

RADIODETECTION®

1205CXB™

高分辨率 TDR 电缆故障定位仪

操作手册

90/1205CXB-OPMAN-ZHO/02



SPX®

序言

在您开始之前

感谢您对雷迪 1205CXB 高分辨率电缆故障定位仪的青睐。在开始使用 1205CXB 之前，请完整阅读本用户手册。

雷迪的产品（包括本手册）都在持续发展完善之中。本操作手册中的信息截至发布之时准确无误；但是 1205CXB、本手册及其所有内容可能会发生变更。

雷迪保留不予通知而修改产品的权利，某些产品在本用户手册发布后可能已经发生更改。

请联系当地雷迪经销商或访问 www.radiodetection.com 了解 1205CXB 产品系列（包括本手册）的最新信息。

安全

 **警告！** 不遵守安全警告可造成严重伤害或死亡。

小心！：不遵守安全注意事项可对设备或财产造成损坏

本设备只可由具有相关资质且经过培训的人员使用，使用前必须通读并理解本操作手册。

 **警告！** 直接连接带电导体具有潜在致命风险，并可能对设备造成重大损坏。



Riser Bond

目录

序言	3
在您开始之前.....	3
安全	3
介绍	6
说明和概述.....	6
传输速度 (VOP)	6
一些常见电缆类型的典型 VOP 值.....	6
VOP 和 $V/2$	8
系统概述	9
前面板	9
功能	9
键盘	9
显示屏	10
显示功能	10
浏览配置、光标和波形子菜单.....	11
启动和反射脉冲.....	11
基本操作	12
菜单	13
技术部分	13
系统部分	13
保存和加载波形.....	14
保存	14
加载	14
显示加载的波形.....	15
删除波形	15
电缆分析	16
配置菜单详情.....	16
指针菜单详情.....	17
波形菜单详情.....	17
典型波形	18

开路.....	18
短路.....	18
电缆接头.....	18
湿拼接或接头.....	18
桥式分线头.....	19
进水.....	19
负载线圈.....	19
回波损耗	20
反射系数和 VSWR.....	21
WaveView™ 电脑软件.....	22
订购信息	23
附加信息	24
规格	24
电池	24
服务	24
维护和保养.....	24
清洁.....	24
合规	25
保修	26

介绍

说明和概述

1205CXB™ 是一款高分辨率电缆故障定位仪，也称为电缆雷达或时间域反射计 (TDR)。1205CXB 将电脉冲传输到电缆中，一部分脉冲能量从电缆缺陷处反射回来。这些缺陷可能属于间断（例如：电缆接头、电缆类型更换或受测电缆远端）或故障（通常为短路、开路、进水或接头侵蚀）。

所传输的脉冲和所反射的脉冲会在显示屏上显示出来。根据脉冲传输到缺陷处并返回所花费的时间可测量出与缺陷处的距离。将指针定位在反射脉冲的起点，以确保准确显示到不连续点的距离。可以通过分析显示的波形来评估缺陷类型。

来自阻抗高于电缆特性阻抗的反射，以及来自电感应故障的反射，都是向上的。来自阻抗低于电缆特性阻抗的反射，以及来自电感应故障的反射，都是向下的。

注意：1205CXB 是专为分析同轴电缆而设计的，但也可用于任何包含至少两条芯或一条芯和一个金属筛的电缆。

传输速度 (VOP)

电缆的特性，主要是两个导体之间的绝缘特性可大大影响沿电缆传输的脉冲的速度。此速度称为传输速度 (VOP) 或速度系数 (PVF)，而一些电缆数据表中提到了介电常数。1205CXB 使用此值计算距离，因此准确性至关重要。

1205CXB 可以接受 10.0% 到 99.9% 之间用户可选的 VOP 值。

一些常见电缆类型的典型 VOP 值

一些常见电缆类型的 VOP 和特性阻抗值：

Use/Type	Cable type	VoP
CATV and Coax	Air	0.98
	Air Spaced Coaxial	0.94
	Dynafoam	0.9
	Foam Poly	0.82
	PARA I	0.82
	QR PARA III	0.88
	RG6, RG11, RG59	0.82
	Solid PE	0.67
	T, TR	0.87
	TX, TX10	0.89
	Times Fiber RG59	0.93

一些常见电缆类型的 VOP 和特性阻抗值：

Use/Type	Cable type	VoP
Data	Ethernet	0.77
	RG58	0.78
	RG58/U	0.76
	Thicknet	0.77
	Thinnet	0.68
	Twisted pair	0.66
	U/UTP cat 5e, 6	0.67
	UTP26	0.64
Phone	Gel 0.912	0.68
	Gel 0.643	0.65
	Gel 0.511	0.64
	Gel 0.404	0.63
	Paper 0.643	0.69
	Paper 0.511	0.68
	Paper 0.404	0.68
	PE 0.912	0.69
	PE 0.643	0.68
	PE 0.511	0.66
	PE 0.404	0.65
	PTFE	0.71
Power	Air	0.96
	Paper	0.70-0.88
	Paper Oil Filled (PILC)	0.50-0.56
	Paraffin	0.64
	PE	0.67
	PTFE	0.71
	PE foam	0.82
	XLPE	0.52-0.58

