

宇时先锋® —让测厚更简单

## UM4 Gen3超声波测厚仪



\*外观设计专利：仪器护套（ZL 2020 3 0600327.9）

\*实用新型专利：仪器护套（ZL 2020 2 1834019.3）

◎ 简单易用    ◎ 性能强大    ◎ 稳定耐用

# 重新定义简单易用型测厚仪的新标准

宇时先锋UM4 Gen3测厚仪以简单易用为本，无需复杂培训，零基础快速上手。核心优势是拥有强大自动测量能力，无需任何手动参数调整，可穿透30mm厚涂层测量基材厚度。适配单晶探头与双晶探头，具备实时A/B扫描与数据记录器。UM4 Gen3设计符合IP67防尘防水等级，其坚固的外壳与橡胶保护套，解放双手的支架与颈带，满足工业检测现场的严苛要求。

## 主要功能特点

- ⇒ 单晶探头与双晶探头
- ⇒ 钢中测量范围：0.7mm ~ 480mm
- ⇒ 可穿透30mm厚涂层测量基材厚度，无需任何手动参数调整
- ⇒ 0.01mm分辨率，能真实分辨出相差0.01mm的钢试块
- ⇒ 三种测量模式，用于不同腐蚀程度、不同材料及穿透不同厚度涂层的测量
- ⇒ MEVER™多次波校验技术，显示通过校验的测量值，读数具有高可靠性
- ⇒ 自动型实时A扫描，波形上的测量点标识有助于测量验证
- ⇒ 测量冻结功能，可在冻结的波形上进行校准、调整范围和平移
- ⇒ 快捷波形搜索，一键缩小/放大A扫描波形
- ⇒ 直观的“A扫描+存储栅格”测量界面，增强数据记录便利性
- ⇒ A扫描显示模式：射频波、倒相射频、正半波、负半波、全波
- ⇒ B扫描截面成像，用于观察工件内部腐蚀轮廓，自动捕获最小值
- ⇒ 用户可存储400组自定义配置，一键载入，简化操作
- ⇒ 根据所选探头自动匹配激励脉冲、阻尼、采样频率，发挥探头最佳性能
- ⇒ 带有TDG功能的自动增益控制
- ⇒ 带A扫描波形的指引式校准
- ⇒ 单晶探头校准：免校零，只需简单一点校准声速
- ⇒ 双晶探头校准：一点、两点校准；试块校零；自动V路径校正
- ⇒ 内置材料声速表，含52种常用材料声速
- ⇒ 回波强度与次数指示器，实时反映回波信息
- ⇒ 辅助功能：上/下限报警、最小/最大值、差值/缩减率
- ⇒ 400个栅格文件，共可存储100800个测量值，400组A/B扫描图像
- ⇒ 包含基于Windows的DataView接口软件
- ⇒ Mini-USB数据/供电接口，可选配蓝牙或RS232
- ⇒ 小于0.3W的极低功耗，两节AA碱性电池可连续工作22小时
- ⇒ 设计符合IP67防尘防水等级（水下1米，浸泡30分钟）
- ⇒ 坚固的外壳与橡胶保护套，抗冲击防跌落
- ⇒ 解放双手的支架和四点式颈带设计



三款型号供选择

|              |      | UM4D Gen3 | UM4M Gen3 | UM4 Gen3 |
|--------------|------|-----------|-----------|----------|
| 探头类型         | 单晶探头 |           | YES       | YES      |
|              | 双晶探头 | YES       |           | YES      |
| 测量模式         | 一次波  | YES       |           | YES      |
|              | 两次波  | YES       | YES       | YES      |
|              | 多次波  |           | YES       | YES      |
| 自动型实时A扫描     |      |           |           | YES      |
| A扫描+存储栅格界面   |      |           |           | YES      |
| 带A扫描波形的指引式校准 |      | YES       | YES       | YES      |
| 实时B扫描        |      | YES       | YES       | YES      |
| 数据记录与PC软件    |      | YES       | YES       | YES      |
| IP67防尘防水等级   |      | YES       | YES       | YES      |
| 带支架的橡胶保护套    |      | YES       | YES       | YES      |
| 解放双手的四点式颈带   |      | YES       | YES       | YES      |
| 可穿透涂层厚度      |      | 5mm       | 30mm      | 30mm     |
| 标配的探头        |      | TC510     | M5M10     | M5M10    |
| 价格           |      | 11500元    | 13500元    | 16500元   |



