



## 精确超声测厚仪

Panametrics® 35系列精确超声测厚仪为测量一侧难以或无法达到的材料的厚度，提供了操作简便且性价比很高的解决方案。这些坚固小巧的测厚仪可对大多数形状各异、尺寸不同的材料进行可重复且结果稳定的厚度测量。精确的厚度测量值以大数字形式显示在带有背光的LCD屏上；在可选A扫描模式下厚度测量值与实时波形一同显示。

### 实时A扫描（波形） 和调整模式



操作人员可以在可选A扫描模式下查看厚度和波形

厚度测量值还可由表现被测区域的厚度变化的B扫描横截面图像表示。

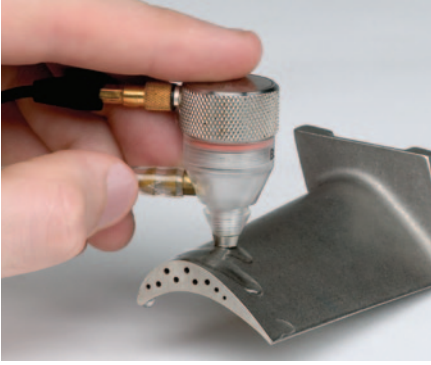
这些性能完善的测厚仪包括很多以提供解决方案为目的的标准测量功能：应用自动调用功能可选择并调用存储于仪器内存中的任何标准的或自定义的探头设置；缩减率可计算并显示壁厚变薄的百分比；声速测量或渡越时间测量可直接测量材料的声速，除此之外，还有很多其它实用的测量性能。

该系列超声测厚仪有4种型号：35型和35DL型测厚仪用于测量金属、塑料、玻璃和其它薄壁材料；35HP型和35DL-HP型测厚仪用于测量金属铸件、厚橡胶、玻璃纤维和复合材料等具有高声速衰减性的材料。35DL型和35DL-HP型测厚仪较其它仪器增加了一个基于文件的通用型字母数字数据记录器，其文件格式为增量型、顺序型和2维栅格。

## 特性

- 厚度、声速、渡越时间和缩减率
- 可选实时A扫描和调整模式
- 宽泛的厚度范围，可测量薄如0.08毫米（0.003英寸）的厚度
- 应用自动调用
- 基于文件的字母数字数据记录器

## 由薄材料……



35型仪器利用延迟线式探头或水浸式探头，可对涡轮叶片的凸面和凹面进行精确的厚度测量。



在这种基本应用中不可使用测微计。然而，可以使用35型仪器，利用M208探头，在不损坏玻璃的情况下，进行校准精度达0.001毫米（0.0001英寸）的厚度测量。



使用接触式探头，可以利用超声技术对各种直径的塑料或金属管材、管道进行操作简便的测量。小直径的管材、管道可能会要求使用水浸式测量方法。

## 35型和35DL型仪器

### 35型和35DL型仪器用于大多数测量应用

35型和35DL型测厚仪使用频率范围为2.25~30 MHz的探头，因此这些通用型测厚仪可完成大多数对极薄到极厚材料的厚度测量。一般来说，探头频率越高而直径越小，对较薄或弯曲的工件测量的精度越高。

### 应用

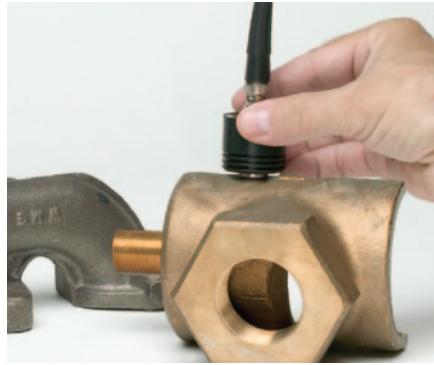
- 从薄到厚的大多数材料
- 薄如0.08毫米（0.003英寸）的塑料瓶、管件、管道及板材
- 薄如0.10毫米（0.004英寸）的金属容器、钢卷材及机加工部件
- 汽缸孔、涡轮叶片
- 玻璃灯泡、瓶子
- 薄玻璃纤维、橡胶、陶瓷及复合材料
- 半径较小的曲面部分或容器
- 分辨率可达0.001毫米（0.0001英寸）



