

SYN64-R 同步机



数据手册
CN01A



深圳市鼎阳科技股份有限公司
SIGLENT TECHNOLOGIES CO., LTD.

SYN64-R

特性与优点

- 1:64 高速扇出
- 输入支持直流和交流两种耦合方式
- 10 ~ 10V 输入范围
- 10 ~ 10V 触发电平调节范围
- 低偏斜、低抖动
- 1u 高度，适合机架安装
- 输出延时可调节

产品综述

SYN64-R 同步机是一台 1:64 的高速数字信号驱动器，将输入的高速数字信号扇出为 64 路低抖动、低偏斜的输出。其输入提供直流和交流两种耦合模式，并提供可调节的触发电平。



目录

特性与优点	1
产品综述	1
1 引言	4
2 安全要求	5
2.1 安全符号和术语	5
2.2 工作环境	6
2.3 校准	6
2.4 清洁	6
2.5 异常情况	7
3 交付同步机	8
3.1 检查装箱物品	8
3.2 质保	8
3.3 维护协议	8
4 应用场景	9
5 快速入门	10
5.1 外观尺寸	10
5.2 前面板	11
5.3 后面板	11
5.4 连接	11
6 参数规格	12
7 用户界面	13
7.1 设备参数显示	13
7.2 主菜单	13
7.3 系统设置	13
7.4 触发设置	14
7.5 输出设置	15

7.6	局域网设置	15
7.7	温度检测	16
7.8	对话框	16
7.9	输入/选择参数	16
7.10	前面板操作	17
7.11	语言选择	17

1 引言

本用户手册包括与 SYN64-R 同步机有关的重要的安全信息，并包括同步机指标以及基本操作使用的简单教程。

2 安全要求

本节包含着在相应安全条件下保持同步机运行必须遵守的信息和警告。除本节中指明的安全注意事项外，您还必须遵守公认的安全程序。

- 仅限于室内使用。
- 保持产品表面清洁和干燥。
- 勿在潮湿环境下操作。
- 勿在易燃易爆环境中操作。
- 只有合格的技术人员才可执行维修程序。
- 正确连接信号线，信号地线与地电势相同，请勿将地线连接到高电压上。在测试过程中，请勿触摸裸露的接点和部件。怀疑产品出现故障时，请勿操作，如怀疑本产品有损坏，请让合格的维修人员进行检查。

