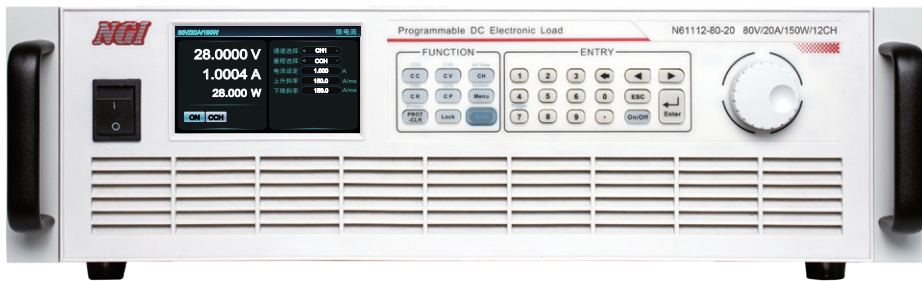


## I N61100 系列多通道高性能直流电子负载



### 产品简介

N61100系列是一款高性能、多功能的多通道可编程电子负载。产品为集成应用量身定制，具备通讯速度快、集成度高、稳定性高的特点，多通道通讯响应时间<10ms，单机集成度高，标准19英寸3U机箱高达12通道。N61100系列多通道电子负载支持8种基本测试模式、阻抗模拟、LED仿真测试、OCP/OPP/OVP测试、负载效应测试、短路模拟、动态扫描、时间测量、Von/Voff等测试功能，采用内置模块化式设计，可靠性更高。N61100系列支持LAN、RS232和RS485通讯控制，在集成测试应用中可代替小功率单体电子负载为用户大幅节省成本。

### 应用领域

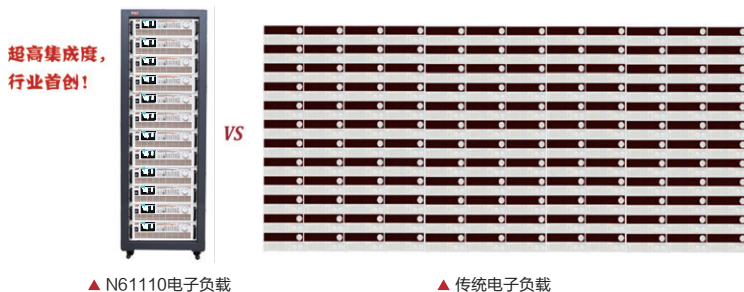
- AC/DC电源、DC/DC转换器、LED电源、通信电源等小功率电源测试
- 汽车线束、连接器、保险丝、继电器、中央电器盒等组件类测试
- 锂电池、蓄电池、超级电容等放电测试

### 主要特点

- 电压规格：80V、150V、600V，电流范围：0~120A
- 功率规格：150W/12CH、300W/6CH、540W/4CH、900W/2CH
- 高集成度，单机多达12通道
- 电压、电流、电阻、功率双量程，测量范围广
- 支持同步带载，便于多通道电源测试
- 电流上升/下降率可设，电压环路响应速度可调
- 电压/电流采样率：高达500kHz
- 八种测试模式：CC，CV，CR，CP，CV+CC，CV+CR，CR+CC，CP+CC
- 支持LED模拟功能，LED电源真实拉载测试
- 支持OCP\OVP\OPP测试模式
- 支持负载效应测试、动态扫描、时间测量、放电测试功能
- 支持序列测试、自动测试、Von/Voff、模拟短路功能
- 支持CC、CV、CR、CP动态测试，CC动态高达30kHz
- 4.3英寸高清彩屏，本地/远程控制，专业测试软件
- 支持LAN、RS232、RS485通讯控制

### 集成度高，单机高达12通道

N61100系列直流电子负载单机最多支持12通道，各通道电气隔离，相互独立，可单独控制，也可最多120通道同时控制，超高集成度特性在多通道批量测试系统应用中，为客户降低测试成本、减少测试占用空间，结合N61100高达5ms回读速度，测试效率可以大幅提高。

