

Krautkramer USN 60

便携式超声波探伤机



USN 60... 模拟机性能、数字优势的系统动力和彩色显示屏

USN 60将数字设计的强大优势与详细的动态回波信息相结合，打破了以前只有模拟显示器才能实现的限制。独特的信号处理可显示附加的A扫描图，如与波形一同显示的“亮度变化”，从而弥补数字设备缺失的“模拟外观和性能”。高分辨率（640 x 480像素）彩色液晶显示屏所拥有的60赫兹刷新率和“单次射程”测量技术可对水浸和关键焊缝测试作出迅速、平滑的响应。

两个独立的探伤闸门、界面闸门选项、底波衰减选项、6千赫脉冲重复频率和实时模拟及TTL输出，也使其成为广泛系列的系统测试应用的理想选择。独一无二的Smartview功能为关键的扫描和旋转零件检测显示最重要的信息（相对简短）。

仪器的质量、耐久性、可靠性和操作的简便性，使您不断期待Krautkramer备受欢迎的USN系列设备常胜不衰。从条件艰苦的现场检测到高分辨率的薄型材料测量、大型的声波衰减材料和水浸系统，USN 60扩大了便携式设备可以应用的范围。

方波脉冲发生器可选可调最佳的探头匹配，满足广泛的难于穿透的应用。

现在，用户可从仪器面板上选择尖脉冲或“方波脉冲发生器”。

- 日常应用仍然偏向于使用尖脉冲。
- 对于低频应用，方波脉冲发生器可通过调整脉冲宽度和电压，进行最佳的测试匹配。
- 对难于穿透的金属应用，特别是非金属检测（如：合成材料）进行了优化。
- 脉冲宽度可以10纳秒步进，最大调至1000纳秒，实现最优的探头匹配和多样性，满足广泛系列的应用需要。
- 脉冲发生器的电压可以10伏步进从50调整到450伏。

USN经久耐用的可靠性、电池可连续使用8小时、快速的旋钮操作、杰出的超声波性能、以及现在新增的“方波脉冲发生器”和“彩条显示”结合在一起，就形成了这一功能强大的锂电便携式超声波检测工具。

方波脉冲发生器适用于难于穿透的材料



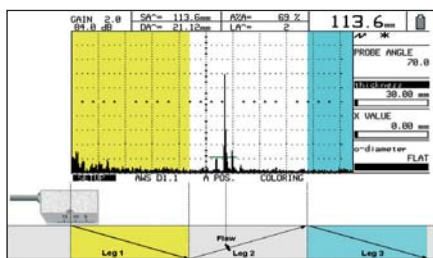
可调脉冲宽度的方波脉冲发生器应用于复合材料测试。



兼顾模拟性能和数字优势的高分辨率彩色显示屏

鲜明色彩

- 高分辨率（640 x 480像素）彩色液晶显示屏，独特的信号处理可生成“模拟外观和性能”的回波动态图像。
- 可从四种真色彩显示方案中进行选择，配合照明条件和个人喜好。
- 可从八种A型扫描色彩种选择，缓解疲倦感和眼部疲劳。
- 调整亮度，在任何照明条件下，都获得轻松的观看效果。
- 闸门和闸门功能进行了色彩编码，方便识别和快速调整。

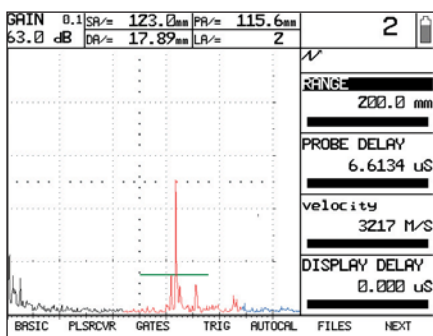


新的“彩条”指针可以不同颜色显示横波探伤检测的各条数据。

距。

简便焊缝检测工具

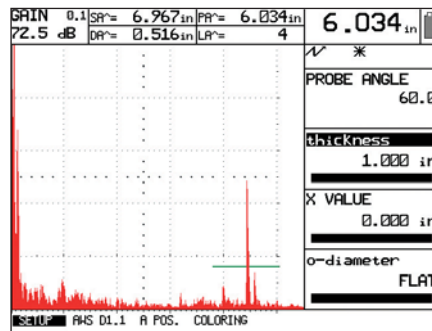
- 彩条显示（专利申请中）可在焊缝检测中轻松识别各条数据和跨距。
- 网格可为每条数据动态更换显示屏背景色的波段。