# 强大的自动测量能力

UM4 Gen3系列测厚仪的核心优势是强大的自动测量能力，单晶探头能穿透30mm厚涂层，即使双晶探头也能穿透5mm厚涂层。

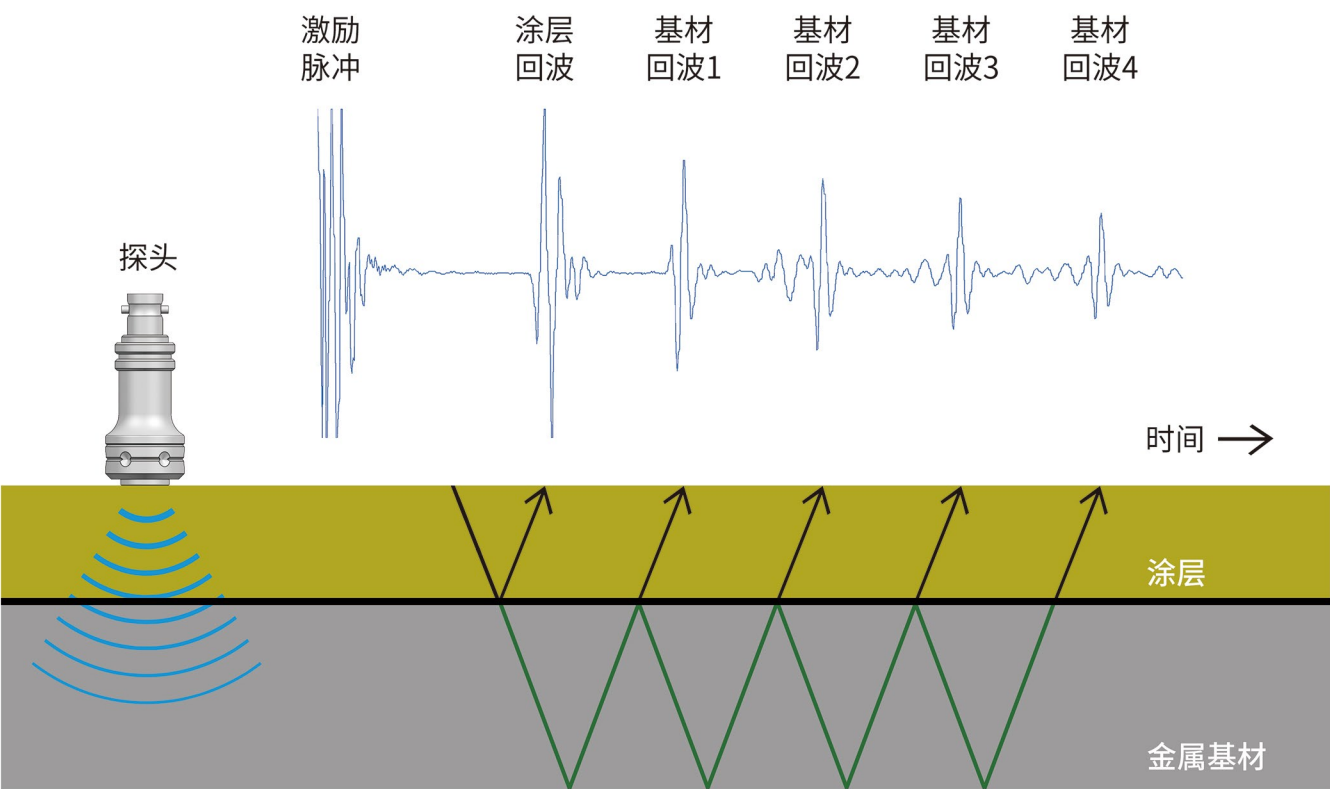


## MEVER™多次波校验技术

测量任意连续的三次或三次以上底面回波之间的时间间隔，应用MEVER™多次波校验技术，能正确识别涂层与基材回波，可穿透厚度达30mm的涂层，准确显示通过校验的基材测量值，读数具有高可靠性。