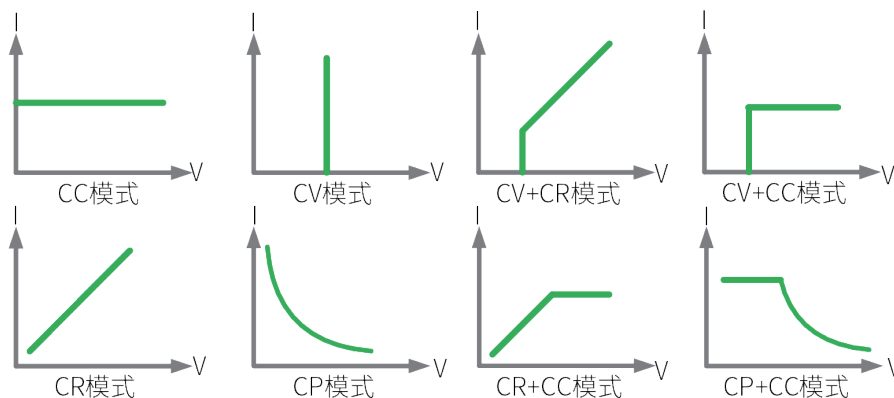


▲ N61100电子负载

▲ 传统电子负载

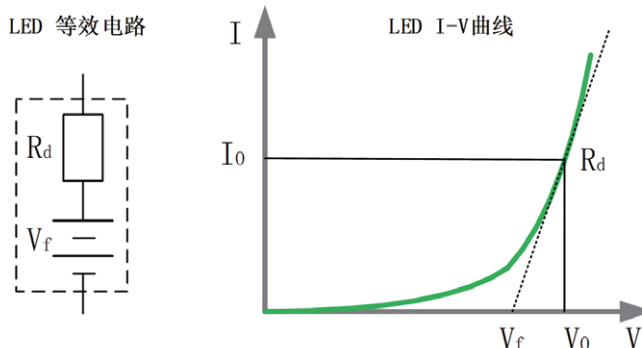
## 多种工作模式选择

N61100系列不仅支持常规的CC、CV、CP、CR四种工作模式，为了应对实际测试过程中负载特性的变化，还具有CV+CC、CR+CC、CV+CR、CP+CC四种组合工作模式。如CR+CC适合电源的开机测试，防止电源开机过电流保护；CV+CR可取代Von点的设定应用；CV+CC可模拟电池充电的工作模式转换过程等，用户可根据自己的实际情况选择不同的工作模式进行测试。



## LED模拟功能，LED电源测试更真实

LED电源是恒流源，其输出电压有一段可调范围且大于LED的导通电压，输出电流稳定，不能大于LED额定电流，否则会加速LED衰老损坏。由LED等效电路可知，LED等效为电阻 $R_d$ 与电压源 $V_f$ 的串联，其I-V曲线等效于真实LED非线性I-V曲线在工作点 $(V_0, I_0)$ 处的切线，常规的电子负载采用CR或者CV模式并不适合LED电源的测试需求。

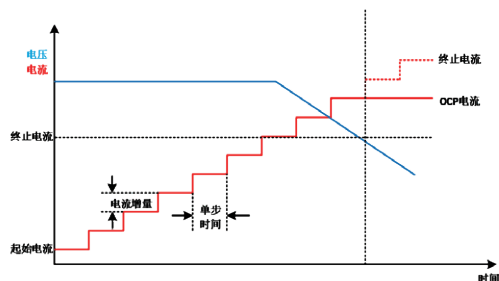


N61100系列高性能多通道电子负载提供LED模拟功能，用户需设置LED电源额定电流、LED工作电压、电阻系数共3个参数，即可真实模拟LED的拉载特性测试LED电源。

## 过流保护测试功能

负载提供上升斜坡电流用来测试被测设备电压是否能达到截止电位，以判别电源OCP保护是否正常，通过此测试检查电源过载情况下的被测设备输出响应。

OCP测试时，负载以恒电流模式进行拉载，同时检查被测物电压是否低于终止电压。如被测物电压低于截止电压，则记录此时的拉载电流作为测试结果，并关闭输入，停止测试；如被测物电压高于截止电压，负载增加拉载电流，直到电压低于截止电压或达到最大拉载电流。

