- 高分辨率高准确度输出及量测
- 超低纹波和噪声(350uVrms/3mVp-p)
- 快速的瞬时反应时间(<50us)
- 电压补偿功能(Remote Sense)
- 前板及后板输出功能
- 设定值储存及呼叫功能(10 组)
- 简单的数字键及功能键操作接口
- 全系列低噪音温控设计
- Program 功能(可任意编辑直流输出波形 10ms~20000s)
- 过电压保护(OVP)/过电流保护(OCP)/过温保护(OTP)
- 双接口槽设计(可随意安装不同功能之适配卡)
- 标准 USB 接口(虚拟 COM Port)
- 选购界面: LAN/GPIB 卡、数字 I/O 模拟输入控制卡、RS485 卡、RS232 卡
- 简单的面板校正功能，客户可自行校正
- 提供 LabVIEW driver/C driver/测试软件
- LED 测试模式，无突波电流产生
- 接受客制适配卡，打造自己的专属测试功能

| 机型        | DR1001-MO       | DR1002-MO       | DR1201-MO       | DR1202-MO       | DR2001-MO       | DR2002-MO       | DR2003-MO       | DR2004-MO         | DR2005-MO         |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 输出电压范围    | 0-10V,<br>0-20V | 0-35V,<br>0-70V | 0-10V,<br>0-20V | 0-35V,<br>0-70V | 0-18V,<br>0-36V | 0-10V,<br>0-20V | 0-35V,<br>0-70V | 0-100V,<br>0-200V | 0-400V,<br>0-600V |
| 输出电流范围    | 0-10A,<br>0-5A  | 0-3A,<br>0-1.5A | 0-10A,<br>0-5A  | 0-3A,<br>0-1.5A | 0-8A,<br>0-4A   | 0-20A,<br>0-10A | 0-6A,<br>0-3A   | 0-2A,<br>0-1A     | 0.5A,<br>0.35A    |
| 输出功率 max. | 100W            | 105W            | 200W            | 210W            | 144W            | 200W            | 210W            | 200W              | 210W              |
| 输出通道数     | 1               | 1               | 2               | 2               | 1               | 1               | 1               | 1                 | 1                 |

## 面板操作

透过独特方便的数字键输入，可以很轻易的设定电压及电流。图形化的 LCD 可同时显示电压及电流读值，其输出及量测分辨率高达  $1\text{mV}\sim 20\text{mV}$  /  $0.01\text{mA}\sim 1\text{mA}$ ，LCD 上精准的电压及电流读值可省略复杂及昂贵的电压表及分流器支出，轻易的撷取所需数据。还提供了 10 组的设定值储存及呼叫功能，将常用的设定值储存在内部的内存，经由面板的快捷键呼叫出来。



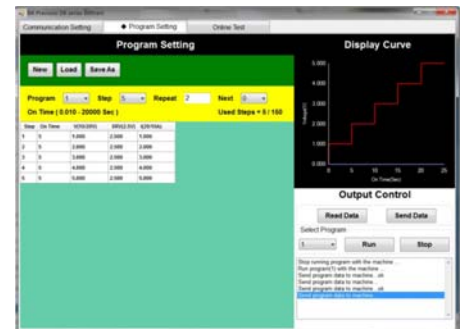
## 传输接口

DR 系列提供标准的 USB 接口 (虚拟 COM Port, Baud Rate 为 57600bps)，另外提供了 LAN/GPIB 卡、数字 I/O 模拟输入控制卡、RS485 卡及 RS232 卡给客户来选购，所有的接口都支持 SCPI(可程序仪器标准指令)，容易使用的 SCPI 指令可使程序编写更加快速简单。



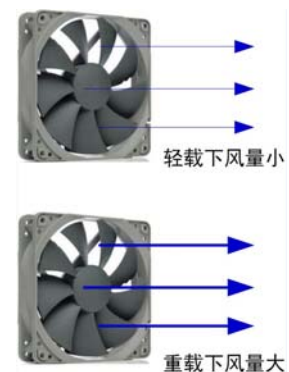
## Program 功能(可任意编辑直流输出波形)

DR 系列所提供的 Program 功能，总共有 150 个 step，可设定为 10 组 program，且每组 program 不限制 step 个数，使用者可依照自己的测试需求来编辑所需波形，编辑内容为电压电流设定值、持续的时间(10ms~20000s)及电压斜率设定，可应用于汽车电子、电池充电、生命周期等等的测试上，其优点就是可以产生快速且稳定的直流输出波形。