2.1 安全符号和术语

本产品外壳上或本手册中会出现下述符号，它表示在安全方面要特别注意。

本手册中的术语：



警告性声明指出可能会危害生命安全的条件和行为。



小心性声明指出可能导致此产品和其它财产损坏的条件和行为。

本产品上使用的术语：

DANGER

表示标记附近有直接伤害危险存在。

WARNING

表示标记附近有潜在的伤害危险存在。

CAUTION

表示对本产品及其他财产有潜在的危險存在。

本产品上使用的标记：



警告高压



小心



保护性终端



测量接地端



电源开关

2.2 工作环境

本产品仅适用于室内操作，在使用本产品之前，请确认操作环境保持在以下参数范围内。

环境温度：5°至 40°C

环境湿度：30°C 时最大相对湿度为 80%，在 40°C 时相对湿度线性降低至 50%

海拔高度：最高 10,000 英尺（3,048 米）

注：在评估环境温度时应考虑阳光直射、电暖炉和其它热源。



不得在爆炸性、多尘或潮湿的空气中操作本产品。



不要超过规定的输入最大电压。详情请参见技术数据。

2.3 校准

推荐校准周期是一年。只应由具有相应资质的人员进行校准。

2.4 清洁

只应使用柔软的湿布，清洁同步机表面。不得使用化学物质或腐蚀性元素。在任何情况下，不得使潮气渗入同步机。为避免损坏同步机，在清洁前应切断同步机供电。



内部没有操作人员可以使用的部件。不要拆下保护盖。必须由具有相应资质的人员进行保养。

2.5 异常情况

只应在制造商指定的用途中使用本产品。

在同步机表现出看得见的损坏或受到严重的运输压力时，同步机可能会损坏。。

如果怀疑同步机受到损坏，断开电源线，防止同步机发生非预计的操作。

为正确使用同步机，应认真阅读所有说明和标记。



以制造商没有指明的方式使用同步机，可能会损坏同步机。本同步机和相关配件不应直接连接到人体上，或用于患者监护。

3 交付同步机

3.1 检查装箱物品

首先，检验装箱清单上列明的所有物品都已经交付。如有遗漏或损坏，请及时与鼎阳客户服务中心或全国经销商联系。如果在发生遗漏或损坏时您未能立即与我们联系，我们将不能负责更换。

3.2 质保

同步机从发货之日起、在正常使用和操作时拥有为期 3 年的质保。**SIGLENT** 可以维修或选择更换在保修期内退回授权服务中心的任何产品。但为此，我们必须先检查产品，确定缺陷是由工艺或材料引起的，而不是由于滥用、疏忽、事故、异常条件或操作引起的。

SIGLENT 对下述情况导致的任何缺陷、损失或故障概不负责：

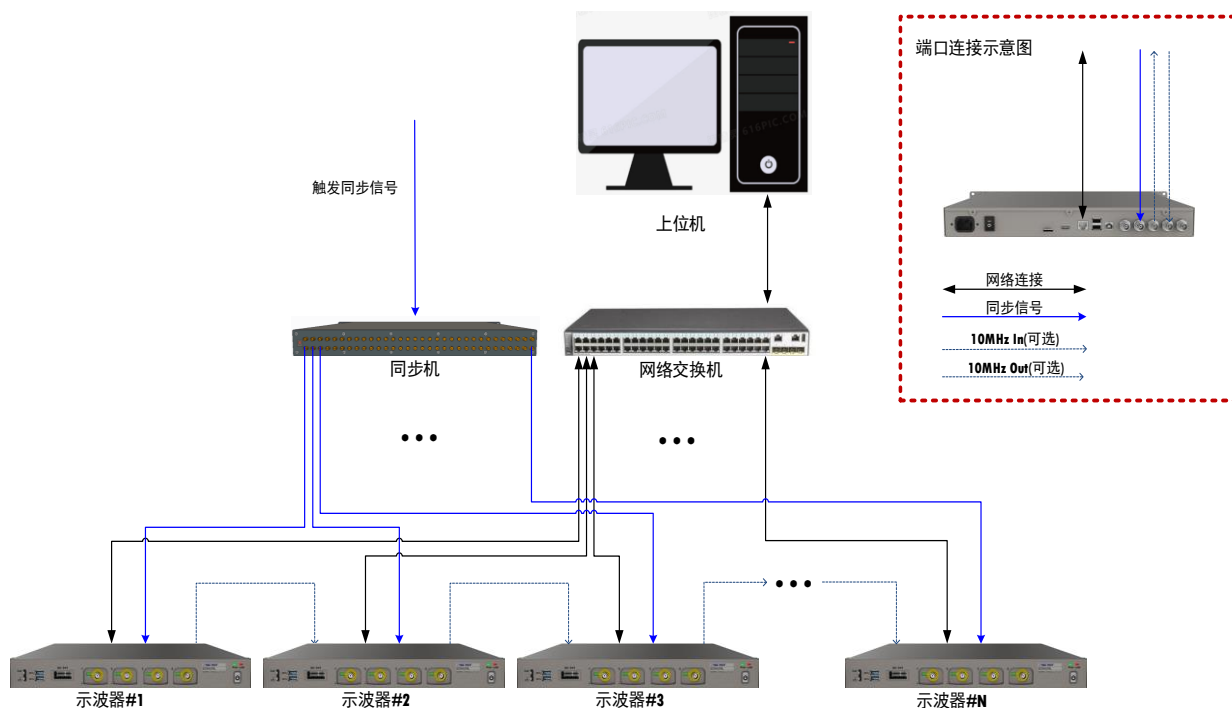
- a) 由 **SIGLENT** 授权之外的人员进行维修或安装；
- b) 连接不兼容的设备，且连接不当；
- c) 使用非 **SIGLENT** 供应商提供的产品导致的任何损坏或故障。

