

JW3313

PON 终端状态测试仪

使用说明书 (V180515)

2018.5

目录

| | |
|----------------------------------|---|
| 1 概述 | 1 |
| 1.1 产品描述 | 1 |
| 1.2 产品特点 | 1 |
| 2 技术指标 | 2 |
| 3 标准配置 | 3 |
| 4 功能描述..... | 4 |
| 4.1 外观说明 | 4 |
| 4.2 电池安装 | 5 |
| 4.3 PON 终端状态测试仪测试线路示意图 | 5 |
| 5 使用说明 | 6 |
| 5.1 开关机 | 6 |
| 5.1.1 开机步骤..... | 6 |
| 5.1.2 关机步骤..... | 6 |
| 5.2 测量 PON 终端的 7 种状态 | 6 |
| 5.2.1 终端在线状态 (Online) | 6 |
| 5.2.2 光纤断线状态(Break)..... | 7 |
| 5.2.3 “流氓猫” 状态 (ONT Fatal) | 7 |
| 5.2.4 终端损耗大 (ONT BAD) | 8 |
| 5.2.5 光纤阻断状态 (Cut) | 8 |
| 5.2.6 光猫未上电状态(No Power)..... | 8 |
| 5.2.7 未插入光猫状态(Fall off)..... | 9 |

| | |
|-----------------------|-----------|
| 5.3 RL 回损检测..... | 9 |
| 5.4 测量 PON 网络功率..... | 9 |
| 5.4.1 PON 网络的界面..... | 9 |
| 5.4.2 PON 网络测量功能..... | 10 |
| 5.5 测量光功率..... | 10 |
| 5.6 红光故障定位功能..... | 11 |
| 5.7 输出光源..... | 11 |
| 5.8 编辑 PON 阈值..... | 11 |
| 5.9 历史记录..... | 13 |
| 5.10 设置..... | 13 |
| 5.11 连接与信息..... | 14 |
| 6 测试软件说明..... | 14 |
| 6.1 运行 CD 光盘..... | 14 |
| 6.2 数据上传..... | 14 |
| 6.3 阈值设置..... | 15 |
| 6.4 校准..... | 16 |
| 7 维护及保养..... | 16 |
| 8 质量保证..... | 17 |

1 概述

1.1 产品描述

随着光纤到户的普及和光网络终端用户的井喷式发展，维护庞大光网络的投入越来越高。在光网络的最后一公里，运营商需排查空闲资源对光端口的占用，以减少端口资源的浪费，然而这种人工排查极其繁杂、低效，且会给用户带来巨大的麻烦，造成投诉增加。为了解决这一问题，上海嘉慧拥有自主发明专利的 PON 终端状态测试仪应运而生，该仪表可以在无需维护人员进入用户家中的情况下，智能排查光网络终端资源状态，智能分析 PON 网络中 ONT 和 OLT 的状态，同时集成全功能 PON 光功率计、可视故障定位（红光源）、回损仪、标准光功率计、标准光源等功能模块，是当前 PON 网络维护和终端资源清查领域的全能型帮手。

1.2 产品特点

- 1) 自主发明专利用于 PON 网络终端的分析和排查；
- 2) 智能排查光网络终端资源占用或空闲情况；
- 3) 智能判定光猫未开机、光纤末端断裂、光接头脱落的状态；
- 4) 支持回损检测，定性判断光路、光接头安装质量；为高速光通信保驾护航；
- 5) 全面支持 PON 光功率计功能；
- 6) 支持 1310nm 和 1550nm 稳定光源输出模式；
- 7) 支持标准光功率计模式；
- 8) 支持红光源（可视故障定位）模式；
- 9) 其它：
 - 支持中/英文语言切换；
 - 支持阈值设置；
 - 支持碱性电池、充电电池、交流适配器供电方式；
 - 智能化电源管理和电量检测功能；
 - 支持日期时间设置；
 - 支持节电模式；