## 其他功能

可选购机架套件让自动化组装更为方便快捷。智能型自动温控风扇可依照负载大小来决定它的风扇转速，大大减少噪音产生。百科提供免费的 LabVIEW driver、C driver 及测试软件让用户可以快速简单的整合测试系统。



外部可程序化与控制

多功能连接

这些电源提供 SCPI 指令,并与 IEEE488.2 兼容的标准 USB, 可选 GPIB 和 LAN 接口, 以及可选的 8 位数字输入/输出和模拟控制便于测试系统开发和集成的卡。

应用软件

创建测试序列, 以便通过 GPIB 或 USB 接口以列表模式执行使用随附的 PC 软件。

外部模拟编程接口

电源的输出电压和电流可以由外部模拟电压或电阻。使用 0-5 V 或 0-10 V 外部 DC 电压源, 或 0-5 kΩ 可变电阻器, 用于控制输出从零到满标度。

应用软件

创建测试序列, 以便通过 GPIB 或 USB 接口以列表模式执行使用随附的 PC 软件。

- 创建、保存和加载程序列表
- 查看输出特性曲线并将数据导出到文件
- 通过/失败测试监控 Max.和 Min.电压和电流值在指定的时间段内

Web 服务器界面

安装了 GPIB/LAN 接口的 DR 系列电源提供内置 Web 服务器, 允许用户配置、控制或监视使用 Java enabled 的远程计算机电源的基本设置 Web 浏览器。连接到用户定义的 IP 地址以查看 web 控制页。还可以通过 Web 服务器界面发送 SCPI 命令。

Telnet 接口

可以通过 Telnet 连接使用 SCPI 命令控制电源通过以太网接口。任何带有 Telnet 客户端的计算机都可以用于控制电源。

多单元控制

在多单元控制模式下, 至多可通过 RS485 菊花链连接 31 个单元用于同步的接口, 由一台主机通过 USB、GPIB 或 LAN 接口。

备注:以上各通讯/程序所需接口须搭配相关介面卡已装入电源供应器内才可使用

一台电源的价格,两台电源的功能

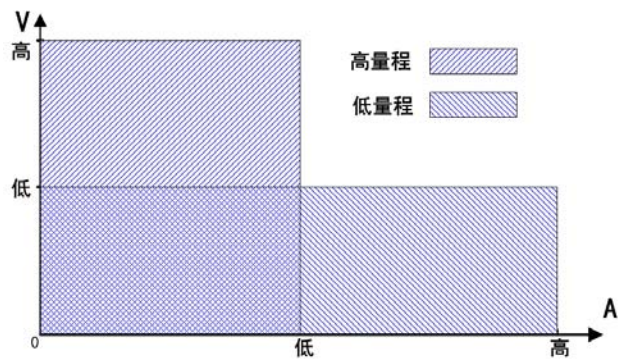
DR 系列提供独特的两全其美的系列功能通过提供两个不同的范围。用户可以在高量程和低量程操作之间选择更多电压或更多电流取决于在您的应用程序中, 避免购买不必要的电力。



电压 (V), 电流 (I) 与输出状态在电脑上控制的介面

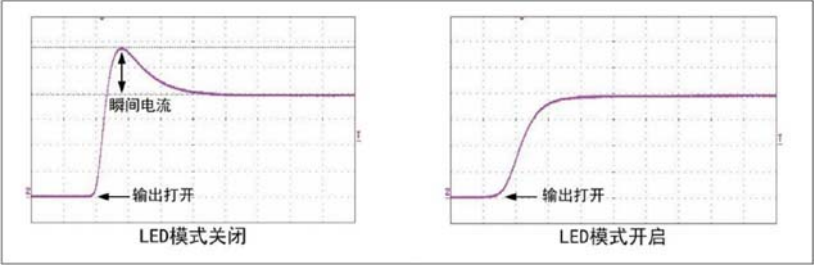


控制程序的设定与规画等参数设定画面

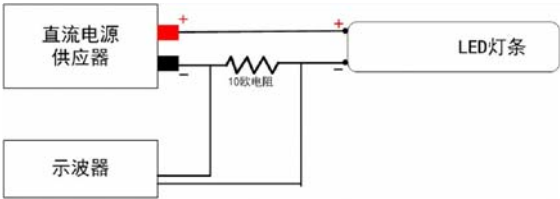


LED 和其他特殊应用的测试模式

为了应对不断增长的 LED 市场，DR 系列设计采用了特殊的 LED 测试模式，用于对 LED 面板进行高效安全的电气测试。通电使用传统电源的 LED 可能会对 DUT 造成永久性损坏或限制其使用寿命。这种损坏是由过度涌入引起的通电时的电流和 LED I-V 曲线的非线性特性。这些电源具有两种不同的工作模式，适合在制造或研发环境和其他特殊应用要求在通电时有受控的上升时间，而不产生任何涌入电流。



