



Waygate
Technologies

a Baker Hughes business



DM5E 系列腐蚀测厚仪

一系列高性能、可靠且便于使用的仪器

DM5E 系列

DM5E系列是 Waygate Technologies 最新一代的便携式腐蚀监测仪的测厚仪。它大大改进了先前腐蚀测厚仪的性能，在正常温度以及高温时拥有更佳的厚度测量稳定性和可重复性。它可在最恶劣的工作环境下运行，进行油气以及石化和发电行业的管道、压力容器及储罐的壁厚测量。



三种级别

DM5E 系列有三种型号，提供三个级别的功能
DM5E Basic, DM5E, DM5E DL



DM5E Basic

DM5E Basic 的坚固外壳是所有型号的通用外壳。它采用人机工程学设计，包括连续工作 60 小时的 AA 蓄电池在内，重量仅为 223g。这种基本型号符合 EN 15317 的规范，具有 LCD 数据显示功能，该显示在一切照明条件下均背光可见。仪器操作由一只手通过用户友好型界面完成。该设备是一种密封、水密且防尘的薄膜式键盘，配有最少的功能键和方向键。通过菜单导航让操作简单而直观。这种基本机型融合了包括最小/最大值捕获、B-Scan (B 扫描) 生成、报警以及差动厚度测量等多种功能，实现了测量厚度与标称厚度的快速比较。



DM5E

DM5E 集成了 DM5E Basic 的所有功能，并提供 DUAL MULTI 操作模式。这种操作模式已经在 Waygate Technologies 以前的腐蚀厚度测量仪上使用过了。在通过涂层测量金属厚度方面作用突出。无需去除测量点处的涂层，节省了时间和成本。用户可以在现场将 DM5E Basic 升级到



DM5E DL

DM5E DL 与 DM5E 相似，只是增加了支持网格数据文件格式的内置数据记录仪。数据记录仪可容纳多达 50,000 个记录。文件可以通过 Mini USB 通信端口传输到个人计算机上。也可以通过宏指令将文件直接导出成 Microsoft Excel 格式。文件名和注释的所有字母数字数据直接通过键盘输入。基本和标准型都可在现场升级为 DL 型。



用户友好型操作员界面

所有型号的 DM5E 均具有相同的用户友好型操作员键盘界面。该界面具有一个中央模式键、一个校准/开关键、两个用于激活和设置功能控制的功能方向键，以及四个用于调整参数值和浏览直观单级菜单的方向键。通过键盘可以访问仪器的所有校准、设置以及测量显示模式。使用 DL 型时，用户可以通过文件显示模式在文件中创建和存储厚度读数。所有校准均通过菜单完成，操作员将被指导进行各步操作。配有一个内置校准提示仪，可以将其设置为在规定的测量次数或给定的时间段后提示用户进行校准。

新型高性能探头

现已针对 DM5E 系列开发出一套新型的超声波探头，使仪器即使在极高的温度下工作也具有最佳的性能。DA5xx 系列符合欧标 EN15317，其包括一个通用的 5 MHz 标准探头、一个高穿透性的 2MHz 探头，以及一个 7.5MHz Fingertip (指尖) 探头。新开发的 5MHz 高温探头的工作温度范围为 -10°C 到 $+204^{\circ}\text{C}$ (探头标准工作温度为 70°C)。

透过涂层测量厚度

DM5E 和 DM5E DL 都能进行 Dual Multi 测量（穿过涂层测量）。实际上，要进行厚度测量的所有组件和结构都将带有某种保护涂层。使用传统方法进行测量时，这些涂层（包括油漆）大大增加了底层金属壁厚测量的误差。此外，去除涂层以及以后再加上涂层也会花费相当多的成本和时间。使用经过现场验证的 Dual Multi 功能就无需去除任何保护涂层。它只需要选择 Dual Multi 模式，将探头放在相应位置进行测量。

灵活的数据处理

DM5E DL 配有内置数据记录仪，它能够将多达 50,000 条记录存储在网格文件和线性文件中。这使得测量数据可以进一步处理。使用我们提供的 UltraMATE 软件可以将测量数据文件从仪器传输到个人计算机中，在个人计算机中存储，需要时打印成不同的固定格式报告。通常情况下，这些报告可能为彩色直方图，其中测量值的范围采用彩色编码，或者用彩色高亮显示已超过最小/最大限值分布。数据也可以粘贴到 Windows 剪切板中以便传输到数据表和文字处理应用程序中。