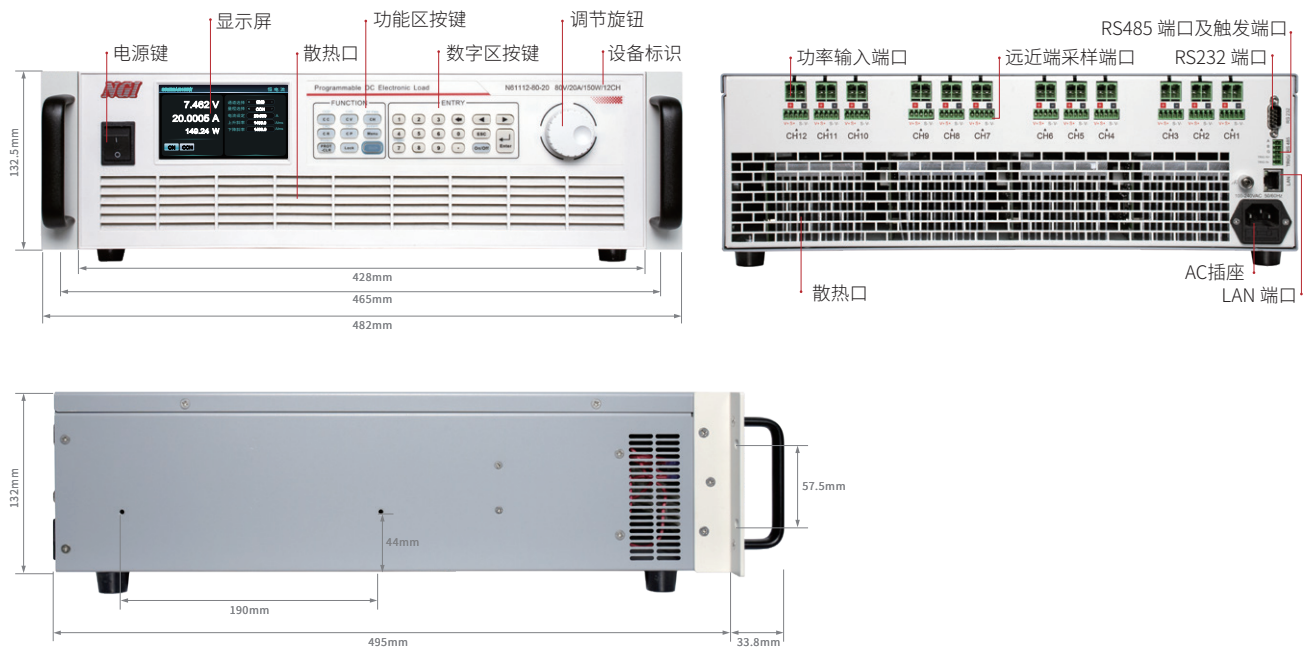


▲ 过流保护测试示意图



▲ N61100用于OCP测试中

### 产品外观及尺寸



直流电子负载

**规格参数表 (1)**

型号	N61112-80-20		N61112-150-20		N61112-600-05	
电压	80V		150V		600V	
电流	20A		20A		5A	
功率	150W					
最小可操作电压	0.5V@2A	1V@20A	0.5V@2A	1V@20A	0.6V@0.5A	1.5V@5A
通道数	12CH					
	恒电压模式					
量程	0~8V	0~80V	0~15V	0~150V	0~60V	0~600V
设定分辨率	0.1mV	1mV	1mV	10mV	1mV	10mV
设定精度(23±5°C)	0.025%+0.025%F.S.					
回读分辨率	10μV	0.1mV	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
回读精度(23±5°C)	0.025%+0.025%F.S.					
	恒电流模式					
量程	0~2A	0~20A	0~2A	0~20A	0~500mA	0~5A
设定分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	10μA	0.1mA
设定精度(23±5°C)	0.05%+0.05%F.S.					
回读分辨率	10μA	0.1mA	10μA	0.1mA	1μA	10μA
回读精度(23±5°C)	0.05%+0.05%F.S.					
	恒功率模式					
量程	15W	150W	15W	150W	15W	150W
设定分辨率	1mW	10mW	1mW	10mW	1mW	10mW
设定精度(23±5°C)	0.1%+0.1%F.S.					
回读分辨率	1mW	10mW	1mW	10mW	1mW	10mW
回读精度(23±5°C)	0.1%+0.1%F.S.					
	恒电阻模式					
量程	0.5Ω~16000Ω	0.25Ω~1600Ω	0.5Ω~30000Ω	0.25Ω~3000Ω	0.3Ω~99000Ω	1.2Ω~9900Ω
测试设定分辨率	0.1Ω	0.01Ω	0.1Ω	0.01Ω	0.1Ω	0.01Ω
设定精度(23±5°C)	(Vin/Rset)*0.1%+0.1%F.S.					
	斜率					
电流斜率量程	0.1~130A/ms	0.1~1600A/ms	0.1~130A/ms	0.1~1600A/ms	0.1~45A/ms	0.1~600A/ms
功率斜率量程	0.1~130A/ms	0.1~1600A/ms	0.1~130A/ms	0.1~1600A/ms	0.1~45A/ms	0.1~600A/ms
电阻斜率量程	0.1~130A/ms	0.1~1600A/ms	0.1~130A/ms	0.1~1600A/ms	0.1~45A/ms	0.1~600A/ms
	动态模式 (CCD)					
T1&T2	0.016ms~60000ms/0.016s~60000s					
分辨率	1μs/1ms					
上升/下降斜率	0.1~130A/ms	0.1~1600A/ms	0.1~130A/ms	0.1~1600A/ms	0.1~45A/ms	0.1~600A/ms
	其他					
保护功能	OVP/OCP/OPP/OTP/RV					
通信接口	LAN/RS232/RS485					
通讯协议	Modbus-RTU标准协议, SCPI标准协议, TCP/IP、UDP协议					
通讯响应时间	≤5ms					
输入	电压100~240V AC, 频率47Hz~63Hz, 电流: ≤1A@220V, ≤2A@110V					
温度规格	工作温度: 0°C~40°C; 存储温度: -20°C~60°C					
工作环境	海拔: <2000m; 相对湿度: 5%-90%RH (无结露); 适用气压: 80-110kPa					
尺寸	132.0mm(H)*482.0mm(W)含把手*495.0mm(D)					
净重	约18kg					