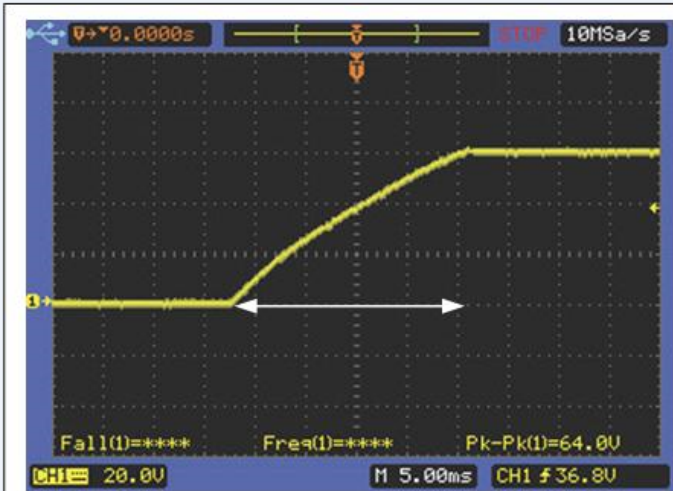
LED模式打开时, 电流与电力对应关系



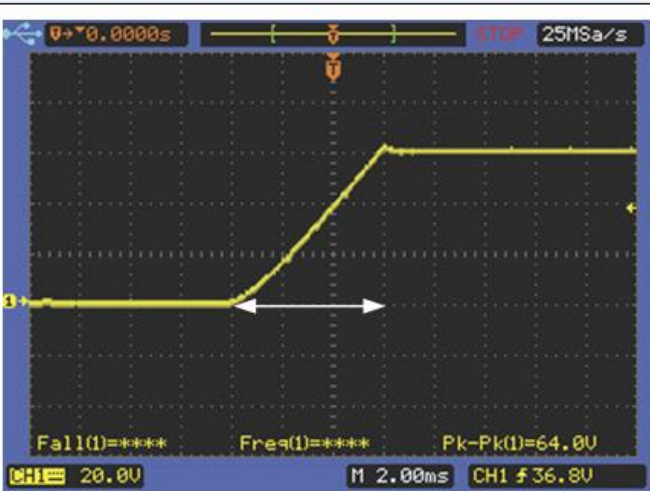
低电流模式\*

低电流模式可将电源供应器的输出电压将上升时间与下降时间控制在很短的时间  
当输出电流设定在 1A 以下时,电源供应器将进入低电流模式,输出电压上升与下降时间将快速的反应,