# 到厚材料……



测量橡胶传送带或轮胎中钢帘线的深度。



35HP测厚仪可以测量汽缸内腔和许多其它金属铸件以及具有声速衰减性的材料。



35HP测厚仪是测量玻璃纤维或复合材料工件的理想工具，其测量的对象包括对厚度控制有严格要求的航空航天器部件、船体及储罐。

## 35HP型和35DL-HP型

### 35HP型和35DL-HP型用于测量具有声速衰减性的材料

HP测厚仪具有极低的超声频率带宽和特殊的脉冲发生器-接收器。这种设计的主要目的是在测量较厚的、具有高声速衰减性或高声速散播性的材料时优化超声波的穿透性。通常情况下，大多数其它超声测厚仪无法对这些材料进行测量。

### 应用

- 大多数较厚的或具有高声速衰减性的材料
- 厚金属铸件
- 厚橡胶轮胎、履带
- 玻璃纤维船体、储罐
- 复合材料板
- 分辨率为0.01毫米或0.001英寸

### 为什么使用HP测厚仪？

三十多年来，我们开发了专用于测量高声速衰减材料及厚材料的HP（高穿透）系列超声测厚仪。该系列测厚仪不仅可使用频率低到0.5 MHz的探头，而且与其配套使用的电子设备（脉冲发生器-接收器）还可被极大程度的优化设置，以在低频率下处理信号。

Panametrics测厚仪因在测量厚橡胶、玻璃纤维、复合材料及其它坚韧材料时所表现的卓越性能，在超声产品市场上赢得了良好的声誉。



# 从简单的厚度测量……

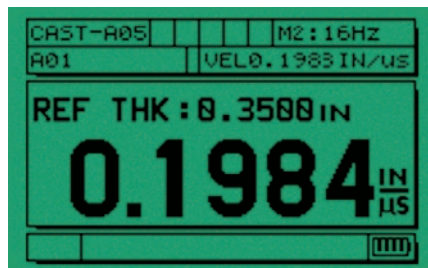
Olympus以其40多年的专业经验所造就的最先进的Panametrics超声测厚仪享誉世界。新型袖珍35系列测厚仪也不例外。这些实用的测厚仪，较之那些知名的前代系列产品，提供了更多的测量功能，提高了完成应用的能力。这就是为什么用户会考虑使用35系列仪器完成精确厚度测量的原因。

## 35系列仪器的特性

- 所有仪器型号的标准配置都具有声速测量和缩减率测量。
- 宽泛的厚度范围：0.08毫米~635.0毫米（0.0030英寸~25.0英寸），取决于仪器和材料。
- 使用接触式、延迟线式、水浸式探头。
- 带有默认设置和自定义设置的应用自动调用功能。
- 手持式；仅重0.24公斤（8.5盎司）。
- 最小/最大值模式。
- 高低报警。
- 英制和公制单位显示（英寸/毫米）。
- 多种语言用户界面。
- 电池工作时长。

## 材料声速测量

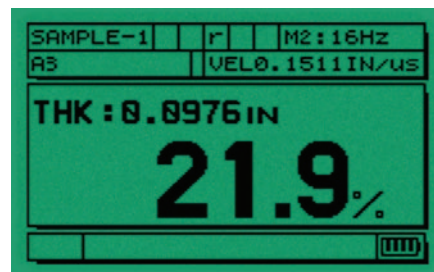
所有35系列仪器都具有测量材料声速的性能。在材料声速与其它特性相关的应用中，这个标准功能非常有用。典型的应用包括监测金属铸件的全球化程度，以及监测复合材料/玻璃纤维材料的密度变化。Olympus提供一个数字式卡尺，用以自动传输测量厚度值。



可直接显示声速读数的声速测量模式

## 缩减率测量

所有仪器型号的标准配置都具有差值模式和缩减率模式。差值模式显示实测厚度与预设厚度之间的差值变化。缩减率计算并显示材料变薄以后厚度缩减的百分比。典型的应用是对为制造车身面板而弯曲成形的钢板进行测量。



材料减薄程度以百分比表示。



可测量金属材料因弯曲而变薄的临界厚度值。

## 为什么使用超声技术？

利用超声技术得到的测量值精确、可靠，并具有可重复性。在材料的另一侧很难接触到且不能使用测微计及其它测量仪进行测量时，使用超声技术，在无需切开或损坏被测材料的情况下，仅从材料的一侧发射声波，即刻就可得到数字测量读数。



