

LinkIQ™ 工业以太网线缆 + 网络测试仪

解决工业以太网故障的头号原因

LinkIQ™ 可帮助您：

- 验证电缆性能以支持以太网/IP、PROFINET、EtherCAT
- 识别 RJ45、M12X、M12D 和 M8D 端接电缆上的错接和串绕线对
- 识别已连接的交换机信息（交换机名称、端口号和 VLAN）
- 通过 IP 配置和 ping 测试与 TCP/IP 网络的连接性
- 确认网关和 DNS 服务器响应性和可用性
- 通过交换机协商和 PoE 负载测试安装 PoE 设备并排除故障。以太网联盟认证，实现可靠的多厂商互操作性
- 通过 LinkWare™ PC 记录您的工作



概述

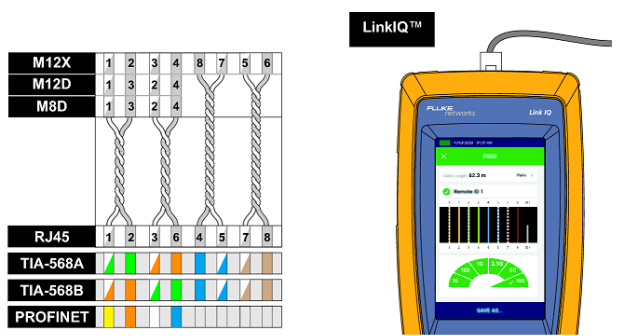
负责维护和/或管理工业网络的运营技术专业人员的工作具有挑战性。他们是现场问题解决者，并始终计划未来改进，以无缝地将网络升级到更高的速度。同时不断对当前基础架构进行故障排除和优化。Fluke Networks 的 LinkIQ™ 提供快速而强大的工具，帮助专业地管理网络，使其保持平稳高效运行。通过鉴定和排除布

线故障 - 工业以太网问题的首要原因 - LinkIQ 可以防止和节省生产停机时间。

LinkIQ™ 工业以太网线缆 + 网络测试仪可验证最高 10 Gb/s 的线缆性能并解决网络连接问题。使用基于频率的测量，LinkIQ™ 可提供到故障信息的距离以及被测电缆的布线图。LinkIQ™ 还可执行 ping 测试以验证连接性和最近位置的交换机诊断，从而识别关键网络问题并验证交换机配置，且无需使用其他设备。其他功能包括模拟和数字音频发生器、端口闪烁、远程办公室定位器，以及通过 LinkWare™ PC 管理结果的功能。

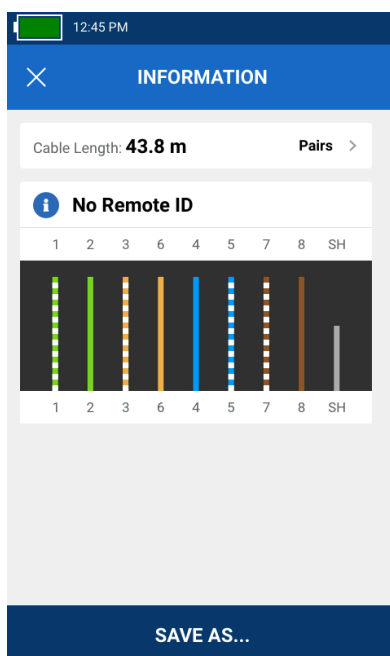
值得您信赖的线缆测试

LinkIQ™ 能够测量长达 1000 英尺（305 米）的长度，并提供与开路、短路和无端接线缆等故障位置的距离。使用工业以太网远程适配器可实现线对的完整布线图，帮助识别 RJ45、M12X、M12D 和 M8D 端接电缆上的错线和串绕线对。LinkIQ™ 支持 EtherNet/IP、PROFINET、EtherCAT 和其他工业以太网，并鉴定 10BASE 至 10GBASE（从 10 Mb/s 至最高 10 Gb/s）的布线带宽。它通过进行多次基于频率的测量来鉴定布线带宽。使用基于 IEEE 标准的测量方法可确保测试的链路满足性能要求，而传输测试仪只能证明特定测试设备可以通过链路进行通信。

