



LinkMaster PRO

线缆验证测试仪使用手册

LinkMaster™PRO 线缆验证测试仪，是综合布线系统工程施工和维护人员必备工具，可使现场验证与“随工随测”工作变得轻而易举，从而确保工程施工质量。

一、设备特点

- 双行LCD显示，提供清晰的图标显示。
- 测试屏蔽层的连续性、短路、开路、错对、反接以及串绕（需远端支持）。
- 可单端测试线缆短路、开路以及串绕。
- 以图形方式显示接线图的开路、串绕的测试结果。
- 显示测试结果并提供音频定位功能（选件）。
- 可显示10Base-T和令牌网线缆的线序(需远端支持)。
- 可测试UTP、ScTP，和coax线缆长度（以英尺或米为单位）。
- 同轴线缆测试可同时支持8个颜色色标的远端。
- 音频发生功能可提供四种不同的声音。
- 当远端接入时，测试仪自动开机。
- 在任何状态下自动关机，以延长电池的使用时间。
- 当电池不足时，显示更换电池。
- 黑色电池舱盖可保证方便快速的更换电池。
- 可测试跳线（回环测试）
- 可识别网络设备。
- 测试仪使用9伏电池。

二、功能描述:

当远端识别器与 LinkMaster™ Pro 连接后，测试仪自动开机进行测试。如果没有远端识别器与测试仪连接，按任意键即可开机进行测试。当远端识别器预测仪分开数秒钟后，测试仪自动关机。当对同一条线缆测试时间超过 5 分钟时，LinkMaster™ Pro 自动关机。拔下线缆后，测试仪恢复初始状态。在线缆测试状态下，LinkMaster™ Pro 保证连续开机不超过 20 分钟。在音频测试状态下，LinkMaster™ Pro 会在 2-1/2 小时后自动关机。当重新开机后，LinkMaster™ Pro 保持关机时的测试状态。

开机后进行测试，测试仪可测试线缆的：线序、线缆识别、以及线缆的任何物理故障。

主插孔用于所有测试

远程插孔用于接插线



四种的操作模式

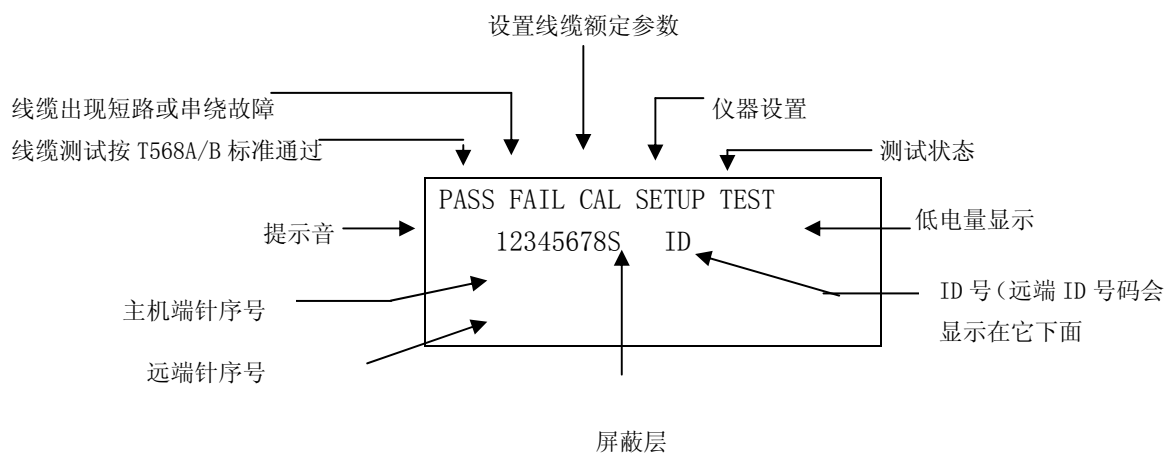
- 预测试
- 音频
- 长度
- 同轴
- 设计模式
- 设置用户可选择的选项
- 按下“模式 (Mode)”键以退出

按下 SEL 以:

- 执行当前显示的模式
- 开始新的测试周期
- 选择四种音频之一
- 更改测量长度的线对
- 更改用户可选择的选项
- 讯响开 / 关
- 屏蔽或非屏蔽线缆
- 单位英尺或米

箭头键

- 更改长度常数(参见图表以获取必需的参数)
- 更改音频的线对或针脚选择
- 滚动浏览设置的可选件



LinkMaster™ Pro LCD 显示屏

- 在显示器最上一行显示的数字是连接器的针的顺序。
- 在显示器第二行显示的数字是另一端连接器的针的顺序。
- 如果检测到错对, 就可以从第二行显示的另一端连接器的针的顺序的中发现。
- 如果没有检测到另一端的连接器, 则第二行显示的是空白。
- 如果检测到短路, 则第二行会有一个 ‘X’ 在短路的位置闪烁, 短路信息会显示在显示器的第三行上。
- 如果检测到串绕, 则发生错误的针会在显示器的第二行上闪烁。串绕信息会显示在显示器的第三行上。
- 如果检测到许多错误, 则会在显示器的第三行上逐项的显示出来。
- 如果远端连接了远端适配器, 则测试仪会显示所连接的远端识别器的 “ID” 号码

注意: 当同轴线缆远端识别器与 LinkMaster™ Pro 连接后, 显示器第二行不显示任何信息。在测试同轴线缆时, LinkMaster™ Pro 必须同同轴线缆测试模式下。

共有四种测试模式和一种设置模式。在任意模式下, 按 “MODE” 键, 都可以在屏幕上选择所需要的模式。通常情况下, 第一个显示的是 “OFF” 模式。连续按 “MODE” 键, 则会循环显示其他模式。按 “SEL” 键, 则执行当前显示的模式。

预测试 (Pretest): 可进行单端测试。在没有远端适配器的情况下, 按任意键打开测试仪。测试将自动测试: 短路、开路 and 串绕。测试结果显示在 LCD 显示屏幕上。当对另一条线缆进行测试时, 按 “SEL” 键, 重新开始测试。所有的测试结果与错误信息都会显示出来。

测试线缆长度的额定参数

线缆		pF/ft	pF/m
Data	CAT3	19.0	62.5
	CAT5/5E	15.0	49.0
	CAT6	15.0	49.0
Coax	RG6/U	16.25	53.0
	RG11/U	16.25	53.0
	RG58/U	27.5	90.0
	RG59/U	16.25	53.0
Security Wire			
	22AWG, 屏蔽	24.0	78.5
	22AWG, 非屏蔽	14.0	46.0
	20AWG, 非屏蔽	16.0	52.5
	18AWG, 非屏蔽	17.0	55.0

最小线缆测试长度: 1米

长度测试 (Length): 长度测试模式可以测试每个线对的长度。测试结果显示在 LCD 显示屏上。按 “SEL” 键, 可以选择 1-2, 3-6, 4-5, 7-8 线对以及线缆的长度测试。对线对进行长度测试时, 线对的号码会显示在长度测试结果的后面。对线缆进行测试时, 不显示号码。如果测试的线对有故障, 则故障原因会代替长度结果显示在 LCD 显示屏上。在线缆长度测试时, LinkMaster™ Pro 将自动显示不存在故障的线对长度。当使用线缆长度测试或 1-2 线对长度测试功能对同轴线缆进行长度测试时, 要使用 RJ-45 转同轴线缆适配器。按上下键可以选择不同的线缆额定参数。

在调整线缆额定参数的时候, 在测试仪的显示屏会显示 “CAL”。

注意: 如果线缆连接到网络设备 (例如: Hub, Switch, 等等), LinkMaster™ Pro 会显示: “T Ring Network??”, “xbase-T Network?” 或者 “Network?” (取决于线缆所连接的网络设备)

音频发生 (Tone): 在所有线对、选定的线对或选定的针上, 提供4种不同声音的音频信号, 使用音频接收仪进行接收。按 “SEL” 键, 从四种音频信号中选择一种。按上下键, 选择音频信号是产生在所有线对、选定的线对或选定的针上。LinkMaster™ Pro 在电池使用期内, 提供稳定的音频信号。同时, 还提供两种不同音调的音频信号。