备注: 此产品手册仅供参考, 如需其他规格, 请咨询NGI业务渠道及关注NGI官网/官微以获取最新产品信息。由于公司产品不断更新, 因此我们保留技术指标变更的权力, 恕无法另行通知, 谢谢合作。

## 规格参数表 (2)

型号	N61106-80-40		N61106-150-40		N61106-600-10	
电压	80V		150V		600V	
电流	40A		40A		10A	
功率	300W					
最小可操作电压	0.5V@4A	1V@40A	0.5V@4A	1V@40A	0.6V@1A	1.5V@10A
通道数	6CH					
	恒电压模式					
量程	0~8V	0~80V	0~15V	0~150V	0~60V	0~600V
设定分辨率	0.1mV	1mV	1mV	10mV	1mV	10mV
设定精度(23±5°C)	0.025%+0.025%F.S.					
回读分辨率	10μV	0.1mV	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
回读精度(23±5°C)	0.025%+0.025%F.S.					
	恒电流模式					
量程	0~4A	0~40A	0~4A	0~40A	0~1A	0~10A
设定分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
设定精度(23±5°C)	0.05%+0.05%F.S.					
回读分辨率	10μA	0.1mA	10μA	0.1mA	10μA	0.1mA
回读精度(23±5°C)	0.05%+0.05%F.S.					
	恒功率模式					
量程	30W	300W	30W	300W	30W	300W
设定分辨率	1mW	10mW	1mW	10mW	1mW	10mW
设定精度(23±5°C)	0.1%+0.1%F.S.					
回读分辨率	1mW	10mW	1mW	10mW	1mW	10mW
回读精度(23±5°C)	0.1%+0.1%F.S.					
	恒电阻模式					
量程	0.5Ω~8000Ω	0.25Ω~800Ω	0.5Ω~1500Ω	0.25Ω~1500Ω	0.3Ω~49500Ω	1.2Ω~4950Ω
测试设定分辨率	0.1Ω	0.01Ω	0.1Ω	0.01Ω	0.1Ω	0.01Ω
设定精度(23±5°C)	(Vin/Rset)*0.1%+0.1%F.S.					
	斜率					
电流斜率量程	0.1~260A/ms	0.1~3200A/ms	0.1~260A/ms	0.1~3200A/ms	0.1~90A/ms	0.1~1200A/ms
功率斜率量程	0.1~260A/ms	0.1~3200A/ms	0.1~260A/ms	0.1~3200A/ms	0.1~90A/ms	0.1~1200A/ms
电阻斜率量程	0.1~260A/ms	0.1~3200A/ms	0.1~260A/ms	0.1~3200A/ms	0.1~90A/ms	0.1~1200A/ms
	动态模式 (CCD)					
T1&T2	0.016ms~60000ms/0.016s~60000s					
分辨率	1μs/1ms					
上升/下降斜率	0.1~260A/ms	0.1~3200A/ms	0.1~260A/ms	0.1~3200A/ms	0.1~90A/ms	0.1~1200A/ms
	其他					
保护功能	OVP/OCP/OPP/OTP/RV					
通信接口	LAN/RS232/RS485					
通讯协议	Modbus-RTU标准协议, SCPI标准协议, TCP/IP、UDP协议					
通讯响应时间	≤5ms					
输入	电压100~240V AC, 频率47Hz~63Hz, 电流: ≤1A@220V, ≤2A@110V					
温度规格	工作温度: 0°C~40°C; 存储温度: -20°C~60°C					
工作环境	海拔: <2000m; 相对湿度: 5%-90%RH (无结露); 适用气压: 80-110kPa					
尺寸	132.0mm(H)*482.0mm(W)含把手*495.0mm(D)					
净重	约18kg					

