

## 时代 TT260+ 外置智云盒 TIME®W101 智能仪器涂层测厚仪 <sup>Limit</sup>



### 功能特点

TT260+TIME®W101 粗糙度仪是一款依托时代智能化云端测量系统的智能覆层测厚检测仪器。

作为智能设备，TT260 外置 WiFi 功能模块，依托时代智能化云端测量系统，可快速连接外部 WiFi 网络和移动数据终端网络，并可通过手机端、电脑端的软件平台实现远程控制、数据共享、数据分析及灵活的报表打印、远程视频协助、设备端软件的远程升级、APP 的在线升级、消息推送、设备的定位管理、在线帮助及售后支持等智能化的功能，使得仪器在使用、维护、服务等方面得到大幅度的提升和扩展，功能丰富强大。

- 本仪器采用了磁性和涡流两种测厚方法，可无损地测量磁性金属基体（如钢、铁、合金和硬磁性钢等）上非磁性覆盖层的厚度（如锌、铝、铬、铜、橡胶、油漆等）及非磁性金属基体（如铜、铝、锌、锡等）上非导电覆盖层的厚度（如：橡胶、油漆、塑料、阳极氧化膜等）；
- 可使用 7 种测头（F400、F1、F1/90°、F10、CN02、N1）；
- 具有两种测量方式：连续测量方式（CONTINUE）和

单次测量方式（SINGLE）；

- 具有两种工作方式：直接方式（DIRECT）和成组方式（A-B）；
- 设有五个统计量：平均值（MEAN）、最大值（MAX）、最小值（MIN）、测试次数（NO.）、标准偏差（S.DEV）；
- 可采用两种方法对仪器进行校准，并可用基本校准法对测头的系统误差进行修正；
- 具有存贮功能：可存贮 495 个测量值；
- 具有删除功能：对测量中出现的单个可疑数据进行删除，也可删除存贮区内的所有数据，以便进行新的测量；
- 设置限界：对限界外的测量值能自动报警；并可用直方图对一批测量值进行分析；
- 具有打印功能：可打印测量值、统计值、限界、直方图；
- 具有电源欠压指示功能；
- 操作过程有蜂鸣声提示；
- 具有错误提示功能，通过屏显或蜂鸣声进行错误提示；
- 设有两种关机方式：手动关机方式和自动关机方式。

（技术参数在附件表 5）

## 时代 TIME® 2510 覆层测厚仪



## 功能特点

采用磁性和电涡流两种测厚方法，可无损地测量磁性金属基体上非磁性覆盖层的厚度（如钢、铁、合金和硬磁性钢上的锌、铝、铬、铜、橡胶、油漆等），及非磁性金属基体上非导电层的厚度（如铜、铝、锌、锡等金属上的油漆、橡胶、塑料、氧化膜等）

- 全中文菜单
- 自动识别金属底材
- 自动选择测量方法——磁性法或电涡流法
- 两种测量方式：连续 (CONTINUE) 和单次 (SINGLE) 测量方式
- 两种工作方式：直接方式 (DIRECT)，成组方式 (APPL)
- 设有五个统计量：平均值 (MEAN)、最大值 (MAX)、最小值 (MIN)、测试次数 (NO.)、标准偏差 (S.DEV)
- 可采用两种方法对仪器进行校准
- 存贮功能：可存贮 500 个测量值
- 删除功能：对测量的单个或所有数据进行删除
- 可设置限界：对限界外的测量值能自动报警
- 电源欠压指示
- 操作过程有蜂鸣声提示（单次测量方式）
- 错误提示功能：通过屏显或蜂鸣声进行错误提示
- 设有两种关机方式：手动和自动关机方式
- TIME® 2510 采用一体化测头