注意: 当使用同轴线缆或裸线适配器时, 音频接收仪只能在1-2线对上收到音频信号。

同轴线缆测试 (Coax): 在对同轴线缆进行测试时, 要使用远端适配器。同时, 测试仪与同轴线缆需使用RJ-45转同轴线缆适配器进行连接。LinkMaster™ Pro 可以识别八个不同的远端适配器。如果线缆测试没有故障, LinkMaster™ Pro 将显示远端适配器的号码和色标。如果线缆测试有故障, LinkMaster™ Pro 将显示 “Open” 或 “Short”。

仪器设置 (Setup): 仪器设置功能可以让用户对仪器进行个性设置。按上下键选择要设置的选项, 按 “SEL” 键, 对选中的选项进行设置。按 “MODE” 键, 仪器将退出仪器设置功能。

- 测试通过的提示音: 可以打开或关闭 (默认值: 打开)
- 测试线缆的类型: 屏蔽线缆或非屏蔽线缆 (默认值: 非屏蔽线缆)
- 长度的单位: 米或英尺 (默认值: 英尺)
 - 如果改变长度单位, 当退出仪器设置时, LinkMaster™ Pro 将会执行新的线缆额定参数。
 - 线缆额定参数可以更改为任意值 (默认值: 5pF/foot, 大多数的 Cat 5, Cat 5e & Cat 6 线缆额定参数为15 pF/foot, 不同的线缆生产厂商的线缆额定参数会有所不同)。

电压过载保护

LinkMaster™ Pro 可以在很短的时间内 (不超过10秒), 最大的承载电压过载值为普通电话振铃电压。LinkMaster™ Pro 在PRETEST, LENGTH 或者 COAX 功能下可以监控是否有电压过载出现。一旦出现电压过载, 测试仪将会显示 “VOLTAGE!!” 并有声音提示, 这是请将测试仪上的线缆拔下, 否则测试仪将会被击穿。

严重警告!

严禁接入带电线缆, 这样会损坏测试仪。

警告!

在测试仪接入线缆之前, 应仔细检查接插件。严禁在无适配器的条件下测试6针 (RJ-11) 接插件。最小线缆测试长度1米

三、现场使用说明

1、线缆的测试

- 1) 将线缆的一端接入测试仪的测试端口上 (1Main8)
- 2) 将线缆的另一端接到远端适配器或测试仪的远端端口上 (1Remote8)
- 3) LinkMaster™ Pro 自动开始对线缆进行测试, 在测试仪的显示屏上会出现“TEST”的字样来表示测试进程。如果测试结果满足 T568A/B 标准的接线方式, 测试仪的显示屏上会显示“PASS”和接线图, 同时会有声音提示测试通过。如果不将线缆从测试仪上拔下, 测试仪将每 5 秒钟自动重复一次线缆测试。
- 4) 如果测试结果没有通过, 请查阅用户使用手册中关于“线缆测试结果”中, 关于线缆故障类型的解释。当线缆出现开路或者线序错误时, 测试仪既不显示“PASS”也不显示“FAIL”, 这时请检查线序中 8 根针的对应情况。
- 5) 测试结束后请将测试线缆从测试仪上拔下。

注意: 在测试线缆之前, 在仪器设置功能中请确认测试线缆的类型: 屏蔽线缆或非屏蔽线缆 (默认设置为: 非屏蔽线缆。如果对线缆进行回环测试, 测试仪显示的远端 ID 号码仍为 1 号)。

2、单端对线缆的测试-测试仪在执行单端测试时不使用远端适配器

- 1) 将线缆的一端接入测试仪的测试端口上 (1Main8), 线缆的另一端是墙上的插座或 RJ-45 插头。
- 2) 按任意键开始测试。或者按“MODE”键, 直到测试仪显示屏上显示出“PRETEST”, 然后按“SEL”键开始测试。
- 3) 测试仪将测试线缆的短路、开路和串绕。测试结果将显示在 LCD 显示屏上。
- 4) 测试结果将在 5 秒钟之内显示出来, 如果不将线缆从测试仪上拔下, 测试仪将每 5 秒钟自动重复一次测试。
- 5) 测试结束后请将测试线缆从测试仪上拔下。
- 6) 当接入一条新的测试线缆时, 按“SEL”键重新开始测试。