3.3 维护协议

我们以维护协议为准提供各种服务。我们提供延长保修，您可以在一年保修期过后制订维护费用预算。我们通过专门的补充支持协议提供安装、培训、增强和现场维修及其它服务。详情请咨询 **SIGLENT** 客户服务中心或全国经销商。

4 应用场景

多通道采集系统



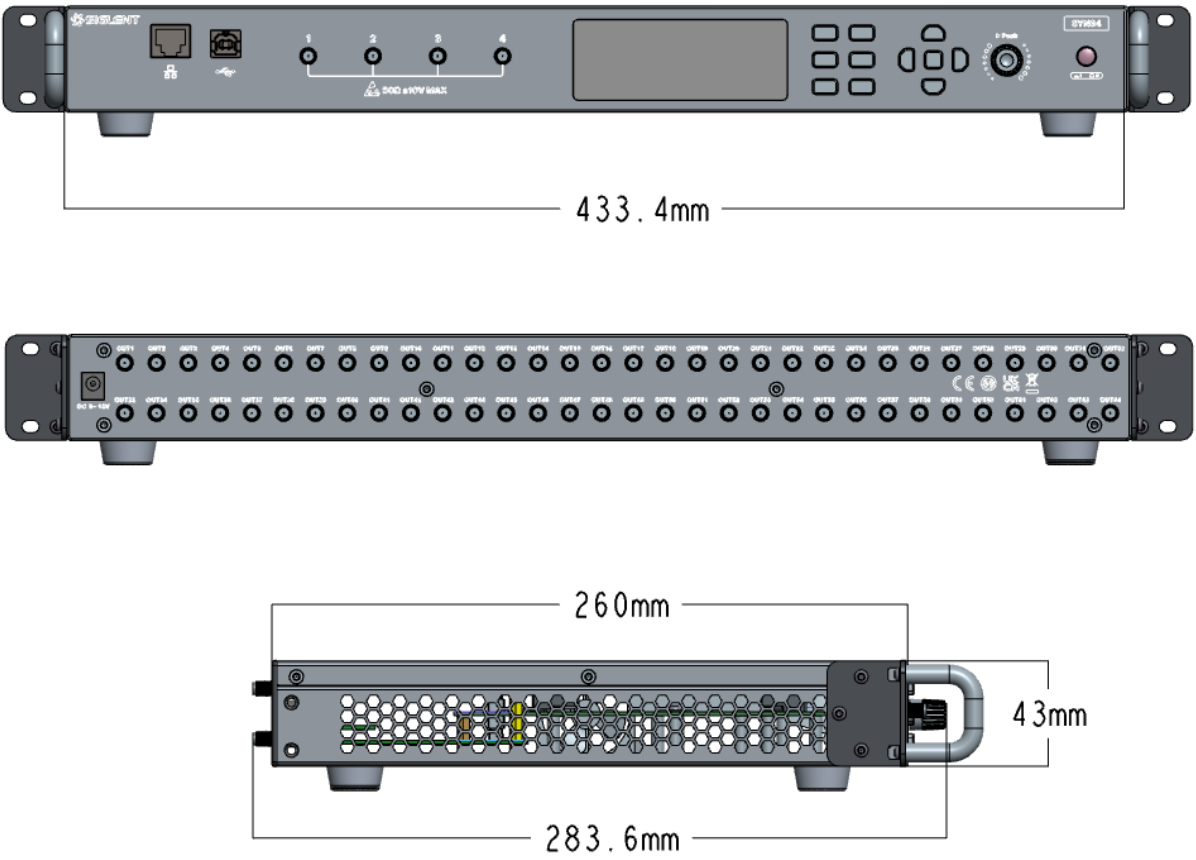
通过同步机触发多台（最多 64 台）示波器同步采集，最多支持扩展至 512 个模拟通道

