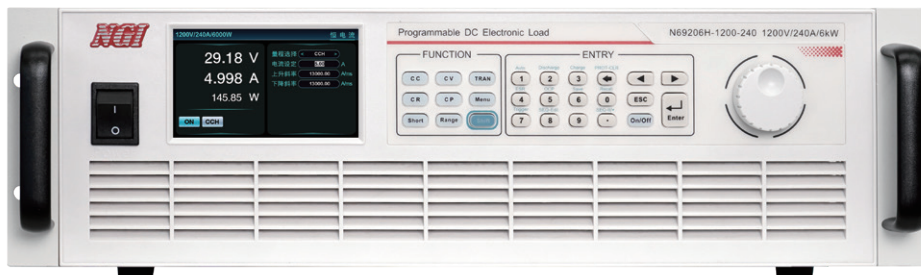


I N69200H 系列高性能大功率直流电子负载



产品简介

N69200H 系列为一款高可靠性、高精度、多功能的高性能大功率可编程直流电子负载产品。具有 150V/600V/1200V 三种电压规格，标准 19 英寸 3U 机箱功率高达 6kW，支持光纤并机，可主+主、主+从多种方式实现扩功率。

N69200H 系列产品功能、性能强大，相较于 N69200 系列，H 版本电流上升下降速度更快，电压、电流精度更高，同时支持宽范围交流电压输入。具备多种工作模式，如序列测试、动态测试、放电测试、充电测试、OCP/OPP 测试、模拟短路、等效直流内阻 (DCIR) 测试 (选配)、任意波形拉载测试等多种功能，广泛适用于 AI 服务器电源、电源模块、燃料电池、充电桩等测试场景，是研发测试及 ATE 测试系统值得信赖的产品。

应用领域

- AI服务器电源、高压开关电源、工业电源、通讯电源等直流电源
- 燃料电池电堆及发动机、锂电池包、超级电容、光伏组件等新能源领域
- UPS电源、DC-DC转换器、车载充电机等电力电子产品
- 接触器/继电器、汽车高压配件等直流大功率器件类
- 发电机组、储能系统、直流充电桩等电源供应类
- 电动汽车、半导体、航空航天等领域

主要特点

- 单机输入功率:2~60kW, 3U/6kW超高功率密度
 - 电压范围:0~150V/0~600V/0~1200V
 - 电流范围:0~2500A
 - 恒电压、恒电流、恒功率、恒电阻三量程, 宽量测范围
 - 电压测量精度:0.015% + 0.01%F.S.
 - 电流测量精度:0.03% + 0.02%F.S.
 - 短时间2倍功率加载能力 (< 3s)
 - CV 环路速度可调, 匹配不同电源
 - 支持主/从并机控制, 可主+主、主+从多种控制方式实现扩功率
 - 8种工作模式:CC、CV、CP、CR、CV+CC、CR+CC、CV+CR、CP+CC
 - μ s级高速动态响应与斜率拉载
 - 支持序列测试、放电测试、充电测试、OCP/OPP测试、模拟短路功能
 - 支持电流监视输出、外部编程输入、外部触发输入, 支持20kHz正弦波编程输入
 - 30kHz高速动态模式, 动态变频扫描
 - 时间量测, 上升、下降时间测量精度:10 μ s
 - 等效直流内阻 (DCIR) 测试 (选配) ^[1]
 - 任意波形拉载测试, 正弦波可达 20kHz, 支持U盘导入
 - 支持选配NP101系列模块, 实现0V带载功能 ^[2]
 - 软开/关机功能、电流振荡保护功能
 - 可编程保护, 过电流、过电压, 过功率、反接检测和温度保护
 - 支持100组参数掉电保存, 方便快速调用
 - 支持LAN/RS232/CAN通讯控制, 可选配GPIB通讯控制
 - 支持MPPT最大功率追踪功能
- 注【1】:仅600V以下型号支持选配
【2】:仅150V部分型号支持