多种测量显示

所有类型的 DM5E 均提供多种测量显示，其中包括：



正常

用大字体数字将厚度值显示在显示屏的中央。



MIN Scan（最小值扫描显示）

允许用户在壁表面运用探头测量的最小值厚度扫描显示。在评估后，显示测量的最小材料厚度。



MAX Scan（最大值扫描显示）

最大厚度值扫描显示，除了显示测量的最大厚度值，与 MIN Scan（最小扫描）完全相同。



DIFF/RR%

将测量厚度与用户规定的标称厚度进行比较。显示这两个值的尺寸之差，以百分比差异表示。



B-Scan（B 扫描）

显示 B 扫描的图示，图示上提供最小厚度值。图形通过每秒 1 点的测量和记录结果绘制。



技术参数 — DM5E 系列

仪器规格		
工作原理	超声波脉冲回波测量法	
测量范围	取决于探头和材质，采用 IP 到第一次回波测量模式时范围为 0.60 mm 到 508 mm (0.025" 到 20.00")，采用 Dual-Multi 测量模式时范围为 2.00 mm 到 127.0 mm (0.079" 到 5.00")，涂层厚度范围为 0.3 mm 到 2.50 mm (0" 到 0.098")。	
测量分辨率	默认设置为 0.01 mm – 可选择 0.01 和 0.1 mm (默认设置为 0.001" – 可选择 0.001 和 0.01")	
材料声速范围	0.508 到 18.699 mm/ms (0.0200 到 0.7362" /ms)	
材料速度分辨率	1 m/s (0.0001" /ms)	
单位	英寸或毫米	
校准	一点标定、用试块校准和不用试块校准、两点标定	
脉冲发生器	激励脉冲	尖脉冲发生器
	电压	120 V, 50 ohm 负载, 使用 20 MHz 示波器
接收器	带宽	500KHz 到 12 MHz, -3 dB 时
	增益	自动增益控制
显示类型	高分辨率图形 LCD, 64 x 128 像素, 53.0 mm x 27.0 mm, 背光和可调对比度	
更新率	4 Hz 或 8 Hz, 客户可选择, 24 Hz 扫描模式捕捉率	
厚度值显示	正常视图模式	5 位, 10.6 mm (0.4") 高
	B-SCAN 视图模式	5 位, 2.55 mm (0.1") 高
最后读数显示	实心或空心数字表示连接或未连接状态	
设置	探头有 9 个标准设置	
报警设置	最小值和最大值报警, 范围为 0.25 mm 到 508 mm, 0. (0.010" 到 20.00") 启用和关闭报警时, 读数在实心 and 空心之间变化	
电源要求	2 个 "AA" 规格的蓄电池	
蓄电池寿命/工作时间	约 60 小时	
仪器关闭	连续不工作 5、10、15、30 分钟后 AUTO OFF (自动关闭) 或始终开启状态之间选择	
语言	可选择英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、俄语、日语、汉语	
I/O 连接器	探头	Dual Lemo 00 (coax)
	Mini-USB 接口	连接个人计算机的 Mini-USB 接口
温度	工作温度	-10°C 到 +50°C (+10°F 到 +120°F)
	贮存温度	-20°C 到 + 60°C (-10°F 到 +140°F)
重量	223 g (0.597 lb), 包括蓄电池	
尺寸	138 mm x 32 mm x 75 mm	
冲击	IEC 68-2-27 Ea, 根据美国军用标准 Mil Std 810C 方法 516.2 程序 I, 每根轴应用 6 次 15g 11ms 脉冲正弦半波	
密封	IEC529 / IP54, 防尘/防滴, 根据 IEC 529 规范防护等级为 IP54	

技术参数 — DM5E 系列

数据记录器选项特点	
容量	50,000 个读数
文件结构	网格文件
行数	1 至 50,000
列数	1 至 223
文件命名	24 个字符以内的字母数字名
可选软件	UltraMATE 和 UltraMATE Lite

DM5E 探头/传感器规格					
	DA501 型	DA503 型	DA512 型	DA590 型	FH2E 型
频率	5 MHz	2 MHz	7.5 MHz	5 MHz	7.5 MHz
探头类型	标准	标准	Fingertip	高温	Fingertip
工作温度范围 (连续)	-20 至 70°C	-20 至 70°C	-20 至 70°C	-20 至 204°C	<54°C
触点直径	12 mm (0.470")	16.1 mm (0.630")	7.5 mm (0.300")	12.7 mm (0.500")	9.6 mm
IP to First (IP 到第一次 回波) 测量范围	1.0 到 200 mm (0.040 到 8")	5 到 300 mm (0.200 到 12")	0.6 到 60 mm (0.020 到 2.4")	1 到 125 mm @20°C (0.040 到 5" @68°F) 1.3 到 25.4 mm @204°C (0.050 到 1" @400°F)	0.75-25 mm
最小多回波测量范围	3.0 到 45 mm (0.120 到 1.5")	无	2.0 到 10 mm (0.080 到 0.400")	无	无

注：本公司保留在不提前通知的情况下进行技术修改的权利。

Waygate Technologies, 前身为 GE Inspection Technologies, 是无损检测解决方案的全球领导者, 在确保质量、安全 and 生产力方面拥有超过 125 年的经验。