备注: 此产品手册仅供参考, 如需其他规格, 请咨询NGI业务渠道及关注NGI官网/官微以获取最新产品信息。由于公司产品不断更新, 因此我们保留技术指标变更的权力, 恕无法另行通知, 谢谢合作。

**规格参数表 (3)**

型号	N61104-80-60		N61104-150-60		N61104-600-15	
电压	80V		150V		600V	
电流	60A		60A		15A	
功率	540W					
最小可操作电压	0.5V@6A	1V@60A	0.5V@6A	1V@60A	0.6V@1.5A	1.5V@15A
通道数	4CH					
	恒电压模式					
量程	0~8V	0~80V	0~15V	0~150V	0~60V	0~600V
设定分辨率	0.1mV	1mV	1mV	10mV	1mV	10mV
设定精度(23±5°C)	0.025%+0.025%F.S.					
回读分辨率	10μV	0.1mV	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
回读精度(23±5°C)	0.025%+0.025%F.S.					
	恒电流模式					
量程	0~6A	0~60A	0~6A	0~60A	0~1.5A	0~15A
设定分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
设定精度(23±5°C)	0.05%+0.05%F.S.					
回读分辨率	10μA	0.1mA	10μA	0.1mA	10μA	10μA
回读精度(23±5°C)	0.05%+0.05%F.S.					
	恒功率模式					
量程	54W	540W	54W	540W	54W	540W
设定分辨率	1mW	10mW	1mW	10mW	1mW	10mW
设定精度(23±5°C)	0.1%+0.1%F.S.					
回读分辨率	1mW	10mW	1mW	10mW	1mW	10mW
回读精度(23±5°C)	0.1%+0.1%F.S.					
	恒电阻模式					
量程	0.5Ω~5333Ω	0.25Ω~533Ω	0.5Ω~10000Ω	0.25Ω~1000Ω	0.3Ω~33000Ω	1.2Ω~3300Ω
测试设定分辨率	0.1Ω	0.01Ω	0.1Ω	0.01Ω	0.1Ω	0.01Ω
设定精度(23±5°C)	(Vin/Rset)*0.1%+0.1%F.S.					
	斜率					
电流斜率量程	0.1~390A/ms	0.1~4800A/ms	0.1~390A/ms	0.1~4800A/ms	0.1~135A/ms	0.1~1800A/ms
功率斜率量程	0.1~390A/ms	0.1~4800A/ms	0.1~390A/ms	0.1~4800A/ms	0.1~135A/ms	0.1~1800A/ms
电阻斜率量程	0.1~390A/ms	0.1~4800A/ms	0.1~390A/ms	0.1~4800A/ms	0.1~135A/ms	0.1~1800A/ms
	动态模式 (CCD)					
T1&T2	0.016ms~60000ms/0.016s~60000s					
分辨率	1μs/1ms					
上升/下降斜率	0.1~390A/ms	0.1~4800A/ms	0.1~390A/ms	0.1~4800A/ms	0.1~135A/ms	0.1~1800A/ms
	其他					
保护功能	OVP/OCP/OPP/OTP/RV					
通信接口	LAN/RS232/RS485					
通讯协议	Modbus-RTU标准协议, SCPI标准协议, TCP/IP、UDP协议					
通讯响应时间	≤5ms					
输入	电压100~240V AC, 频率47Hz~63Hz, 电流: ≤1A@220V, ≤2A@110V					
温度规格	工作温度:0°C~40°C; 存储温度:-20°C~60°C					
工作环境	海拔: <2000m; 相对湿度: 5%-90%RH (无结露); 适用气压: 80-110kPa					
尺寸	132.0mm(H)*482.0mm(W)含把手*495.0mm(D)					
净重	约18kg					