上位机通过千兆网口访问设备，支持二次开发以灵活匹配用户的定制化应用

支持菊花链形式的参考时钟连接，实现示波器间的采样时钟频率锁定

5 快速入门

5.1 外观尺寸



5.2 前面板



- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. 屏幕显示区 同步机最重要的显示中心 | 4. LAN 端口 用于连接网络实现远程控制 |
| 2. 前面板键盘 包括旋钮和按键, 进行同步机相关设置 | 5. USB Device 用于连接 PC 实现 USBTMC 通信控制 |
| 3. 触发通道输入端 | 6. 电源按键 |

5.3 后面板



- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. 64 路同步信号输出端 | 2. DC 电源输入端及保险丝 |
|----------------|-----------------|

5.4 连接

SYN64-R 同步机可输入直流电源的规格为：9~15Vdc。请使用附件提供的电源适配器将本产品 and 电源连接。

6 参数规格

除非特别说明，所有规格均需要在环境温度 18°C~28°C 范围内，且仪器连续工作 30 分钟以上时才能保证满足：

参数	说明
输入	
通道数	4
输入电压	-10 V ~ +10 V
输入摆幅	0.5 ~ 20 Vpp
输入阻抗	50 Ω
输入功率	≤ 1 W
最小脉冲宽度	BUFF 模式：1 ns；触发模式：3.2ns
耦合	直流，交流（-3dB @ 20Hz）
BUFF	输出脉宽与输入一致
边沿触发	上升沿、下降沿
脉宽触发	正脉宽，负脉宽，分辨率 3.2ns
强制触发	所有通道强制输出一脉冲信号
触发电平	-10 ~ +10 V
触发释抑时间	3.2ns ~ 30s
触发释抑事件	1 ~ 1e8
接口	SMA
输出	
通道数	64
分组	8 组，Out1~8 为一组，Out9~16 为一组，以此类推
输出电压	800 mVpp 摆幅，400 mV 直流偏置（负载 50 Ω ）
上升时间	≤ 500 ps
抖动	典型值 1 ps
偏斜	典型值 30 ps，最大值 50 ps，全工作温度范围
通道 skew	按组调节，BUFF：3ns，分辨率 10ps；触发模式：30s，分辨率 7ps
负载要求	50 Ω 到 GND，直流耦合
接口	SMA
一般	
电源输入	9 ~ 15 Vdc，4 A
尺寸（宽×高×深）	433.4mm×43mm×283.6mm
环境温度	工作：0°C ~ +50°C；非工作：-30°C ~ +70°C
湿度范围	工作：5% ~ 90%RH，30°C，40°C 时上限降额至 50%RH；非工作：5% ~ 95%相对湿度
海拔高度	工作： ≤ 3048 m，25 °C；非工作： ≤ 15266 m

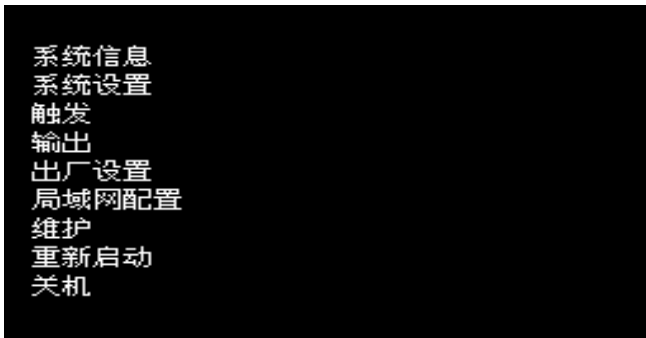
7 用户界面

7.1 设备参数显示



- | | |
|-----------|---------|
| 1. 触发源 | 4. 触发电平 |
| 2. 触发耦合方式 | 5. 触发类型 |
| 3. 触发模式 | 6. 触发斜率 |