注意: 被测试的线缆的长度不能小于 1 米。

3、水平线缆的测试

- 1) 将远端适配器与测试仪提供的跳线进行连接。
- 2) 将连接远端适配器的跳线插入到面板中。
- 3) LinkMaster™ Pro 自动开始对水平线缆进行测试, 在测试仪的显示屏上会出现“TEST”的字样来表示测试进程。如果测试结果满足 T568A/B 标准的接线方式, 测试仪的显示屏上会显示“PASS”和接线图, 同时会有声音提示测试通过。如果不将线缆从测试仪上拔下, 测试仪将每 5 秒钟自动重复一次线缆测试。
- 4) 如果测试结果没有通过, 请查阅用户使用手册中关于“线缆测试结果”中, 关于线缆故障类型的解释。当线缆出现开路或者线序错误时, 测试仪既不显示“PASS”也不显示“FAIL”, 这时请检查线序中 8 根针的对应情况。
- 5) 测试结束后请将测试线缆从测试仪上拔下。

注意: 必须使用原装测试条线。

4、线缆的长度测试

- 1) 将线缆的一端接入测试仪的测试端口上 (1Main8), 无论远端是否连接其他设备。
- 2) 按任意键开始测试。或者按“MODE”键, 直到测试仪显示屏上显示出“LENGTH”, 然后按“SEL”键开始测试。线缆的长度测试结果将显示在测试仪的显示屏上。
 - 按上下键选择线缆长度的额定参数
 - 按“SEL”键选择要测试的线对1-2, 3-6, 4-5, 7-8 (默认值为1-2线对, 当进行同轴线缆长度测试时, 必须选择1-2线对)。
 - 在仪器设置功能中选择线缆长度测试单位: 米或英尺。

注意: 默认的线缆长度的额定参数为15 pF/foot, 大多数的Cat 5, Cat 5e & Cat 6线缆额定参数为15 pF/foot, 不同的线缆生产厂商的线缆额定参数会有所不同。

注意: 如果所选择的测试线对有故障, 则故障类型会代替长度测试结果显示在测试仪的LCD显示屏上。如果默认的1-2线对存在故障, LinkMaster™ Pro将自动显示下一对没有故障的线对的长度。

5、对线缆额定参数的设定

当测试线缆不能确认线缆额定参数时, 可以用一条已知长度的线缆对线缆额定参数进行校准。将一条长度为15米的同一厂商生产的线缆接入测试仪的测试端口上 (1Main8), 打开测试仪, 按“MODE”键, 直到测试仪显示屏上显示出“LENGTH”, 按上下键调整线缆额定参数, 直到长度测试结果显示为15米。使用当前的线缆额定参数, 即可对同一厂商生产的线缆进行长度的准确测试 (建议的线缆最短长度为15米)。

6、同轴线缆的测试

- 1) 将测试仪与测试同轴线缆需使用的RJ-45转同轴线缆适配器进行连接。将RJ-45转同轴线缆适配器接入测试仪的测试端口上 (1Main8)。
- 2) 将同轴远端适配器接入到面板的插座中。
- 3) 按任意键进行测试, 或者按“MODE”键, 直到测试仪显示屏上显示出“COAX”, 然后按“SEL”键开始测试。
- 4) 如果线缆测试没有故障, LinkMaster™ Pro将显示远端适配器的号码和色标。如果线缆测试有故障, LinkMaster™ Pro将显示“Open”或“Short”。
- 5) 同轴线缆的线缆额定参数应选择线缆生产厂商提供的标称线缆额定参数。同轴线缆的长度测试在“LENGTH”功能下, 选择1-2线对进行测试 (无需远端支持)。

7、使用音频发生功能

- 1) 按任意键进行测试, 或者按“MODE”键, 直到测试仪显示屏上显示出“TONE”, 然后按“SEL”键开始测试。
- 2) 按“SEL”键, 选择一种音频信号, 按上下键, 选择音频信号所产生线对或针。
- 3) 将线缆的一端接入测试仪的测试端口上 (1Main8), 为了获得最好的效果, 远端请不要连接。为了将线对间的干扰减小到最低, 可以在某个线对或针上产生音频信号。
- 4) 按“MODE”键, 直到测试仪显示屏上显示出“OFF”, 然后按“SEL”键关机, 否则LinkMaster™ Pro会在2-1/2小时后自动关机。

