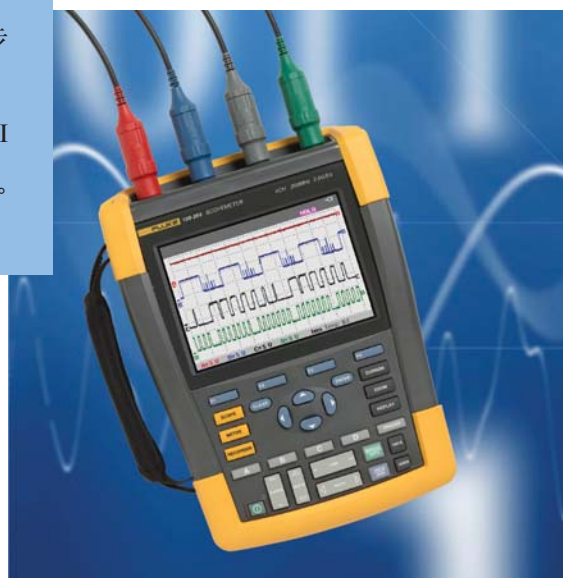


利用 Fluke ScopeMeter® 190 II 系列的通过 / 失败模板测试功能测试电信设备

技术应用文章

当今的数字通信系统，例如欧洲的同步数字体系(SDH)和北美的同步光纤网络(SONET)均需要标准的测试方法。

用标准的 ITU 脉冲目标对电信号进行测试。Fluke ScopeMeter 190 II 系列便携式示波器提供标准的通过 / 失败测试功能，可用于执行此类测试。该仪器能够储存多达 100 组“失败”结果，供进一步分析。



G.703 标准

G.703 标准最初用于在数字网络上传输语音和数据。它是 ITU（前身为 CCITT）推荐的 PCM 标准。模拟语音按照 PCM 转换为数字数据需要 64 kb/s (± 100 ppm) 带宽，形成 G.703 标准的基本单位。通过复用，形成 T1 为 1.544 Mb/s，E1 为 2.048 Mb/s。

推荐标准 G.703 中对网络接口的电气特性进行了说明。2.048 Mb/s 信号的信号限值如图 1 所示。

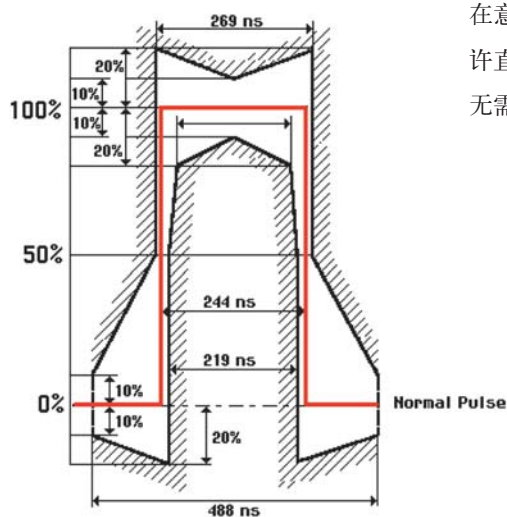


图 1.G703 - E1 模板

利用两个不同模板进行多通道测试

在连接面板和同轴传输线之间利用一个不平衡转换器(Balun)将 120 Ω 对称线的阻抗与 75 Ω 同轴线相匹配。Balun 的输入和输出都具有各自的规定模板。

ScopeMeter 190 II 系列便携式示波器可采用不同的模板对 Balun 的输入和输出同时进行通过 / 失败测试。

Fluke ScopeMeter 测试工具的浮地和隔离输入使这些测量成为可能，不存在意外接地的风险。此外，高阻探头允许直接测量，不会对线路形成负载，也无需外部差分探头。