\*低电流模式功能仅 DR2004-MO 跟 DR2005-MO 两个机型拥有



低电流模式关闭



低电流模式开启

低电流模式开/关

## 规格说明

| 规格                          |      | DR1001-MO                                     | DR1002-MO           | DR1201-MO          | DR1202-MO           | DR2001-MO         | DR2002-MO         | DR2003-MO           | DR2004-MO                                                  | DR2005-MO                                                   |          |
|-----------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|
| 输出规格                        | 低量程  | 0-10 V,<br>0-10 A                             | 0-35 V,<br>0-3 A    | 0-10 V,<br>0-10 A  | 0-35 V,<br>0-3 A    | 0-18 V,<br>0-8 A  | 0-10 V,<br>0-20 A | 0-35 V,<br>0-6 A    | 0-100 V,<br>0-2 A                                          | 0-400 V,<br>0-0.5 A                                         |          |
|                             | 高量程  | 0-20 V,<br>0-5 A                              | 0-70 V,<br>0-1.5 A  | 0-20 V,<br>0-5 A   | 0-70 V,<br>0-1.5 A  | 0-36 V,<br>0-4 A  | 0-20 V,<br>0-10 A | 0-70 V,<br>0-3 A    | 0-200 V,<br>0-1 A                                          | 0-600 V,<br>0-0.35 A                                        |          |
| 通道数                         |      | 1                                             | 1                   | 2                  | 2                   | 1                 | 1                 | 1                   | 1                                                          | 1                                                           |          |
| 输出功率 max.                   |      | 100W                                          | 105W                | 200W               | 210W                | 144W              | 200W              | 210W                | 200W                                                       | 210W                                                        |          |
| 电源效应                        | 电压   | ≤ 0.01 % + 1 mV                               |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
|                             | 电流   | ≤ 0.01 % + 250 uA                             |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
| 负载效应 <sup>1</sup>           | 电压   | ≤ 0.01 % + 1 mV                               |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
|                             | 电流   | ≤ 0.01 % + 250 uA                             |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
| 纹波和<br>噪声                   | 电压   | RMS                                           | ≤ 0.35 mV           | ≤ 0.5 mV           | ≤ 0.35 mV           | ≤ 0.5 mV          | ≤ 0.35 mV         |                     | ≤ 0.5 mV                                                   | ≤ 1.5 mV                                                    | ≤ 4.5 mV |
|                             |      | P-P                                           | ≤ 3 mV              | ≤ 5 mV             | ≤ 3 mV              | ≤ 5 mV            | ≤ 3 mV            |                     | ≤ 5 mV                                                     | ≤ 15 mV                                                     | ≤ 45 mV  |
|                             | 电流   | ≤ 2 mA rms                                    |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
|                             | 共用模式 | ≤ 1.5 uA rms                                  |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
| 分辨率                         | 电压   | 1 mV                                          | 2 mV                | 1 mV               | 2 mV                | 1 mV              |                   | 2 mV                | 10 mV                                                      | 20 mV                                                       |          |
|                             | 电流   | 1 mA                                          | 0.1 mA              | 1 mA               | 0.1 mA              | 1 mA              |                   | 0.2 mA              | 0.1 mA                                                     | 0.01 mA                                                     |          |
| 可编程<br>精准度                  | 电压   | ≤ 0.05 %<br>+ 5 mV                            | ≤ 0.05 %<br>+ 10 mV | ≤ 0.05 %<br>+ 5 mV | ≤ 0.05 %<br>+ 10 mV | ≤ 0.05 % +5 mV    |                   | ≤ 0.05 %<br>+ 10 mV | ≤ 0.05 %<br>+ 50 mV                                        | ≤ 0.05 %<br>+ 100 mV                                        |          |
|                             | 电流   | ≤ 0.1 %<br>+ 2 mA                             | ≤ 0.1 %<br>+ 1 mA   | ≤ 0.1 %<br>+ 2 mA  | ≤ 0.1 %<br>+ 1 mA   | ≤ 0.1 %<br>+ 2 mA | ≤ 0.1 %<br>+ 5 mA | ≤ 0.1 %<br>+ 2 mA   | ≤ 0.1 %<br>+ 1 mA                                          | ≤ 0.1 %<br>+ 0.1 mA                                         |          |
| 温度漂移                        | 电压   | ≤ 0.005 % +1 mV                               |                     |                    |                     |                   |                   |                     | ≤ 0.005 %<br>+ 10 mV                                       | ≤ 0.005 %<br>+ 20 mV                                        |          |
|                             | 电流   | ≤ 0.01 % + 3 mA                               |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
| 暂态响应时间 <sup>2</sup>         |      | ≤ 50 μs for output to recover to within 15 mV |                     |                    |                     |                   |                   |                     | ≤ 100 μs<br>for output<br>to recover<br>to within<br>50 mV | ≤ 100 μs for<br>output to<br>recover to<br>within 120<br>mV |          |
| 设置时间 <sup>3</sup>           |      | ≤ 30 ms                                       |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
| 测量时间                        |      | ≤ 5 ms                                        |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
| OVP 保护精准度                   |      | ≤ 0.5 % + 0.1 V                               |                     |                    |                     |                   |                   |                     | ≤ 0.5 % + 1 V                                              |                                                             |          |
| OCP 保护精准度                   |      | ≤ 0.5 % +0.1 A                                |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
| OVP/OCP 保护激活时间 <sup>4</sup> |      | ≤ 1 ms                                        |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
| 上升时间（空载/满载）                 |      | ≤ 8 ms                                        | ≤ 10 ms             | ≤ 8 ms             | ≤ 10 ms             | ≤ 8 ms            |                   | ≤ 10 ms             | ≤ 30 ms                                                    | ≤ 40 ms                                                     |          |
| 下降时间（满载）                    |      | ≤ 8 ms                                        | ≤ 10 ms             | ≤ 8 ms             | ≤ 10 ms             | ≤ 8 ms            |                   | ≤ 10 ms             | ≤ 30 ms                                                    | ≤ 40 ms                                                     |          |
| 下降时间（空载）                    |      | ≤ 250 ms                                      |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
| 稳定度                         | 电压   | ≤ 0.02 % + 2 mV                               |                     |                    |                     |                   |                   |                     | ≤ 0.02 %<br>+ 10 mV                                        | ≤ 0.02 %<br>+ 20 mV                                         |          |
|                             | 电流   | 0.1 % + 1 mA                                  |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |
| 命令处理时机 <sup>5</sup>         |      | ≤ 10 ms (一般值)                                 |                     |                    |                     |                   |                   |                     |                                                            |                                                             |          |

以上规格以后板输出为准,规格如有变更恕不另行通知!