3U/6kW, 超高功率密度

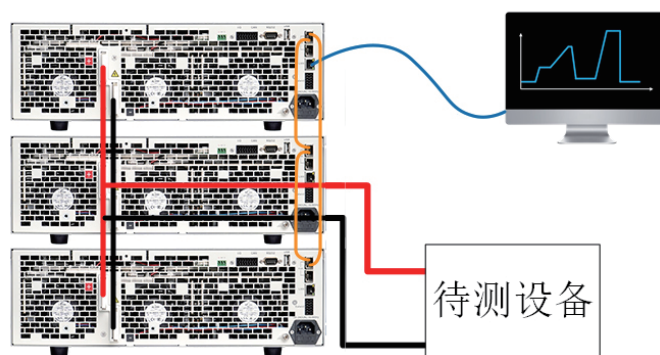
N69200H 系列采用超高功率密度设计, NGI 开发出独特的散热结构, 使得标准 19 英寸 3U 机箱功率高达 6kW, 体积是传统电子负载的一半, 散热性能提高 100%, 重量仅是传统电子负载的 50%。

与传统电子负载同等功率相比，
N69200H 体积更小，重量更轻



主/从机并联，多功率组合

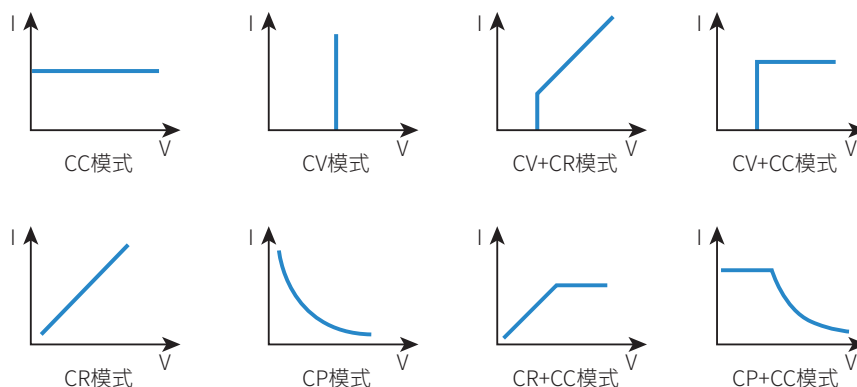
N69200H 系列支持主 / 从机并联，并可主动均流，当负载功率需求增加时，所有同电压规格的型号，皆可通过并联的方式（主 + 主、主 + 从）达到所需的电流及功率。用户在使用 N69200H 系列产品时，仅需在主机负载上编程负载电流，从机负载可自动分配，用户操作步骤进一步简化。



▲ 主+主并联背部接线示意图

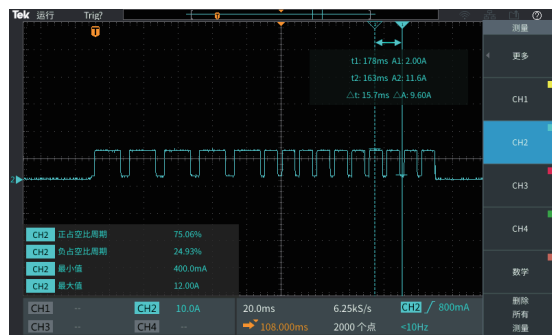
多种工作模式选择

N69200H 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。



高速动态模式，具备动态变频扫描

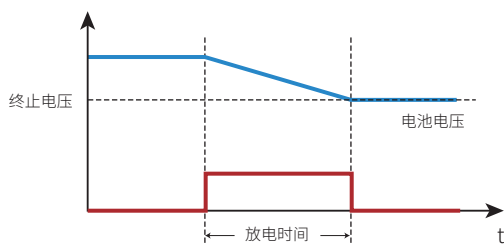
N69200H 系列具备高速动态模式，通过动态模式模拟电源的动态负载行为，可测试直流电源的动态特性。N69200H 系列提供高达 30kHz 的可编程动态负载 (CCD 动态电流模式、CVD 动态电压模式、CRD 动态电阻模式、CPD 动态功率模式)、动态变频扫描 (sweep) 模式等。可编程动态负载模式可设定高 / 低位、上升 / 下降斜率、持续时间、执行次数等，动态变频扫描模式的电压电流采样率为 500kHz，支持线性改变负载电流的频率，频率最高可达 30kHz，此模式可测出被测物在动态变频负载变化过程中的峰值电压 V_{pk+} 、谷值电压 V_{pk-} 及发生频率点。



