

I N9000系列多通道模块化测控平台



产品简介

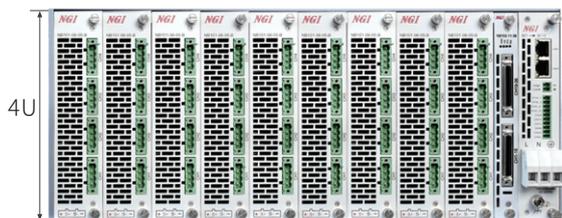
N9000系列为一款高实时、高同步、大功率的测控平台，由N9000测控机箱和各种测控模块组成。N9000为标准19英寸4U标准机箱，支持插入电池模拟模块、可编程电阻模块、高压电源模块等多种类型，机箱可集成10卡槽测控模块，各模块间电气隔离。N9000系列支持本地/远程控制，支持同步触发功能，可实现多模块高速同步控制，广泛适用于多通道、高集成度、大功率的自动化测试测量场景。

NB101系列为一款高精度、双象限的可编程电池模拟模块，支持最高达0.1mV的电压精度和 μ A级电流测量。具备电源模式、SOC模拟、序列测试、实时曲线、故障模拟等多种测试功能。可满足BMS HIL测试系统、AFE芯片、储能、电动汽车、电动二轮车/三轮车、基站电源等多场景BMS测试应用。

NB102系列为一款高精度、多通道的可编程电阻模块，电阻范围：0 Ω ~11.11M Ω ，编程精度高达0.1%。硬件架构设计灵活，支持12/24/36通道可选，分辨率可达1 Ω 。可广泛应用于模拟NTC电阻、阻性传感器等仿真测试场景。

模块化、多合一，操作方便、灵活易扩展

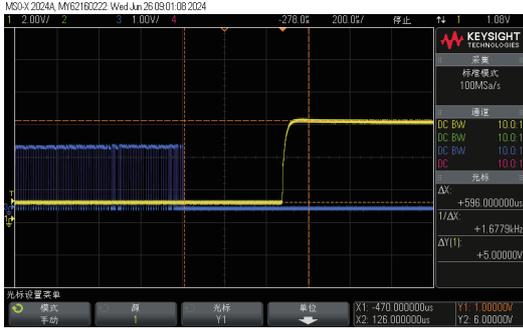
N9000系列为一款多通道模块化测控平台，支持多种测试测量模块，标准19英寸4U机箱可集成36通道单体电芯模拟+36通道电池故障模拟+36通道温度模拟，有效节省用户空间。同时，电池模拟单模块4通道，温度模拟模块单模块12/24/36通道可选，产品型号丰富，用户可根据实际需求进行模块化选型，且方便后续拓展。



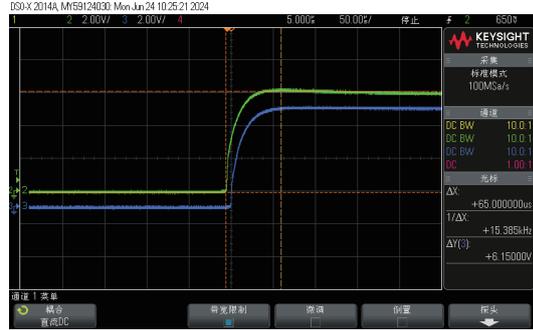
$$= 36 \times \text{电芯模拟} + 36 \times \text{故障模拟} + 36 \times \text{温度模拟} + \text{总压模拟}$$

高速响应、高速同步、高吞吐数据

作为一款高实时性、高同步性的测控平台，N9000系列支持千兆LAN和CANFD通讯，支持硬件同步触发和高速同步时钟，指令响应速度可 $\leq 1\text{ms}$ ，多通道同步 $\leq 200\mu\text{s}$ ，尤其适用于BMS HIL等高速仿真测试。