备注: 此产品手册仅供参考, 如需其他规格, 请咨询NGI业务渠道及关注NGI官网/官微以获取最新产品信息。由于公司产品不断更新, 因此我们保留技术指标变更的权力, 恕无法另行通知, 谢谢合作。

规格参数表 (4)

型号	N61102-80-120		N61102-150-120		N61102-600-30	
电压	80V		150V		600V	
电流	120A		120A		30A	
功率	900W					
最小可操作电压	0.5V@12A	1V@120A	0.5V@12A	1V@120A	0.6V@3A	1.5V@30A
通道数	2CH					
	恒电压模式					
量程	0~8V	0~80V	0~15V	0~150V	0~60V	0~600V
设定分辨率	0.1mV	1mV	1mV	10mV	1mV	10mV
设定精度(23±5°C)	0.025%+0.025%F.S.					
回读分辨率	10μV	0.1mV	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
回读精度(23±5°C)	0.025%+0.025%F.S.					
	恒电流模式					
量程	0~12A	0~120A	0~12A	0~120A	0~3A	0~30A
设定分辨率	1mA	10mA	1mA	10mA	0.1mA	1mA
设定精度(23±5°C)	0.05%+0.05%F.S.					
回读分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	10μA	0.1mA
回读精度(23±5°C)	0.05%+0.05%F.S.					
	恒功率模式					
量程	90W	900W	90W	900W	90W	900W
设定分辨率	1mW	10mW	1mW	10mW	1mW	10mW
设定精度(23±5°C)	0.1%+0.1%F.S.					
回读分辨率	1mW	10mW	1mW	10mW	1mW	10mW
回读精度(23±5°C)	0.1%+0.1%F.S.					
	恒电阻模式					
量程	0.5Ω~2666Ω	0.25Ω~266Ω	0.5Ω~5000Ω	0.25Ω~500Ω	0.3Ω~16500Ω	1.2Ω~1650Ω
测试设定分辨率	0.1Ω	0.01Ω	0.1Ω	0.01Ω	0.1Ω	0.01Ω
设定精度(23±5°C)	(Vin/Rset)*0.1%+0.1%F.S.					
	斜率					
电流斜率量程	0.1~780A/ms	0.1~9600A/ms	0.1~780A/ms	0.1~9600A/ms	0.1~270A/ms	0.1~3600A/ms
功率斜率量程	0.1~780A/ms	0.1~9600A/ms	0.1~780A/ms	0.1~9600A/ms	0.1~270A/ms	0.1~3600A/ms
电阻斜率量程	0.1~780A/ms	0.1~9600A/ms	0.1~780A/ms	0.1~9600A/ms	0.1~270A/ms	0.1~3600A/ms
	动态模式 (CCD)					
T1&T2	0.016ms~60000ms/0.016s~60000s					
分辨率	1μs/1ms					
上升/下降斜率	0.1~780A/ms	0.1~9600A/ms	0.1~780A/ms	0.1~9600A/ms	0.1~270A/ms	0.1~3600A/ms
	其他					
保护功能	OVP/OCP/OPP/OTP/RV					
通信接口	LAN/RS232/RS485					
通讯协议	Modbus-RTU标准协议, SCPI标准协议, TCP/IP、UDP协议					
通讯响应时间	≤5ms					
输入	电压100~240V AC, 频率47Hz~63Hz, 电流: ≤1A@220V, ≤2A@110V					
温度规格	工作温度: 0°C-40°C; 存储温度: -20°C-60°C					
工作环境	海拔: <2000m; 相对湿度: 5%-90%RH (无结露); 适用气压: 80-110kPa					
尺寸	132.0mm(H)*482.0mm(W)含把手*495.0mm(D)					
净重	约18kg					

备注: 此产品手册仅供参考, 如需其他规格, 请咨询NGI业务渠道及关注NGI官网/官微以获取最新产品信息。由于公司产品不断更新, 因此我们保留技术指标变更的权力, 恕无法另行通知, 谢谢合作。