## 应用自动调用功能简化了测量操作

应用自动调用功能简化了厚度测量的操作。在选择了任何一种所存探头的环境下，35型仪器都可调用相关内置探头的所有参数。

### 存储的标准设置

标准设置包括大多数常用的探头。

### 存储的自定义设置

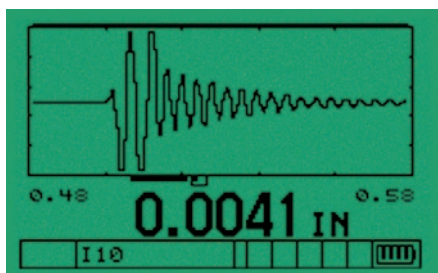
在标准设置不能满足特殊的应用需求时，这些测厚仪可以创建、存储和调用多达20个自定义设置（35型和35HP型仪器可调用10个）。

# 到复杂的应用……

## 现在可看到实时波形 并进行调整

所有仪器型号都可使用一个可选的实时波形模式。这个功能可使用户在仪器屏幕上直接观察超声波形（或A扫描），从而确定厚度读数的正确性。调整模式功能方便了探头设置的调整，可在复杂的应用中最大程度的发挥测量性能。

- 高像素的LCD显示屏可清晰表现实时波形的轨迹。
- 可实时核查厚度读数。
- 有助于完成许多难度很大的应用。
- 范围、延迟或放大功能可将波形的任何一部分放大并居中。
- 可调整探头的设置参数。
- 可将波形存储在数据记录器中，并传送到PC机。



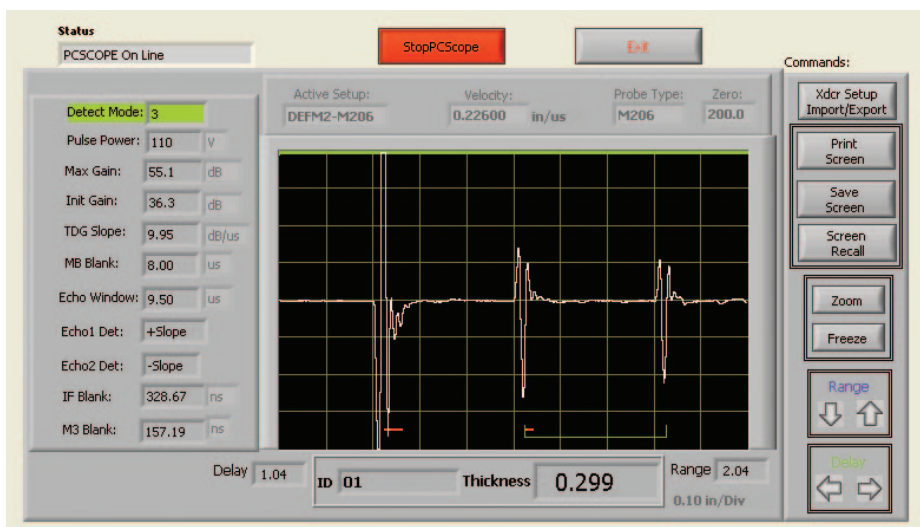
超薄钢板（0.10毫米或0.004英寸）的厚度读数和波形

## B扫描成像

35系列仪器提供B扫描功能，即在屏幕上将实时厚度读数转换为横截面图像显示。在需要观测厚度如何随距离发生变化的应用中，这个标准功能非常有用。B扫描功能被激活后，当探头接触到被测材料时，屏幕上便开始绘出横截面图像。冻结最小值功能可被用于显示扫描区域的最小厚度值。在35DL型和35DL-HP型仪器的数据记录器中最多可存储350幅B扫描图像。



可选测厚仪橡胶保护套



## 35PCSCOPE

可选35PCSCOPE接口软件可直接在电脑屏幕上即时显示实时超声波形和厚度读数。这个软件在需要更细致地检查设置参数时非常有用。

# 数据采集及管理……

## 可快速生成可靠文件的数据采集功能

### 内置数据记录器

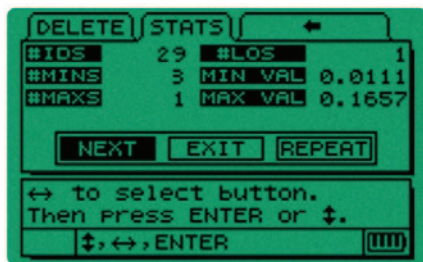
35DL和35DL-HP拥有功能强大的内置数据记录器，可存储、调用、传输31000个厚度读数及其标识码。在可选的实时波形模式下，这些测厚仪还可存储1300个带厚度读数的波形。从这些测厚仪可将所有存储信息传输到用户的计算机中，以用于统计分析。

