



# **T1660 电缆故障定位仪**

## **用户操作手册**

TEL:4000240008 010-82729152

## 1、产品信息

T1660 是一款手持式初级 TDR，它简单易用，其优化的设计能帮助野外技术人员查找最常见的一线故障。它可以应用于多个行业，包括电信、有线电视，和电力。它同时具备进行短距离和长距离故障定位能力。T1660 具有专利记时电路和扫描增益等特点。

### 主要特点

- 低成本，提高生产力
- 舒适的触感，布局合理的按键易于操作，符合人体工程学原理。
- 小型，方便携带，紧凑的结构可以在狭窄地方使用。
- 模块式设计，适合不同的工业需求，可以测试同轴电缆、双绞线和电力线缆。
- 坚固耐用，适用于室内和户外操作。
- T1660 为真正的全能仪器。通过改变设置，可应用于短或长距离范围的所有类型的金属电缆，如CATV，50Ω、75Ω 同轴电缆，数据通信线和电话线、双绞线和低压电力线等。
- 带背景灯的大屏幕显示，轻触式按钮。可在温度低至-20℃的条件下使用，适于复杂场地使用。
- 最短距离范围工作模式时，精确达20cm。
- 自动电缆衰减补偿使各距离范围的故障定位变得简单易用，而无需平衡控制。
- 自动选择电缆类型，设置 PVF、电缆阻抗及电缆减补偿的自动隐含值。

## 2、按键功能



电源 ON/OFF (开启/关闭)  
按 ON 或 OFF, 5 分钟后自动关闭。



背景灯  
按一下开启, 再按一下关闭。3 分钟后背景灯会自动关闭。



范围  
允许的检测范围是 9800ft(3000m), 3300ft(1000m), 980ft(300m), 330ft(100m), 98ft(30m)和 33ft(10m)。



左光标  
在检测显示时或在按了模式键之后, 移动光标向左, 能有效选择电缆类型、距离、速率和对照物。



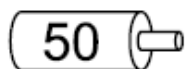
右光标  
在检测显示时或在按了模式键之后, 移动光标向右, 能有效选择电缆类型、距离、速度参数和对照物。



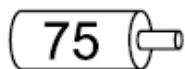
模式  
功能键惯于选择用户的可变参数。最后一次按键之后 30 秒, 模式会自动转到正常的默认模式。

已选定的模式会在 LCD 屏幕上显示着 (亮着)。

a) 电缆类型 图像为:



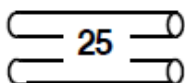
同轴电缆, 电阻= 50 欧,  $pvf = 0.67$



同轴电缆, 电阻= 75 欧,  $pvf = 0.82$



双绞线, 电阻= 100 欧,  $pvf = 0.67$



电源线, 通过阻断滤波器, 电阻= 25 欧,  $pvf = 0.54$

b) 距离

检测过程中允许改变测量单位，从英尺到米，或从米到英尺。

c) 传输速度参数设置

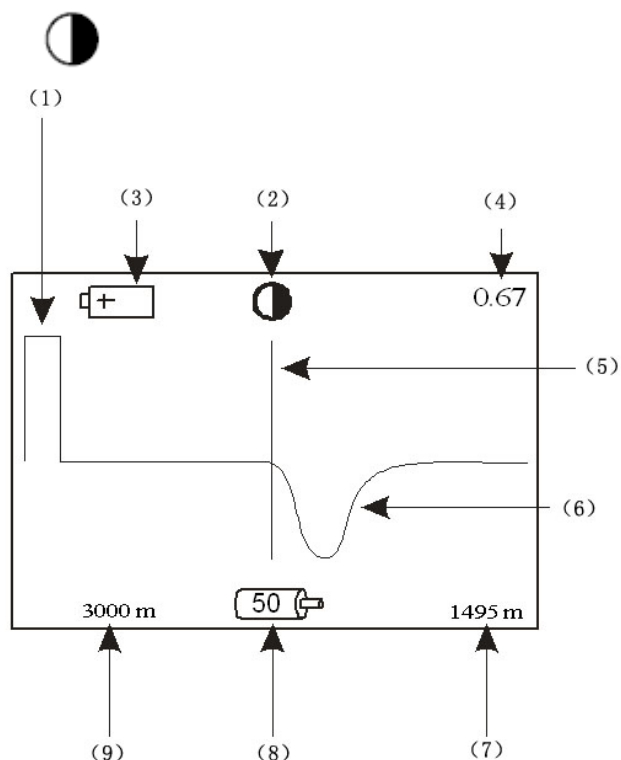
允许调整 0.20-0.99 的速度参数

d) 对照物设置

允许用户用 LCD 屏幕上的光标按键对对照物进行人工调整。

对照物的图像出现在显示屏的正上方：

屏幕信息



- ① 发射脉冲
- ② 对照物迹象
- ③ 电池状态—当电量低时，图像会闪。当电池需要马上更换时，图像处于不变状态。当图像处于不变状态时，无法保证检测的效果与质量。
- ④ 传输速度参数
- ⑤ 光标—放置于反射脉冲的起点
- ⑥ 反射脉冲
- ⑦ 到故障点的距离（英尺或米）
- ⑧ 线缆类型
- ⑨ 范围是 9800ft(3000m), 3300ft(1000m), 980ft(300m), 330ft(100m), 98ft(30m), 33ft(10m)。正常的 pvf=0.67

## 操作

确保测试导线能够在仪器的后上方的位置。

连接测试导线的夹子到要检测的线缆上。

开启仪器。屏幕上有追踪显示，pvf 和线缆类型的显示值会跟最后一次使用关闭时的状态一样。最大的范围是 9800ft(3000m)。

估计检测线缆的长度从而选择检测范围。例如：检测 820ft(250m)的线缆，如果 pvf 小于 0.55 时，可以选择 980ft(300m)，或 3300ft(1000m) 这个范围。

根据检测的线缆，可以使用模式控制来选择线缆类型。

发射脉冲后，可以利用屏幕出现的水平线来检查追踪迹线是否产生偏斜。

从左到右看一下追踪迹线，移动光标到第一个可见的重大偏斜点的边缘(非发射脉冲)。建立一个光标像素到偏斜点的左边，然后读出距离。

从显示的结果减去 4ft(1.3m)，如果是电源线是减去 3ft(1m)；这部分空间是留给内部连接和测试导线的。

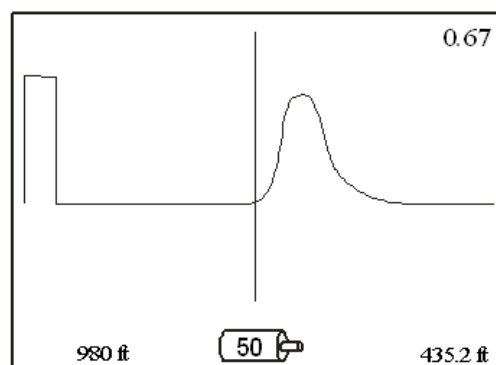
追踪信息的解释是很清晰明了的。一个上升的反射代表了一个开路、一个高的串联电阻或更高特性阻抗下线缆出现的一个转变。一个下降的反射代表了短路（漏电），一个 T 型接合处（搭接处），或较低串联电阻下线缆出现的一个转变。短路和开路的反射值会在屏幕上显示出来，同时接触不良或其他部分的不连续会让反射减小。

如果看不到有任何反射，有可能是线缆没有故障点，也可能是故障点在检测的范围之外，又或者是故障点太小仪器感应不到。如果屏幕显示该范围接近或存

在故障点，此时应选择一个较小的范围再发射脉冲。

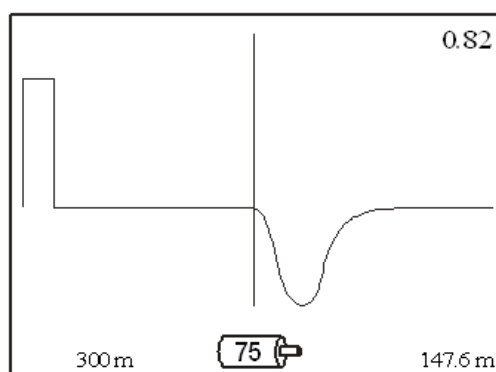
例如：

**A**



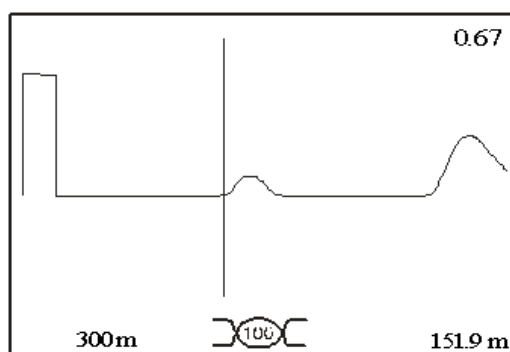
显示 pvf 为 0.67，检测范围为 980ft，线缆类型选择为 50 欧的同轴电缆，离开路的距离为 435.2 ft。