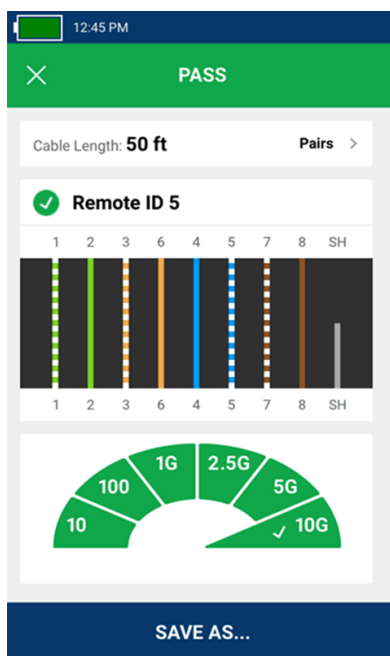


LinkIQ™ 如何识别 M12X、M12D、M8D 端接电缆的布线图。

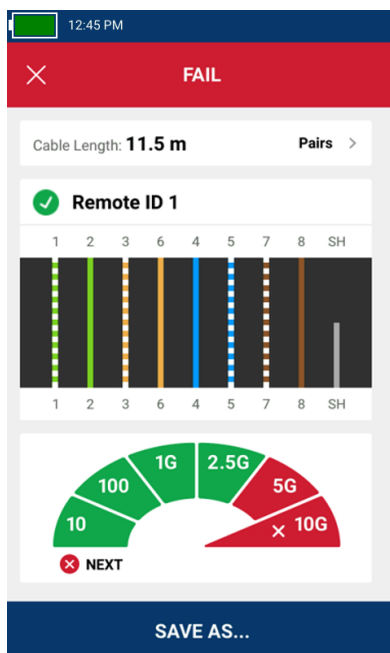
操作员可以设置从 10 Mb/s 到 10 Gb/s 的性能要求，简单地指示合格/不合格。



线缆测试（无远程连接）显示每根线缆的长度和线对



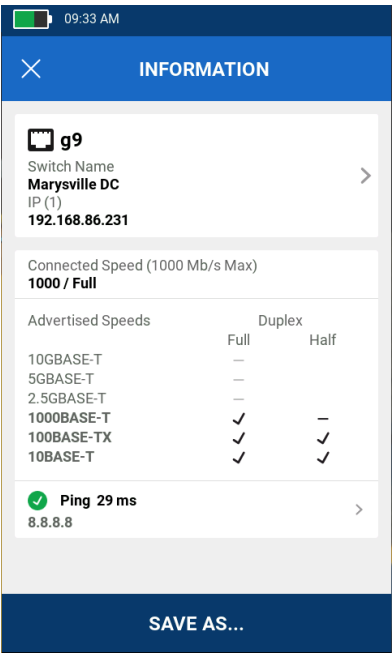
远程线缆测试显示远程 ID 号 5、每根线缆的长度和线对，以及高达 10 Gb/s 的线缆性能



远程线缆测试显示远程 ID 号 1、每根线缆的长度和线对以及高达 2.5 Gb/s 的线缆性能，但由于用户设置的 10 Gb/s 性能限制，测试失败。

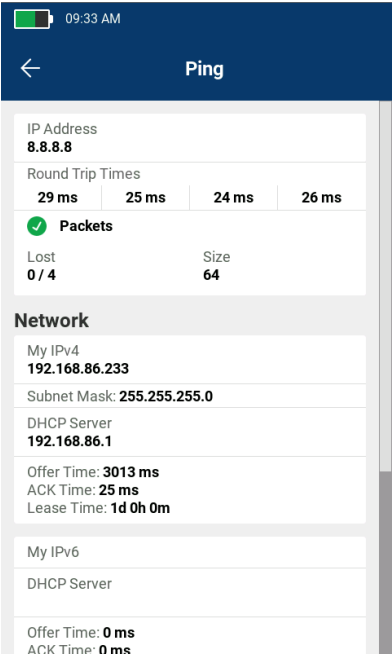
您所需的网络测试

除了强大的线缆测试功能外，LinkIQ™ 还提供关于最近连接交换机和通过 IP ping 进行的连接性测试的详细信息。LinkIQ 与交换机进行协商，以识别广告的数据速率（最高达 10GBASE-T）、半双工/全双工识别、交换机名称和 IP 地址、端口号和 VLAN 信息。