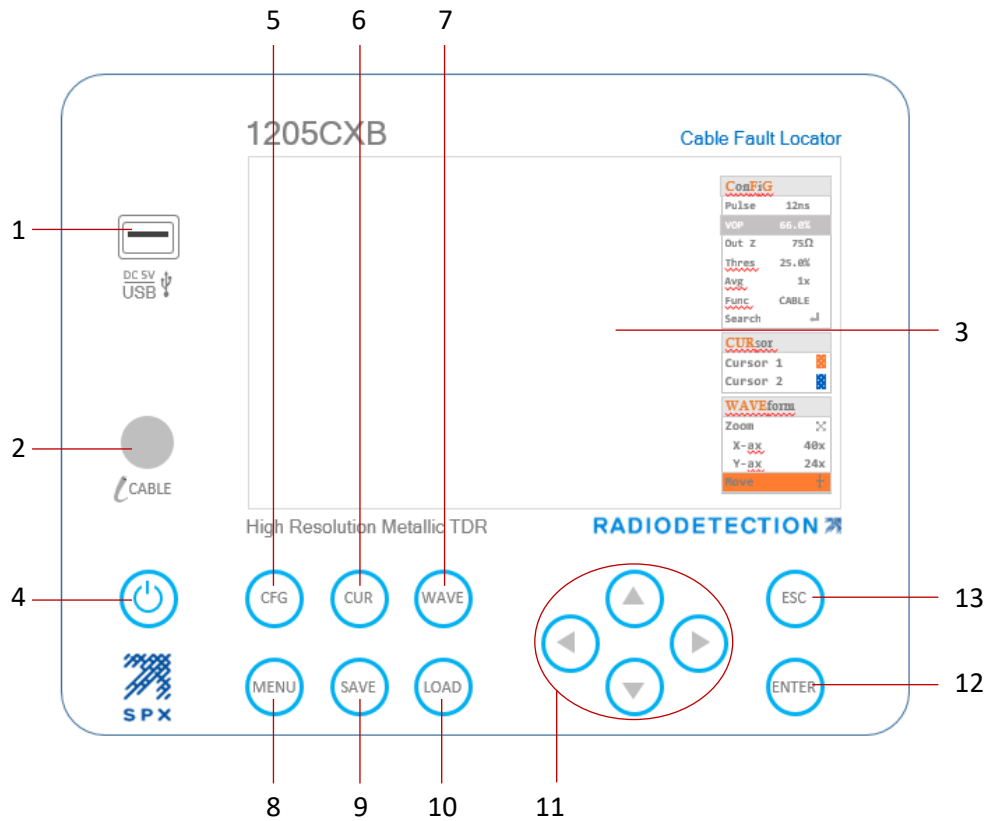
VOP 和 V/2

一些用户喜欢使用 V/2 作为 VOP 的替代。V/2 是电缆中的脉冲速度，单位是 m/μs，减半。VOP 和 V/2 之间存在直接关系，如下表所示。

VOP (%)	V/2 (m/μs)	V/2 (m/μs)	VOP (%)
99%	148.5	148	99%
90%	135	135	90%
85%	127.5	130	87%
80%	120	125	83%
75%	112.5	115	77%
70%	105	105	70%
65%	97.5	100	67%
60%	90	90	60%
55%	82.5	80	53%
50%	75	70	47%
45%	67.5	60	40%
40%	60	50	33%
30%	45	40	27%
20%	30	30	20%
10%	15	15	10%