2 技术指标

| JW3313 | 指标 |
|-------------------|--|
| PON 终端智能模块 | |
| PON 终端状态检测 | 在线、断线、流氓猫、终端损耗大、阻断、光猫未上电、未插入光猫) |
| 插入损耗 (dB) | ≤1.5 |
| 光接口 | (FC\SC\ST)PC |
| PON 光功率计模块 | |
| 检测范围 (dBm) | 1310 上行 1490 下行 1550 下行 +10~-35 +12~-40 +25~-40 |
| 光功率计测量不确定度 (dB) | ≤0.5 |
| 校准波长 (nm) | 1310/1490/1550/1625 |
| 显示精度 (dB) | 0.01 |
| 光功率计模块 | |
| 校准波长 (nm) | 1310/1490/1550/1625 |
| 探头类型 | InGaAs |
| 探测范围 (dBm) | +6~-70 |
| 不确定度 (dB) | ±0.5 |
| VFL 红光模块 | |
| 波长 (nm) | 650±20 |
| 输出光功率 (mW) | ≥ 1 |
| 光源模块 | |
| 波长 (nm) | 1310±20 & 1550±20 |
| 输出光功率 (dBm) | 0~±0.5 |
| 其它 | |
| 显示器 | TFT 彩屏 |
| 供电方式 | 标配：3 节 AA1.5V 碱性电池 定制：充电电池 DC 5V 适配器 |
| 通信接口 | Mini USB |
| 电池工作时间 (h) | ≥ 10 |
| 工作温度℃ | -5~40 |
| 保存温度℃ | -10~70 |
| 相对湿度 | 0~95% (无结露) |
| 重量 (g. 无电池和护套) | 423 |
| 外形尺寸 (mm) | 192×102×50 |

3 标准配置

| 序号 | 名称 | 数量 |
|----|-------------------------|-----|
| 1 | JW3313 PON 终端状态测试仪 | 1 台 |
| 2 | 操作说明书 | 1 本 |
| 3 | 清洁棉签 | 1 包 |
| 4 | 合格证 | 1 张 |
| 5 | 普通跳线 SC/PC-SC/PC | 2 条 |
| 6 | 适配器 (FC\SC\ST)PC | 3 套 |
| 7 | USB 线 (mini5pin 转 4pin) | 1 条 |
| 8 | 刻上位机软件、说明书电子档一份 | 1 份 |

4 功能描述

4.1 外观说明



图 4.1 JW3313 整机外观

| |
|---|
| 1- OLT/VIDEO 下行信号探测口 (1490nm\1550nm) |
| 2- OPM 可视故障探测仪 |
| 3- ONT/OPM/OLS 上行信号探测口 (1310nm) |
| 4- 显示屏 |
| 5- 电源开关/定时关机/关机 |
| 6- 光标选择按键, 在 PON termianl2 测试状态下按此键可切换到 PON termianl1 |
| 7- 功能选择键 (切换 PON 终端状态测试功能、PON 功率计功能、红光源等功能) |
| 8- 向下键/单位切换 |
| 9- 相对值 |
| 10-光标选择键, 在 PON termianl1 测试状态下按此键可切换到 PON termianl2 |
| 11-确认键 |
| 12-设置菜单 |
| 13-向上键/波长切换/频率切换 |
| 14-USB 通信接口/DC 5V 供电口 |

4.2 电池安装

按箭头方向打开/扣上电池盒按要求正确放置电池。



4.3 PON 终端状态测试仪测试线路示

意图



5 使用说明

5.1 开关机

5.1.1 开机步骤

首先将仪表背面朝上,用大拇指开启电池仓保护盖,检查仪表电池仓内是否干燥洁净(切勿将新旧电池混用或使用漏液废弃电池)。检查电池极性并按正确的方向放入电池仓内,并盖好电池仓保护盖即可。将仪表正面朝上,轻按“”电源键等待屏幕点亮松开即可。开机后 60S 若无按键操作,仪表自动进入暗淡背光(暗淡背光可在设置中设定亮度),如果超过设定时间无按键操作则仪表自动关闭。

5.1.2 关机步骤

当仪表处于开机状态时按“”电源键,直至屏幕熄灭,在松开按键即可(整个过程约维持 2~3 秒)。当设置中,自动关机时间不为“0”分钟的时候,如无键盘操作,仪表将会在设定的时间到达后自动关闭。点按“”按键,可开启/关闭自动定时关机功能,此图标变成灰色则可关闭自动定时关机功能。

