

Fluke Networks 屏蔽完整性

概述

屏蔽布线系统现场测试一直要求测试仪能够验证直至测试远端的屏蔽连续性，但是部分现场测试仪会错误地报告，无法找出布线系统的潜在问题。

This article discusses the issues with measurements of screen continuity, how it can influence other cabling test parameters and how the Fluke Networks **shield integrity** approach can correctly assure compliance of cabling installations according to the Level 2G requirements of TIA 1152A.



目录

概述

屏蔽连续性路径

屏蔽连续性和外来串扰

工业标准符合性

DTX 和 DSX 系列测试仪之间的差异

结论

屏蔽连续性路径

屏蔽连续性通常被认为是近端和远端测试仪中屏蔽触点之间的简单电气连接。虽然其中有 3 条主要路径，但只有一条路径可以保证布线终止正确，使线缆能够按设计的方式运行。

图 1 显示的是屏蔽未连接到线缆的永久链路，但它通过面板、机架和建筑接地线具有与远程测试仪的电气连接。在这种情况下，部分屏蔽测试仪可能会报告屏蔽连续性正确无误，即使布线屏蔽是开路。



图 1 – 通过建筑地面的屏蔽路径

图 2 是另一个测试仪可能报告屏蔽连续性正确但实际是开路的情况。在这种情况下，远端机架未通过建筑地面连接，但相同的机架之间有另一个正确终止屏蔽的链路并为开路屏蔽的链路提供了屏蔽连续性路径。

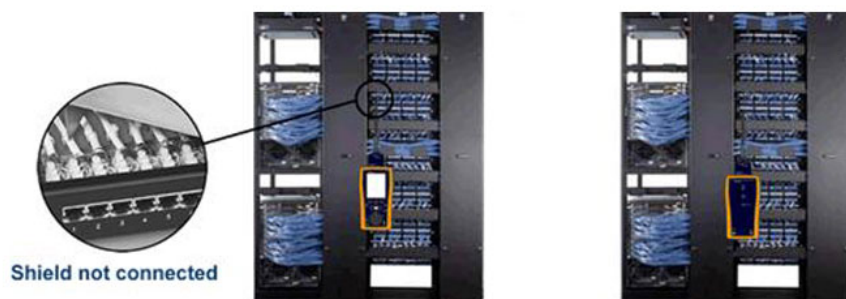


图 2 – 通过另一个兼容链路的屏蔽路径

These incorrect results are unavoidable using some testers, however **DSX 5000/8000 CableAnalyzers™** can detect these situations and will only report the screen continuity of the cabling under test. 这样用户可以保证所测链路或通道的屏蔽连接能够实现所需的传输性能。

屏蔽连续性和外来串扰

Screened cabling systems achieve extremely high levels of **alien crosstalk performance** using not only well balanced cable designs, but also by inclusion of a metallic foil element which acts as a Faraday cage intercepting any coupling from the pairs within before it reaches any other cables. 为了让其能够有效地运行，耦合到屏蔽层的信号应通过线缆屏蔽层引导到地下连接器屏蔽层、面板，然后从那里导入建筑地面。如果其中任意路径是开路，则屏蔽会浮向地面，从而降低隔离性能，增加外来串扰。这会造成很大的影响，在部分情况下会降低外来串扰性能，高达 15dB。

正确的屏蔽接地对 NEXT 和 FEXT 等其他参数也有重要意义，而且对使用屏蔽技术降低线对间串扰的系统尤为重要，例如 Class FA 和 Class II 布线。

结合传统 DC 连续性方法和屏蔽完整性技术，Fluke Networks DSX 5000/8000 CableAnalyzer 能够正确地识别建筑地面或其他兼容布线导致的开路，从而确保布线能够提供兼容的外来串扰和 10/25/40Gb 应用支持。这些方法也可以找出到屏蔽故障的距离，在开路屏蔽的情况下极大地减少故障排除时间。

工业标准符合性

屏蔽连续性测试一直在现场测试仪标准 TIA 1152 和 IEC 61935-1 中有所规定，但是并没有说明该连续性路径的相关指导。

For the first time, this has been addressed in TIA 1152A, which provides a clarification of this screen testing requirement for level 2G testers which must be used to test **Category 8 cabling**.

“In addition, for Level 2G testers it is understood that the screen continuity is tested along the path of the cabling” – TIA 1152A Clause 4.2.2

因为许多 V 级及以下测试仪不符合此规范，所以这仅适用于 8 类 2G 级测试仪，进一步强调了屏蔽连接的重要性和 8 类应用的外来串扰。

Fluke Networks 不仅符合高达 TIA 8 类和 ISO/IEC Class II 中关于 Level 2G DSX 8000 的要求，同样符合 V 级 DSX 5000，涵盖高达 TIA Class EA 和 ISO/IEC Class FA 的所有类别。

DTX 和 DSX 系列测试仪之间的差异

对屏蔽连续性测量使用屏蔽完整性技术是 DSX 5000/8000 CableAnalyzer 的标配。DTX CableAnalyzer 和部分其他线缆测试仪制造商依靠基本连续性测量技术，这会造成如表 1 所示的错误结果。

所测布线的开路屏蔽	建筑地面连接	辅助兼容链路连接	DTX/其他屏蔽连续性结果	DSX 屏蔽连续性结果	正确的结果
否	否	否	✓	✓	DTX & DSX
否	否	是	✓	✓	
否	是	否	✓	✓	
否	是	是	✓	✓	
是	是	否	✓	X	仅 DSX
是	否	是	✓	X	
是	是	是	✓	X	
是	否	否	X	X	DTX & DSX

表 1 – DSX 和 DTX 屏蔽测试结果

结论

布线屏蔽的正确终止是实现系统性能的关键，特别是外来串扰和内部串扰参数方面，但如果还有其他布线或建筑接地路径与远程测试仪连接，则并非所有布线测试设备都能识别开路。

Fluke Networks DSX 5000 和 DSX 8000 CableAnalyzers 能够正确地根据 TIA 1152A 2G 级要求沿路径测试布线并检测到故障的距离以更快地排除故障。

如需更多有关信息和更新详情，请在以下社交媒体上关注 Fluke Networks 的最新动态。Twitter: <https://twitter.com/flukenetdci>
Facebook: <http://www.facebook.com/flukenetworks> LinkedIn: <http://www.linkedin.com/company/fluke-networks>

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: 2019 年 8 月 22 日 2:35 PM

Literature ID: 7001618

© Fluke Networks 2018