## 技术参数

| 测头类型  |        | F                                         | N                                |
|-------|--------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| 工作原理  |        | 磁感应                                       | 电涡流                              |
| 测量范围  |        | (0 ~ 1250)μm                              | (0 ~ 1250)μm, 铜上镀铬 : (0 ~ 40) μm |
| 低限分辨率 |        | 0.1μm                                     |                                  |
| 示值误差  | 零点校准   | $\pm(3\%H+1)\mu\text{m}$ , H 指被测物体的实际厚度下同 |                                  |
|       | 二点校准   | $\pm[(1 \sim 3)\%H+1]\mu\text{m}$         |                                  |
| 测试条件  | 最小曲率半径 | 凸 1.5mm                                   | 凸 3mm                            |
|       | 最小面积直径 | Φ7mm                                      | Φ5mm                             |
|       | 基体临界厚度 | 0.5mm                                     | 0.3mm                            |
| 工作环境  | 温 度    | 0°C ~ 40°C                                |                                  |
|       | 相对湿度   | 20% ~ 90%                                 |                                  |
|       |        | 无强磁场环境                                    |                                  |
| 电 源   |        | 二节 AAA 型 (7 号) 1.5V 碱性电池                  |                                  |
| 外型尺寸  |        | 110×50×23(mm)                             |                                  |
| 重 量   |        | 100g                                      |                                  |
| 标准配置  |        | 主机、标准片 (1 套)、基体、AAA 型 (7 号) 1.5V 碱性电池     |                                  |
| 可选附件  |        | TA230 打印机，通讯软件，通讯线缆                       |                                  |

## 时代 TIME® 2500 / 2501 覆层测厚仪



### 产品概述

本仪器是一种超小型测量仪，它能快速、无损伤、精密地进行磁性金属基体上的非磁性覆盖层厚度的测量。可广泛用于制造业、金属加工业、化工、商检等检测领域。由于该仪器体积小、测头与仪器一体化，特别适用于工程现场测量。

### 功能特点

- TIME® 2500 采用磁性测厚法，可无损伤地测量磁性金属基体上非磁性覆盖层的厚度（如钢、铁、合金和硬磁性钢上的锌、铝、铬、铜、橡胶、油漆等）
- TIME® 2501 采用电涡流测量法，可无损伤地测量非磁性金属基体上非导电层的厚度（如铜、铝、锌、锡等金属上的油漆、橡胶、塑料、氧化膜等）
- 可进行零点校准及二点校准，并可用基本校准法对测头的系统误差进行修正；
- 具有两种测量方式：连续测量方式和单次测量方式；
- 具有两种工作方式：直接方式和批组方式；
- 存储 500 个测量值；
- 具有删除功能：删除当前值、校准值、限值、所有值；
- 设有五个统计量：平均值（MEAN）、最大值（MAX）、最小值（MIN）、测试次数（NO.）、标准偏差（S.DEV）；
- 具有打印功能，可打印测量值、统计值；
- 具有欠压指示功能；
- 操作过程有蜂鸣声提示；
- 具有错误提示功能；
- 中、英文菜单；
- 背光显示；
- 自动、手动关机。

### 技术参数

| 型号         | TIME® 2500                                        | TIME® 2501            |
|------------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| 测头类型       | F                                                 | N                     |
| 测量原理       | 磁感应                                               | 电涡流                   |
| 测量范围       | 0-1250μm                                          | 0-1250μm/0-40μm（铜上镀铬） |
| 低限显示分辨率    | 0.1μm（100μm 以下为 0.1μm）                            | 1μm（10μm 以下为 0.1μm）   |
| 探头连接方式     | 一体化                                               |                       |
| 示值误差       | 零点校准（μm）                                          | ± [ 3% H + 1 ]        |
|            | 两点校准（μm）                                          | ± [ (1% ~ 3%) H + 1 ] |
| 测量条件       | 最小曲率半径（mm）                                        | 凸 1.5；凹 9             |
|            | 基体最小面积的直径（mm）                                     | φ7                    |
|            | 最小临界厚度（mm）                                        | 0.5                   |
| 温湿度        | 0 ~ 40°C；20%RH ~ 90%RH                            |                       |
| 统计功能       | 平均值（MEAN）、最大值（MAX）、最小值（MIN）、测试次数（NO.）、标准偏差（S.DEV） |                       |
| 工作方式       | 直接方式（DIRECT）和成组方式（Appl）                           |                       |
| 测量方式       | 连续测量方式（CONTINUE）和单次测量方式（SINGLE）                   |                       |
| 存储能力       | 存储 500 个测量值                                       |                       |
| 打印 / 连接计算机 | 可选配打印机 / 不能连接电脑                                   |                       |
| 关机方式       | 自动、手动两种方式                                         |                       |
| 电源         | AAA 型 1.5V（7 号）干电池 2 节                            |                       |
| 外形尺寸       | 146×60×28mm                                       |                       |
| 重量         | 132g                                              |                       |
| 基本配置       | 主机 1 台；标准样片 1 套；标准基体 1 块                          |                       |
| 可选附件       | TA230 打印机；通讯电缆                                    |                       |