系统概述

前面板



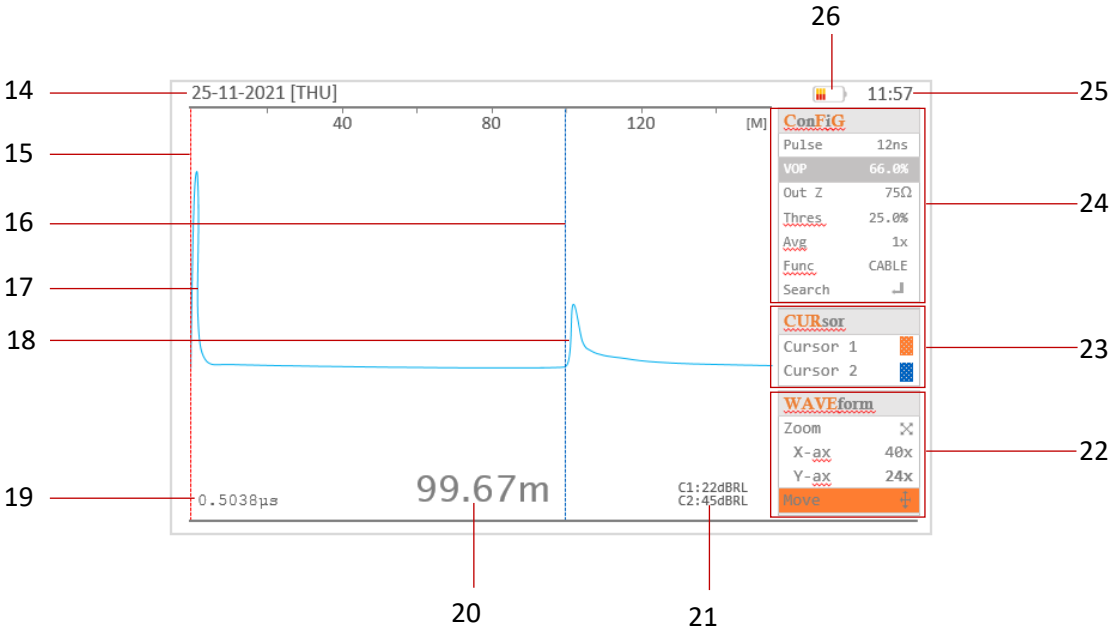
功能

1	USB 端口
2	BNC 电缆连接器
3	显示屏

键盘

按钮	名称	功能
4	电源	打开和关闭 1205CXB
5	配置	在 ConFiG 子菜单中选择参数和自动搜索

6	指针	选择指针 1 或 2
7	波形	选择波形的移动或缩放功能
8	菜单	选择单位、预装电缆和系统设置
9	保存	将波形保存到 1205CXB 的存储器或 USB
10	加载	从 1205CXB 的存储器或 USB 加载波形
11	左、上、下、右箭头	增加/减少参数 缩放、移动波形和指针
12	确认	确认菜单项或波形选择
13	退出	退出，在菜单中后退一步



显示屏

显示功能

功能	名称	信息和使用
14	日期	为存储的文件提供日期信息

15	指针 1	精确测量不连续点的位置
16	指针 2	精确测量不连续点的位置
17	启动脉冲	TDR 发出的脉冲
18	反射脉冲	电缆不连续点反射的脉冲
19	时间测量	脉冲到达不连续点的时间
20	距离测量	沿电缆到不连续点的距离
21	dBRL 测量	指针 1 和 2 处的回波损耗 dB 值
22	波形子菜单	用箭头键缩放和移动波形
23	指针子菜单	选择指针 1 或 2 使用左、右箭头键移动指针
24	配置子菜单	用箭头键更改选定的参数
25	时间	为存储的文件提供时间信息
26	电池状态	显示电池电量

浏览配

置、光标和波形子菜单

多次按下、 或  按  钮（按钮 5、6 或 7）可在**配置、光标或波形子菜单**上滚动高亮条，以选择参数或功能，然后可使用箭头按钮更改。详情请参见 [菜单](#) 部分。

启动和反射脉冲

如果电缆缺陷在范围内，1205CXB 显示器左侧显示启动脉冲和所反射的脉冲（参见“说明”部分）。

当指针 2 位于反射脉冲的起点且 VOP 设置正确时，到缺陷的距离显示在显示屏的右上角。

开路和高阻抗串联不连续点会导致正（向上）反射脉冲。短路和低阻抗分路不连续点会导致负（向下）反射脉冲。

基本操作

1. 使用提供的电源充电器和电缆，通过 USB-A 端口为 1205CXB 充电
2. 按下电源按钮 2 秒  钟，打开 1205CXB
3. 将用于分析的电缆直接使用随附的其中一条连接电缆连接到 BNC 连接器上
4. 按下按  钮（按钮 5）数次，直到 **VOP** 高亮显示。使用箭头按钮（按钮 11）进行更改，使其与用于分析的电缆的 VOP 相匹配。
 - a. 向左和向右箭头，以   1% 的增量（减量）更改 VOP
 - b. 向上和向下箭头，以   0.1% 的增量（减量）更改 VOP
5. 再按一  次按钮，直到**搜索**被高亮显示，然后按（按钮  12）
6. 1205CXB 将搜索电缆中最明显的不连续点，并将指针 2（显示功能 16）放在反射脉冲的起点处
7. 您可以在显示屏的底部读出到不连续点的距离（显示功能 20）
8. 随时按下电源按钮， 关闭 1205CXB

注意：可以设置自动关机时间。详情请参见 [菜单](#) 部分

菜单

该菜单允许您为测量选择设置，有以下几个部分：

技术部分

菜单项	选项	用途
显示单元	英尺、米	根据您的偏好设置距离测量单位
电缆参考	多个	用工业标准电缆的设置来设置 1205CXB
启动时自动搜索	开启、关闭	将 1205CXB 设置为开机后立即搜索用于分析的电缆
实时信号检查	开启、关闭	设置 1205CXB 以检查用于分析的电缆上的实时电压

系统部分

菜单项	选项	用途
LCD 亮度	0 到 100%，每格 5%	根据自己的喜好调节显示屏的亮度。较低的亮度设置将延长电池续航时间
自动关闭电源	关闭、0.5、1、1.5、2、2.5 或 3 小时	将 1205CXB 设置为在设定时间后自动关闭，以节省电池电量
日期/时间	日期/时间	使用从日期和时间派生的正确名称保存文件
恢复出厂设置	是、否	将 1205CXB 重置为出厂设置

