

N2600 系列高精密数字源表 用户手册

©版权所有: 恩智(上海)测控技术有限公司 http://www.ngitech.cn 版本 V1.0 2021-03-03



目录

1	前言	
2	安全说	9.9.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2
	2.1	安全须知2
	2.2	安全标识
3	产品介	~绍
	2.1	茶本 人
	3.1	间介
	37	5.1.1 付点灯 4
	5.2	机至阀见
		3.2.1 至平
		3.2.2 丌相位直
	33	前面板介绍 6
	5.5	3 31 键盘按键介绍 6
		332 旋钮 7
	34	后面板介绍 8
	5.1	341 接线端子 8
	3.5	接线
		3.5.1 两线制接线
		3.5.2 四线制接线
	3.6	出厂参数设置10
4	功能与	5特性11
	41	恒流模式 12
	1.1	411 量程洗择 12
		412 限值设定 12
		4.1.3 源值设定
		4.1.4 测量步骤
	4.2	恒压模式
		4.2.1 量程选择
		4.2.2 限值设定
		4.2.3 源值设定
		4.2.4 测量步骤
	4.3	电阻测量15
		4.3.1 测量步骤
	4.4	扫频编辑15
		4.4.1 参数设定
	4.5	历史记录17
		4.5.1 参数设定



	4.6	应用设置	
		4.6.1 参数设定	18
	4.7	系统设置	19
		4.7.1 参数设定	20
5	远程搏	操作	21
	5.1	RS232 接口	21
	5.2	LAN 口	22
	5.3	远程模式	
6	维护与	与校准	23
	6.1	保修服务	
	6.2	保修限制	23
	6.3	日常维护	23
	6.4	故障自检	23
	6.5	返厂维修	24
7	主要打	支术指标	25



1 前言

尊敬的用户:

非常感谢您选择恩智(上海)测控技术有限公司(以下简称 NGI) N2600 系列高精度数 字源表(以下简称 N2600)。以下为您做相关介绍:

关于公司

本公司主要从事仪器仪表、电子产品、机械设备、自动测试系统、计算机软件、自动控制设备、自动监控报警系统的设计、安装、销售、维修,软件测试,从事货物及技术的进出口业务等。恩智测控(NGI)为智能设备与测控仪器的专业制造商,始终秉持"以客户为中心,以奋斗者为本"的企业宗旨,致力于信息化制造、科学实验、教育科研等相关领域测控解决方案的研究与探索。通过不断深入接触并了解各相关行业的测控与电子电路技术需求,持续投入研发并向各行业合作伙伴提供具有竞争力的解决方案,NGI已经拥有了广泛的测控和电子技术类产品线,合作伙伴遍布多个行业领域。NGI 持续的研发投入和对产业发展的追踪,寄望于为客户提供贴心的技术服务和应用体验,为智能制造业的发展做出应有的贡献。 十年来,NGI 始终发扬"团结协作,勇攀高峰"的团队精神,不断推出尖端测控技术和产品,在多个领域保持技术领先地位。

NGI 跟多所高校和科研机构保持紧密合作关系,跟众多行业龙头企业保持紧密联系。我 们努力研发高质量、技术领先产品以及高端技术,并不断探索新行业测控解决方案。NGI 公司作为国内知名的电子电路与测控技术方案提供商,近年来影响力不断提高,其自主研发 生产的系列超级电容测试仪器,系统,解决方案更是业界翘楚。感谢您给予我们的相关支持, 未来,我们将以最好的精神面貌去迎接更大的挑战。

关于用户使用手册

本手册版权归 NGI 所有,适用于 NGI N2600 系列高精度数字源表。内容包括 N2600 的 安装、操作及规格等详细信息。由于仪器不断升级,本手册是以"现状"提供,且可能会在 将来的版本中不经通知而被修改。为实现技术上的准确性,NGI 已仔细审查本文件;但是对 本手册包含的信息的准确性不作任何明示或者默示的保证,并对其错误或是由提供、执行和 使用本手册所造成的损害不承担任何责任。