5.2 测量 PON 终端的 7 种状态

开机后默认进入 PTT(PON Terminal Tester)工作模式,若仪表进入了其他工作模式,请按“”键,切换至 PTT 工作模式,PTT 界面下可通过“ ”键切换 PTT1 和 PTT2。在当前界面按“”键进入“PON Terminal1”。“PON Terminal1”包括“在线(Online)”、“断线(Break)”、“流氓猫(ONT Fatal)”、“终端损耗大(ONT BAD)”四种状态,当以上四种状态都未发生时,仪表会显示倒计时,不断地进行检测。按“”键进入“PON Terminal2”。“PON Terminal2”包括、“阻断(Cut)”、“光猫未上电(No Power)”、“未插入光猫(Fall off)”三种状态。

注意: 在切换到 PTT2 模式后要拔除 OLT 下行信号,否则仪表会提示“拔除 OLT 下行信号”。

5.2.1 终端在线状态(Online)

在“PON Terminal1”功能界面下,1490nm 光功率大于-30dBm 且 1310 光功率大于等于-20dBm 为终端设备正常运行。此时液晶显示器显示 OLT、终端测试仪

表、ONT 间的连线为**绿色状态**，液晶显示器文字以绿色字体显示“**Online**”或“**在线**”，如图 5-2-1；



图 5-2-1 在线状态

5.2.2 光纤断线状态(Break)

在“PON Terminal”功能界面下，判定 1490 光功率小于等于-30dBm，说明前端连接异常。此时液晶显示器显示 OLT 至终端测试仪表的连线为**红色状态**，终端设备至 ONT 的连线为**灰色状态**，液晶显示器文字以红色字体显示“**Break!**”或“**断线**”如图 5-2-2；

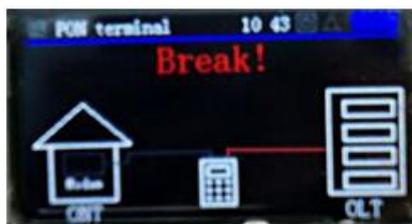


图 5-2-2 断线状态

5.2.3 “流氓猫”状态（ONT Fatal）

在“PON Terminal”功能界面下，判定 1310 为常发光下光功率，大于-30dBm，则判定为光猫出现异常发光，呈现“流氓猫”。此时液晶显示器显示 OLT 至终端测试仪表端的连线为**灰色状态**；终端测试仪表至 ONT 端的连线为**绿色状态**；液晶显示器文字以红色字体显示“**ONT Fatal!**”或“**终端故障**”。表示该用户 ONT 端光猫发生了常发光的故障了，应及时进行处置。**光猫显示红色**，如图 5-2-3；

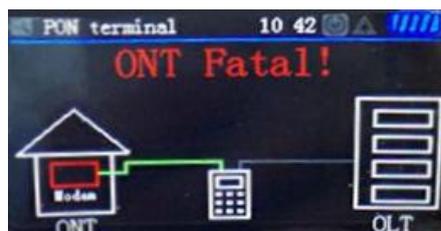


图 5-2-3 流氓猫状态

5.2.4 终端损耗大 (ONT BAD)

在“PON Terminal1”功能界面下，判定 1490 光功率大于-30dBm；1310 功率小于-20dBm 并且大于-40dBm，则判定判定终端设备连接损耗过大或 ONT 发光弱。此时液晶显示器显示 OLT 至终端测试仪表端的连线为**绿色状态**，终端测试仪表至 ONT 端的连线为**黄色状态**，液晶显示器文字以黄色字体显示：“**ONT BAD!**”或“**终端 损耗大**”如图 5-2-4；



图 5-2-4 终端损耗大状态

5.2.5 光纤阻断状态 (Cut)

在“PON Terminal2”功能界面下，当拔除 OLT 下行信号，仪表会进行内部判定光纤缠绕，折断状态。此时液晶显示器显示 OLT 至终端测试仪表端的连线为**绿色状态**；终端测试仪表至 ONT 端的**连线断开**，且为**橙色状态**液晶显示器文字以红色字体显示“**Cut!**”或“**阻断**”，如图 5-2-5；

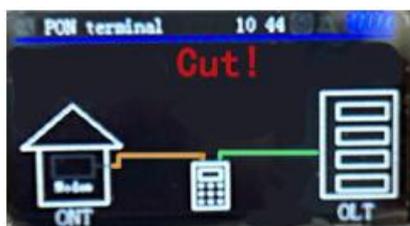


图 5-2-5 阻断状态

5.2.6 光猫未上电状态(No Power)