保存和加载波形

1205CXB 支持保存波形和调用波形。您可以让调用的波形与实时电缆波形一起显示，以便轻松进行比较。这在一些情况下非常有用，例如当客户报告故障时，将安装电缆时采集的波形与实时波形进行比较。

保存

您可以随时保存波形，并且可以选择将其保存到何处以及以何种格式保存。保存波形：

1. 按下按  钮（按钮 9）
2. 用箭头  键选择以下位置之一以保存波形，然后按下按钮（按钮 12）确认
 - a. **RAM** 是指内部易失性存储器，在关闭 1205CXB 之前，波形都是可用的
 - b. **闪存**是指内部永久存储器，波形将永久可用
 - c. **USB** 是指您自己的 U 盘，必须插入 USB 端口
3. 保存到 USB 时，选择是将波形保存为图像 (IMG)、数据 (data) 还是同时保存为这两种类型。文件类型有：
 - a. *.bmp 格式用于图像文件，便于查看和共享
 - b. *.btr 用于数据文件，用于在雷迪的 WaveView™ 程序中进行进一步检查和操作。如需了解详情，请参阅 WaveView 用户指南
4. 在保存过程中，您将看到一个通知栏，然后是一条“**文件保存成功**”的消息

加载

您可以随时加载保存的波形，并且可以选择从哪里加载。加载波形：

1. 按下按  钮（按钮 10）
2. 使用箭  头键，选择下列位置之一加载波形，然后按（按钮 12）。注意，如果那里没有保存的波形，您将无法选择选项。
 - a. **RAM** 是指内部易失性存储器，在关闭 1205CXB 之前，所有保存的波形都是可用的
 - b. **闪存**是指内部永久存储器

- c. **USB** 是指您自己的 U 盘
- 用箭头键滚动浏览保存的波形列表，并按下您想要显示的波形的按钮。 红色复选标记表示被选中的文件。
 - 再按  一次确认加载操作

显示加载的波形

可以单独显示加载的波形 **L**，也可以与实时电缆波形 **C** 同时显示，如果您单独查看这两种波形，还可以决定是让它们重叠还是相互偏移。

当显示加载的波形时，1205CXB 也会在显示屏的右上角显示其保存信息：

- 保存位置，如 **@USB**
- 文件名称，如 **20220131_112557**
- 保存日期，如 **01/31/2022**
- 脉冲宽度，如 **50ns**
- VOP，如 **85.0%**
- 输出阻抗，如 **75Ω**

要选择加载的波形 **L** 的显示方式，请重复按下按钮，直到 **Func** 高亮显示。使用左、右箭头键滚动浏览：

- **LOAD**，单独显示 **L**
- **C&L**，显示 **L** 和 **C**
- **C-L**，显示 **C** 和 **L** 之间的差异
- **CABLE**，单独显示 **C**

注意：当显示 **C&L** 时，按下按钮使  **L** 波形偏离 **C** 波形，以便并排对比。

删除波形

您可以随时从板载闪存中删除波形。删除波形：

- 按下按  钮（按钮 10）



2. 使用箭头键，确保 FLASH 高亮显示并按下（按钮 12）。
3. 使用箭头键滚动保存的波形的列表， 然后按向右箭头键两次，以显示绿色十字
4. 按键  删除选定的波形

电缆分析

上面的 [基本操作](#) 部分对电缆分析进行了简单介绍，在许多情况下，可为用户提供足够的信息。更广泛地使用菜单可为工程师和技术员提供一个非常强大的分析仪，帮助他们发现各种电缆细节问题，如分线头、中继器和进水。

配置菜单 [详情](#)

多次按下  按钮（按钮 5）可在**配置**子菜单上滚动高亮条，以选择参数或功能，并使用箭头按钮更改：

脉冲宽度 使用箭头按钮改变脉冲宽度。**向上**和**向右**箭头可增大脉冲宽度，**向下**和**向左**箭头可减小脉冲宽度。

较宽的脉冲具有更多能量，这意味着它可以沿着电缆传输得更远，而窄脉冲则可在较短距离内更容易看到电缆的特性

VOP 另见 [传输速度 \(VOP\)](#) 上文。更改 VOP（也称为电介质）可以匹配分析中的电缆，从而实现精确的距离测量。

向左和**向右**箭头按钮可以 1% 的增量（减量）更改 VOP。**向上**和**向下**箭头可以 0.1% 的增量（减量）更改 VOP。

Out Z 将 1205CXB 的输出阻抗与电缆匹配，以改善信号传输

Thres 阈值是 1205CXB 检测到事件的最小电压范围。这意味着您可以为自动搜索过程中指针所在的故障的大小设置装置灵敏度（见下文）

Avg 设置一个平均滤波器来减少信号中的噪声

Func 您可以选择查看以下信号：

- 正在分析的电缆（**电缆**）
- 保存的波形（**加载**）
- **电缆**和**加载**之间的差异 (**C-L**)
- **电缆**和**加载**同时出现 (**C&L**)