▲ 指令响应时间 ≤ 1ms



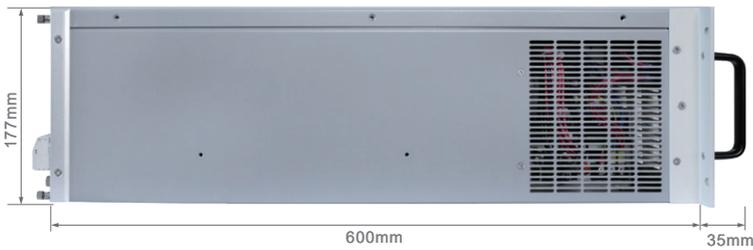
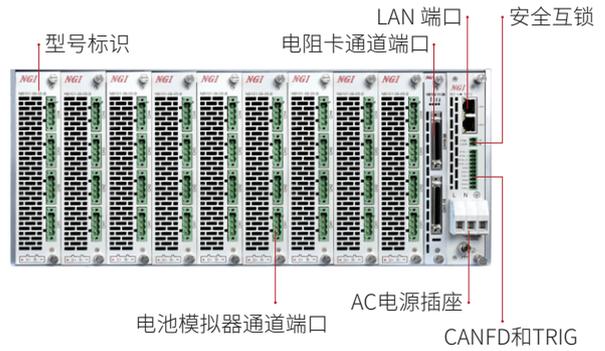
▲ 通道同步+上升时间可达65µs

高精度，匹配车规级BMS和AFE芯片高精度发展趋势

AFE芯片是BMS的核心部件，随着电动汽车、储能于单体电芯、电池包的管理越来越精细化，AFE芯片和BMS的电压采集精度也越来越高。NGI自2016年推出0.1mV超高精度电池模拟器以来，得到了行业广泛认可，成为AFE芯片测试首选。N9000测控平台在下推出的模块化电池模拟器，电压精度支持0.1mV和0.5mV可选，可满足行业高精度测试需求。

电池模拟器

产品外观及尺寸



产品选型 (1) : 0.1mV电压精度电池模拟器

产品型号	产品规格	标准配置		
		模块型号	数量	规格
N9108-06-01	6V/±1A/8CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	2	6V/±1A/4CH
N9112-06-01	6V/±1A/12CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	3	6V/±1A/4CH
N9116-06-01	6V/±1A/16CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	4	6V/±1A/4CH
N9120-06-01	6V/±1A/20CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	5	6V/±1A/4CH
N9124-06-01	6V/±1A/24CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	6	6V/±1A/4CH
N9128-06-01	6V/±1A/28CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	7	6V/±1A/4CH
N9132-06-01	6V/±1A/32CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	8	6V/±1A/4CH
N9136-06-01	6V/±1A/36CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	9	6V/±1A/4CH
N9108-06-05	6V/±5A/8CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	2	6V/±5A/4CH
N9112-06-05	6V/±5A/12CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	3	6V/±5A/4CH
N9116-06-05	6V/±5A/16CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	4	6V/±5A/4CH
N9120-06-05	6V/±5A/20CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	5	6V/±5A/4CH
N9124-06-05	6V/±5A/24CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	6	6V/±5A/4CH
N9128-06-05	6V/±5A/28CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	7	6V/±5A/4CH
N9132-06-05	6V/±5A/32CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	8	6V/±5A/4CH
N9136-06-05	6V/±5A/36CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	9	6V/±5A/4CH

电池模拟器

产品选型 (2) : 0.5mV电压精度电池模拟器

产品型号	产品规格	标准配置		
		模块型号	数量	规格
N9008-06-01	6V/±1A/8CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	2	6V/±1A/4CH
N9012-06-01	6V/±1A/12CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	3	6V/±1A/4CH
N9016-06-01	6V/±1A/16CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	4	6V/±1A/4CH
N9020-06-01	6V/±1A/20CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	5	6V/±1A/4CH
N9024-06-01	6V/±1A/24CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	6	6V/±1A/4CH
N9028-06-01	6V/±1A/28CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	7	6V/±1A/4CH
N9032-06-01	6V/±1A/32CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	8	6V/±1A/4CH
N9036-06-01	6V/±1A/36CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	9	6V/±1A/4CH
N9008-06-05	6V/±5A/8CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	2	6V/±5A/4CH
N9012-06-05	6V/±5A/12CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	3	6V/±5A/4CH
N9016-06-05	6V/±5A/16CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	4	6V/±5A/4CH
N9020-06-05	6V/±5A/20CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	5	6V/±5A/4CH
N9024-06-05	6V/±5A/24CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	6	6V/±5A/4CH
N9028-06-05	6V/±5A/28CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	7	6V/±5A/4CH
N9032-06-05	6V/±5A/32CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	8	6V/±5A/4CH
N9036-06-05	6V/±5A/36CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	9	6V/±5A/4CH

