

Krautkrämer CL5

超声精密测厚仪



Krautkrämer CL5 兼容传感器规格

型号	探头类型	标称频率	触点直径	测量范围 (除非另有说明, 材料皆为低碳钢)
Alpha 2 DFR / CLF4	标准延时线	15 MHz	0.30 英寸 (7.6 mm)	0.007至1.0英寸 (0.18至25.4mm)
Alpha 2 F / CLF5	指尖触点	10 MHz	0.38 英寸 (9.5 mm)	0.060至10.0英寸 (1.52至254mm)
迷你型DFR	窄延时线	20 MHz	0.19 英寸 (4.8 mm)	0.006至0.2英寸 (0.16至5.1mm)
Alpha DFR-P	塑料材料用延时线	22 MHz	0.30 英寸 (7.6 mm)	0.005至0.15英寸 (0.13至3.8 mm) 、塑料材料
K-Pen	笔形探头延时线	20 MHz	0.065 or 0.090 英寸 (1.7 or 2.3 mm)	0.008至0.175英寸 (0.20至4.4mm)
CA211A	标准触点	5 MHz	0.75 英寸 (19.1 mm)	0.060至20.0英寸 (1.52至508mm)

CL5—简单可靠、可靠简单

结构坚固且具有微米级精度

Krautkrämer CL5是一款易用型精密厚度测量解决方案，用于汽车和航空工业用部件，例如：

- 铝、钢、铜和青铜制成的铸造和冲压金属部件
- 机加工件
- 化学研磨部件
- 金属条、金属盘
- 塑料和复合材料
- 玻璃

Krautkrämer CL5 可单手抓持或放置在平面工件上，简单易用，可用于测试材料厚度是否符合要求或者检查板材有无腐蚀。

全能简洁解决方案

Krautkrämer CL5 精密测厚仪采用简洁坚固的结构，方便易用，且提供全系列功能。显示屏正下方的三个软键可激活显示屏菜单上显示的功能。四个方向键可用于菜单修改和文本输入画面导航，简单而高效

图形显示屏可为用户呈现 7 种不同的操作模式。用户可以选择正常、最小值扫描、最大值扫描、差速 / 减速、厚度 +A-Scan（可选）、速度（可选）或质量视图模式。Krautkrämer CL5 使用可编程数据记录器，易于设置 PC 提供的数据文件。SD 卡存储器系统将所有数据记录和设置信息保存在可插拔的 SD 存储卡上。直接插入 PC 后，文件进行格式化，可以拖拉文件。例如数字照片等其它数据也可保存在同一个 SD 卡上。Krautkrämer CL5 允许使用串口或 USB 口直连 PC（可选电缆）。

简单操作

Krautkrämer CL5 是一种操作非常简单的仪器。用户可使用模式键操作一系列选择和设置菜单和返回测量模式。单击模式键将显示一组标准探头和多达 5 种特殊设置。再单击模式键，将显示用户可轻松浏览菜单的设置菜单，查看当前设置，快速修改显示的所有设置。

管理员锁定功能使经验丰富的用户能够设置 Krautkrämer CL5 的所有具体测量功能和设置并锁定设置，从而使下级用户无法修改关键设置。

这种简洁的多功能仪器还有以下优点：

- 测量性能改进，可测得稳定可重复的厚度值

- 7 种测量和显示模式：正常、最小值捕获、最大值捕获、差速和减速、速度（可选 CL5 VL）、厚度 +A-Scan（可选实时 A-Scan）和质量视图模式（可选数据记录器）。

- 所有型号都提供 A-Scan 快照

- 空心 / 实心厚度数字显示耦合或非耦合状态

- 如果测量值超过用户选择的限值，LED 灯将报警以警告用户

- 自定义参数设置用于特殊配置和快速仪器设置

- 具有灵活的电源系统，使用标准 AA 电池或可充电电池组（标配）

- 多语言用户界面

- 自动超声性能（增益和门控制）

- 各种标准探头（单独销售）

速度选项：性能和灵活性

Krautkrämer CL5 速度选项为用户提供附加测量模式，用于测定已知厚度材料的速度。可以使用 Krautkrämer CL5 按键手动输入材料厚度或者可以连接数显卡尺，可以从卡尺将厚度值以电子形式发送至 Krautkrämer CL5。用户只需将探头放在部件上，Krautkrämer CL5 将显示被测物的材料速度。厚度和速度值都可保存在数据记录器中，下载至 PC。

实时A-Scan选项

可选的实时 A-Scan 功能使用户可实时查看 Krautkrämer CL5 数字化测量的回声。

如需正确对准探头和被测物，可查看实时 A-Scan，帮助用户获得最佳测量值。查看实时 A-Scan，使用户能够确保测量正确回声以及数字量是正确的。

数据记录器选项

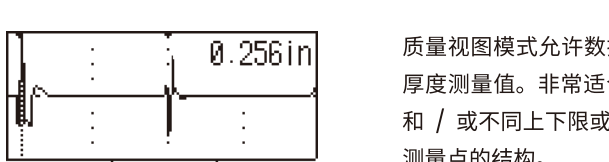
数据记录器选项能够以文件形式快速简单地保存厚度值。全用户可编程，可保存多达 10000 个测量值或者多达 500 个数值及附带 A-Scan。