### 字母数字标识码

每个存储的厚度测量读数可被分配一个8个字符的文件名和一个最多10个字符的字母数字ID编码。每个被归档的厚度读数都包含全面的参数信息，如：材料声速、探头数据及测量模式。

## 机载统计计算器

35DL型和35DL-HP型仪器的内置数据记录器配有机载统计计算器，可生成直接传送给打印机的报告。



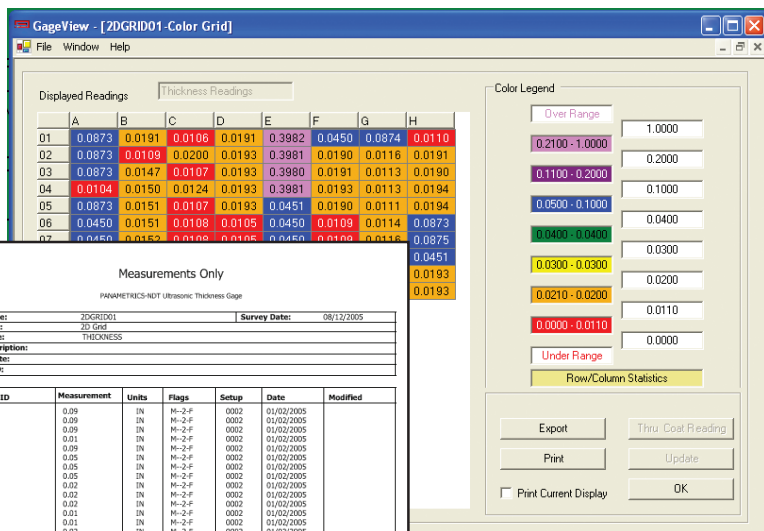
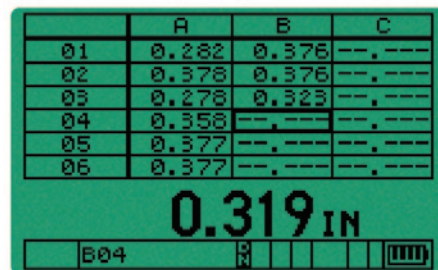
统计报告显示最小值和最大值。



统计报告显示高/低报警、平均值、中位数和标准偏差。

## GridView

GridView功能可以栅格或扩展线性格式显示存储的厚度数据。该功能便于用户查看和浏览位于栅格中某行某列单元中的所存厚度数据：在显示当前厚度值的同时，亦显示其在栅格中的位置。



以颜色编码的栅格图像清晰的标明超出容差的厚度情况。

Measurements Only

PANOMETRICS-NDT Ultrasonic Thickness Gage

Survey Name: 2DGRID01 | Survey Date: 08/12/2005

Survey Type: 2D Grid

Survey Mode: THICKNESS

Survey Description:

Location Note:

Inspector ID:

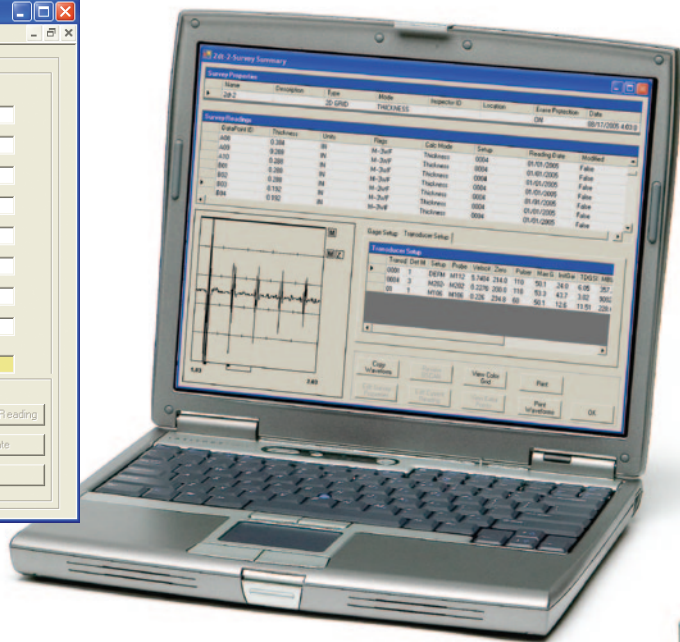
Data Point ID	Measurement	Units	Flags	Setup	Date	Modified
A01	0.09	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
A02	0.09	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
A03	0.09	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
A04	0.01	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
A05	0.05	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
A06	0.05	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
A07	0.05	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
A08	0.05	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
A09	0.02	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
A10	0.02	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
B01	0.02	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
B02	0.01	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
B03	0.01	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
B04	0.02	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
B05	0.02	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
B06	0.02	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
B07	0.02	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
B08	0.01	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
B09	0.01	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
B10	0.01	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
C01	0.02	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
C02	0.02	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
C03	0.01	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
C04	0.01	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
C05	0.01	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	
C06	0.01	IN	M-2-F	0002	01/02/2005	