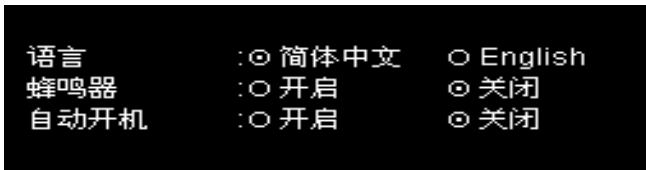
7.2 主菜单



按上下键移动光标，按下 **SEL** 选择进入对应功能的菜单。

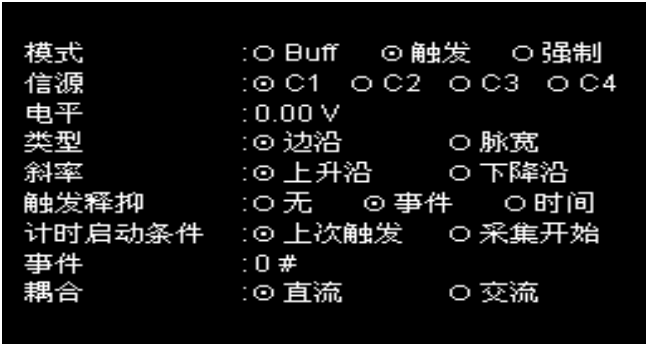
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. 系统信息：显示系统信息界面，可以查看当前版本信息。 | 5. 出厂设置：选择后把触发和输出的配置恢复成出厂设置。 |
| 2. 系统设置：显示系统设置界面。 | 6. 局域网配置：显示局域网配置。 |
| 3. 触发：显示触发配置界面。 | 7. 维护：显示维护菜单。 |
| 4. 输出：显示输出配置界面。 | 8. 重新启动：选择后重新启动机器。 |
| | 9. 关机：选择后关闭机器。 |

7.3 系统设置



- | | | |
|---------|----------|------------------------|
| 1. 语言选择 | 2. 蜂鸣器开关 | 3. 自动开机开关：开启后接入电源会自动开机 |
|---------|----------|------------------------|

7.4 触发设置



- 1. 选择触发模式：BUFF；触发；强制。

BUFF：输出脉冲宽度和输入波形一致
触发：可设置不同的触发方式，调节输出脉冲宽度
强制：可强制输出特定宽度的脉冲
- 2. 信源：BUFF 和触发模式下的信源
- 3. 电平：BUFF 和触发模式下的触发电平
- 4. 类型：触发模式下的触发类型

边沿触发：对简单的重复信号使用边沿触发。在上升沿或下降沿触发
脉宽触发：当脉冲宽度符合指定的时间条件时，在脉冲结束处触发。允许定义正向或负向脉宽，在大于或小于这个脉宽时会发生触发。也可以指定脉宽范围，在落入或超出这个范围时会发生触发。
- 5. 斜率：边沿触发的斜率，可选择上升沿或者下降沿
- 6. 触发释抑：触发释抑是边沿触发可选的额外条件，可稳定触发复杂波形（如脉冲序列）。它可以设置为一个时间或事件数量。

时间（Holdoff by Time）：释抑时间是指从触发之后到下一次重新启用触发电路之前同步机等待的时间。同步机在释抑结束前不会触发。
事件（Holdoff by Event）：事件是满足触发条件的次数。例如，如果有一个信号，其在希望触发的边沿前有多个边沿，那么可以把触发释抑设置成等于希望的触发边沿前的边沿数量。
- 7. 计时启动条件：触发释抑还可以设置启动条件，其表征的是每一次触发释抑的初始启动位置与上一次触发位置的关系

采集开始（Acq Start）：开始计算触发释抑的位置为第一个满足触发条件的时间点，与上次的触发位置无关。每次触发释抑都从脉冲序列的第一个上升沿开始计算。
上次触发（Last Trig Time）：开始计算触发释抑的位置为上次的触发时间点。第一次触发位置在脉冲序列的第二个上升沿，则第二次触发释抑的计算从该点开始
- 8. 耦合：触发信号的耦合方式