注：按下按钮 （按钮 13）可使两个波形相互偏移

搜索 告诉 1205CXB 执行自动搜索

指针菜单 **详情**

多次按下按钮 （按钮 6）可在**指针 1**和**指针 2**之间切换。使用箭头按钮将选定指针向左或向右移动。

波形菜单 **详情**

多次按下按钮 （按钮 7）可在**缩放**和**移动**之间切换。

在**缩放**模式中：

- 使用向上和向下箭头键更改 Y 轴上的缩放
- 使用向左和向右箭头键更改 X 轴上的缩放

在**移动**模式中：

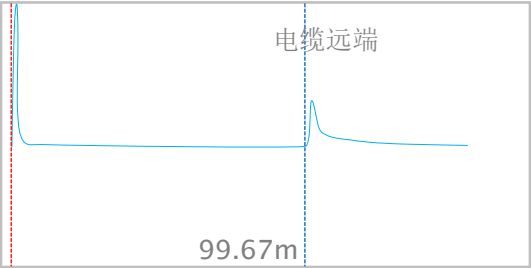
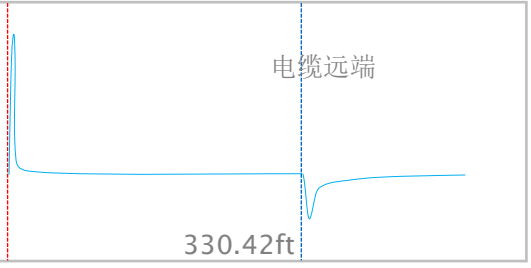
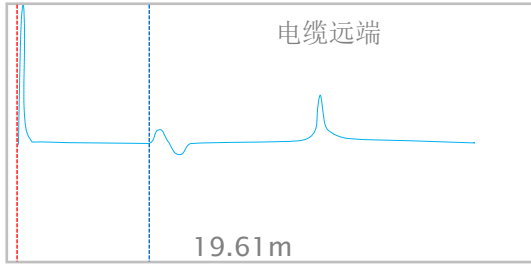
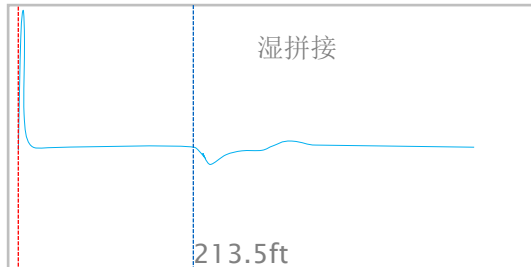
- 使用向上和向下箭头键移动 Y 轴上的波形
- 使用向左和向右箭头键移动 X 轴上的波形

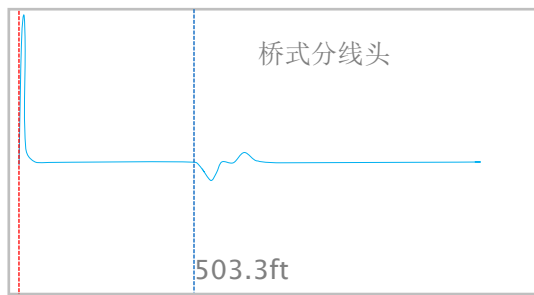
典型波形

在测试过程中，您会遇到各种波形，因为

- 有许多不同的电缆类型
- 电气和环境条件可能会改变并影响 TDR 测试结果，以及
- 您可能会测试有故障和没有故障的电缆。

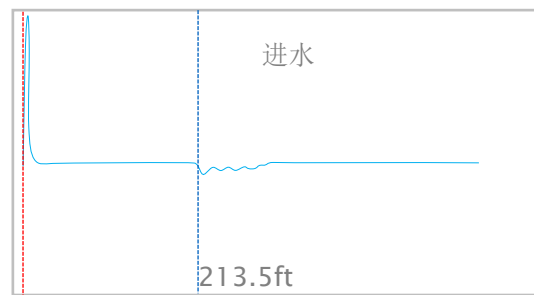
以下是您可能遇到的一些波形的示例。请注意每种情况都不一样，所以这些都是典型的例子，可能与您所见并不完全匹配。

 电缆远端 99.67m	 电缆远端 330.42ft
开路 与启动脉冲同极性的反射代表具有高阻抗特性的故障。指针 2 处所示的反射在 99.67 米处完全开路	短路 负的或向下的反射代表具有低阻抗特性的故障。指针 2 处所示的反射在 330.42 英尺处完全短路
 电缆远端 19.61m	 湿拼接 213.5ft
电缆接头 该电缆在距离电缆近端 19.61 米处有一个接头或拼接。拼接点的可见度取决于拼接点的质量和与 1205CXB 的距离。	湿拼接或接头 这是湿拼接或接头的典型反射