注意: 当使用铜轴线缆或裸线适配器时, 音频接收仪只能在1-2线对上收到音频信号。

8、电池的更换—当显示屏上出现“battery low”的显示时，应马上更换电池。当电池的电压低于4.5伏的时候，测试仪的测试结果将不准确。

电池的更换：

- 1) 用手将测试仪底部的橡胶电池盖拔出。
- 2) 更换电池，将电池放回原处。
- 3) 盖上电池盖。

注意：更换新的电池时，严禁在LinkMaster™ Pro上接入任何线缆，否则测试仪将会进行错误的校准。

四、技术指标

物理指标:

外形尺寸: 14.5*7.2*3厘米

重量: 176 克 (带电池)

环境要求:

工作温度: 0 - 50℃

存储温度: -10 - 60℃

湿度: 10-90% (不凝结)

典型电池寿命 (9 伏碱性电池): 在使用完电池全部电量的情况下, 电池为测试仪提供连续工作的时间。

存放: 2.5 年

测试线缆: 120 小时

线缆类型: 屏蔽线缆或非屏蔽线缆, Cat 6, Cat-5E, Cat-5, Cat-4, Cat-3 和 Coax

长度测试时线缆的最短长度: 1 米

在“PRETEST”功能下测试时, 线缆的最短长度: 1.25 米

长度测量范围 (CAT5/6): 0-762 米

同轴线缆长度测试范围: 平均 915 米 (取决于同轴线缆的电阻值)

附件:

LA-4157	裸线适配器
LA-4158	远端适配器 (ID: 2-8)
LA-4159	同轴线缆适配器 (8 种颜色)

标准配置

710.01	F 端接器
K-8864	远端适配器 (ID: 1)
K-8872	非屏蔽双绞线 (12 根)
K-8873	屏蔽双绞线 (12 根)
K-8874	RJ-45 转同轴线缆适配器
K-8875	RJ-45 转鳄鱼夹裸线适配器

五、线缆测试结果的说明—如果线缆的线序符合 T568A/B，测试仪的显示屏上将显示“PASS”。如果线缆出现短路或串绕的故障时，测试仪的显示屏上将显示“FAIL”。当线缆出现开路或者错对时，测试仪既不显示“PASS”也不显示“FAIL”。接线图会提示这些错误的类型。

下面的解释中总共有三种错误类型。有些严重的接线错误会掩藏在其它的线序错误中。比如，如果线缆中出现短路的故障，错对或串绕可能不会被发现，这是很正常的。

- **短路**—线缆中的任意线对之间或屏蔽层之间存在的一个低电阻的连接。在使用远端适配器对线缆进行测量时，线缆中出现短路故障时，在测试仪的显示屏上会显示“FAIL”，同时，第二行会有一个‘X’在短路的针的位置闪烁。测试仪的显示屏上会显示所有针的位置。在“PRETEST”功能下（没有远端适配器），会显示线缆中所有的故障信息。
- **错对**—线缆的两端有一对或多对线对没有正确的连接到相同的针上。在使用远端适配器对线缆进行测量时，测试仪的显示屏上会显示接线图，在第一行位置上显示主机的针的号码，在第二行位置上显示远端的针的号码。反接线是一种特殊的错对故障，同一线对在线缆的两端，分别接在了相反的针上。在“PRETEST”功能下（没有远端适配器），测试仪不能测试错对这种故障类型。
- **串绕**—当线缆两端的双绞被破坏后，按错误的次序进行连接时，就会产生串绕。双绞线是由 4 对 8 根线双绞制成的。每对双绞线的配对是规定的、有国际标准的，并且在线缆中产生信号和传送。RJ45 插头和信息插座的 1&2, 3&6, 4&5 和 7&8 线对在 T568A/B 标准中是规定好的。线缆可能进行了正确的连接但没有按照标准进行连接。在使用远端适配器对线缆进行测量时，测试仪的显示屏上产生串绕的线对会闪烁，并且会显示故障信息。在“PRETEST”功能下（没有远端适配器），测试仪能够测试串绕这种故障类型。