同时为了保证安全以及 N2600 的正确使用,请仔细阅读手册,特别是安全方面的注意 事项。

请妥善保管手册,以便使用时查阅。



2 安全说明

在操作和使用仪器过程中,请严格遵守以下安全须知。不遵守以下注意事项或本手册中 其它章节提示的特定警告,可能会削弱设备所提供的保护功能。

对于用户不遵守这些注意事项而造成的后果, NGI 不负任何责任。

2.1 安全须知

请可靠接地	开启仪器前,请确认仪器可靠接地以防电击
确认保险管	确保已安装了正确的保险管
勿打开仪器外壳	操作人员不得打开仪器外壳;非专业人员请勿进行维 修或调整
勿在危险环境中使用	

2.2 安全标识

本仪器外壳、手册所使用国际符号的解释请参考下表。

符号	意义	符号	意义
	直流电	Ν	零线或中性线
~	交流电	L	火线
R	交直流电	I	电源开
3~	三相电流	0	电源关
Ť	接地	0	备用电源
Ð	保护性接地	Ц	按钮开关按下
<i>.</i>	壳体接地端		按钮开关弹出
\bot	信号地	A	小心电击
WARNING	危险标志		高温警告
Caution	小心	\triangle	<u> </u>



3 产品介绍

3.1 简介

N2600系列数字源表是一款针对要求紧密结合源和测量的测试场景而研发的专用仪器。 既提供精密、高度稳定的电压源和电流源,又同时是真仪器级的6位半万用表。电源输出精 度高,纹波噪声低;万用表功能测量精准,可重复性高。广泛适用于通信、半导体、计算机、 汽车和医疗行业的组件、模块等产品的特性分析和生产测试。

3.1.1 特点介绍

- 集5台仪器的功能于一体(电压源、电流源、IVR测量)
- 源和阱(4象限)工作,源及测量范围: 电流 0~1A, 电压 0~200V
- 多量程设计,可选择单一量程或设定自动量程
- 电压,电流、电阻最小测量分辨率分别为1μV、10pA、1μΩ
- 0.02%基础测量精度(6位半分辨率)
- 支持 SCPI 标准编程协议
- 标准 LAN、RS232 通信接口
- 4.3 英寸高清彩屏,操作界面简洁大方,方便易用
- 2U/1/219'体积机箱,轻量化、便携式设计



3.2 机型概览

3.2.1 基本参数

下表描述了每个型号的基本参数特点。

型号	N2600-200-01
规格	200V/1A/20W
通道	1CH
位数	6½
象限	4

3.2.2 开箱检查

收到 N2600 后,请按以下步骤对设备进行检查:

- ■检查运输过程中是否造成损坏,若包装箱或保护垫严重破损,请立即与 NGI 授权 经销商或售后服务部门联系。
- 注意: 在未获得肯定答复之前, 请勿将设备寄回。
 - 检查附件

确认您在收到 N2600 的同时收到以下附件:

N2600附件	说明
电源线与保险管	接入220V交流电源
香蕉头转鳄鱼夹线	测试接线
网线	连接PC
U盘	用户手册、软件与技术信息
合格证	合格证明

若存在缺失或损坏,请立即与 NGI 授权经销商或售后服务部门联系。

■ 检查整机

若 N2600 机箱破损或工作异常,请立即与 NGI 授权经销商或售后服务部门联系。



3.2.3 机箱外观、尺寸

N2600 系列产品尺寸为: 88mm (H)*214mm(W)*366mm(L),以下是参考尺寸图:



图 3-1 前面板尺寸图





3.3 前面板介绍



下表是 N2600 前面板介绍:

标识	名称	说明
1	产品名称及型号	设备标识
2	显示屏	显示相关信息
3	USB 接口	连接 USB 存储器
4	电源开关	开启或关闭仪器
5	切换按键	指定显示屏下方所对应的功能
6	接线端子	输入/输出端子
7	调节旋钮乃左右按键	短按旋钮或左右方向键可移动光标位置,
/		旋转旋钮可改变数值大小
8	功能按键	参考下小节详细介绍
9	数字键	输入数值