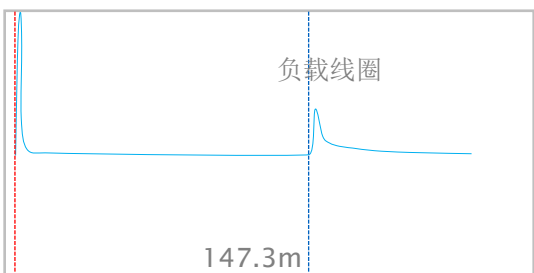
桥式分线头

桥接分线头会出现向下或负向的反射，因为阻抗在分线头处降低，有时会出现分线头末端引起的向上反射。



进水

该电缆系统从距离电缆起点 213.5 英尺处开始进水。潮湿部分的波形通常会呈现不规则和噪音



负载线圈

电话网络负载线圈将导致向上的高阻抗反射，类似于开路。TDR 通常无法“看到”负载线圈

回波损耗

1205CXB 为您提供故障严重程度的数值测量。这被称为回波损耗，单位为 dB。

回波损耗是反射脉冲和传输脉冲的振幅的比值。计算如下：

$$dBRL = 20 \log_{10} \left(\frac{V_o}{V_R} \right)$$

其中：

V_o 是传输脉冲的振幅，

V_R 是反射脉冲的振幅，

严重的故障会引起较大的反射，使 V_R 相对较高。因此，dBRL 值会 **很低**。轻微的故障会引起较小的反射，使 V_R 相对较低。因此，dBRL 值在这种情况下会 **很高**。

综上所述：

注意：dBRL 读数越大，问题越小，反之亦然。

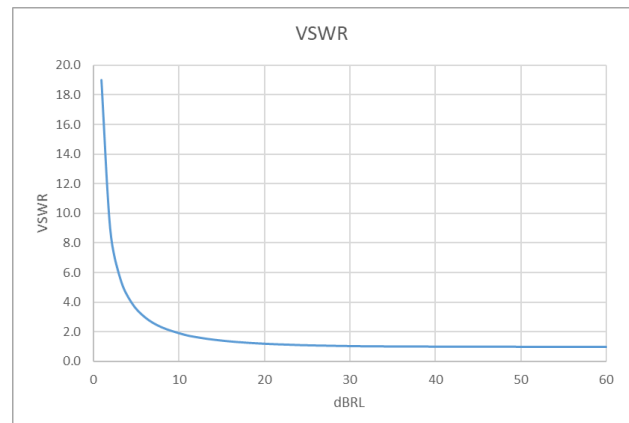
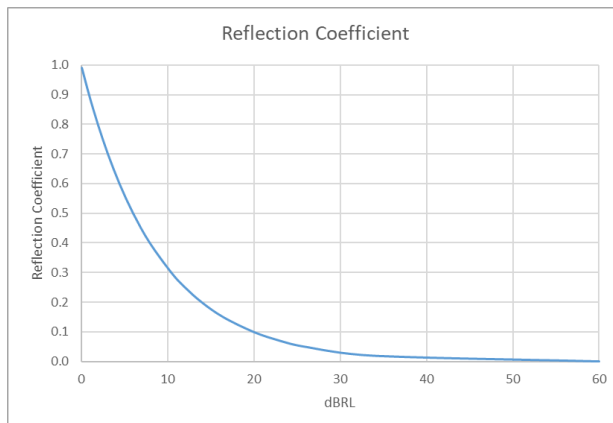
要显示一个不连续点的 dBRL，请将指针移至其反射脉冲处。继续在反射脉冲上移动指针，直至 dBRL 达到最小值，这通常是在其峰值。

注意：用于 dBRL 测量的指针位置与测量到不连续点的距离的位置不同。

反射系数和 VSWR

用户有时会使用其他措施来显示故障的严重程度，包括反射系数和电压驻波比 (VSWR)。如下面的表格和图表所示，dBRL 与这些有直接关系。

dBRL	VSWR	反射系数
∞	1.0	0.0
60	1.0	0.0
34	1.0	0.0
26	1.1	0.1
23	1.2	0.1
20	1.2	0.1
16	1.4	0.2
14	1.5	0.2
12	1.7	0.3
10	1.9	0.3
8	2.3	0.4
6	3.0	0.5
4	4.0	0.6
3	5.7	0.7
2	9	0.8
1	19	0.9
0	199	1.0
0	∞	1.0



