

# MUT660C

## 数字式超声波探伤仪

- 全国特检系统检验员培训考核选用品牌
- 全国超声无损检测培训考核选用品牌
- 全国船舶无损检测学组推荐品牌



### 产品概要

MUT660C智能数字式超声波探伤仪是美泰公司专注多年精心研制的旗舰产品，其设计独特、制造精良、操作便捷、功能强劲，集诸多优势于一身，自问世以来一直倍受用户青睐，它能够快速便捷、无损伤、精确地进行工件内部多种缺陷（裂纹、夹杂、气孔等）的检测、定位、评估和诊断。采用全数字TFT 640×480真彩色液晶显示屏，可根据环境选择操作界面风格，液晶亮度可调节，界面设计人性化、波形显示细腻；可全屏清晰发现缺陷；单手可把持操作，曲线制作、探头校准等常规操作均可自动完成；核心处理器CPU主频400M，能快速完成复杂运算，实现智能缺陷分析；低功耗设计配备大容量高性能锂离子电池模块可连续工作10小时以上；全中文主从式菜单，注重用户体验，集快捷按键、数码飞梭旋轮、十字菜单三种操作方式于一体，不同使用习惯均可操作自如；支持多语言。设有综合性能指标自检功能可生成测试报告；防水、防油、防尘可达到IP65防护等级。是石油、化工、冶金、造船、航空、铁路等领域缺陷检测、质量控制、在役安全监测与寿命评估必备的专业精密仪器。

## 技术参数

| 技术参数   | 技术指标                              |
|--------|-----------------------------------|
| 检测范围   | (0~9999)mm(钢中、纵波)                 |
| 声速范围   | (100~20000)m/s                    |
| 动态范围   | ≥36dB                             |
| 垂直线性误差 | ≤2.0%                             |
| 水平线性误差 | ≤0.1%                             |
| 分辨力    | >40dB(5P14)                       |
| 灵敏度余量  | >65dB(深200mmΦ2平底孔)                |
| 数字抑制   | (0~80)%, 不影响线性与增益                 |
| 电噪声电平  | ≤8%                               |
| 探头类型   | 直探头、斜探头、双晶探头、穿透探头                 |
| 闸门     | 进波门、失波门; 单闸门读数、双闸门读数; 峰值或边沿均可触发   |
| 报警     | 蜂鸣报警, LED灯报警                      |
| 电源     | 直流(DC) 9V                         |
| 待机时间   | > 10小时                            |
| 外型尺寸   | 280×220×70(mm)                    |
| 环境温度   | (-10~50)°C                        |
| 相对湿度   | (20~95)%RH                        |
| 脉冲幅度   | 200V、300V、400V、500V分级选择, 适用探头范围广  |
| 脉冲宽度   | 在(30~510)μs范围内连续调节, 以匹配不同频率的探头    |
| 探头阻尼   | 200Ω、500Ω可选, 满足灵敏度及分辨率的不同工作要求     |
| 硬件实时采样 | 高分辨率10位AD转换器, 采样速度400MHz, 波形高度保真  |
| 检波方式   | 正半波、负半波、全波、射频检波                   |
| 滤波频带   | (0.2~20) MHz内可根据探头频率全自动匹配, 无需手动设置 |
| 闸门读数   | 单闸门和双闸门读数方式可选(峰值或边沿均可触发)          |
| 总增益量   | 110 dB(设有0.1dB、1dB、2dB、6dB步进值)    |
| 插头插座   | BNC/LEMO可选                        |