3.3.1 键盘按键介绍

下表是键盘按键功能介绍:

按键	功能	
Shift	第二功能切换键,长按此键为截屏操作	
Menu	菜单键,按下此键可进入主菜单界面	
FUNC	功能切换键	
Lock	锁定电源当前状态,短按此按键,电源被锁定; 再次按此按键为解锁操作	



On/Off	打开或关闭源输出,按键在源输出打开时点亮
Enter	确定按钮
ESC	返回到前一屏幕
•	清除输入
	移动光标位置

3.3.2 旋钮

N2600的选择旋钮如下图所示:

图 3-5 旋钮

旋钮有旋转和按键两个状态:

旋转:在选择模式下用于左右切换光标位置(顺时针往右,逆时针往左),在编辑状态时用于设定值的增减(顺时针增加,逆时针减小)。

按键: 在主菜单界面短按选择突出显示的功能选项,或者编辑所选字段(在选择模式, 短按进入编辑输入状态,在编辑状态短按用于确定输入值,类似回车键功能)。



3.4 后面板介绍



图 3-6 N2600 后面板

下表是 N2600 后面板介绍:

标识	名称	用法
1	接线端子	输入/输出端子
2	电源接线座	接 220V 给设备供电
3	RS232 接口	RS232 通讯
4	LAN 口	用于 LAN 通讯
5	接地端子	设备接地

3.4.1 接线端子



接线端子引脚定义如下表所示:

标识	说明
+	正极输入输/出
-	负极输入/输出
S+	正极采样
S-	负极采样



使用 S+和 S-端子连接可测量被测器件的电压。当您使用传感引线时,可以消除功率线之间的电压降值,这可以提供更准确的电压源和测量值。

3.5 接线

您可以在设备上使用2线或4线测量技术。

3.5.1 两线制接线

在以下情况下,应使用2线制测量技术:

- 输出和测量低电流;
- 在高阻抗(大于1kΩ)测试电路中输出和测量电压;
- 仅测量操作(电压或电流);

如果测试导线的 IR 压降引起的误差是可以接受的,应使用 2 线制连接。2 线制接线方法如下图所示:



图 3-8 二线制接线

3.5.2 四线制接线

在以下情况下,应使用4线制测量技术:

- 低阻抗应用;
- 输出大电流时;
- 输出低电压时;
- 当提供较高的电流并测量低压时;
- 在低阻抗(小于100Ω)测试电路中提供或测量电压时;
- 优化低电阻,电压源或电压测量的精度时;

当您担心由于引线或接触电阻而导致的电压下降会影响测量精度时,请使用4线制连接。4线制接线方法如下图所示:





图 3-9 四线制接线

3.6 出厂参数设置

N2600 详细出厂设置参数如下表所示:

设置选项	N2600 默认参数
外部通讯接口 IP 地址	192.168.0.123
内部通讯接口,串口速率	115200



4 功能与特性

设备开机后默认进入"V-SOURCE"界面,您可以通过选择"^{Menu}"按键进入到"主菜 单"界面。主菜单界面包括"恒流模式"、"恒压模式"、"电阻测量"、"扫频编辑"、 "历史记录"、"应用设置"、"系统设置"、"关于我们"这8个子菜单。



图 4-1 主菜单界面

本章将详细描述 N2600 的功能和特性, 主要分为以下几个部分:

- 恒流模式
- 恒压模式
- 电阻测量
- 扫频模式
- 历史记录
- 应用设置
- 系统设置



4.1 恒流模式

用户可以在"^{Menu}"菜单下选择"CC"进入界面,或者按"I-SORECE"对应的切换按 键进入界面。"恒流模式"界面显示如下:

FRONT					
MEASURE \	OLTAGE 2-W	/IRE			AZERO
Range 2V					
		-			– V
Range :	2V		Limit :	2.00000	V
SOURCE I					PROG
Range 1A					
					-A
Range :	1A		Source :	1.00000	A
I-SOURCE	V-SOURCE	R-MEAS	AUTO	SWEEP	REL
		-			