质量视图实现更高精度

厚度+实时A-Scan（可选）



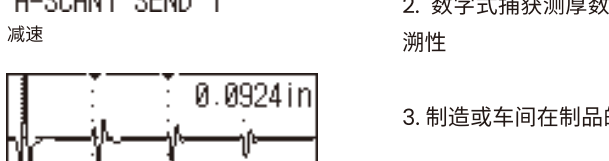
实心数字表示成功耦合



实时A-Scan，用于更精密地评估



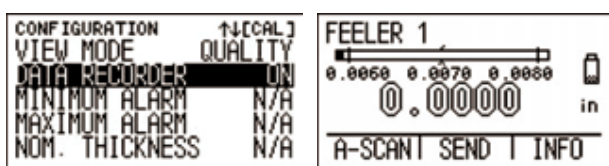
减速



A-Scan快照

PANEL 3579			
	A	B	C
1	0.0250	0.0240	0.0226
2	0.0217	0.0217	EMPTY
3	EMPTY	EMPTY	EMPTY
HOME SEND			

数据记录器



选择质量视图模式显示屏



当探头与测量位置贴紧时，厚度数值为实心

可编程数据记录器允许直接从 Krautkrämer CL5 键 或者 使用灵活的 UltraMATE® 或 UltraMATE® Lite 软件程序生成数据记录器文件。数据记录器支持使用字母数字文件名称、标准线性和网格文件以及自定义线性文件。

扩展文件类型可保存各测量点的厚度值、速度设置和其它关键数据，使得 Krautkrämer CL5 和 UltraMATE® 非常适合用于测试数据管理。

质量视图模式允许数据记录器驱动控制和捕获厚度测量值。非常适合用于具有不同目标厚度和 / 或不同上下限或公差 的奇异部件或有大量测量点的结构。

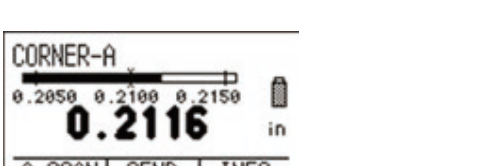
质量视图模式允许数据记录器驱动控制和捕获厚度测量值。非常适合用于具有不同目标厚度和 / 或不同上下限或公差 的奇异部件或有大量测量点的结构。

使用质量视图模式包括：

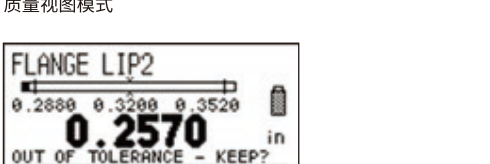
- 快速采集测厚数据，用于变化控制和质量保证时的统计分析。
- 数字式捕获测厚数据，用于质量记录和可回溯性
- 制造或车间在制品的变化控制

质量视图模式显示当前测量位置名，以及显示测量规定值下限、标称 / 目标值、规定值上限和读数的测厚值条状图。

使用质量视图模式时，要在 PC 的 Microsoft® Excel 或 UltraMate® 软件应用程序中创建自定义四点线性文件，使用可选的串口或 USB 电缆下载至 Krautkrämer CL5。还可以将测量值上传至 PC，使用 Microsoft® Excel、UltraMate® 或第三方统计和 / 或质量软件应用程序进行处理和分析。



质量视图模式



超差对话框

QUALITYVIEW MODE			
	0.2050	0.2100	0.2150
CORNER-A		0.2100	
CORNER-B		EMPTY	
CORNER-C		EMPTY	
HOME SEND			

测量审视模式

厚度+实时A-Scan（可选）



技术数据

厚度+实时A-Scan（可选）

测量范围
0.005英寸至20.00英寸（0.13mm至500mm）：取决于材料、探头、表面状况和温度

单位和测量分辨率

- 英寸 – 0.0001, 0.001, 0.01

- 毫米 – 0.001, 0.01, 0.1

材料速度范围

- 0.03937至0.78736英寸/μs

- 1000 至 19999 m/s

接收器

1.0至16MHz带宽（-6dB）

更新速率

用户可选4或8Hz，最小值捕获或最大值捕获模式下，高达32Hz

显示屏类型

64 × 128像素图形LCD，2.25英寸 × 2.56英寸（40mm × 57mm），背光和对比度可调

厚度显示屏

五位显示屏，标准模式下数字高0.75英寸（19.5mm）、厚度+A-Scan模式下数字高0.25英寸（6.35mm）、实心或空心数字耦合指示器、A-Scan视图–仅R.F.模式

显示模式

厚度（包括A-Scan快照）、厚度+实时A-Scan（可选）、最小值捕获、最大值捕获、差速和减速、速度模式（可选）、质量视图模式（可选）

管理员锁定

数字字母密码锁定，用于校准、设置和数据记录器

I/O 端口

双向串口RS-232：波特率-1200、9600、57600和115200

数据记录器

可编程数据记录器，每个64MB SD卡最多可保存120个文件

文件格式

仪器按键生成网格接受UltraMATE®软件产生的网格和自定义线性文件。

电源

三个AA电池（碱性、NiMH或NiCad）或者定制可充电电池组

环境密封

抗冲击、防尘和防溅、垫片密封、箱体测试IP54等级

重量

0.92磅（420g）（含电池）

尺寸

- 7.1英寸 (H) x 3.7英寸 (W) x 1.8英尺 (D)

- (180 mm × 94 mm × 46 mm)

温度范围

- 工作：-10 °C至+60 °C

- 存储：-20 °C至+70 °C

操作语言

英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、俄语、日语和中文

应用软件

UltraMATE® Lite 和 UltraMATE®

基础仪器包

- CL5精密测厚仪

- 锂离子聚合物电池组

- 交流电源

- 塑料携带箱

- 线架

- XL 耦合剂样本, 4 oz

- 固件升级 CD-ROM

- 使用说明书

- 操作指导卡

- 合格证

选项

- CL5 AS OPT–实时A-Scan选择

- CL5 DR OPT–数据记录器选项

- CL5 VL–速度选项

配件

- PCCBL-690 USB PC 电缆

- PCCBL-419串接PC电缆

- Li-135锂离子聚合物电池组

- AC-296交流电源

- UltraMATE® Lite或UltraMATE® 数据管理软件