LinkMaster PRO速查卡

测试仪关

连接到远端-测试仪自动打开, 开始测试线缆

按任意键-执行最后选定的测试模式

测试仪开 工作模式包括

标准测试-单端测试线缆的短路、开路或串绕。有远端识别器时, 标准测试可测试线缆的全部参数并提供线缆的ID号

MODE: 选择测试选项

SEL: 进行测试 (在标准测试下进行)

长度-测试线缆的长度

MODE: 选择测试选项

SEL: 选择测试的线对或进行自动测试

▲▼: 按上下键选择长度单位

音频发生-在选择的线对或线缆上输入音频信号

MODE: 选择测试选项

SEL: 提供4种音频信号

▲▼: 按上下键选择线对/音频信号

设置-设置用户选项

MODE: 选择测试选项

SEL: 选中选项

▲▼: 按上下键选择选项

选项包括: 提示音提供测试结果是否通过屏蔽、非屏蔽线缆的长度的单位

同轴线缆-识别远端号。测试线缆的开路或短路

MODE: 选择测试选项

SEL: 进行测试

测试项设置-选择测试项目以及关闭测试仪

MODE: 选择测试选项

SEL: 选中当前显示选项

在正常使用及维护情况下，每款美国理想工业公司（IDEAL INDUSTRIES，以下简称：理想公司）的产品都保证从材料和工艺上没有缺陷。所有仪器主机的保修期是两年，始于交货之日。产品零部件、选件、产品修理和服务则有 90 天 的质量担保。这个担保只适于原始买主，或理想公司授权的分销商和零售商的最终用户，不适用于其它理想公司认为是由于事故或非正常操作或搬运条件而造成的被误用、替换、疏忽或损坏的产品。

对于新的或未使用的产品，理想公司授权分销商（海洋仪器 010-62178811）或零售商只向最终用户提供上述保修，但不能以理想公司的名义提供更多或不同的保修。如果买主在一个国家购买产品而送到另一个国家修理，理想公司保留向买主索取修理 / 替换零部件的进口费用的权力。

对有缺陷但在保修期内送达理想公司维修中心的产品，理想公司的保修责任限于以购买价退款，或免费修理，或替换，由理想公司选择其中一种方式。

欲获得保修服务，请与最近的理想公司维修中心联系，或将产品送到理想公司维修中心，请写明产品的问题，并付邮资及保险费（目的地交货）。理想公司对运输中造成的损坏概不负责。保修后，产品归还给买主，运输费预付（目的地交货）。如果理想公司确定产品的损坏是由于误用、替换、事故或非正常条件下操作或搬运而造成的，理想公司将估计修理费用，并征得买主的同意才开始修理。修理之后，预付运输费，产品还给买主。买主会收到一张帐单，包括修理费和返回时的运输费（寄发地交货）。

本担保书是买主仅有的和全部的补偿。它取代其它所有担保，不管是说明的还是隐含的，包括但不限于任何隐含的为某个特定目的而具有的产品可销性或合理性的担保。理想公司不负任何或特殊的，或非直接的，或事故性的，或引发的损坏或损失，包括数据的损失，不管是由于违背担保条款造成的，或基于合同、侵权行为、信任还是其它任何理由。

因为有些国家或地区不允许隐含担保的期限的限制，或者事故性，或间接损失的排除或限制，所以本担保书中的限制或免责条款可能不适用于每一位买主。如果本担保书中的任何条款由当地具有司法权的法庭判定无效或无法执行，这个判决将不影响任何其它条款。

生产商：IDEAL INDUSTRIES, INC.

Sycamore, IL 60178, U.S.A. 美国理想工业中国有限公司

授权经销商：

北京海洋兴业科技有限公司

Tel: 010-62176775 62178811

Fax: 010-62176619

E-mail: info@oitek.com.cn

Website 1: www.oitek.com.cn

Website 2: www.scopeprobe.com.cn

海洋仪器，致力于电子测试、维护领域！