单晶探头垂直发射超声波，非常适合多次波模式，保护膜与涂层材料阻抗匹配，超声高效传输，为穿透厚涂层提供了能量保障。

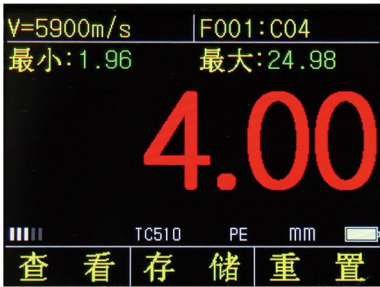
穿透30mm厚涂层，无需任何手动参数调整



MEVER™多次波校验技术工作原理

简单

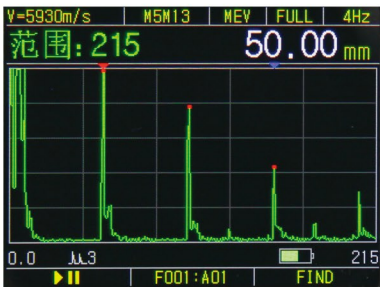
- 彩色大数字读数，一目了然
- 最小/最大值、差值/缩减率，一键显示切换
- 回波强度与次数指示器，直观显示回波信息
- 指引式校准，过程带波形显示
- 单晶探头免校零，只需简单一点校准声速
- 内置材料声速表，含52种常用材料声速
- IP67防水，解放双手的支架与颈带



最小/最大值

自动型A扫描

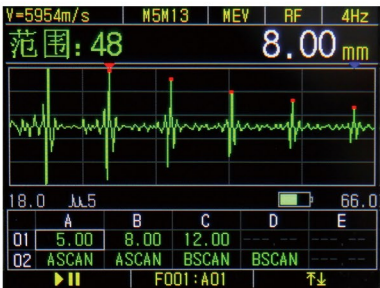
- 操作零门槛，无需任何手动调整。用于确认耦合、验证测量、鉴别缺陷
- 波形上的红色测量点标识有助于测量验证
- 测量冻结功能，可在冻结的波形上进行校准、调整范围和平移
- 自动波形搜索功能，一键缩小/放大A扫描波形
- A扫描显示模式：射频波、倒相射频、正半波、负半波、全波
- 直观的“A扫描+存储栅格”测量界面，增强数据记录便利性



A扫描界面

B扫描

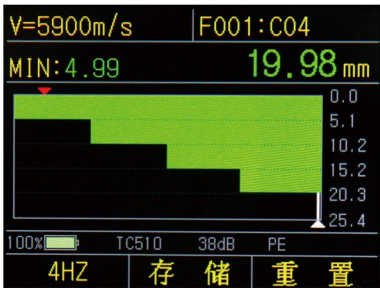
单值B扫描非常适合腐蚀检测，根据厚度读数和探头位置，以图示方式显示被测材料的侧面轮廓图，直观呈现被测区域的厚度分布与腐蚀形态，帮助检测人员快速识别局部减薄、点蚀等缺陷特征。



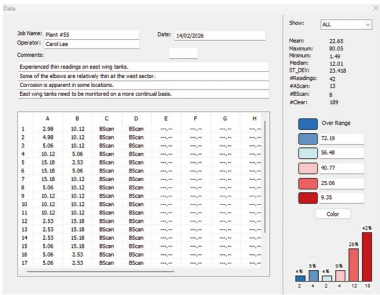
A扫描+存储栅格界面

数据记录器

- 直观的二维栅格存储格式，读数、波形与参数可混合存储
- 400个栅格文件，共可存储10万个测量值，400组A/B扫描图像
- 用户可存储400组自定义配置，一键载入，简化操作
- 包含基于Windows的DataView接口软件