在“PON Terminal2”功能界面下，当拔除 OLT 下行信号，仪表会内部进行判定连接光猫但没有开启电源状态。此时液晶显示器显示 OLT 至终端测试仪表端的连线为**绿色状态**；终端测试仪表至 ONT 端的连线为**绿色状态**；液晶显示器文字以红色字体显示

“**No Power!**”或“**终端未上电**”。**光猫显示红色**，如图 5-2-6；

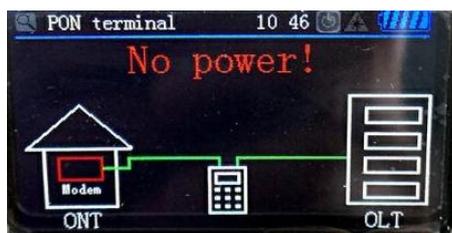


图 5-2-6 终端未上电状态

5.2.7 未插入光猫状态(Fall off)

在“PON Terminal2”功能界面下，当拔除 OLT 下行信号，仪表会内部进行判定光纤脱落或未插入光猫。此时液晶显示器显示 OLT 至终端测试仪表端的连线为**绿色状态**；终端测试仪表至 ONT 端的**连线断开**，且为**红色状态**；液晶显示器文字以红色字体显示“Fall Off!”或“未插入终端”如图 5-2-7；



图 5-2-7 未插入终端状态

注意：测试时先把 2 条 SC/PC-SC/PC 跳线一端和“ONT”、“OLT”端口连接，以免仪表接头磨损造成损坏，测试前确保连接跳线两端接口端面清洁。

5.3 RL 回损检测

按“”键切换功能主页至回损界面，将被测光纤插入“ONT”即可测试可观察 1310nm 和 1550nm 回波损耗数值，如图 5-3；

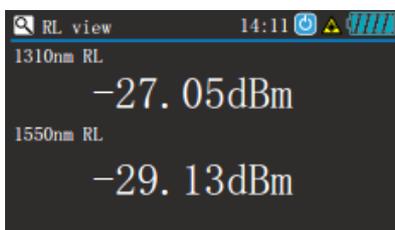


图 5-3 回波损耗数值

5.4 测量 PON 网络功率

5.4.1 PON 网络的界面

按“”键切换功能主页至 Pon 测试界面，如图 5.4.1；

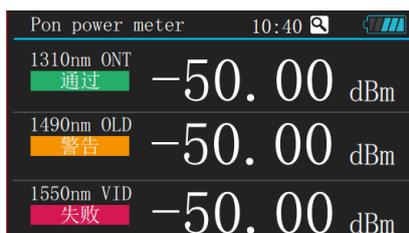


图 5.4.1 PON 测试界面

5.4.2 PON 网络测量功能

首先将仪表开启并切换到上述界面，将被测光纤端面使用无尘纸擦拭干净并插入对应的通道连接器上，如果光强度在仪表的测量范围之内，屏幕上可以显示出正确的测量结果(当结果正确时应及时计量仪表)。如需将数据存储请直接按“Enter”键即可弹出对话框，通过“▲”或“▼”来选择所需的字符，按“◀”或“▶”键可选择需要操作的编辑位，当编辑完成后按下确认键储存数据内容，如图 5-4-2；



图 5-4-2 储存名称

按“Ref”键可更新参考值并显示到液晶上，每个数值的左侧会出现“相对值”的提示字样，此时的单位为“dB”。如需查看被记录的参考值，请在该界面直接按“▼”键至界面的左侧出现“记录值”等提示即可。如需查看单位换算或绝对功率值请按“▼”键即可。

5.5 测量光功率

按“🏠”键切换功能主页至功率计界面，将被测光纤端面使用无尘纸擦拭干净并插入 ONT 对应的接口通道连接器上，如果光强度在仪器的测量范围之内，屏幕上可以显示出正确的测量结果(当结果正确时应及时计量仪器)。按“▲”键可切换波长，测量波长分六个：分别 1310nm, 1490nm, 1550nm, 1625nm。按“Ref”键可更新“记录”值并显示相对值，按“▼”键可切换显示单位。该界面状态栏🔍图标会闪烁，表示模块正在工作，当界面不为上述界面情况可以通过按“🏠”键切换功能主页至该界面，如图 5-5；

