

利用Fluke ScopeMeter® 190 II系列便携式示波器的通过/失败测试功能捕获飘忽不定的波形异常

技术应用文章

紧盯着示波器屏幕上的波形，寄希望于观察到随机发生的毛刺，并试图在下次波形更新之前手动冻结显示，这几乎是一项不可完成的任务！但是如何捕获随机毛刺呢？利用Fluke ScopeMeter 190 II系列便携式示波器提供的通过/失败测试功能，可自动捕获异常波形。

我们将以众所周知的ITU G703脉冲模板为例，介绍利用该功能捕获超出您创建的波形模板之外的波形异常是多么简单。

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，形成的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。



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。

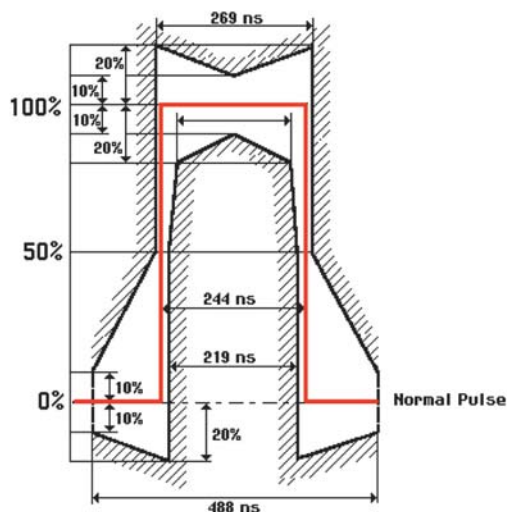


图1: G703 - E1 模板

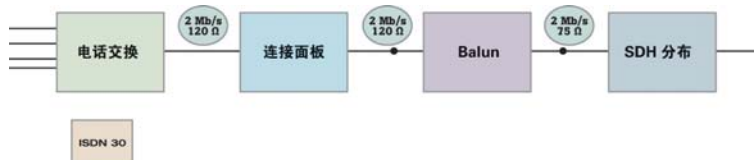


图2: ISDN30 网络

编辑通过 / 失败模板

利用 FlukeView，我们可将波形导出至 Excel 电子表格，并创建自定义模板。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(图中的蓝色或下方曲线)，C 栏代表模板的最大值(图中的红色或上方曲线)。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。一旦参考模板编辑完成，即可利用 FlukeView (5.0 或更高版本)将其加载至 ScopeMeter 便携式示波器。

模板可作为对输入 A 进行测试的参考，或者输入 B 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。

此外，可利用两个不同的模板对两路输入同时进行通过/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 / 失败测试可识别超出参考模板规定的最小值或最大值之外的所有事件，加快电子排障过程。

您无论是维护电信网络还是工业控制系统，自定义模板的灵活性和通过/失败指示都使 Fluke 190 II 系列成为一款有效的故障诊断工具。

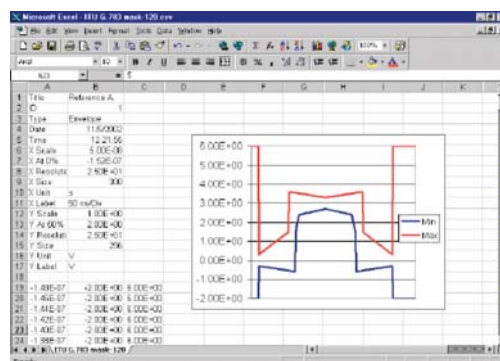


图 3: Excel 中编辑的 ITU G.703 E1-coax 模板实例

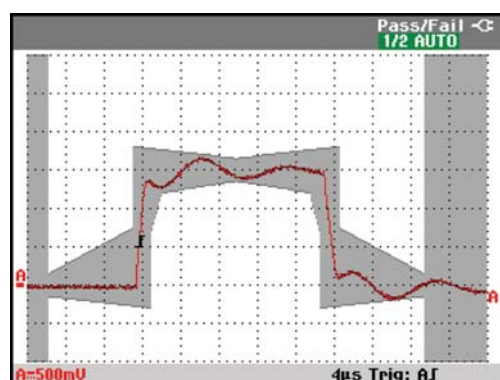


图 4: 作为输入 A 参考的通过 / 失败模板

福禄克，助您与时代同步！

中文网址: www.fluke.com.cn
英文网址: www.fluke.com

福禄克中国客户服务中心热线: 400-810-3435

福禄克测试仪器(上海)有限公司北京分公司	电话: (010)57351300
福禄克测试仪器(上海)有限公司上海分公司	电话: (021)61286200
福禄克测试仪器(上海)有限公司重庆分公司	电话: (023)86859655
福禄克测试仪器(上海)有限公司广州分公司	电话: (020)38795800
福禄克测试仪器(上海)有限公司沈阳分公司	电话: (024)22813668/90
福禄克测试仪器(上海)有限公司深圳分公司	电话: (0755)83680050
福禄克测试仪器(上海)有限公司武汉分公司	电话: (027)85743386
福禄克测试仪器(上海)有限公司济南分公司	电话: (0531)86121729
福禄克测试仪器(上海)有限公司成都分公司	电话: (028)85268810
福禄克测试仪器(上海)有限公司西安分公司	电话: (029)88376090
福禄克测试仪器(上海)有限公司南京联络员	电话: (025)84731287
福禄克测试仪器(上海)有限公司新疆联络员	电话: (0991)3628551
北京福禄克世禄仪器维修和服务有限公司	电话: 400-810-3435 转 3
福禄克测试仪器(上海)有限公司上海维修中心	电话: (021)54402301
福禄克测试仪器(上海)有限公司深圳第一特约维修点	电话: (0755)86337229