交换机端口测试显示交换机名称和 IP 地址、已连接端口、VLAN 以及公告的速度和双工设置。如果配置了 ping 测试，则显示目标地址和平均响应时间。向下滚动以显示以太网供电结果。

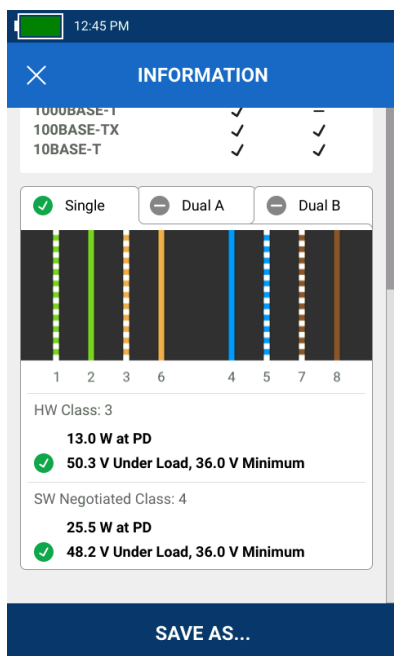
ping 测试可验证与本地网络或互联网上的设备的连接性，并支持 IPv4 和 v6。LinkIQ 的地址可以手动设置或通过 DHCP 设置。设置后，当检测到交换机时，作为自动测试的一部分运行 ping 测试。ping 测试的结果包括对目标、DNS 服务器和网关的四个 ping 中的每一个的识别和响应时间。



Ping 结果屏幕显示 4 个 ping 中的每一个的目标响应时间。向下滚动显示 DHCP、DNS 和网关信息。

深度 PoE 测试

尽管以太网供电使安全摄像头和接入点等设备的安装变得更加简单，但根据以太网联盟对 800 多名安装人员、集成商和最终用户的调查发现，五分之四的受访者在集成 PoE 系统时遇到困难。其中一部分原因可以追溯到 IEEE 提供三个 PoE 标准，术语“PoE”未注册，以及各种不符合标准的实施。



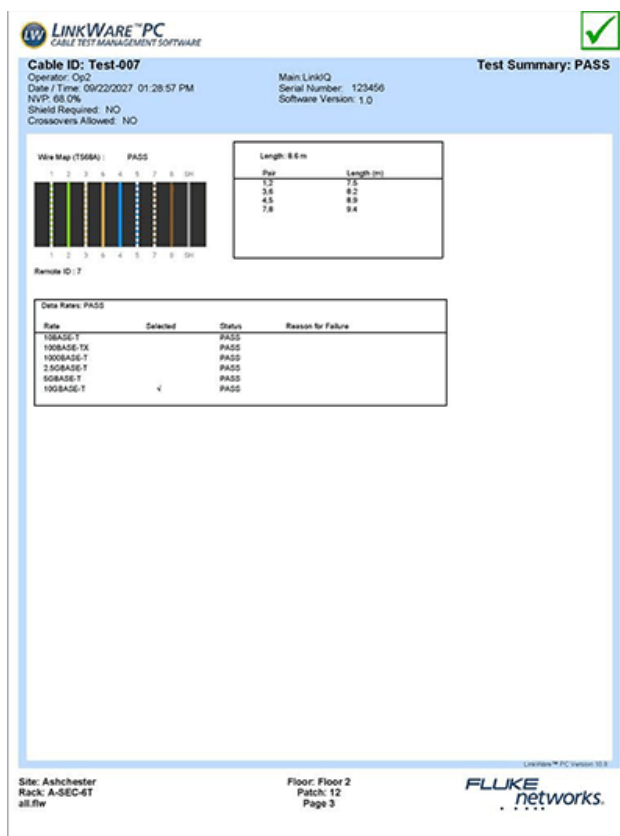
交换机端口以太网供电设置显示使用的线对、可用功率和等级以及负载下 *PoE* 测试的结果。

为了简化 PoE 安装和故障排除流程，LinkIQ 显示提供电源的线对，包括用于实施双重签名的不同功率等级和线对。此外，LinkIQ 实际上将在连接处施加负载，以确保公告的功率实际上通过交换机跨布线基础设施提供。LinkIQ 已获得 IEEE-802.3™ 标准的以太网联盟认证，实现可靠的多厂商互操作性。