这个打印的测量报告包括测量值、ID码及其它参数。

## GAGEVIEW™

基于Windows的可选GageView接口程序收集、创建、打印及管理来自35DL型和35DL-HP型测厚仪的数据。

- 创建数据集及测量信息。
- 编辑所存数据。
- 显示数据集和测量文件信息：厚度读数、仪器设置参数值及探头设置参数值。
- 从测厚仪上下载厚度测量信息，或上传厚度测量信息至测厚仪。
- 将测量信息传输至电子数据表格及其它程序。
- 收集屏幕捕获。
- 打印厚度、设置表格、统计及彩色栅格的报告。
- 升级操作软件。



# ……我们总有一款测厚仪适合您的测量应用

## 其它挑战 更多选择

Olympus开发设计了一系列种类齐全的超声测厚仪，可满足您的测量应用中的最苛刻的要求。25DL PLUS型和25HP PLUS是两款高级精确测厚仪，带有4 in. x 3.3 in.宽屏LCD显示，可显示完整的波形范围和延迟控制。这些测厚仪还带有更先进的基于文件的字母数字数据记录器，以及便于对测量参数进行控制的快捷键盘。

[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

欢迎访问我公司网站的产品应用页面，了解更多有关超声检测的解决方案。

## 多层材料

25MULTI PLUS型仪器计算并可同时最多显示4个独立的测量结果。累加模式可精确显示所选层的厚度总和。

## 在线应用

25MX PLUS型仪器可以对多种材料进行多点 and 单点厚度测量。如果与可选的MX-8多路转换器连接，25MX PLUS可采集并显示来自多达8个不同探头的厚度测量值。

## 霍尔效应测厚仪

Magna-Mike® 8500测厚仪将磁探头置于被测材料的一面，将一个小钢珠置于相对的一面进行测量。

## 缺陷检测

Olympus提供EPOCH系列和Sonic系列便携式超声探伤仪。这些探伤仪广泛用于检测并表征诸如金属、塑料和复合材料等工程材料内部暗藏的缺陷。

## 规格齐全的探头和附件

Olympus提供规格齐全的探头、线缆、耦合剂、校准试块以及其它配件，从而可满足大多数苛刻的厚度测量应用要求。我公司高质量的Panametrics Microscan探头具有多种频率、晶片直径及连接器式样。

- 接触式、延迟式、水浸式厚度测量探头
- 探头线缆
- 耦合剂
- 校准试块

欢迎索要关于本公司厚度测量探头及附件的信息丰富的6页宣传册！

Olympus公司拥有训练有素、应用及销售经验丰富的工程师代表，他们遍布于世界主要工业区。这些专业人员可以帮助用户针对具体的应用选择具有最佳性价比的解决方案。

欢迎访问我们的网站：

[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)，了解您所在区域的离您最近的销售代表。



# 35系列的技术规格

## 测量

**模式1:** 使用接触式探头, 测量在激励脉冲和第一个底面回波之间的时间间隔。

**模式2:** 使用延迟线式或水浸式探头, 测量激励脉冲后的第一个界面回波与第一个底面回波之间的时间间隔。

**模式3:** 使用延迟线式或水浸式探头, 测量激励脉冲发出后, 位于第一个界面回波后的相邻底面回波之间的时间间隔。

**测量类型:** 厚度、声速、渡越时间。

## 显示模式

- 数字式厚度读数
- 横截面B扫描
- A扫描或者波形 (所有仪器型号都可选择该功能)
- DB栅格 (只存在于35DL型和35DL-HP型仪器中)

**厚度测量范围<sup>ⓧ</sup>:**

0.08毫米~635毫米  
(0.003英寸~25英寸)