注: 以上指标是在探头频率为2.5MHz、检波方式为全波的情况下所测得。

## 功能特色

- 闸门报警** —— 门位、门宽、门高任意可调; B闸门可选择设置进波报警或失波报警; 闸门内蜂鸣声和LED灯(吵闹环境中LED灯报警非常有效)报警及关闭, 利用捕捉标记功能可直观显示闸门内捕捉的回波特征。
- 数据存储** —— 仪器内置海量存储器, 数据和文件不会因仪器断电丢失, 存储内容包括通道参数、波形图片和录像文件。支持100组探伤参数通道, 可预先调校好各类探头和仪器的组合参数, 可对各通道进行加锁, 更改通道名称, 亦可自由设置各行业探伤标准; 可存储20000幅探伤回波信号及参数, 实现与PC通讯。
- 录像功能** —— 仪器支持将探伤的过程存成录像文件, 保存到内置存储卡中。录像文件可以通过仪器回放, 最大支持100小时录像文件。将探伤的过程录像并回放, 为学习探伤提供了很大方便, 也便于保存探伤过程供日后分析。
- 实时时钟** —— 实时探伤日期、时间的跟踪记录, 并记录存储。
- 通讯接口** —— USB2.0OTG高速通讯传输接口, 支持U盘模式和数据连接模式, 通过USB线缆连接仪器与计算机, 实现数据文件传输; 也可工作于USBHost模式, 对外连接U盘进行操作。
- 性能自检** —— 可对仪器探头的组合性能指标(水平线性误差、垂直线性误差、分辨力、动态范围、灵敏范围、灵敏度余量)进行自动测试, 并可自动生成测试报告
- 电池模块** —— 大容量锂电池模块便于拆装, 可边工作边充电, 连续工作时间达到10小时以上。
- 探伤功能** ——
  - 探伤标准: 内置各行业常用探伤标准, 直接调用, 方便、快捷
  - 焊缝图示: 可设置焊缝形态参数, 探伤中直观显示焊缝图及回波路径
  - 自动校准: 探头零偏和探头角度(K值)自动校准功能; 声速自动测量功能
  - 波峰记忆: 实时检索缺陷最高波, 记录缺陷峰值回波

- 探伤功能
- 缺陷定位：实时显示缺陷水平、深度（垂直）、声程位置
  - 缺陷定量：缺陷当量dB值实时显示
  - 缺陷定性：通过回波包络波形，方便人工经验判断
  - 曲面修正：用于曲面工件探伤，可实时显示缺陷周向位置和深度
  - 数模两用：可不作AVG曲线，采用底波增益法测dB值，实现数模两用，便于操作
  - $\Phi$ 值计算：直探头锻件探伤时找到缺陷峰值回波后自动计算、显示缺陷当量尺寸
  - DAC/AVG：曲线自动生成，取样点不受限制，并可进行补偿与修正。曲线随增益自动浮动、随声程自动扩展、随延时自动移动。能显示任意孔径的AVG曲线
  - 增益：总增益量110dB，设0.1dB、1dB、2dB、6dB步进值，独特的全自动增益调节及扫查增益功能，使探伤既快捷又准确
  - AWS D1.1/1.5: 美国焊接学会标准，为各类AWS焊缝检测应用提供一个动态反射体“缺陷定级”。可避免手工计算，提高检测效率
  - 裂纹测深：利用端点衍射波自动测量、计算裂纹深度
  - 门内展宽：放大回波细节，便于回波分析
  - 连续记录：实时记录、存储、回放波形
  - 波形冻结：冻结屏幕上显示的波形，便于缺陷分析
  - 回波编码：以不同颜色显示1~6次回波显示区，更好的区分一次波、二次波，便于判断缺陷位置
  - 彩色编码B扫描：实时扫查、横截面显示，使探测结果更直观

## 仪器配置

| 配置   | 序号 | 名称         | 数量 | 图示   |
|------|----|------------|----|--|
| 标准配置 | 1  | 仪器主机       | 1  |  |
|      | 2  | 直探头        | 1  |   |
|      | 3  | 斜探头        | 1  |  |
|      | 4  | 探头线缆       | 1  |  |
|      | 5  | 电池模块       | 1  |  |
|      | 6  | 电源适配器（充电器） | 1  |  |
|      | 7  | 电源线        | 1  |  |
|      | 8  | 仪器箱        | 1  |  |
|      | 9  | USB通讯线缆    | 1  |  |
|      | 10 | 随机资料       | 1  |  |
|      | 11 | 数据处理软件     | 1  |  |
| 选择配置 | 1  | 主机皮套       |    |  |
|      | 2  | 各种直探头、斜探头  |    |  |
|      | 3  | 各种探头线缆     |    |  |
|      | 4  | 仪器拎包       |    |  |



仪器保护背包



整机图