LinkWare™ 记录

LinkIQ 为其执行的测试提供完整的文档。测试仪中最多可存储 1,000 个带有描述性名称的结果，并可以恢复。测试名称和编号随着每个名称的保存而自动增加（“附件 B-1”、“附件 B-2”、“附件 B-3”等），从而节省了按顺序测试线缆的大量时间。

报告数据可导出至 PC 以作记录之用。LinkIQ 使用 Fluke Networks 的报告软件 LinkWare™ PC，该软件支持 20 年前的各类测试仪，是业内拥有数万名活跃用户的实际报告解决方案。LinkWare 可用于存储结果以及生成 PDF 报告。



使用 LinkWare PC 生成 PDF 测试报告。

其他功能

- 支持英语、德语、法语、日语、泰语、西班牙语、繁体中文、简体中文、韩语、俄语、意大利语、葡萄牙语
- 生成与 IntelliTone™ 探头或 Pro3000™ 兼容的模拟或数字音频，以协助在墙壁或电信机房内定位线缆
- 交换机上的端口灯闪烁，有助于识别已连接的交换机端口
- 与 MicroScanner™ PoE 远程服务集标识符兼容，用于以太网插座识别
- 触敏手势显示
- 可充电锂离子电池
- 使用 LinkWare™ PC 通过 USB-C 轻松完成功能和网络测试升级
- 通过标准 USB-C 端口充电



LinkIQ-IE (LIQ-100-IE) 附带 M8、M12 D 和 M12 X 适配器电缆。

可尊享 Fluke 高级保养（金牌）服务

当您投资购买 Fluke 测试工具时，您希望自己的投资尽可能物超所值。Fluke 高级保养是一项付费服务，为客户提供原产品保修范围之外的维修服务，因此您无需担心因测试设备、附件或工具损坏而需要校准或维修所导致的意外停机。

LinkIQ™ 功能分组



1. RJ45 端口
2. 基于 PASS/FAIL (合格/不合格) 的频率测量结果
3. 彩色触摸显示屏
4. 长度测量可显示到终端、开路点或短路点的距离
5. 接线图显示故障的类型和位置 (错线、串绕、短路、断路)
6. 用于数据导出、软件更新和充电的 USB-C 端口
7. 线缆“速度计”提供高达 10G 的带宽信息
8. 在设备上保存多达 1000 个测试结果，然后导出到 LinkWare™ PC

订购信息

型号	说明
LIQ-100-IE	LinkIQ 电缆 + 网络测试仪带配有磁性带的多连接器适配器，RJ45 远程 ID #1，快速参考指南，USB-C 到 USB-A 电缆，充电电缆，Cat 6A 跳线，RJ45 公至 RJ45 母跳线，RJ45/M12X 跳线，RJ45/M12D 跳线，RJ45/M8D 跳线，RJ45/11 模块化适配器，带远程 ID 托架的悬挂带，以及行李带
LIQ-100-IE/FPC3	LINKIQ IE，主机享有 3 年标准高级保养服务（仅限美国和部分地区）
LIQ-KIT-IE	LinkIQ 线缆 + 网络测试仪带配有磁性带的多连接器适配器，RJ45 远程识别器7#1-带盒， IntelliTone 探头，快速参考指南，USB-C 至 USB-A 线缆，充电电缆，Cat 6A 跳线，RJ45 公至 RJ45 母跳线，RJ45/M12X 跳线，RJ45/M12D 跳线，RJ45/M8D 跳线，RJ45/11 模制适配器，带远程 ID 托架的悬挂带，以及行李带
LIQ-KIT-IE/FPC3	LINKIQ IE Kit，主机享有 3 年标准高级保养服务（仅限美国和部分地区）
REMOTEID-1	LinkIQ Remote ID #1 的备用 ID
REMOTEID-KIT	远程 ID 套件 (ID #2-#7)，适用于 LinkIQ 和 MicroScanner PoE
MS-IE-适配器工具包	工业以太网适配器用于为 MicroScanner2、MicroScanner PoE 和 LinkIQ 测试 M12X、M12D 和 M8D 等端接线缆
LIQ-BATTERY	LinkIQ 备用电池
FPC1S-LIQ-1	LinkIQ 享有 1 年标准高级保养（金牌）服务
FPC3S-LIQ-1	LinkIQ 享有 3 年标准高级保养（金牌）服务
GLD-LIQ	1 年金牌支持服务 LinkIQ 电缆性能和网络测试仪（在不提供 FPC1S-LIQ-1 的地区订购）
GLD3-LIQ	3 年金牌支持服务 LinkIQ 电缆性能和网络测试仪（在不提供 FPC3S-LIQ-1 的地区订购）