# 时代 TT260 覆层测厚仪



## 功能特点

- 采用了磁性和电涡流两种测厚方法，配 F 型测头可无损伤地测量磁性金属基体上非磁性覆盖层的厚度（如钢、铁、合金和硬磁性钢上的锌、铝、铬、铜、橡胶、油漆等）配 N 型测头可无损伤地测量非磁性金属基体上非导电覆盖层的厚度（如铜、铝、锌、锡等金属上的油漆、橡胶、塑料、氧化膜等）
- 可使用 6 种测头 F400、F1、F1/90°、F10、N1、CN02
- 两种测量方式：连续 (CONTINUE) 和单次 (SINGLE) 测量方式
- 两种工作方式：直接方式 (DIRECT)、成组方式 (APPL)
- 设有五个统计量：平均值 (MEAN)、最大值 (MAX)、最小值 (MIN)、测试次数 (NO.)、标准偏差 (S.DEV)
- 可采用两种方法对仪器进行校准
- 具有删除功能，对测量的单个或所有数据进行删除
- 具有打印功能
- 电源欠压指示
- 操作过程中有蜂鸣声（单次测量方式）
- 错误提示功能
- 手动和自动关机
- 可存贮 495 个数据
- 可选配测量软件与 PC 通讯

## 技术参数

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 测头类型  | 可选，见附表 5                           |
| 工作原理  | 磁感应和电涡流                            |
| 测量范围  | 见附表 5                              |
| 低限分辨率 | 见附表 5                              |
| 示值误差  | 见附表 5                              |
| 测试条件  | 见附表 6                              |
| 使用环境  | 温度：0℃ ~ 40℃                        |
|       | 相对湿度：20% ~ 90%                     |
|       | 无强磁场环境                             |
| 电 源   | 1/2 镍氢电池 5×1.2V 600mAh             |
| 外形尺寸  | 270×86×47(mm)                      |
| 重 量   | 约 530g                             |
| 标准配置  | 主机、打印机、标准片 (1 套)、基体、充电器、F1 或 N1 测头 |
| 可选附件  | 其他用途的测头、通讯电缆、通讯软件                  |



时代 TIME<sup>®</sup> 2605 高精度覆层测厚仪 Limit

## 功能特点

- 采用了磁性测厚方法，可测量磁性金属基体上非磁性覆盖层的厚度；
- 具有两种测量方式：连续测量方式（CONTINUE）和单次测量方式（SINGLE）；
- 具有两种工作方式：直接方式（DIRECT）和成组方式（APPL）；
- 设有五个统计量：平均值（MEAN）、最大值（MAX）、最小值（MIN）、测试次数（Times）、标准偏差（SDEV）；
- 具有校准功能，用户可对测头的系统误差进行修正；
- 具有存贮功能：可存贮 10000 个测量值；
- 具有删除功能：对测量中出现的单个可疑数据进行删除，也可删除存贮区内的所有数据，以便进行新的测量；
- 可设置限界：对限界外的测量值能自动报警；
- 具有打印功能：可打印测量值、统计值；
- 具有电源欠压指示功能；
- 具有错误提示功能，通过屏显进行错误提示；
- 设有两种关机方式：手动关机方式和自动关机方式；