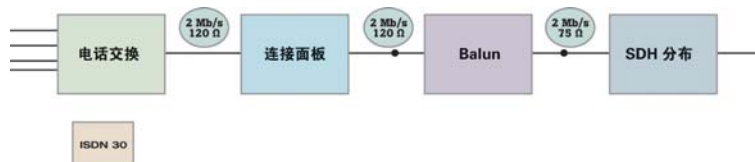


图 2.ISDN30 网络

编辑通过 / 失败模板

利用 FlukeView 软件，我们可将波形导出至电子表格，利用 Excel 编辑波形即可创建自定义模板。

将 FlukeView 中的波形保存为.csv 格式，然后利用，比如说 Excel 或记事本程序编辑波形——输入每个样本点的新值，即可创建用于通过 / 失败测试的参考模板。

参考波形需要300点的最小/最大值
波形。

在图3中, B栏代表模板的最小值(图中的蓝色曲线), C栏代表模板的最大值(图中的红色曲线)。

原始模板的左侧和右侧区域对该项通过/失败测试无关紧要,意味着最小和最大值由屏幕尺寸决定。

一旦编辑完成参考模板，即可利用FlukeView (5.0 或更高版本)将其加载至ScopeMeter。模板可作为对 4 个输入通道的任意组合进行测试的参考。触发点应该在脉冲上升沿的 50% 处。

为了精确定位，触发符号的顶部应

与模板的 50% 电平对齐。

可同时对应多达 4 路输入的每个波形使用独立的模板进行通过/失败测试。在输入 A, 可利用对应于 120 Ω 线阻的模板监测 Balun 的输入, 输入 B 利用 75 Ω 模板监测 Balun 的输出。

总结

通过 / 失败测试可用于诊断通信网络故障。

便携式高性能仪器的灵活性，例如具有200 MHz带宽的Fluke的ScopeMeter，使其成为保证通信网络畅通无阻的强大工具。

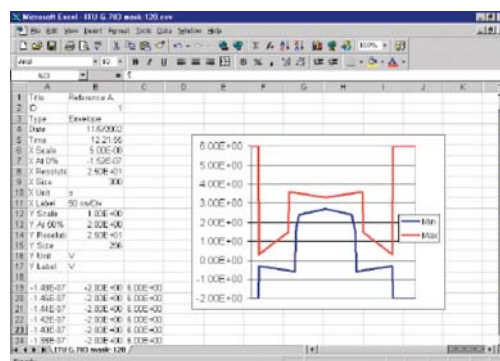


图 3.Excel 中编辑的 ITU G.703 E1-coax 模板实例

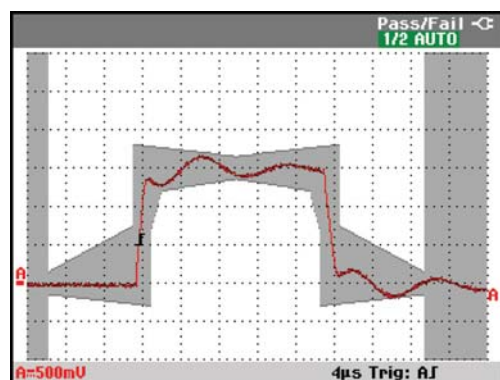


图 4.ScopeMeter 上的通过 / 失败模板

福祿克，助您與時代同步！

福祿克公司 中文網址: www.fluke.com.cn
英文網址: www.fluke.com

福祿克中國客戶服務中心熱線：400-810-3435

福祿克測試儀器 (上海) 有限公司北京分公司	電話: (010)57351300
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司上海分公司	電話: (021)61286200
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司重慶分公司	電話: (023)86859655
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司廣州分公司	電話: (020)38795800
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司瀋陽分公司	電話: (024)22813668/9/0
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司深圳分公司	電話: (0755)83680050
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司武漢分公司	電話: (027)85743386
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司濟南分公司	電話: (0531)86121729
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司成都分公司	電話: (028)85268810
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司西安分公司	電話: (029)88376090
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司南京聯絡員	電話: (025)84731287
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司新疆聯絡員	電話: (0991)3628551
北京福祿克色祿儀器維修和服務有限公司	電話: 400-810-3435 轉 3
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司上海維修中心	電話: (021)54402301
福祿克測試儀器 (上海) 有限公司深圳第一特約維修點	電話: (0755)86337229