电池模拟器

产品选型 (3) : 温度模拟模块

可选配置-温度模拟模块			
模块型号	规格	模块型号	规格
NB102-01-12	1.11MΩ/1Ω/12CH	NB102-11-12	11.11MΩ/10Ω/12CH
NB102-01-24	1.11MΩ/1Ω/24CH	NB102-11-24	11.11MΩ/10Ω/24CH
NB102-01-36	1.11MΩ/1Ω/36CH	NB102-11-36	11.11MΩ/10Ω/36CH
NB102-A6-12	600kΩ/1Ω/12CH	NB102-06-12	6MΩ/10Ω/12CH
NB102-A6-24	600kΩ/1Ω/24CH	NB102-06-24	6MΩ/10Ω/24CH
NB102-A6-36	600kΩ/1Ω/36CH	NB102-06-36	6MΩ/10Ω/36CH

【注】:
 1. 单台电池模拟器支持一块NB102系列模块插入使用
 2. 600kΩ、6MΩ型号支持NTC短路模拟、NTC断线模拟

电池模拟器模块规格 (1)

模块型号	NB101-06-01-A		NB101-06-05-A	
电流	±1A/CH		±5A/CH	
电压	6V/CH		6V/CH	
功率	6W/CH		30W/CH	
通道数	4CH			
恒电压模式				
量程	0~6V			
设定分辨率	0.01mV			
设定精度 (23±5°C)	0.1mV			
回读分辨率	0.01mV			
回读精度 (23±5°C)	0.1mV			
温度系数 (0~40°C)	20ppm/°C			
恒电流模式				
量程	-1~1A	-1~1mA	-5~5A	-1~1mA
设定分辨率	0.1mA	0.1μA	0.1mA	0.1μA
设定精度 (23±5°C)	1mA	1μA	5mA	1μA
回读分辨率	0.1mA	0.1μA	0.1mA	0.1μA
回读精度 (23±5°C)	1mA	1μA	5mA	1μA
温度系数 (0~40°C)	50ppm/°C			
动态特性				
电压上升时间	≤40μs (空载, 10%-90%的变化时间)			
电压上升时间	≤40μs (纯阻性满载, 10%-90%的变化时间)			
电压下降时间	≤100μs (空载, 90%-10%的变化时间)			
电压下降时间	≤100μs (纯阻性满载, 90%-10%的变化时间)			
瞬态恢复时间	<100μs (纯阻性负载, 10%-90%的变化时间)			
故障模拟功能				
支持功能	正负极短路、正负极断路、极性反接模拟			
其他				
耐压 (输出对大地)	2500V DC			
耐压 (通道与通道)	500V DC			
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	单模块单槽位, 一台N9000机箱支持9个单模块插入使用			

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。

电池模拟器模块规格 (2)

模块型号	NB101-06-01-B		NB101-06-05-B	
电流	±1A/CH		±5A/CH	
电压	6V/CH		6V/CH	
功率	6W/CH		30W/CH	
通道数	4CH			
恒电压模式				
量程	0~6V			
设定分辨率	0.1mV			
设定精度 (23±5°C)	0.5mV			
回读分辨率	0.1mV			
回读精度 (23±5°C)	0.5mV			
温度系数 (0~40°C)	20ppm/°C			
恒电流模式				
量程	-1~1A	-1~1mA	-5~5A	-1~1mA
设定分辨率	0.1mA	0.1μA	0.1mA	0.1μA
设定精度 (23±5°C)	1mA	1μA	5mA	1μA
回读分辨率	0.1mA	0.1μA	0.1mA	0.1μA
回读精度 (23±5°C)	1mA	1μA	5mA	1μA
温度系数 (0~40°C)	50ppm/°C			
动态特性				
电压上升时间	≤40μs (空载, 10%-90%的变化时间)			
电压上升时间	≤40μs (纯阻性满载, 10%-90%的变化时间)			
电压下降时间	≤100μs (空载, 90%-10%的变化时间)			
电压下降时间	≤100μs (纯阻性满载, 90%-10%的变化时间)			
瞬态恢复时间	<100μs (纯阻性负载, 10%-90%的变化时间)			
故障模拟功能				
支持功能	正负极短路、正负极断路、极性反接模拟			
其他				
耐压 (输出对大地)	2500V DC			
耐压 (通道与通道)	500V DC			
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	单模块单槽位, 一台N9000机箱支持9个单模块插入使用			