图 4-2 恒流模式

4.1.1 量程选择

进入恒流模式之后,您可以使用以下方法进行量程选择:



4.1.2 限值设定

通过"◀▶"或"◯"移动光核	示至"Limit"选项,按下"〇"选中,进入限值
编辑界面。按" 🔍 🕨 "键移动数位光标	斥,旋动"〇"调节对应数位大小,按下"〇"
确定。或者使用数字键盘输入数值,按下	"〇"确定;

4.1.3 源值设定

Source 值设定方法可参考限值设定;



4.1.4 测量步骤

- 1. 在屏幕的 MEASURE (测量) 区域中,选择 Range (量程)并设定。
- 2. 选择 Limit (限值)并设定参数值。
- 3. 选择源量程。在主页屏幕上的 SOURCE I (源 I) 下,选择 Range (量程)并设定。
- 4. 选择 Source (源)并设定参数值。
- 5. 按 ON/OFF (输出开/关) 开关打开输出。OUTPUT (输出) 指示灯亮起。
- 6. 观察显示器上的读数。
- 7. 完成测量后,按ON/OFF(输出开/关)开关关闭输出。OUTPUT(输出)指示灯熄 灭。

备注: 屏幕的 MEASURE (测量) 区域中, 也可选择自动量程 (AUTO), 直接按"AUTO" 对应的切换按键即可。

4.2 恒压模式

用户可以在"^{Menu}"菜单下选择"CV"进入界面,或者按"V-SORECE"对应的切换 按键进入界面。"恒压模式"界面显示如下:



图 4-3 恒压模式



4.2.1 量程选择

进入恒压模式之后,您可以使用以下方法进行量程选择:

通过 " ● " 或 " ● " 移动光标至 "Range" 选项,按下 " ● " 确定,进入量 程选择界面,旋动 " ● " 切换到目标量程,再按下 " ● " 确定;

4.2.2 限值设定

通过" ● " 或" ⁽" 移动光标至"Limit"选项,按下" ⁽" 选中,进入限值 编辑界面。按" ⁽● " 键移动数位光标,旋动" ⁽)"调节对应数位大小,按下" ⁽)" 确定。或者使用数字键盘输入数值,按下" ⁽)"确定;

4.2.3 源值设定

Source 值设定方法可参考限值设定;

4.2.4 测量步骤

- 1. 在屏幕的 MEASURE (测量) 区域中,选择 Range (量程)并设定。
- 2. 选择 Limit (限值)并设定参数值。
- 3. 选择源量程。在主页屏幕上的 SOURCE V (源 V)下,选择 Range (量程)并设定。
- 4. 选择 Source (源)并设定参数值。
- 5. 按 ON/OFF (输出开/关)开关打开输出。OUTPUT (输出)指示灯亮起。
- 6. 观察显示器上的读数。
- 7. 完成测量后,按ON/OFF(输出开/关)开关关闭输出。OUTPUT(输出)指示灯熄 灭。

备注: 屏幕的 MEASURE (测量) 区域中,也可选择自动量程 (AUTO),直接按"AUTO" 对应的切换按键即可。



4.3 电阻测量

用户可以在"^{Menu}"菜单下选择"MR"进入界面,或者按"R-MEAS"对应的切换按 键进入界面。"电阻测量"界面显示如下:

FRONT			OVER FLOW		
MEASURE RESISTANCE 2-WIRE					AZERO
Range 2V <mark>Auto</mark>					- ΚΩ
Range :	2k	Ω	Limit :	2.10000	V
SOURCE I					PROG
Range 1mA	L.				
		-			- mA
Range :	Auto		Source :	1.00000	mA
I-SOURCE	V-SOURCE	R-MEAS	AUTO	SWEEP	REL