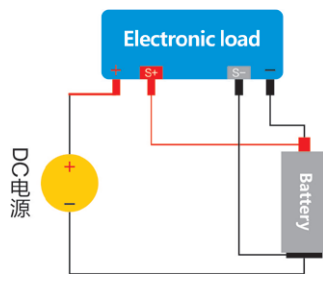
▲ 动态变频扫描模式

充放电测试

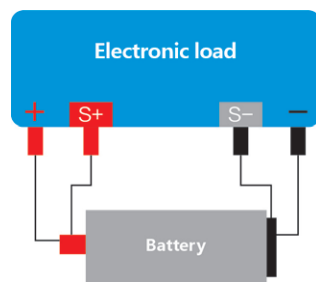
N69200H 系列电子负载面板操作配置了电池测试模式，可方便在面板上进行设置电池放电的截止条件，本地控制即可满足电池的自动化充放电测试。例如：当电池电压低于用户设置的起始电压时，内部计时器开始计时，直到电池电压降至用户设定的终止电压，计时器停止计时。



▲ 放电测试曲线



▲ 充电接线图

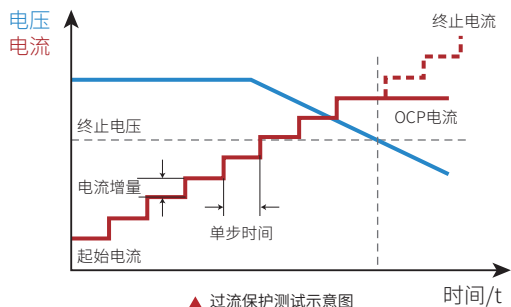


▲ 放电接线图

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终止电位，以判别OCP保护是否正常，此测试检查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。如被测物电压低于终止电压，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；如被测物电压高于终止电压，负载增加拉载电流，直到电压低于终止电压或达到最大拉载电流。



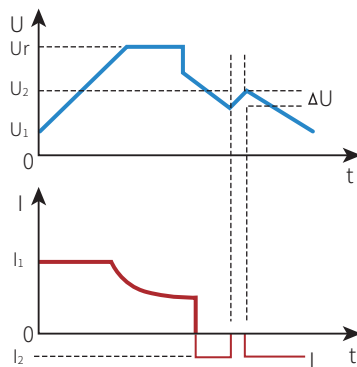
▲ 过流保护测试示意图



▲ 过流保护测试界面

等效直流内阻测试功能 (选配)

等效直流内阻 (ESR) 是衡量电池 (超级电容) 性能的一个重要技术指标。N69200H 系列负载提供专业的 DCIR 测量功能，具有测量结果准确和重复测量结果稳定的优点。DCIR 测量功能以恒电流模式对被测物进行拉载，在电流改变的瞬间，利用 N69200H 专业的内阻采样电路，可准确捕获被测物的电压落差。根据欧姆定律，即可计算出等效直流内阻。



▲ DCIR测试原理图

快速选型表

150V型号	技术规格	尺寸	600V型号	技术规格	尺寸
N69202H-150-200	2kW/150V/200A	3U	N69202H-600-140	2kW/600V/140A	3U
N69204H-150-400	4kW/150V/400A	3U	N69204H-600-280	4kW/600V/280A	3U
N69206H-150-600	6kW/150V/600A	3U	N69206H-600-420	6kW/600V/420A	3U
N69212H-150-1200	12kW/150V/1200A	6U	N69212H-600-840	12kW/600V/840A	6U
N69218H-150-1800	18kW/150V/1800A	9U	N69218H-600-1260	18kW/600V/1260A	9U
N69224H-150-2400	24kW/150V/2400A	12U	N69224H-600-1680	24kW/600V/1680A	12U
N69230H-150-2500	30kW/150V/2500A	22U	N69230H-600-2100	30kW/600V/2100A	22U
N69236H-150-2500	36kW/150V/2500A	22U	N69236H-600-2500	36kW/600V/2500A	22U
N69242H-150-2500	42kW/150V/2500A	22U	N69242H-600-2500	42kW/600V/2500A	22U
N69248H-150-2500	48kW/150V/2500A	32U	N69248H-600-2500	48kW/600V/2500A	32U
N69254H-150-2500	54kW/150V/2500A	32U	N69254H-600-2500	54kW/600V/2500A	32U
N69260H-150-2500	60kW/150V/2500A	32U	N69260H-600-2500	60kW/600V/2500A	32U