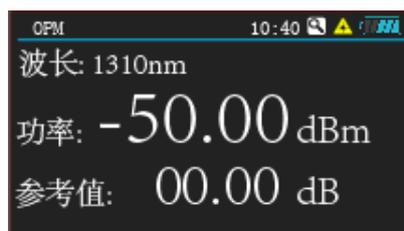


图 5.5 测量光功率

5.6 红光故障定位功能

按“”键切换功能主页至红光界面，在该界面按“”键启动/关闭激光光源；按“”键红光闪烁。该界面状态栏“”图标会闪烁，表示模块正在工作，熄灭表示激光未启动，如图 5-6；

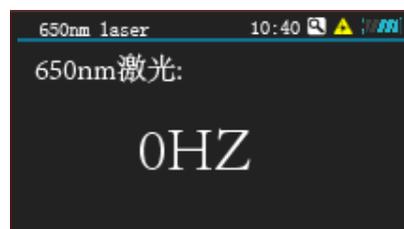


图 5-6 红光功能

5.7 输出光源

按“”键切换功能主页至光源界面，内置 1310nm、1550nm 光源，按“”选择波长，按“”打开/关闭光源，如图 5-7；



图 5-7 输出光源

5.8 编辑 PON 阈值

按“”菜单键进入“编辑 Pon 阈值”设置，阈值设置界面可以设置阈值的开启和关闭，可设置使用的阈值分组，可设置阈值组的名称和通道对应的阈值参数，如图 5-8；

| 波长: | 1310nm | 1490nm | 1550nm |
|-----|--------|--------|--------|
| 通过: | -10.00 | -10.00 | -10.00 |
| 警告: | -20.00 | -20.00 | -20.00 |
| 失败: | -30.00 | -30.00 | -30.00 |

图 5-8 编辑 Pon 阈值

该界面可通过“ ”和“ ”键选定需要设置的成员,按“”键进入编辑模式,通过“ ”和“ ”键进行编辑,按“”键保存,如图 5-8-1;

5-8-2;



图 5-8-1 编辑名称

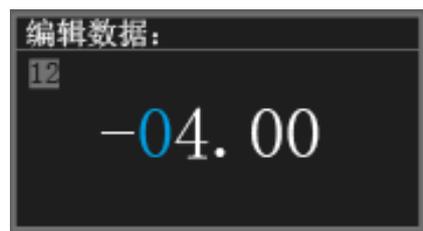


图 5-8-2 编辑数据

例如: 阈值编辑栏中“启用”项被选择为“ON” 1310nm 的通过值设置为“-10.00”; 1310nm 的警告值设置为“-20.00” 1310nm 的失败值设置为“-30.00”; 此时,若 1310nm 通道的光强度大于-10 或小于-30 的情况下,左侧会提示“1310nm ONT 失败”并显示红色方块提醒用户。此时若 1310nm 通道的光强度小于-10 并大于-20 的情况下,左侧会提示“1310nm ONT 通过”并显示绿色方块提醒用户。此时若 1310nm 通道的光强度小于-20 并大于-30 的情况下,左侧会提示“1310nm ONT 警告”并显示橙色方块提醒用户,如图 5-8-3;

| 波长 | 状态 | 功率 (dBm) |
|------------|----|----------|
| 1310nm ONT | 通过 | -50.00 |
| 1490nm OLD | 警告 | -50.00 |
| 1550nm VID | 失败 | -50.00 |

图 5-8-3 测试界面

当阈值编辑完成后按“Menu”键返回弹出对话框选择“保存并退出”即可存储设定值,如无需保存可直接按“返回主菜单”项即可退出到主菜单,如图 5-8-4;



图 5-8-4 提示菜单

5.9 历史记录

按“Menu”进入菜单,历史记录可实现对记录的删除和查看功能,该界面通过“Up”键选择需要操作的功能,并按“Enter”键执行该功能。进入该界面后无任何操作时,该界面的右上角显示的数字永远是最后一条记录的数量,可以理解为已用容量,如图 5-9;



图 5-9 历史记录

5.10 设置

设定界面支持设定“本机时间”,“背光亮度”,“节能时的背光亮度”“自动开关机等待时间”,“语言设定”。其中语言支持 2 种,分别是中文简体和英文。该界面可通过“Up/Down”键选择,并按下“Enter”键进入编辑模式,其编辑方式与本文编辑阈值参数的方式相同,如图 5-10;