4.3.1 测量步骤

- 1. 确保 MEASURE (测量) 区域量程为 AUTO;
- 2. 按 ON/OFF (输出开/关)开关打开输出。OUTPUT (输出)指示灯亮起。
- 3. 观察显示器上的读数。
- 4. 完成测量后,按 ON/OFF(输出开/关)开关关闭输出。OUTPUT(输出)指示灯熄灭。

4.4 扫频编辑

用户可以在"^{Menu}"菜单下选择"Sweep"进入界面,"扫频编辑"界面显示如下:





图 4-5 扫频编辑

4.4.1 参数设定

Source Mode(源模式): 可选择 CC 或者 CV;

Type (扫频类型): 可选择线性扫描/对数扫描;

Start (开始): 设置扫描开始时的扫描电压或电流值;

Stop (结束): 设置扫描结束时的扫描电压或电流值;

Step(步长)/Points(点数): 当选择扫频类型为线性时,此参数为步长,否则为点数。此参数为"步长"时,设备基于此参数计算扫描点;当此参数为"点数"时,可设置扫频点数;

Source Delay(源延迟):设置测量点之间的延迟时间,可设范围为 0.0~999.999s;

Count (次数): 指定运行扫描的次数; 您可以将其设置为无限运行或具体次数(0代表无限运行);

Abort On Limit (终止限制):设置终止限制功能 ON/OFF;当设置此功能为"ON"时,达 到测量限值时,关闭扫描。

Measure Range (测量量程): 设置测量量程;

Measure Limit (测量限值): 设置测量限值;

Source Mode(源模式)、Type(扫频类型)、Abort On Limit(终止限制)、Measure Range(测量量程)参数设置方法如下所示:

通过"◀▶"或"♥"移动光标至"参数选项",按下"♥"确定,进入参数 选择界面,旋动"♥"切换到目标参数,再按下"♥"确定;



Start(开始)、Stop(结束)、Step(步长)/Points(点数)、Source Delay(源延迟)、 Count(次数)、Measure Limit(测量限值)的参数设定方法如下所示:

通过"**●**"或"**○**"移动光标至"参数选项",按下"**○**"选中,进入参数 编辑界面。按"**●**"键移动数位光标,旋动"**○**"调节对应数位大小,按下"**○**" 确定。或者使用数字键盘输入数值,按下"**○**"确定;

4.5 历史记录

用户可以在"^{Menu}"菜单下选择"History"进入界面, "历史记录"界面显示如下:

			Hist
Source	Mode CV	Pa	ige 1
Number	Voltage (V)	Current (A)	Time (ms)

图 4-6 历史记录

此界面记录了扫频模式下的参数值;

4.5.1 参数设定

Source Mode(源模式):选择 CC/CV 模式,参数设定方法如下所示:

通过" ●" 或" ⁽⁾" 移动光标至"Source Mode"选项,按下" ⁽⁾"确定,
进入模式选择界面,旋动" ⁽⁾"切换到目标模式,再按下" ⁽⁾"确定;
Page (页):选择页面,参数设定方法如下所示:
1. 通过" ⁽⁾"移动光标至"Page"选项,按下" ⁽⁾"选中,进入参数编辑界面。
旋转" ⁽⁾"进行页面切换。或者使用数字键盘输入数值,按下" ⁽⁾"确定;



2. 直接按" •)"进行页面切换;

4.6 应用设置

用户可以在"^{Menu}"菜单下选择"APP_Set"进入界面,"应用设置"界面显示如下:



图 4-7 应用设置

4.6.1 参数设定

Sense Mode(采样模式):选择2线(本地)或4线(远程)测量模式。如果测试引线的 IR 压降引起的误差是可以接受的,则使用2线测量。为了获得更准确的电压源和测量精度, 请使用4线测量;

Measure Rate (测量速率): 设置测量速率; H-Pre 模式下最小采样时间为 120mS; FAST 模式下最小采样时间为 1mS; Middle 模式下最小采样时间为 10mS; Slow 模式下最小采样 时间为 30mS;

Auto Zero(自动归零):设置此功能 ON/OFF;将"自动归零"设置为"开",以便仪器 定期获取对其内部接地和参考电压的新测量值。此设置增加测量精度,但可能会减慢测量时间;