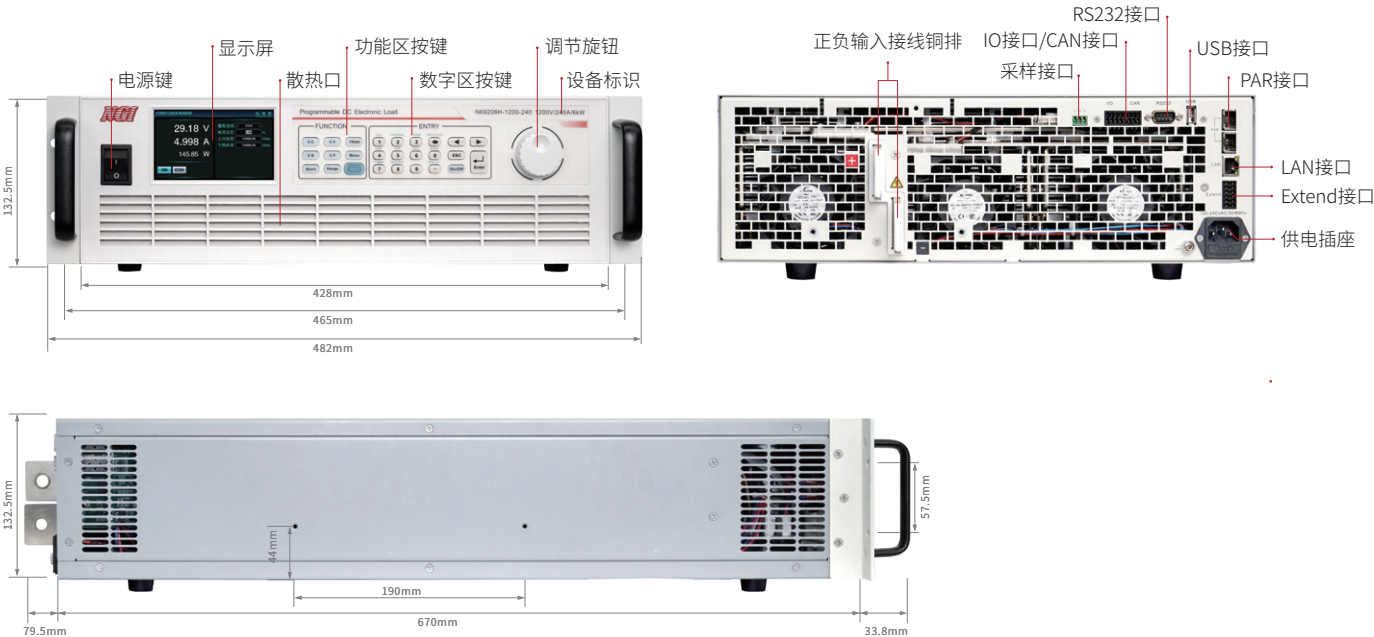
1200V型号	技术规格	尺寸
N69202H-1200-80	2kW/1200V/80A	3U
N69204H-1200-160	4kW/1200V/160A	3U
N69206H-1200-240	6kW/1200V/240A	3U
N69212H-1200-480	12kW/1200V/480A	6U
N69218H-1200-720	18kW/1200V/720A	9U
N69224H-1200-960	24kW/1200V/960A	12U
N69230H-1200-1200	30kW/1200V/1200A	22U
N69236H-1200-1440	36kW/1200V/1440A	22U
N69242H-1200-1680	42kW/1200V/1680A	22U
N69248H-1200-1920	48kW/1200V/1920A	32U
N69254H-1200-2160	54kW/1200V/2160A	32U
N69260H-1200-2400	60kW/1200V/2400A	32U

0V带载选型

负载型号	0V带载模块	尺寸	负载型号	0V带载模块	尺寸
N69206H-150-600	NP101-600	6U	N69210H-150-1000	NP101-1000	9U
N69208H-150-800	NP101-800	9U	N69212H-150-1200	NP101-1200	9U