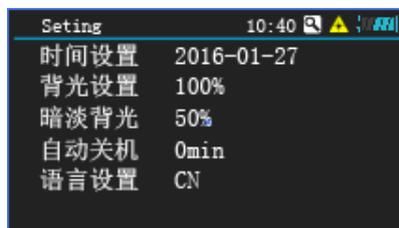


图 5-10 设置

5.11 连接与信息

连接与信息界面包括“固件版本”，“发布时间”，“容量状态”，“连接状态”。连接测试软件时需要切换到此界面，连接成功会显示“连接状态”为“YES”，如图 5-11；

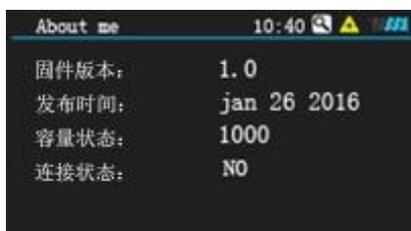
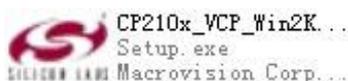


图 5-11 连接与信息

6 测试软件说明

6.1 运行 CD 光盘

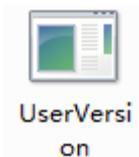
安装 USB 驱动软件 CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3.exe。



安装软件运行环境 dotNetFx40_Full_x86_x64.exe。



用 USB 数据线将仪表和电脑连接，打开软件。



6.2 数据上传

打开仪表后切换到“连接与信息”的界面，点击“连接”图标，和电脑进行连接。（点击“中文（简体，中国）”图标，可切换软件操作界面语言）选择“上传数据”选项卡，点击“上传数据”按钮，将仪表中存储的测试数据读取至电脑。上传后的数据可以保存 EXCEL 文件。点击“删除测试数据”或“清除测试数据”删除数据。如图 6-2；



图 6-2 数据上传

6.3 阈值设置

点击“上传阈值”图标，读取阈值数据。选择“阈值设置”选项卡，输入需要设置或修改的阈值，右击该阈值，出现“设置”图标，更改仪表的阈值。如图 6-3；



图 6-3 阈值设置

6.4 校准

选择“校准”选项卡，用户可自行校准也可选择“恢复工厂默认值”。例如：当前 1310nm 的光强度为-10dBm，在“输入标准功率值”的文本框中填入-10dBm，然后按“校准”就可以对 1310nm 波长进行校准。如图 6-4；



图 6-4 校准

7 维护及保养

- 1) 测试仪应在无明显振动的情况下工作。
- 2) 保持输出端面清洁，如有污损，应旋下输出口法兰，使用无尘纸或清洁布及无水酒精进行端面清洁。
- 3) 设备不用时，请盖上防尘帽。
- 4) 小心插拔光接头。
- 5) 轻拿轻放防止设备跌落、碰撞。
- 6) 常见故障如发生测试状态为光纤脱落状态时，要清洁一下光纤端面进一步确定此种状态，以免发生误报。
- 7) 连接好光纤线路后要延时等待 5 秒钟以上时间，等待仪表是否显示在线状态，以免发生误报。

常见故障

| 故障表现 | 可能原因 | 解决办法 |
|----------------|-------------------|---|
| 液晶无显示 或不能开机 | 电源未打开 电池电量不足 | 按  键开机 更换电池 |
| 开机后又自动关机 | 电池电量不足 设置了自动关机 | 更换电池 检查产品自动关机设置 |
| 测量值错误或不稳定 | 接头不干净 光纤连接不当 | 清洁连接头 重新连接光纤 |

8 质量保证

上海嘉慧不赞成用户自行修理 JW3313 PON 终端测试仪。

- 1) 上海嘉慧将对其提供的产品承诺，保修期为发货之日起十八个月内有效。
- 2) 当购买的产品在此期间被发现有质量问题，上海嘉慧是会做出适当的修理或更换的。
- 3) 如果仪表在使用过程中出现问题，根据常见故障提示的解决方法仍无法解决，用户不得擅自打开机壳，请与上海嘉慧销售人员联系。
- 4) 对于因生产缺陷而造成的质量故障，生产厂家负责免费维修或更换仪表，此保证仅适用于仪表的正常使用，而且无损坏或使用不当的条件下。