<sup>ⓧ</sup>厚度范围取决于测厚仪型号、材料、探头、表面条件及所选设置。

**材料声速范围:**

0.5080 mm/ $\mu$ s~18.699 mm/ $\mu$ s  
(0.02000 in./ $\mu$ s~0.7362 in./ $\mu$ s)

**分辨率 (通过键区可选):**

低: 0.1毫米 (0.01英寸)  
标准: 0.01毫米 (0.001英寸)  
高: 0.001毫米 (0.0001英寸) (35型和35DL型)

**渡越时间测量范围:**

0.0  $\mu$ s~109.5  $\mu$ s

**渡越时间分辨率:**

固定在000.01  $\mu$ s。

**测量更新速率:**

4、8、16或者最大Hz值 (16 Hz~20 Hz, 取决于具体应用和测量模式)。

**探头频率范围:**

2.25 MHz~30 MHz (35型和35DL型)  
0.5 MHz~5.0 MHz (35HP型和35DL-HP型)

**最小/最大值模式:** 根据设置显示当前厚度、最小厚度或最大厚度。

**显示保持/空白:** 显示上一个读数之后, 接下来屏幕显示空白或者保持这个读数。

**报警模式:** 可编程高低报警设置点, 带有视听报警指示器。

**差值模式:** 显示实测厚度和参考厚度之间的差值。

**缩减率模式:** 显示厚度数值及实测厚度与参考厚度的百分比差值。

**应用自动调用:** 自动为各种默认的和自定义的探头设置调节内部参数。

	默认参数数量	自定义参数数量
35型	21	10
35DL型	21	20
35HP型	17	10
35DL-HP型	17	20

**其它标准特性:** 校准锁定模式、内部诊断测试模式、公制/英制单位、机载统计 (仅存在于35DL型和35DL-HP型仪器中)。

## 电源

**电池:** 3节AA碱性电池或者镍氢电池。

**工作时间:** 一般电池供电时间为150小时; 开启背光时可持续工作30小时。

**电池电量指示器:** 持续显示电池电量状态。

**电池省电模式:** 电源自动关闭/持续开启。

**交流电源:** 可选。

## 一般规格

**符合IP-65环境标准:**

防溅, 防撞击机壳。密封、以色彩区分功能的键盘, 带有触感及声音反馈。

**工作温度范围:**

-10°C~+50°C (+14°F~122°F)

**大小尺寸 (宽 x 高 x 厚):**

84毫米 X 152毫米 X 39.6毫米  
(3.31英寸 x 6.0英寸 x 1.50英寸)

**重量:** 0.24公斤 (8.5盎司)

**自定义语言功能:** 可将显示文字翻译成多种语言。

## 35DL型和35DL-HP型仪器的内置数据记录器

**数据记录器:** 35DL型和35DL-HP型仪器可通过USB端口或可选RS-232接口, 识别、存储、调用、清除及传输厚度读数和探头设置信息。

**最大存储量:** 多于31000个厚度读数, 或者1300个带厚度读数的波形 (需带有波形选项)。

**所存数据归档:** 每个所存的厚度读数的全部信息都被归档, 并带有测量状态标记及用以识别材料声速、探头等参数的设置编号。

**文件名长度:** 8位字母数字字符。

**标识码:** 10位字符字母数字标识码系统, 可识别或定位被存储的数据。

**4个文件模板:** 增量型、顺序型及2D栅格型。来自PC机的手动创建文件。

## 标准配置

手腕带、3节AA电池、试块、探头线缆、耦合剂、便携箱、指导手册、两年有限担保。

## 选购附件

35/WF: 实时波形

GageView: 接口程序

35DL/RS232: RS-232输出

35DLHP/RS232: RS-232输出

35PCScope: PCScope程序

USB/ADP-115: AC-115电源

USB/ADP-230: AC-230电源

MG2/RPC: 橡胶保护套

35/DLRETRO: 将35型升级为35DL型。

35HP/DLRETRO: 将35HP升级为35DL-HP型。

OLYMPUS NDT INC. 已获ISO 9001及14001质量管理体系认证。

**OLYMPUS**

应用与技术支持, 请访问supportndt@olympus.com.cn  
修理及故障排除, 请访问servicendt@olympus.com.cn

www.olympus-ims.com  
salesndt@olympus.com.cn

35-Gages\_ZH\_A4\_201007 • Printed in China • 版权 © 2010 Olympus NDT。  
技术规格会随时更改, 恕不通知。所有产品名称为产品拥有者的商标或注册商标。

北京时代宏迪科技有限公司  
咨询电话: 400-055-2886