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。

可编程电阻模块规格

模块型号	规格	模块型号	规格
NB102-01-12	1.11MΩ/1Ω/12CH	NB102-11-12	11.11MΩ/10Ω/12CH
NB102-01-24	1.11MΩ/1Ω/24CH	NB102-11-24	11.11MΩ/10Ω/24CH
NB102-01-36	1.11MΩ/1Ω/36CH	NB102-11-36	11.11MΩ/10Ω/36CH
NB102-A6-12	600kΩ/1Ω/12CH ^[1]	NB102-06-12	6MΩ/10Ω/12CH ^[1]
NB102-A6-24	600kΩ/1Ω/24CH ^[1]	NB102-06-24	6MΩ/10Ω/24CH ^[1]
NB102-A6-36	600kΩ/1Ω/36CH ^[1]	NB102-06-36	6MΩ/10Ω/36CH ^[1]
通用参数			
分辨率	1Ω@600kΩ, 1Ω@1.11MΩ, 10Ω@11.11MΩ, 10Ω@6MΩ		
通道数	12CH/24CH/36CH可选		
电阻精度	≤2MΩ:0.1%+Rr >2MΩ:1%+Rr		
残余电阻Rr	典型值:3Ω(电阻编程为0Ω时)		
电阻最大功率	0.25W		
开关闭合时间	<1.1ms		
开关释放时间	<0.4ms		
预期开关寿命	低负荷应用:>1×10 ⁸ 次操作;满负荷应用:>1×10 ⁶ 次操作		
最高切换电压	125VAC, 60VDC		
最大切换电流	0.5A		
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	单模块½槽位,一台N9000机箱仅支持单模块插入使用		

注[1]:600kΩ、6MΩ型号支持NTC短路模拟、NTC断线模拟

N9000测控机箱规格

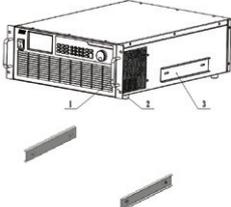
机箱型号	N9000
槽位数	支持单槽*9pcs + ½槽*1pcs
通讯接口	LAN/CAN
输入	100~240V AC, 频率47Hz~63Hz, 电流≤9A@220V, ≤18A@110V
对地漏电流	<3.5mA@230VAC
温度规格	工作温度:0°C~40°C;存储温度:-20°C~60°C
工作环境	海拔<2000m;相对湿度:5%~90%RH(无结露);适用气压:80~110kPa
尺寸	177.0mm(H)*482.0mm(W) 含把手*600.0mm(D)

附件信息

■ 标配

 <p>A1106-02 供电电源线 1根 220VAC单相三芯电源线, 线长:2米 一头国标10A三插头, 一头片型端子</p>	 <p>网线 1根 超五类网线, 长度:2米</p>
 <p>电芯连接器 1个/CH 端口:5.08mm的4pin端子</p>	 <p>电阻卡连接器 1个(18CH及以下)/2个(18CH以上) SCSI连接器:50pin</p>
 <p>CAN通讯连接器 1个 端口:10 pin/3.5mm</p>	 <p>Inter Lock连接器 1个 端口:2pin/3.5mm</p>
<p>U盘 1份(8G内存;内含上位机软件/编程协议等资料)</p>	<p>合格证/保修卡 1份</p>
<p>产品性能检测报告 1份</p>	<p>快速选型指南 1份</p>

■ 选配

 <p>NB301-02/NB301-04 电池模拟器测试线 NB301-02(线长2米)/NB301-04(线长4米) 1mm²铁氟龙线缆;线束根数为4(1CH), 尼龙编织套, 扎带固定, 一端5.08mm的4pin端子(母端), 一端为针型端子(红正黑负区分)配号码管</p>	
 <p>NB302-18-02/NB302-18-04 电阻卡测试线 NB302-18-02(线长2米)/NB302-18-04(线长4米) 1根(18CH及以下)/2根(18CH以上) 0.3mm²RV线缆;线束根数为36(18CH), 尼龙编织套, 扎带固定, 一端SCSI连接器50pin(公端), 一端为针型端子配号码管</p>	
 <p>A1103-02/A1103-05 供电电源线 A1103-02(线长2米)/A1103-05(线长5米) 220VAC单相6mm²RVV护套电源线, 线束根数为3芯(L/N/PE), 线长:2/5米;两端:片型端子3pin</p>	
 <p>NF00Y 上架套件 适应4U全宽机型 名称:机箱导轨;材料:2.0mm SGCC;数量:2个</p>	