Filter (滤波): 设置滤波功能 ON/OFF;

Filter Count (滤波次数):设置启用过滤后的测量次数;

Filter Type(滤波类型):选择启用测量滤波器时的平均滤波器类型。选择移动平均滤波器,以连续将测量值添加到堆栈上的测量值中先进先出的基础,用新的测量值替换堆栈中最旧的测量值;选择重复平均滤波器,以对一组测量值求平均,然后在对一组新测量值求平均值之前将数据从堆栈中清除;

OVP(过压保护):过压保护限制了仪器可提供的最大电压电平。当设备提供电流或电压时有效。一旦输出电压超出 OVP 设定值,电源立即将输出关闭,保护被测设备;

Source Delay (源延迟): 设置测量点之间的延迟时间,可设范围为 0.0~999.999s; 扫描模 式下,设置时间需大于采样模式对应的时间.



F/R: 选择前面板或后面板端子;

Source Readback (源回读): 您可以将仪器设置为记录和显示配置的源值或实际源值的电压或电流。使用配置的源值时,仪器会记录并显示已配置的值;使用实际源值时,仪器会在测量被测设备之前立即测量实际源值;

Sense Mode(采样模式)、Measure Rate(测量速率)、Auto Zero(自动归零)、Filter (滤波)、Filter Type(滤波类型)、Source Readback(源回读)与 F/R 的参数设定方法 如下所示:

通过"**●**"或"**○**"移动光标至"参数选项",按下"**○**"确定,进入模式 选择界面,旋动"**○**"切换到目标模式,再按下"**○**"确定;

OVP(过压保护)、Filter Count(滤波次数)、Source Delay(源延迟)的参数设定 方法如下所示:

通过" ● " 或" ⁽" 移动光标至"参数选项",按下" ⁽" 选中,进入参数 编辑界面。按" ⁽● " 键移动数位光标,旋动" ⁽)"调节对应数位大小,按下" ⁽)" 确定。或者使用数字键盘输入数值,按下" ⁽)"确定;

4.7 系统设置

用户可以在"^{Menu}"菜单下选择"Sys Set"进入界面, "系统设置"界面显示如下:







4.7.1 参数设定

IP Address(IP 地址):默认 IP 地址为 192.168.0.123,您可以将地址设置为 192.168.0.XXX (XXX 为 0~255 之间);

Subnet Mask (子网掩码): 设置设备子网掩码;

Protocol(协议):选择通讯协议,可选 modbus/scpi;

Com Baud (波特率): N2600 支持多种波特率,您可根据需要进行选择;

Device ID(设备 ID):设置设备 ID,重启生效;

Beeper (蜂鸣器);设置设备声音 ON/OFF;

Date (日期): 设置设备日期;

Poweroff Memory(断电记忆):设置断电记忆功能 ON/OFF,当断电记忆功能为 ON 时设备断电,重新上电后,设备恢复断电前的参数设置;

Time(时间):设置设备时间;

IP Address(IP 地址)、Subnet Mask(子网掩码)的参数设定方法如下所示:

通过"◀▶"或"◆"移动光标至"参数选项",按下"◆"选中,进入参数

编辑界面,或者使用数字键盘输入数值,按下"①"确定;

Protocol(协议)、Com Baud(波特率)、Beeper(蜂鸣器)、Poweroff Memory(断 电记忆)的参数设定方法如下所示:

通过"**●**"或"**○**"移动光标至"参数选项",按下"**○**"确定,进入模式 选择界面,旋动"**○**"切换到目标模式,再按下"**○**"确定;

Device ID(设备 ID)、Date(日期)、Time(时间)的参数设定方法如下所示:

通过" ● " 或" [●]"移动光标至"参数选项",按下" [●]"选中,进入参数 编辑界面。按" [●] [●]"键移动数位光标,旋动" [●]"调节对应数位大小,按下" [●]" 确定。或者使用数字键盘输入数值,按下" [●]"确定;