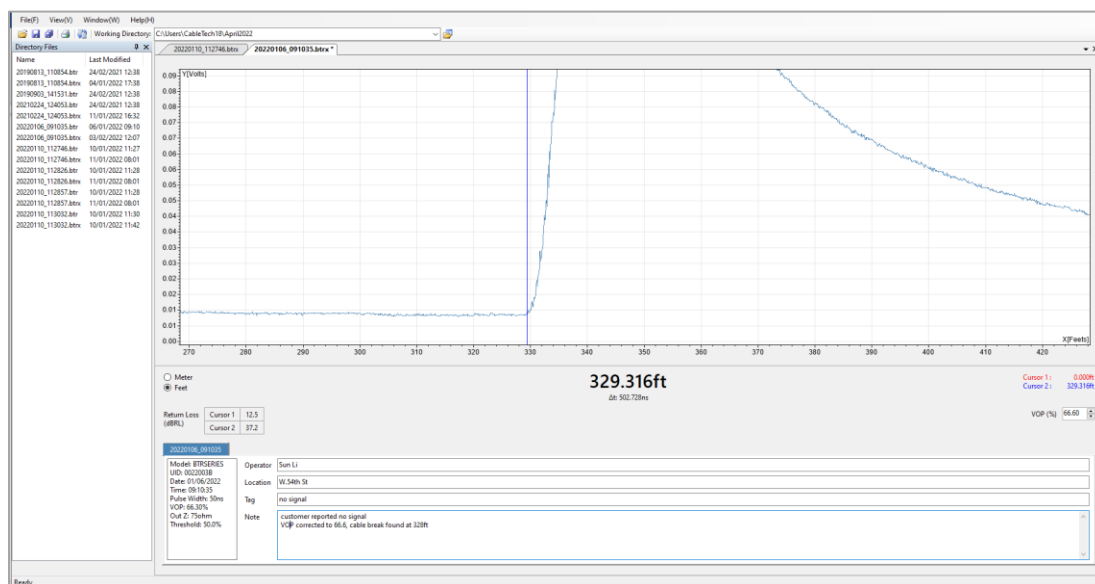
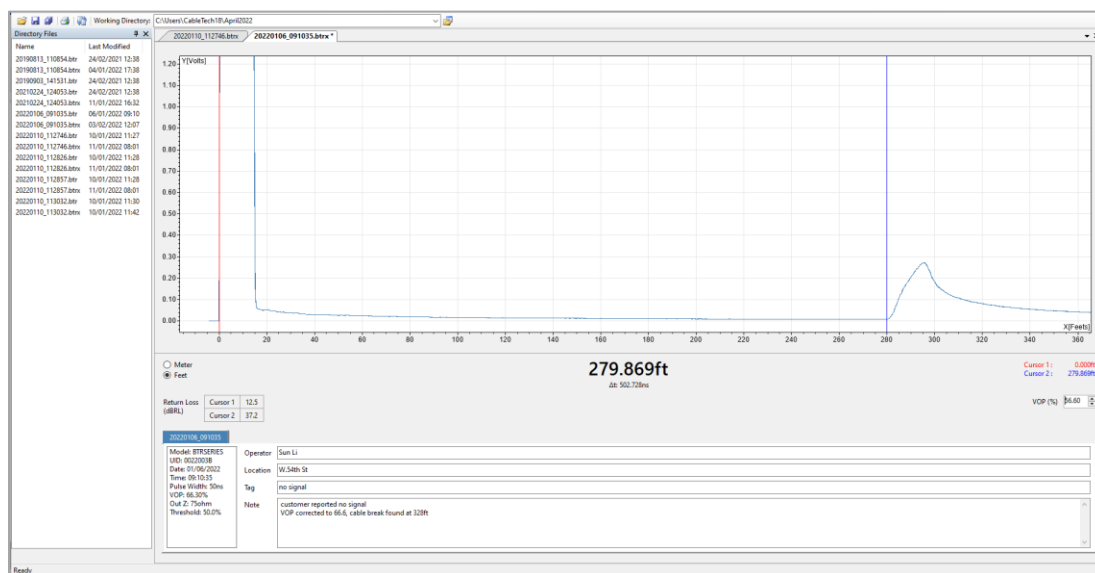
WaveView™ 电脑软件

雷迪的 WaveView™ 软件允许您在电脑上查看、分析和解释 1205CXB 的波形。您可以轻松地平移和缩放，以便深入查看信号。

WaveView 还支持您添加注释和进行更正，例如对现场评估中的 VOP 进行更正。

您可以在单独的 WaveView 操作手册中找到更多详细信息，该手册可从雷迪网站

www.radiodetection.com 获得。您也可以从雷迪网站下载 WaveView 程序文件。



订购信息

描述	销售件号码	注意
1205CXB 电缆分析仪 TDR	10/1205CXB	电缆分析仪
BNC 转 BNC 连接电缆	联系雷迪	标准附件
BNC 转鳄鱼夹连接电缆	联系雷迪	标准附件
BNC 转 F 型接头适配器	联系雷迪	标准附件
多地区 USB-A 充电器	26/PKS11-USB	标准附件
USB-A-USB-A 电缆	联系雷迪	标准附件
尼龙手提袋	联系雷迪	标准附件