7.5 输出设置

脉冲宽度	: 0.00 s	
Output 1 - Output 8		
极性	: ☒ 正脉冲 ☐ 负脉冲	
延迟	: 0.00 s	
Output 9 - Output 16		
极性	: ☒ 正脉冲 ☐ 负脉冲	
延迟	: 0.00 s	
Output 17 - Output 24		
极性	: ☒ 正脉冲 ☐ 负脉冲	
延迟	: 0.00 s	
Output 25 - Output 32		
极性	: ☒ 正脉冲 ☐ 负脉冲	
延迟	: 0.00 s	
Output 33 - Output 40		
极性	: ☒ 正脉冲 ☐ 负脉冲	
延迟	: 0.00 s	
Output 41 - Output 48		
极性	: ☒ 正脉冲 ☐ 负脉冲	
延迟	: 0.00 s	
Output 49 - Output 56		
极性	: ☒ 正脉冲 ☐ 负脉冲	
延迟	: 0.00 s	
Output 57 - Output 64		
极性	: ☒ 正脉冲 ☐ 负脉冲	
延迟	: 0.00 s	

1. 脉冲宽度：输出通道输出脉冲的宽度。

2. 通道组：每 8 个通道是一组，每组内的极性和延迟相同，可单独设置每一组的极性和延时。
3. 极性：输出脉冲的极性。

4. 延迟：输出脉冲延时对应时间输出。

7.6 局域网设置

模式	: ☐ 手动 ☒ 自动	
IP地址	: 10.11.43.83	
子网掩码	: 255.255.255.0	
网关	: 10.11.43.1	

1. 模式：局域网 IP 分配的模式：可选自动（DHCP）或者手动。
2. 当模式为手动时，同步机采用静态 IP，需要手动分别设置静态 IP 的地址、子网掩码和网关。

7.7 温度检测



显示机器当前 CPU 温度和参考温度。

7.8 对话框

对话框是对选定的功能进行参数设置的主要区域。



1. 参数设置区域。
2. 白色条为当前光标位置。
3. 滚动条。当参数较多超出屏幕显示范围时，右边将显示灰色的滚动条。此时通过按键或者旋钮移动光标可滚动到未显示的区域。

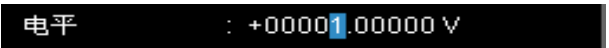
7.9 输入/选择参数

对话框的参数区域提供几种不同输入/选择参数的方式：



单选按钮 -- 用于在多个可选参数间切换，如指定触发源。

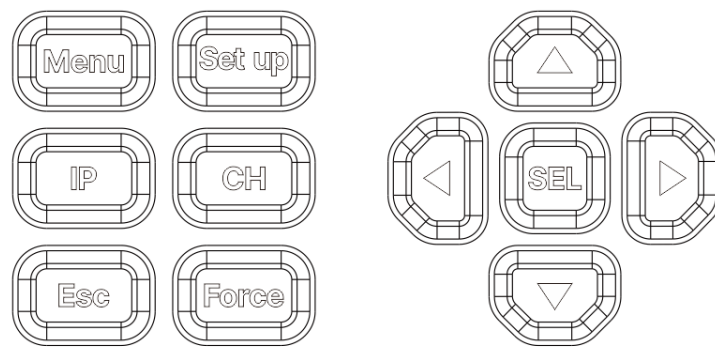
方法：左右移动光标，按 **SEL** 键选择需要的选项，按 **Esc** 退出参数选项选择区域。



数值输入 -- 用于需要输入数值和单位的参数，如触发电平。

方法：左右移动光标到需要改变的位置，包括符号、数值和单位，按上下键或者旋转旋钮修改数值；按下 **SEL** 或者 **Esc** 退出修改。注意：只要数值有变化，无论有没有按下 **SEL** 都会生效。