时基B扫描



DataView软件界面

# 探头与测量模式的选择

探头是测厚仪的核心部件，直接决定测量性能，选择适合的探头至关重要，匹配原则如下：

频率：高频适合薄件、高精度；低频适合厚件、粗晶、高衰减材料。

晶片尺寸：小晶片适合曲面、小径管；大晶片能量高、穿透力强。

双晶探头：在其焦区范围内具有较强回波能量，盲区小，适合一次波测量模式。

单晶保护膜探头：能量高、穿透能力强，垂直发射超声波，适合多次波测量模式。

| 测量模式            |         | 单晶保护膜探头   |         | 双晶探头   |           |
|-----------------|---------|-----------|---------|--------|-----------|
|                 |         | 多次波       | 两次波     | 两次波    | 一次波       |
| 腐蚀的金属           | 无涂层     | YES       | YES     | YES    | YES       |
|                 | 5mm厚涂层  | YES       | YES     | YES    |           |
|                 | 30mm厚涂层 | YES       |         |        |           |
| 严重腐蚀的金属         | 无涂层     |           |         |        | YES       |
|                 | 带涂层     |           | YES     | YES    |           |
| 高温测厚            | 无涂层     |           |         | YES    | YES       |
|                 | 带涂层     |           |         | YES    |           |
| 塑料、复合材料、铸铁等衰减材料 |         |           |         |        | YES       |
| 点蚀、腐蚀坑测量        |         |           |         |        | YES       |
| 探伤              |         |           |         |        | YES       |
| 免校零，无漂移         |         | YES       | YES     | YES    |           |
| 不受耦合剂层和探头压力影响   |         | YES       | YES     | YES    |           |
| 光滑表面干耦合，无需耦合剂   |         | YES       | YES     |        |           |
| MEVER™校验技术      |         | YES       |         |        |           |
| 钢中测量范围          |         | 0.8-150mm | 2-230mm | 2-40mm | 0.7-480mm |



# 用于腐蚀测厚的探头

## 双晶探头

|              |          |          |            |           |          |           |           |           |
|--------------|----------|----------|------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 规格型号         | TC510    | TC550    | TC113      | T508      | T706     | T704      | T213      | GT560     |
| 频率           | 5MHz     | 5MHz     | 1MHz       | 5MHz      | 7.5MHz   | 7.5MHz    | 2MHz      | 5MHz      |
| 晶片尺寸         | 10mm     | 10mm     | 13mm       | 8mm       | 6mm      | 4mm       | 13mm      | 10mm      |
| 接触直径         | 13mm     | 13mm     | 15mm       | 11mm      | 9mm      | 7mm       | 17.5mm    | 12mm      |
| 焦距           | 14mm     | 15mm     | 13mm       | 11mm      | 4mm      | 3mm       | 14mm      | 14mm      |
| 焦点长度 (-6dB)  | 41.9mm   | 47.3mm   | 39.4mm     | 26.7mm    | 9.5mm    | 5.1mm     | 39.5mm    | 30.9mm    |
| 焦区范围 (-6dB)  | 6.3-48mm | 4-51mm   | 3.9-43mm   | 3.3-30mm  | 1.7-11mm | 1.3-6.5mm | 5.5-45mm  | 5.4-36mm  |
| 焦点长度 (-12dB) | 71.4mm   | 76.4mm   | 107mm      | 53mm      | 15.9mm   | 8.5mm     | 74.6mm    | 63.2mm    |
| 焦区范围 (-12dB) | 4.1-76mm | 2.4-79mm | 3-110mm    | 2-55mm    | 1.1-17mm | 0.9-9.3mm | 3.4-78mm  | 3.4-67mm  |
| 可穿透涂层厚度      | 5.5mm    | 2mm      | /          | 2mm       | 1mm      | /         | 3.5mm     | 3.5mm     |
| 两次波测量范围 (钢)  | 2-40mm   | 2-20mm   | /          | 2-18mm    | 2-12mm   | /         | 4-20mm    | 2-30mm    |
| 一次波测量范围 (钢)  | 1-200mm  | 1-200mm  | 2-80mm(PE) | 0.7-200mm | 0.7-60mm | 0.7-20mm  | 1.5-480mm | 0.8-200mm |