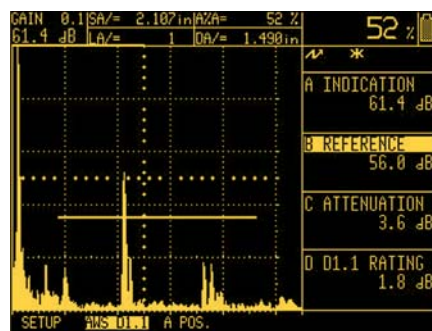
简便焊缝检测工具

- 彩条显示（专利申请中）可在焊缝检测中轻松识别各条数据和跨

- A扫描动态更换每条数据的“实时”A扫描颜色。
- 焊接程度计算根据AWS规格 D1.1. 简化了焊接程度的级别。
(公式 $D = A - B - C$)

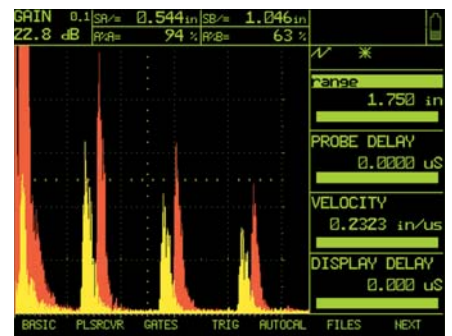


- 带有曲度修正的三角缺陷位置计算功能自动计算缺陷深度、表面距离和声程。在使用斜探头时，也可结合彩条显示进行检测。所有的TOF测量可以毫米、英寸或秒显示。



数字优势...

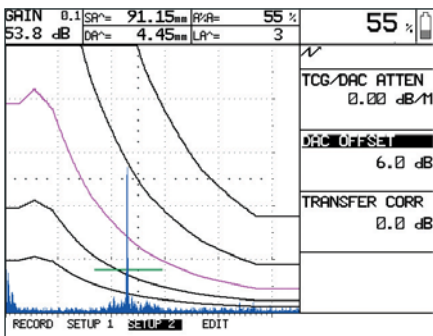
- **SmartView**功能与可变的持续保持模式一同显示测试中最重要的信息（相对简短）。
- 实时（单次射程）模拟和TTL输出可处理广泛系列的系统应用。
- 可选四种保持模式：全部、峰值标准、比较或包络模式，获得最佳的波形评估和比较。
- 三种可变的持续模式可在保持包络中选择，在视觉上帮助扫描和移动零件检测的缺陷检测和评估。
- 保持后台模式允许对在屏幕上保持的回波按时间进行调整。该模式也存储具体范围前后的附加信息，以确保保持图像的移动。
- 与冻结参考波型比较与不同颜色的实时A扫描进行比较，轻松解读测试结果。



更多测量功能选项和检测数据管理

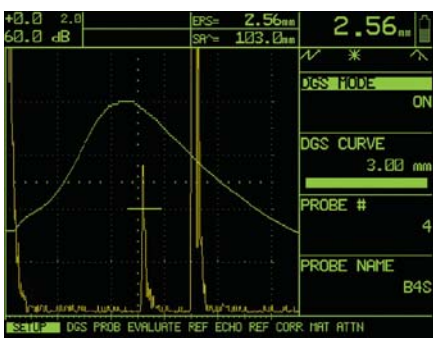
缺陷定量的简便工具

- **40 Db动态多曲线DAC/TCG选项**
可修正材料衰减和波形发散引起的距离/振幅变化，并能单独编辑或插入记录的回波。一次最多可在屏幕上画出4条DAC曲线，从而在原始记录的DAC曲线外显示 +/- dB曲线。可记录多达16个数据点，每微秒最大的曲线斜度为12 dB。符合或超过了TCG的工业要求。



多曲线DAC以红色显示记录的DAC曲线，其余4条附加曲线基于dB平衡功能，辅助添加的缺陷定量。TCG衰减和转换修正功能，使其可应用在多种其他材料和表面条件下。

- **DGS（距离增益尺寸）选项**显示了特殊等效参考缺陷尺寸曲线，作为测量25个窄频探头从探头到参考缺陷距离的功能。ERS（等效参考缺陷尺寸）功能可自动计算测量门内任何回波的相应等效参考缺陷的直径（单位为毫米或英寸）。