一般规格

功能	说明
用户界面所支持的语言	英语、德语、法语、日语、西班牙语、泰语、繁体中文、简体中文、韩语、俄语、意大利语、葡萄牙语
重量	1 磅 6 盎司 (624 克)
电池	类型：Lithium-ion, 3.6 V, 6400 mAh; Life: 8 hours typical; Charge time: 4.5 hours; Charging temperature range: 0 °C 至 +40 °C

电源适配器	输入：100 to 240 VAC $\pm$ 10%, 50/60Hz; Output: 15 VDC, 2 A maximum; Class II
主机接口	USB C 型
显示屏	800 x 480 彩色电容式多点触控
体积	8.5 英寸 x 4.5 英寸
操作温度	0°C 至 45°C
贮存温度	-10°C 至 60°C (-14°F 至 140°F)
相对工作湿度	0 % to 90 %, 0°C to 35°C; 0 % to 70 %, 35°C to 45°C
操作高度	4,000 m; 3,200 m with ac adapter
振动	随机、2 g、5 Hz-500 Hz
接口	1 米接口，6 侧

主动网络诊断

功能	说明
诊断协议	Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Cisco Discovery Protocol (CDP), Fast Link Pulses (FLP) Internet Control Messaging Protocol (ICMP) Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
IP 地址设置	LinkIQ 地址、DNS 服务器、适用于 IPv4 或 v6 的网关（手动或通过 DHCP）。
IP Ping 测试结果	目标、DNS 服务器、网关的四个响应时间结果，加上平均值和丢失数量。
Nearest Device Diagnostics, (If available through diagnostic protocols)	Switch Name / IP + MAC Address, Port Number, VLAN Name, Advertised Data Rates, Advertised Duplex
以太网供电兼容性	Ethernet Alliance Certified to IEEE 802.3af/at/bt, Hardware negotiation with signature resistance, Software negotiation with LLDP/CDP
以太网供电诊断	Advertised Power Class (0-8), Advertised Available Power, Powered Pairs, Diagnostics for both Single and Dual signatures
以太网供电测量	Loaded Voltage (V), Loaded Power (W)
端口闪烁	已连接端口的指示灯闪烁

线缆测试规范

功能	说明
测试端口	屏蔽 8 针模块插座支持 8 针模块 (RJ45) 插头

调试自动测试	10GBASE-T、5GBASE-T、2.5GBASE-T、1000BASE-T、100BASE-TX、10BASE-T、仅布线图。测试速度：长度小于 70 米时为 6 秒
线缆类型	Balanced twisted-pair cabling; Unshielded twisted-pair; Screened twisted-pair; 2-pair and/or 4-pair
仅布线图测试	Document wire map, Length of each pair, Diagnose split pairs, User selectable T568A or T568B, User selectable crossover settings (Straight through, Half-crossover, Full-crossover). 测试速度：长度小于 120 米时为 1 秒
最大长度	305 米 (1000 英尺)
额定传输速度 (NVP)	用户可设置
音频发生器	生成可与 Fluke Networks IntelliTone 探头兼容的数字音频。生成可与通用模拟探头兼容的模拟音频。
远程 ID 定位器	使用远程 ID 终端识别多达 7 个唯一端口或办公室插座

关于 Fluke Networks

Fluke Networks 为全球安装和维护关键网络布线基础设施的专业人员提供认证、诊断和安装的专业工具。从安装先进的数据中心到在恶劣的环境条件下恢复服务，我们传奇般的可靠性和无与伦比的性能都能保证以高效率完成工作。公司的旗舰型产品包括创新型 LinkWare™ Live — 基于云的电缆认证解决方案，迄今已上传超过 1400 万组结果。

1-800-283-5853 (US & Canada)

1-425-446-5500 (国际)

<http://www.flukenetworks.com>

Descriptions, information, and viability of the information contained in this document are subject to change without notice.

Revised: 2023 年 8 月 23 日 9:32 AM

Literature ID:

© Fluke Networks 2018