### 备注:

- 1.需接上 Remote Sense 端子
- 2.透过直接 GPIB 或是 USB 接口收到 VOLTage 或是 VSET 指令后输出电压从 1% to 99%或相反,所需的 Max.时间
- 3.输出电流从满载到半载或是相反,输出恢复到 15mV 以内的时间不到 50uS
- 4.OVP 或是 OCP 状况发生后,输出开始下降的平均时间
- 5.Digital I/O Analog Input Control Card 准确度 $\pm 1\%$

| 规格          | DR1001-MO                                    | DR1002-MO | DR1201-MO                                   | DR1202-MO | DR2001-MO                                  | DR2002-MO | DR2003-MO                                   | DR2004-MO           | DR2005-MO           |
|-------------|----------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 出厂特性        |                                              |           |                                             |           |                                            |           |                                             |                     |                     |
| 尺寸( 宽×高×深 ) | 8.3" x 3.4" x 16.3"<br>(210 x 87 x 414 mm)   |           | 8.3" x 5.1" x 16.3"<br>(210 x 131 x 415 mm) |           | 8.3" x 3.4" x 16.3"<br>(210 x 87 x 415 mm) |           | 8.3" x 5.1" x 16.3"<br>(210 x 131 x 415 mm) |                     |                     |
| 机箱占用机位      | 2U                                           |           | 3U                                          |           | 2U                                         |           | 3U                                          |                     |                     |
| 重量          | 17 lbs<br>(7.7 kg)                           |           | 23.1 lbs<br>(10.5 kg)                       |           | 17 lbs<br>(7.7 kg)                         |           | 26.4 lbs<br>(12 kg)                         | 24.2 lbs<br>(11 kg) | 23.lbs<br>(10.5 kg) |
| 安规          | EN61010-1:2001, EU 指令 2006/95/EC             |           |                                             |           |                                            |           |                                             |                     |                     |
| 电磁相容        | 符合 EMC 指令 2004/108/EC, EN61326-1:2006        |           |                                             |           |                                            |           |                                             |                     |                     |
| 标准接口        | USB                                          |           |                                             |           |                                            |           |                                             |                     |                     |
| 交流电输入       | 115/230 VAC ± 10%, 47 Hz - 63 Hz             |           |                                             |           |                                            |           |                                             |                     |                     |
| 环境特性        |                                              |           |                                             |           |                                            |           |                                             |                     |                     |
| 工作温度        | 0 °C - 40 °C, < 75% R.H                      |           |                                             |           |                                            |           |                                             |                     |                     |
| 储存温度        | -10 °C - 70 °C, < 85% R.H.                   |           |                                             |           |                                            |           |                                             |                     |                     |
| 保质期：一年      |                                              |           |                                             |           |                                            |           |                                             |                     |                     |
| 出货配件清单      | 电源线，USB 线 ( type A 对 type B )，备用保险丝，保证书，测试报告 |           |                                             |           |                                            |           |                                             |                     |                     |

备注：以上规格适用于本产品 在 23°C±5°C 的环境温度，产品经热机 15 分钟以上。

订货选配资讯

| 介面卡     | 规格说明            | 介面卡     | 规格说明        |
|---------|-----------------|---------|-------------|
| DRGL    | GPIB/LAN 介面卡    | DRRM2U1 | 2U 机箱组装配件   |
| DR1DIO  | 单通道数字 I/O，模拟控制卡 | DRRM2U2 | 2U 机箱并放组装配件 |
| DR2DIO  | 双通道数字 I/O，模拟控制卡 | DRRM3U1 | 3U 机箱组装配件   |
| DRRS485 | RS485 介面卡       | DRRM3U2 | 3U 机箱并放组装配件 |
| DRRS232 | RS232 介面卡       |         |             |

单通道机型：DR1001-MO, DR1002-MO, DR2001-MO, DR2002-MO, DR2003-MO, DR2004-MO, DR2005-MO  
双通道机型：DR1201-MO, DR1202-MO  
2U 尺寸机型：DR1001-MO, DR1002-MO, DR2001-MO  
3U 尺寸机型：DR1201-MO, DR1202-MO, DR2002-MO, DR2003-MO, DR2004-MO, DR2005-MO

介面卡选配



GPIB/LAN 介面卡



RS485 介面卡



RS232 介面卡



双通道数字 I/O，模拟控制卡

备注：所有选配配件均可在电源供应器订购时或订购后购买,安装与使用方式请洽当地经销商提供技术支持