**B**



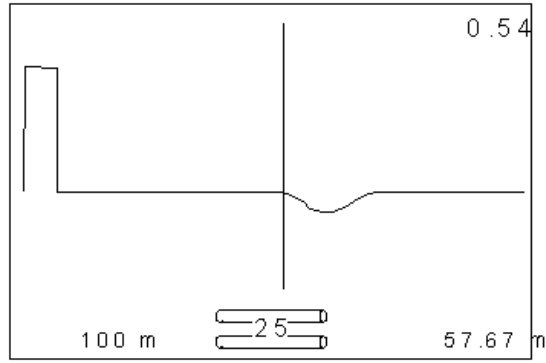
显示 pvf 为 0.82，检测范围为 300m，线缆类型选择为 75 欧的同轴电缆，离短路的距离为 147.6m。

**C**



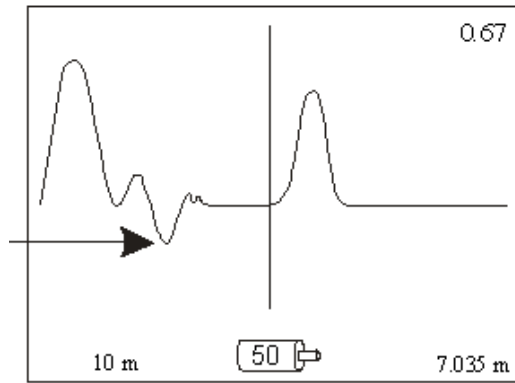
显示 pvf 为 0.67，检测范围为 300m，线缆类型选择为双绞线，离最大反射点的距离为 151.9m、离开路的距离为 250.8m。

**D**



显示 pvf 为 0.54，检测范围为 100m，线缆类型选择为电源线，离 T 点（或分支点）的距离为 57.67m。**注意：**为了获得更高的准确度，测试导线间隙应减小到最小功率。

**E**



该图像表示可用一个小范围来检测——箭头所指的是来自测试导线端点的反射。

**F**

显示大范围内的一小段长度的效果。在 1000m 的范围内显示出一个 20m 短路的反射值。正常的发射脉冲是点线的。脉冲宽度的减少表明故障点很接近检测点，所以此时检测范围应缩小了。

### 3、T1660 性能指标

项目	指标
适用范围	CATV, 50Ω, 75Ω 同轴电缆、数据通讯线、双绞线和低压电力线等
测试范围	10, 30, 100, 300, 1000, 3000m
精度	为±0.1%
分辨率	量程范围0.1%
传播速度	VOP: 变化范围为20%-99%
增益	自动
脉冲特性	幅度: 5V 输入选择的阻抗
	宽度: 7ns-2μs 根据范围选择
	输出阻抗: 20Ω, 50Ω, 75Ω, 100Ω 用户选择
	平衡控制: 不需平衡控制
输出	插座2×4mm, 耐压250V
输入保护	仪表不会因不慎连接到250V AC rms 50/60HZ 而损坏, 但是应该避免类似操作。为安全使用于带危险电压的电缆, 必须使用带阻滤波器。
显示	128×64 点阵液晶显示, 带背光
游标	单条垂直游标
方式	实时单轨迹, 电缆类型选择, (设置PVF 默认增益算法和阻抗) 屏幕对比带自动的温度补偿 单位米或英尺 Pvf 可调整
电源	6×AA碱性电池, 可使用16 小时以上 (无背光)
工作环境	-20 ~ +55℃; 相对湿度93%
保存温度	-30 ~ +70℃
防水等级	BS2011
安全	A) 同轴测试导线 (50Ω 或75Ω) 使用电压低于30V rms 或60V DC B) 仪器所附双绞线测试导线用于通讯网路电压, 或安全电压。 C) 带阻滤波器测试导线使用于带有危险电压的活线电缆。
尺寸/重量	250×100×55mm; 600g (含电池, 不包含导线)
附件	基本配置: 防水的肩包; 6 个电池; 测试导线, 说明书; 可选件: 50Ω 测试导线用来测试同轴线缆和非活性电缆 75Ω 测试导线用来测试同轴线缆, 100Ω 测试导线用来测试双绞线缆, 带阻滤波器测试导线使用于带有危险电压的活性电缆。最大600V rms, 50/60HZ



## TDR 定位典型图像