附加信息

规格

有关最新信息，请参阅单独的 *技术规范* 文档。您可以在 www.radiodetection.com 上找到它。

电池

1205CXB 包含一个锂离子电池。使用提供的 USB 电缆和多地区充电器为其充电。

 **警告：**请勿超过 2A 的规定最大充电电流。有关最新信息，请参阅单独的 *技术规范* 文档。您可以在 www.radiodetection.com 上找到它。

服务

1205CXB TDR 不包含用户可维护项目。如遇不可能出现的故障，请联系当地代理了解维修或更换详情。

为了保持设备的精度，雷迪建议每年进行一次校准和维护。请联系当地代理了解详情。

维护和保养

在执行任何保养和维护任务之前，请确保设备关机。

清洁

可用蘸有肥皂水的软布清洁 1205CXB。去除所有肥皂残留，然后用干布擦干仪器。

合规

本设备已通过以下标准/法规认证：

Product	Standards	EU (CE mark)	GB/NI (UKCA mark)	USA (FCC)	Canada (IC)
10/1205CXB TDR	EN 61326-1:2013	Electromagnetic compatibility (EMC) Directive (2014/30/EU)	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016		
	EN 55011:2009/A1:2020				
	EN 61000-3-2:2014				
	EN 61000-3-3:2013				
	EN 55081:2012	Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive (2011/65/EU)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012		
	IEC /EN 62321-3-1:2013				
	ANSI C63.4-2014			FCC Part 15b Class A	CAN ICES-003(A) NMB-003(A)
26/PSK11-USB Charger	EN 55022	Electromagnetic compatibility (EMC) Directive (2014/30/EU)	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016		
	IEC/EN 623368-1:2014	Low voltage	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016		
	IEC/EN 60950-1	(LV) Directive (2014/35/EU)			

保修

按照本文所列条件，雷迪有限公司向雷迪产品的原始最终用户买家明确表示独家提供以下保修。

雷迪公司在此保证：自销售给最终客户之日起，其产品两年内无材料和工艺缺陷。可按照相同的条款和条件延长保修期。

保修条件说明

对于发现有缺陷的任何雷迪产品，唯一的独家保修是由雷迪公司全权决定对缺陷产品进行维修或更换。修复零部件或更换产品将由雷迪公司在替换的基础上提供，它们要么是全新的，要么是在功能上等同于新品的翻新件。

如果该唯一补救措施被视为未能达到其基本目的，雷迪公司的赔偿责任不得超过雷迪产品的购买价格。在任何情况下，对于任何直接、间接、特殊、偶然、后果性或惩罚性损害（包括利润损失），无论是基于保修、合同、侵权还是任何其他法律理论，雷迪公司都不承担责任。

只有原始发票或销售收据（注明购买日期、型号名称和经销商名称）在保修期内，才能提供保修服务。本保修只包括雷迪产品的硬件部件。

提交产品进行保养或维修之前，根据本保修条款或其他条款，应备份存储在设备上的任何数据以避免数据丢失的风险。雷迪公司不对数据存储介质或附件的数据丢失或清除负责。

雷迪公司不承担与产品运输相关的运输成本和风险。是否存在缺陷应由雷迪公司按照雷迪制定的程序来确定。

本保修条款完全代替任何其他明示或暗示的保证，包括对特定用途的适销性或适用性的任何暗示保证。

本保修不包括：

- a. 因磨损而进行的周期性维护以及维修或部件更换。
- b. 耗材（预计在某个产品的使用寿命期间需要定期更换的部件，例如不可充电的电池、灯泡等）。
- c. 与产品的预期用途不一致的使用、操作或处理造成的损坏或缺陷。
- d. 以下原因造成的产品损坏或变化：

- i. 滥用，包括导致产品物理、外观或表面损伤的操作或者篡改产品或损坏液晶显示屏。
- ii. 未按照雷迪公司的安装或使用说明对产品进行正常安装或使用。
- iii. 未按照雷迪公司的正确维护说明对产品进行维护。
- iv. 产品的安装或使用方式与产品安装或使用国的技术或安全法律或标准要求不一致。
- v. 病毒感染或与产品一同使用的软件与产品不配套或未正确安装。
- vi. 与该产品一起使用或结合的系统的条件或缺陷排斥设计与该产品一起使用的其他“雷迪产品”。
- vii. 将该产品与不符合雷迪规定类型、条件和标准的附件、外围设备和其它产品一同使用。
- viii. 由未经雷迪公司授权和认证的修理厂的人员修理或尝试修理。
- ix. 未经雷迪事先书面同意，对产品进行调整或改装，包括超出说明书中所述的规格或功能对产品进行升级，或修改产品以使其符合并非专门设计和制造所面向国家或地方的技术或安全标准。
- x. 疏忽，例如打开无用户可更换部件的盒子。
- xi. **事故、火灾、液体、化学品、其他物质、水灾、振动、温过热、通风不良、电涌、供电或输入电压过大或不当、辐射、包括照明的静电放电、其他外力和影响。**

我们的使命

提供一流的设备和解决方案, 以防止损坏关键基础设施, 管理资产以及保护生命。

我们的愿景

成为关键基础设施和公用设施管理的世界领导者。

我们的位置



美国

缅因州雷蒙德
西弗吉尼亚州卡尼斯维尔

加拿大

安大略省沃恩
安大略省密西沙加



欧洲

英国**总部**
法国
德国
荷兰



亚太地区

印度
中国
中国香港
印度尼西亚
澳大利亚

访问: www.radiodetection.com 关注我们:    

扫描以查看
我们的办公地点
的完整列表