*N69200系列支持并机扩功率，更大功率产品选型，详询NGI业务渠道

产品外观及尺寸



规格参数表 (1)

型号	N69206H-150-600		
电压	0~150V		
电流	600A		
功率	6kW		
最小可操作电压	0.85V/600A		
恒电压模式			
量程	0~15V	0~75V	0~150V
设定分辨率	1mV	1mV	10mV
设定精度(23±5℃)	0.02%+0.01%F.S.		
回读分辨率	0.1mV	0.1mV	1mV
回读精度(23±5℃)	0.015%+0.01%F.S.		
恒电流模式			
量程	0~60A	0~300A	0~600A
设定分辨率	1mA	10mA	10mA
设定精度(23±5℃)	0.03%+0.02%F.S.		
回读分辨率	0.1mA	1mA	1mA
回读精度(23±5℃)	0.03%+0.02%F.S.		
恒功率模式			
量程	0~0.6kW	0~3kW	0~6kW
设定分辨率	0.01W	0.1W	0.1W
设定精度(23±5℃)	0.2%+0.2%F.S.		
回读分辨率	0.001W	0.01W	0.01W
回读精度(23±5℃)	0.1%+0.1%F.S.		
恒电阻模式			
量程	0.1Ω~1250Ω	0.01Ω~250Ω	0.01Ω~125Ω
测试设定分辨率	0.1Ω	0.01Ω	0.01Ω
设定精度(23±5℃)	(Vin/Rset)*0.05%+0.05%IF.S.		
斜率			
电流斜率量程	0.001~6000A/ms	0.001~21000A/ms	0.001~42000A/ms
功率斜率量程	0.001~6000A/ms	0.001~21000A/ms	0.001~42000A/ms
电阻斜率量程	0.001~6000A/ms	0.001~21000A/ms	0.001~42000A/ms
动态模式 (CCD)			
T1&T2	0.025ms~60000ms(时间单位可切换, 如ms/s)		
分辨率	1μs		
精度(23±5℃)	10μs+100ppm		
上升/下降斜率	0.001~6000A/ms	0.001~21000A/ms	0.001~42000A/ms
最小上升时间	10μs		
其他			
输入阻抗	0.3MΩ(Typical)		
通讯接口	USB(仅波形导入)/LAN/RS232/CAN		
通讯协议	Modbus-RTU标准协议, CANOPEN标准协议, SCPI标准协议		
通讯响应时间	≤5ms		
输入	电压100~240V AC, 电流<2A, 频率47Hz-63Hz		
温度规格	工作温度:0℃~40℃;存储温度:-20℃~60℃		
工作环境	海拔:<2000m;相对湿度:5%~90%(无结露);适合气压:80~110kPa		
尺寸	132.5mm(H)*482.0mm(W)含把手*783.2mm(D)含输出防护罩		
净重	约37.15kg		