## 技术参数

|       |                     |
|-------|---------------------|
| 测头类型  | F1                  |
| 工作原理  | 磁感应                 |
| 测量范围  | 0 ~ 1500μm          |
| 低限分辨率 | 0.1μm               |
| 示值误差  | ±(1%H+1)            |
| 测试条件  | 最小曲率半径 1.5mm        |
|       | 最小面积直径 Φ7mm         |
|       | 基体临界厚度 0.5mm        |
| 使用环境  | 温度：10℃ ~ 30℃        |
|       | 相对湿度：≤ 75%RH        |
|       | 无强磁场环境              |
| 电 源   | 锂电池 1×3.7V 2200mAh  |
| 外形尺寸  | 203.4×92.1×52.1(mm) |
| 重 量   | 约 400g(主机)          |

# 时代覆层测厚仪可选测头参数及其选用参考表

## 时代覆层测厚仪可选测头



表 5：测头技术参数表

| 测头型号  |        | F400               |     | F1               | F1/90°        | F10               | N1                       | CN02       |
|-------|--------|--------------------|-----|------------------|---------------|-------------------|--------------------------|------------|
| 工作原理  |        | 磁感应                |     |                  |               |                   | 电涡流                      |            |
| 测量范围  |        | 0 ~ 400μm          |     | 0 ~ 1250μm       |               | 0 ~ 10000μm       | 0 ~ 1250μm( 铜上镀铬 0-40)μm | 10 ~ 200μm |
| 低限分辨率 |        | 0.1μm              |     | 0.1μm            |               | 10μm              | 0.1μm                    | 1μm        |
| 示值误差  | 一点校准   | ±(3%H+1)μm         |     |                  |               | ±(3%H+10)μm       | ±(3%H+1.5)μm             | ±(3%H+1)μm |
|       | 二点校准   | ±[(1 ~ 3)%H+0.7]μm |     | ±[(1 ~ 3)%H+1]μm |               | ±[(1 ~ 3)%H+10]μm | ±[(1 ~ 3)%H+1.5μm        | -          |
| 测试条件  | 最小曲率半径 | 凸                  | 1mm | 1.5mm            | 平直或管内径(R>7mm) | 10mm              | 3mm                      | 仅为平直       |
|       | 最小面积直径 | Φ3mm               |     | Φ7mm             | Φ7mm          | Φ40mm             | Φ5mm                     | Φ7mm       |
|       | 基体临界厚度 | 0.2mm              |     | 0.5mm            | 0.5mm         | 2mm               | 0.3mm                    | 无限制        |

注：H—测量厚度值

表 6：测头选用参考表

| 基 体 \ 覆 盖 层      |                | 有机材料等非磁性覆层 ( 如漆料、涂漆、珐琅、搪瓷、塑料和阳极化处理等 ) |                                     | 非磁性的有色金属的覆层 ( 如铬、锌、铝、铜、锡、银等 )        |                                     |
|------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                  |                | 覆盖层厚度不超过 100μm                        | 覆盖层厚度超过 100μm                       | 覆盖层厚度不超过 100μm                       | 覆盖层厚度超过 100μm                       |
| 如铁、钢等磁性金属        | 被测面积的直径大于 30mm | F1 型测头 0-1250μm<br>F400 型测头 0-400μm   | F1 型测头 0-1250μm<br>F10 型测头 0-10mm   | F400 型测头 0-400μm<br>F1 型测头 0-1250μm  | F1 型测头 0-1250μm<br>F10 型测头 0-10mm   |
|                  | 被测面积的直径小于 30mm | F400 型测头 0-400μm                      | F1 型测头 0-1250μm<br>F400 型测头 0-400μm | F400 型测头 0-400μm                     | F400 型测头 0-400μm<br>F1 型测头 0-1250μm |
| 如铜、黄铜、铝、锌、锡等有色金属 | 被测面积的直径大于 5mm  | N1 型测头 0 ~ 1250μm                     |                                     | N1 型测头只能测铜上镀铬 0 ~ 40μm               |                                     |
| 塑料、印刷线路板非金属基体    | 被测面积的直径小于 7mm  | -                                     | -                                   | CN02 型测头 10 ~ 200μm<br>( 主要用途测铜箔厚度 ) |                                     |