注：GT560探头的间歇接触温度为400℃；TC113为PE、橡胶等高衰减材料专用探头

## 单晶保护膜探头

|             |          |          |           |         |          |          |
|-------------|----------|----------|-----------|---------|----------|----------|
| 规格型号        | M5M6     | M5M10    | M5M13     | M3.5M13 | M2.25M13 | M2.25M19 |
| 频率          | 5MHz     | 5MHz     | 5MHz      | 3.5MHz  | 2.25MHz  | 2.25MHz  |
| 晶片尺寸        | 6mm      | 10mm     | 13mm      | 13mm    | 13mm     | 19mm     |
| 接触直径        | 8mm      | 13.5mm   | 16.5mm    | 16.5mm  | 16.5mm   | 21.7mm   |
| 两次波穿透涂层厚度   | 3.5mm    | 3.5mm    | 3.5mm     | 5.5mm   | 5.5mm    | 5.5mm    |
| 两次波测量范围 (钢) | 2-230mm  | 2-230mm  | 2-230mm   | 3-230mm | 4-230mm  | 4-230mm  |
| 多次波穿透涂层厚度   | 30mm     | 30mm     | 30mm      | 30mm    | 30mm     | 30mm     |
| 多次波测量范围 (钢) | 0.8-50mm | 0.8-80mm | 0.8-150mm | 2-150mm | 3-150mm  | 4-100mm  |



# UM4 Gen3主要技术参数

|  |           |           |          |
|--|-----------|-----------|----------|
|  | UM4D Gen3 | UM4M Gen3 | UM4 Gen3 |
|--|-----------|-----------|----------|

## 测量原理

|        |                               |                |                         |
|--------|-------------------------------|----------------|-------------------------|
| 探头类型   | 双晶探头                          | 单晶保护膜探头        | 双晶探头<br>单晶保护膜探头         |
| 测量模式   | 脉冲-回波<br>回波-回波                | 回波-回波<br>多次波校验 | 脉冲-回波<br>回波-回波<br>多次波校验 |
| 钢中测量范围 | 0.7mm~480mm                   | 0.8mm~230mm    | 0.7mm~480mm             |
| 声速范围   | 310m/s~18699m/s               |                |                         |
| 分辨率    | 0.1mm/ 0.01in; 0.01mm/0.001in |                |                         |
| 测量单位   | 毫米、英寸                         |                |                         |
| 显示更新率  | 4Hz、8Hz、16Hz可选                |                |                         |
| 测量功能   | 上/下限报警、最小/最大值、差值/缩减率、B扫描      |                |                         |

## 数据记录器

|    |                                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| 容量 | 400个栅格文件，每个文件252个单元<br>共可存100800个测量值，400组配置参数与A/B扫描 |
| 软件 | 配有PC软件、数据线和U盘                                       |

## 显示

|      |                                 |
|------|---------------------------------|
| 显示屏  | 2.4寸 (320×240点阵)IPS广角彩色显示屏      |
| 整流模式 | 射频、倒相射频、全波、正半波、负半波（UM4 Gen3）    |
| 查看模式 | 大数值、B扫描<br>A扫描、A扫描/栅格（UM4 Gen3） |

## 接口

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 探头连接器 | Lemo 00 x 2          |
| 通讯接口  | Mini USB（可选RS232、蓝牙） |

## 一般规格

|        |                               |
|--------|-------------------------------|
| 操作温度范围 | -10℃~50℃                      |
| 外壳     | 防撞击、防水、机壳装有密封垫，设计符合IP67标准     |
| 尺寸     | 153mm×76mm×37mm（H×W×D）        |
| 重量     | 含电池280g                       |
| 电源     | 两节AA电池<br>USB接口供电（可选）         |
| 电池工作时间 | 两节AA型碱性电池22小时<br>两节AA型锂电池22小时 |
| 仪器关机   | 可选5、10、20分钟无操作后自动关机，或只能手动关机   |

## 标准套装

- ⇒ UM4 Gen3超声波测厚仪
- ⇒ 探头(含测试报告)
- ⇒ 探头线
- ⇒ 带有支架的橡胶保护套
- ⇒ 四点式颈带
- ⇒ 5号碱性电池2节
- ⇒ 耦合剂
- ⇒ USB数据线
- ⇒ U盘
- ⇒ 使用说明书
- ⇒ 出厂校准证书

## 选项

- ⇒ 蓝牙通讯

联系电话：15840359140