7.10 前面板操作



Menu: 屏幕显示系统主菜单

Set up: 用于快速切换到触发菜单

IP: 用于快速切换到 IP 配置菜单

CH: 用于切换触发源

Esc: 返回上级菜单

Force: 未处于强制触发模式时将切换到强制触发模式，处于强制触发模式时强制输出一次脉冲

方向键: 移动屏幕的光标位置或者改变输入框光标对应位置的数值

SEL: 选择执行当前光标对应的目标

旋钮的功能和方向键是等价的，旋转旋钮可移动光标或者改变数值，按下旋钮表示选中目标。

7.11 语言选择

设置语言: Menu > 系统设置 > Language



请用户务必填写后沿虚线剪下寄回

感谢您购买鼎阳科技的产品，请妥善保管此产品保修卡及销售专用发票

客户信息反馈登记表

公司名称: _____

联系人名称: _____

联系电话: _____

电子邮箱: _____

通讯地址: _____

购买日期: _____

产品型号: _____

产品序列号: _____

硬件版本: _____

软件版本: _____

故障现象描述

产品合格证明

Quality Certificate

制造商名称: 深圳市鼎阳科技股份有限公司

检验合格
Certified



产品型号
Model

序列号
Serial No.

售后服务中心:

服务中心地址: 广东省深圳市宝安区 68 区留仙三路安通达工业园五栋一楼
服务与支持热线: 400-878-0807
邮箱: Service@siglent.com

维修登记卡

维修记录一	故障现象	
	接收日期	
	故障处理情况	
	维修工程师	
	返回日期	
维修记录二	故障现象	
	接收日期	
	故障处理情况	
	维修工程师	
	返回日期	

保修概要

深圳市鼎阳科技股份有限公司 (SIGLENT TECHNOLOGIES CO.,LTD) 承诺其产品
在保修期内正常使用发生故障, SIGLENT 将为用户免费维修或更换部件。本保修适
用于中国大陆地区用户从大陆正规渠道所购买的 SIGLENT 产品。用户在 SIGLENT
厂家直销渠道, 授权代理销售渠道及授权网络销售渠道, 购买 SIGLENT 产品时有
权要求商家提供 SIGLENT 授权证明文件以保证自身利益。

标准保修承诺

SIGLENT 承诺本产品主机保修期三年, 模块类、探头类、电池类产品保修一年。
SIGLENT 产品保修起始日期默认为客户有效购机凭证 (税务发票) 上的日期。无法
提供有效购机凭证的, 则将产品的出厂日期延后 7 天 (默认货运时间) 作为保修起
始日期。

维修承诺

对于免费维修的产品, SIGLENT 承诺在收到故障产品后 10 个工作日内维修完毕。
对于有偿维修的产品, SIGLENT 将在用户付费后 10 个工作日内将故障产品维修完
毕。若用户确认不维修, SIGLENT 将故障产品返回客户。

以下情况不包含在 SIGLENT 免费维修范围内:

- 1.因错误安装或在非产品规定的工作环境上使用造成的仪器故障或损坏;
- 2.产品外观损坏 (如烧伤、挤压变形等);
- 3.产品保修封条被撕毁或有揭开痕迹;
- 4.使用未经 SIGLENT 认可的电源或电源适配器造成的意外损坏;
- 5.因不可抗拒因素 (如地震、雷击等) 造成的故障或损坏;

本保修卡代替先前发布的保修卡版本, 其他任何形式的保修条款应以上述的保修说
明为准, SIGLENT 拥有对维修事宜的最终解释权。

联系我们

深圳市鼎阳科技股份有限公司

全国免费服务热线：400-878-0807

网址：www.siglent.com

声明

 **SIGLENT** 鼎阳是深圳市鼎阳科技股份有限公司的注册商标，事先未经允许，不得以任何形式或通过任何方式复制本手册中的任何内容。

本资料中的信息代替原先的此前所有版本。

技术数据如有变更，恕不另行通告。

技术许可

对于本文档中描述的硬件和软件，仅在得到许可的情况下才会提供，并且只能根据许可进行使用或复制。



2 7 7 4 0 1 0 8 2 5