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	N69206H-600-420		
电压	0~600V		
电流	420A		
功率	6kW		
最小可操作电压	4.2V/420A		
恒电压模式			
量程	0~60V	0~300V	0~600V
设定分辨率	1mV	10mV	10mV
设定精度(23±5℃)	0.02%+0.01%F.S.		
回读分辨率	0.1mV	1mV	1mV
回读精度(23±5℃)	0.015%+0.01%F.S.		
恒电流模式			
量程	0~42A	0~210A	0~420A
设定分辨率	1mA	10mA	10mA
设定精度(23±5℃)	0.03%+0.02%F.S.		
回读分辨率	0.1mA	1mA	1mA
回读精度(23±5℃)	0.03%+0.02%F.S.		
恒功率模式			
量程	0~0.6kW	0~3kW	0~6kW
设定分辨率	0.01W	0.1W	0.1W
设定精度(23±5℃)	0.2%+0.2%F.S.		
回读分辨率	0.001W	0.01W	0.01W
回读精度(23±5℃)	0.1%+0.1%F.S.		
恒电阻模式			
量程	0.4Ω~7143Ω	0.1Ω~1429Ω	0.04Ω~715Ω
测试设定分辨率	0.1Ω	0.1Ω	0.01Ω
设定精度(23±5℃)	(Vin/Rset)*0.05%+0.05%I.F.S.		
斜率			
电流斜率量程	0.001~2100A/ms	0.001~10500A/ms	0.001~21000A/ms
功率斜率量程	0.001~2100A/ms	0.001~10500A/ms	0.001~21000A/ms
电阻斜率量程	0.001~2100A/ms	0.001~10500A/ms	0.001~21000A/ms
动态模式 (CCD)			
T1&T2	0.025ms~60000ms(时间单位可切换, 如ms/s)		
分辨率	1μs		
精度(23±5℃)	1μs+100ppm		
上升/下降斜率	0.001~2100A/ms	0.001~10500A/ms	0.001~21000A/ms
最小上升时间	15μs		
其他			
输入阻抗	1.1MΩ(Typical)		
通讯接口	USB (仅波形导入) /LAN/RS232/CAN		
通讯协议	Modbus-RTU标准协议, CANOPEN标准协议, SCPI标准协议		
通讯响应时间	≤5ms		
输入	电压100~240V AC , 电流<2A,频率47Hz-63Hz		
温度规格	工作温度:0℃~40℃;存储温度:-20℃~60℃		
工作环境	海拔:<2000m;相对湿度:5%~90% (无结露) ;适合气压:80~110kPa		
尺寸	132.5mm(H)*482.0mm(W)含把手*783.2mm(D)含输出防护罩		
净重	约37.15kg		

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	N69206H-1200-240		
电压	0~1200V		
电流	240A		
功率	6kW		
最小可操作电压	25V/240A		
恒电压模式			
量程	0~120V	0~600V	0~1200V
设定分辨率	10mV	10mV	100mV
设定精度(23±5℃)	0.02%+0.01%F.S.		
回读分辨率	1mV	1mV	10mV
回读精度(23±5℃)	0.015%+0.01%F.S.		
恒电流模式			
量程	0~24A	0~120A	0~240A
设定分辨率	1mA	10mA	10mA
设定精度(23±5℃)	0.03%+0.02%F.S.		
回读分辨率	0.1mA	1mA	1mA
回读精度(23±5℃)	0.03%+0.02%F.S.		
恒功率模式			
量程	0~0.6kW	0~3kW	0~6kW
设定分辨率	0.01W	0.1W	0.1W
设定精度(23±5℃)	0.2%+0.2%F.S.		
回读分辨率	0.001W	0.01W	0.01W
回读精度(23±5℃)	0.1%+0.1%F.S.		
恒电阻模式			
量程	2Ω~25000Ω	0.3Ω~5000Ω	0.2Ω~2500Ω
测试设定分辨率	1Ω	0.1Ω	0.1Ω
设定精度(23±5℃)	(Vin/Rset)*0.05%+0.05%IF.S.		
斜率			
电流斜率量程	0.001~1300A/ms	0.001~6500A/ms	0.001~13000A/ms
功率斜率量程	0.001~1300A/ms	0.001~6500A/ms	0.001~13000A/ms
电阻斜率量程	0.001~1300A/ms	0.001~6500A/ms	0.001~13000A/ms
动态模式 (CCD)			
T1&T2	0.025ms~60000ms (时间单位可切换, 如ms/s)		
分辨率	1μs		
精度(23±5℃)	1μs+100ppm		
上升/下降斜率	0.001~1300A/ms	0.001~6500A/ms	0.001~13000A/ms
最小上升时间	15μs		
其他			
输入阻抗	1.6MΩ(Typical)		
通讯接口	USB (仅波形导入) /LAN/RS232/CAN		
通讯协议	Modbus-RTU标准协议, CANOPEN标准协议, SCPI标准协议		
通讯响应时间	≤5ms		
输入	电压100~240V AC , 电流<2A,频率47Hz-63Hz		
温度规格	工作温度:0℃~40℃;存储温度:-20℃~60℃		
工作环境	海拔:<2000m;相对湿度:5%-90% (无结露) ;适合气压:80~110kPa		
尺寸	132.5mm(H)*482.0mm(W)含把手*783.2mm(D)含输出防护罩		
净重	约37.15kg		

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。