5 远程操作

N2600 标配有两种通信接口: RS232 和 LAN 接口。用户可以任意选择一种来实现与计算机的通讯。

5.1 RS232 接口

N2600的后面板有一个 DB-9 公头 9 芯接口,在与计算机连接时,使用两头都为 COM 口(DB-9)的电缆线进行连接。

下表显示了插头的引脚。



引脚号	描述
1	NC
2	RXD,接收数据
3	TXD,发送数据
4	NC
5	GND, 接地
6	NC
7	RTS,请求发送
8	CTS,清除发送
9	NC



5.2 LAN 🗆

N2600的后面有一个 LAN 口, 可通过双头网线将计算机与设备的 LAN 口进行连接, 如下图所示。



图 5-2 LAN 口

5.3 远程模式

远程模式界面如图 5-3 所示:



注意: 当设备与计算机断开连接后需要"[____" 键解除锁定状态。



6 维护与校准

6.1 保修服务

NGI 保证本仪器的规格和使用特性完全达到手册中所声称的各项技术指标,并对本仪器 所采用的原材料和制造工艺均严格把控,确保仪器稳定可靠。

自购买日起一(1)年内,仪器在正常使用与维护状态下所发生的一切故障,NGI负责免费维修。对于免费维修的产品,用户需预付寄送到NGI维修部的单程运费,回程运费由NGI承担。若仪器从其它国家返厂维修,则所有运费、关税及其它税费均需由用户承担。

6.2 保修限制

本保证仅限于仪器主机(保险管、测试线等易损件除外)。对于因错误使用、无人管理、 未经授权的修改、非正常环境下使用以及不可抗拒因素所造成的损坏,NGI不负责免费维修, 并将在维修前提交估价单。

仅作以上保证,不作其它明示或默示性保证,其中包括适销性、某些特定应用的合理性 与适用性等的默示保证。无论在合同中、民事过失上,或是其它方面,NGI不对任何特殊的、 偶然或间接的损害负责。

6.3 日常维护

清洁设备

请用一块干布或者微湿的布轻拭,不得随意擦拭机器内部。清洁前请务必切断电源。

⚠️警告:在清洁之前,请断开电源!

6.4 故障自检

设备故障自检

由于系统升级或者硬件使用过程中会出现一些相关问题。因此当仪器发生故障时,请先 进行自检做好以下检查,若通过简单的检查操作能恢复仪器故障将节省您维修成本和时间。 如自检无法修复请联系 NGI 工程师。自检步骤如下:

- 检查仪器是否被供电
- 检查仪器是否正常开启
- 检查仪器保险丝是否完好无损
- 检查其他连接件是否正常,包括电缆、插头等连接正确
- 检查仪器在使用过程中的系统配置是否正确
- 检查仪器自检成功并各项规格和性能在指标范围内



■ 检查仪器是否显示错误信息

■ 使用其他仪器代替该仪器进行操作确认

联系前准备

自检未能解决相关问题时,请联系恩智(上海)测控技术有限公司维修或联系工程师。 联系前请您做好以下准备:

1.请仔细阅读手册前言中的保固服务及保固限制内容。确认您的仪器符合保固服务条件。

2. 如果您的仪器需要寄回厂家进行维修,请参见"返厂维修"中的说明。

3.提供相关的 SN 编号(SN 编号将是您得到有效的服务和完整信息的有效保证)。获取编号方式:查看仪器标签上的序列号。

校准间隔

恩智(上海)测控技术有限公司建议 N2600 系列产品校准频率为 1 次/年。

6.5 返厂维修

通过有效沟通后,如双方达成返厂维修协议,请仔细阅读以下内容:

包装仪器

仪器在返厂前,请参照以下步骤包装你所需要寄出的仪器:

- 请将需要维修的仪器装入发货时使用的包装箱,并附带相关附件。
- 提供详细的问题描述,如相关错误信息的拷贝文件和任何关于问题的表现信息。
- 运送时请注意阅读文档前言关于保固服务中运送费用的相关说明。
- 注意:
 - 仪器运送过程中如果使用非指定的包装时有可能导致仪器损坏,所以请使用发货时的专用包装箱,并尽量按照发货时的包装标准进行包装。
 - 请勿使用任何形状的苯乙烯微粒作为包装材料。它们不能很好的固定仪器在包装箱的位置,也不能防止仪器在包装箱内晃动,而且苯乙烯微粒产生的静电会损坏仪器,微粒进入后面板孔等情况也会损坏仪器。



7 主要技术指标

注意:测量精度是在校准后一年内,工作温度在 18℃~28℃,相对湿度达 80%时来认定的。另外,精度测量前,请预热半小时。

型号	N2600-200-01					
规格	200V/1A/20W					
显示	LCD					
通道		1CH				
位数		6½				
象限		4				
	量程	设置分辨率	设置精度(23±5℃)	测量分辨率	测量精度(23±5℃)	
	200 mV	1 µV	$0.02\%+100~\mu V$	1 µV	$0.02\% + 100 \ \mu V$	
电压	2V	10 µV	$0.02\%+200~\mu V$	10 µV	$0.02\%+200~\mu V$	
	20V	100 µV	0.02% + 2 mV	100 µV	0.02% + 2 mV	
	200V	1 mV	0.02% + 20 mV	1 mV	0.02% + 20 mV	
	量程	设置分辨率	设置精度(23±5℃)	测量分辨率	测量精度(23±5℃)	
	1 μΑ	10 pA	0.02% + 600 pA	10 pA	0.02% + 600 pA	
	10 µA	100 pA	0.02% + 2 nA	100 pA	0.02% + 2 nA	
由流	100 µA	1 nA	0.02% + 20 nA	1 nA	0.02% + 20 nA	
电机	1. mA	10 nA	0.02% + 200 nA	10 nA	0.02% + 200 nA	
	10 mA	100 nA	$0.02\% + 2 \ \mu A$	100 nA	0.02% + 2 µA	
	100 mA	1 μΑ	$0.02\%+20~\mu A$	1 µA	$0.02\% + 20 \ \mu A$	
	1 A	10 µA	$0.05\%+500~\mu A$	10 µA	$0.05\% + 500 \ \mu A$	
	量程	测	量电流量程	分辨率	测量精度	
	2Ω		1A	10uΩ	$0.2 \ \% + 0.0003 \ \Omega$	
	20Ω	100mA		100uΩ	$0.05 \ \% + 0.003 \ \Omega$	
	200Ω	10mA		lmΩ	$0.05 \ \% + 0.03 \ \Omega$	
电阻(四线	2kΩ		1mA	10mΩ	$0.05 \ \% + 0.3 \ \Omega$	
测试)	20kΩ	100µA		100mΩ	$0.05 \% + 3\Omega$	
	200kΩ	10μΑ		1Ω	$0.05 \ \% + 30 \ \Omega$	
	2ΜΩ	1μA		10Ω	$0.1\% + 300 \ \Omega$	
	20ΜΩ	1µA		100Ω	$0.1 \% + 2k \Omega$	
	200ΜΩ		100nA	1kΩ	$0.7 \% + 20 \mathrm{k}\Omega$	
负载调整率	电压: 0.01%+50µV			电流: 1 µA,	1 A 量程 0.02%,其他量程 0.01%	
电压斜率	20V@ 0.08V/µs±20%			200V@ 0.5V/µs±20%		
源/阱极限	±21 V @ ±1.05 A				±210 V @ ±105 mA	
温度系数		温度系数	(0°C ~18°C & 28°C ~50	$0^{\circ}C) : \pm (0.15)$	×规定准确度)/°C。	
瞬态响应			3	30µs		
功率保护		21W				



采样速率	100000sps
编程协议	SCPI/Modbus
通信接口	LAN, RS-232
输入	220V AC±10%; 50Hz/60Hz
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); 使用气压: 80-110kPa
尺寸	88mm(H)*214mm(W)*366mm(D)
重量	约 3kg