

阐明光纤测试方法 – MPO 配置

概述

IEC、TIA 或 ISO/IEC 标准中未详细说明测量 MPO 连接器端接光纤衰减的方法。线缆接头可能使用针式或非针式 MPO 插头。因为情况复杂，测试也变得隐晦。对于永久链路，“单线方法”仍然是要求的测试方法，因为这种方法的测量不确定性最低。“设备线方法”是信道的必要测试方法。在部分情况下，如果可以承受较高的不确定性，“3 线方法”可作为永久链路或信道的备用测试方法。

本文介绍了各种线缆配置的测试方法。本文不讨论极性并假定测试设备会自动正确地检测并报告极性。下面的示例中使用非针式测试设备，信道测试方法除外。介绍了五种不同的流程。

线缆配置

线缆配置可能是以下四种形态之一：

- 线缆两端非针式插头（见图 1），
- 线缆一端非针式另一端针式（见图 2），
- 线缆两端针式（见图 3），
- 信道两端非针式（见图 4），

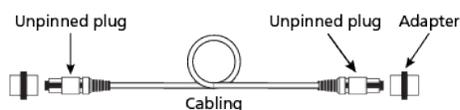


图 1. 两端非针式插头（永久链路）

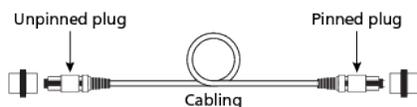


图 2. 末端非针式插头和针式插头（永久链路）

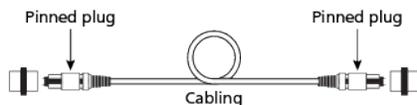
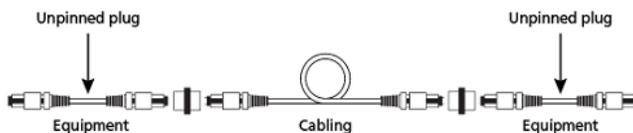


图 3. 两端针式插头（永久链路）



cord

cord

图 4. 两端非针式插头（信道）

注意：MPO 收发器为针式。设备线为非针式。

流程 1：非针式到非针式线缆，使用单线方法

1. 使用发射光纤在光源和功率计之间设置参照（见图 5）。

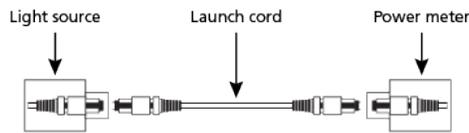


图 5. 设置参照

2. 将发射线、功率计和接收线连接到待测线缆（见图 6）。

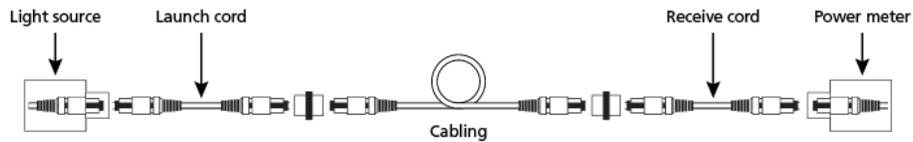


图 6. 测量线缆衰减

3. 进行测量并与参照测量对比。

流程 2：非针式到针式线缆，使用单线方法

1. 使用发射光纤在光源和功率计之间设置参照（见图 7）。

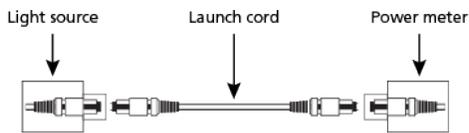


图 7. 设置参照

2. 将发射线和接收线连接到待测线缆（见图 8）。

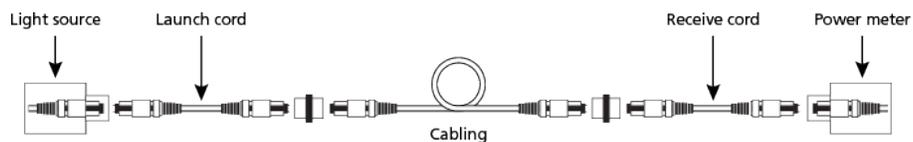


图 8. 测量线缆衰减

3. 进行测量并与参照测量对比。

流程 3：针式到针式线缆，使用单线方法

使用非针式测试设备测量针式到针式线缆时会发生不一致的情况，见下面流程中的解释。

1. 使用发射光纤在光源和功率计之间设置参照（见图 9）。

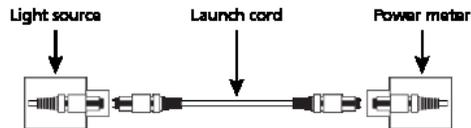


图 9. 设置参照

2. 在功率计上连接一根接收线。

3. 将发射线和接收线连接到待测线缆（见图 10）。注意现在存在针式到非针式连接不一致的情况。要怎么做？测试针式到针式线缆配置需要额外的较短测试线（例如适配器线）和一种经过稍微改良的参考方法。重复步骤 - 重新开始

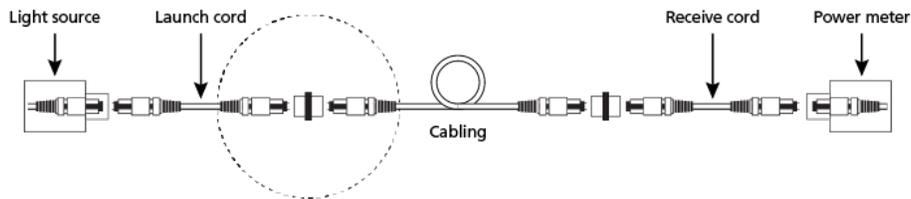


图 10. 测量线缆衰减 - 不一致

4. 使用发射线和接收线在光源和功率计之间设置参照（见图 11）。



5. 将一根适配器线连接到发射线。

6. 将发射线、适配器线、功率计和接收线连接到待测线缆（见图 12）。

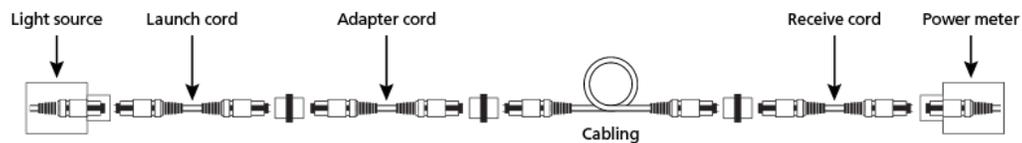


图 12. 测量线缆衰减

7. 进行测量并与参照测量对比。

流程 4：非针式到非针式信道，使用设备线方法

设备线就是正常传输时连接到收发器的跳接线。信道包含线缆和两根设备线。衰减包含线缆上的连接器衰减、光纤衰减，但不包括连接收发器的连接器衰减。在本例中，显示了一个针式 LSPM。

1. 使用发射线和设备线在光源和功率计之间设置参照（见图 13）。



图 13. 设置参照

2. 从设备线 1 但不要从光源或发射线断开功率计。

3. 将功率计连接到设备线 2。

4. 连接 LSPM、发射线和设备线（见图 14）。

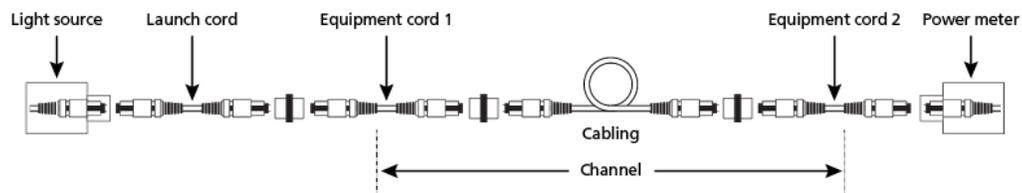


图 14. 测量信道衰减

5. 进行测量并与参照测量对比。

流程 5：非针式到非针式信道，使用 3 线方法

“线缆”可代表永久链路或信道，在信道的情况中包括设备线（未显示）。

1. 使用发射线、接收线和替换线在光源和功率计之间设置参照（见图 15）。

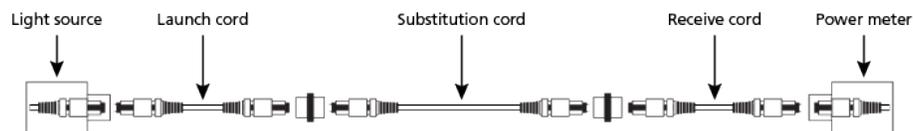


图 15. 设置参照

2. 使用连接到线缆的适配器将替换线更换为待测线缆（见图 16）。

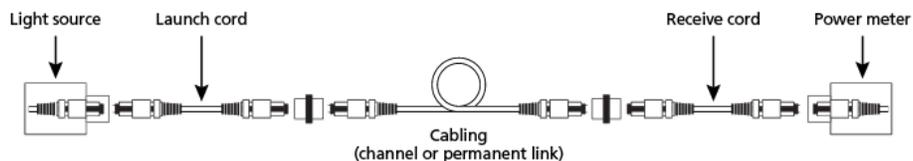


图 16. 进行测量



3. 进行测量并与参照测量对比。

结束语

参考制造商的说明书。



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 10 月 1 日 11:01 AM

Literature ID: 7001797

© Fluke Networks 2018