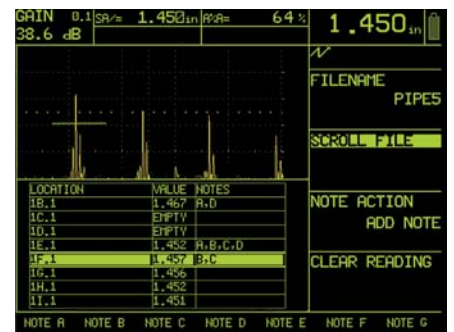


深受用户喜爱的首选功能...

- **使用快速旋钮调整的简单操作：**左边的旋钮可直接调整增益并可以锁定。
- **自动CAL**可快速、轻松地进行校准。
- 用户可轻松选择**65种的材料速率**。
- 带有AutoLOW和AutoHIGH设置的**15赫兹到6千赫（尖波脉冲模式）PRF和15赫兹到2千赫（方波模式）PRF（脉冲重复频率）**，可以手动调整，并可外部触发（仅适用于尖波脉冲模式）。
- **2个独立的闸门**可为探伤和厚度测量应用监控振幅和声程距离。
- 带有10个可选频率范围的**250 KHz到25 MHz能力**可对探头进行匹配，获得最佳性能。
- **射频显示模式**可提高信号评估和不同材料的胶接检测。
- **4种可选的衰减设置（50、75、150、500 ohms）**可实现最佳的探头性能。
- **040”到1100”（1毫米到28米）的范围（钢材）**覆盖了由薄型材料到厚的声波衰减材料。
- **dB REF按键**在激活时，可评估后续回波增益值和A门内的最大回波振幅（参考回波）。
- **IF（界面）闸门选项**，用于水浸测试应用中的显示屏、A门、B门和/或DAC/TCG的自动启动。
- **VGA输出选项**提供与计算机显示器或计算机投影机连接的简便方法，用于多人观看和培训目的。
- **RF输出选项**可通过标准的Lemo连接器输出原始的射频波形，便于进一步分析。
- **BEA（底波衰减）选项**允许该区域B门下的独立增益控制，以进行底波监控。
- **19”安装支架机型**，用于水浸和系统应用

文件编制和录制

- 使用A型扫描存储和预览至少200个用户命名的数据集，用于快速调用和仪器设置。
- **UltraDOC 4软件程序**可用于计算机双向交流，A扫描简便的数据集存储和测试结果的文件生成。
- **UltraMATE™**软件程序简化厚度数据的转移、存储、分析和文件编制。
- 使用A型扫描编制的报告可直接输出到多台打印机。
- **文字数字式厚度数据记录器**可灵活、方便地存储厚度读数。由用户输入文件名、位置编码、注释、记录和标题域，以线性、网格或用户定义的线性文件结构记录。



Krautkramer USN 60

便携式彩屏带方波超声波探伤仪

基础套装

配备高分辨率彩色LCD显示器
Li-437锂离子"机载"可充电电池组
LiBC-419锂离子电池充电器/交流电源
LCD-139清晰的可更换的LCD屏幕保护膜
(pkg.10)
OP-163操作手册
合格证书
分层菜单结构卡
硬件升级光盘
(需要PCCBL-841)

附件

SCC-071软便携箱, 带有可调节的肩带和遮光罩
SAP-112软软件包, 可拆卸式, 与软便携箱一起使用
UDFW UltraDOC 4记录软件
PCCBL-841 9针串行PC电缆
PRTCBL-518串行打印机电缆
PRTCBL-842并行打印机电缆
I/O-398实时I/O电缆(仅在设备的DB15终端)
EAA-008外部有声警报
MS-464主/从互联电缆
REM-514远程复制手动开关
FS-951远程复制脚踏开关
LCC-315重型可上锁运输箱

技术参数

范围

在钢声速下为0.040英寸至1100英寸(1毫米至28米); 范围可以分步骤选择或不断调整

材料声速

可以在.0098至.6299英寸/微秒(250至16,000米/秒)之间不断调整; 有65种材料声速供选择。

显示延时

钢材为-20至3498微秒(取决于范围)。

探头延时/零点偏移

0至999.9微秒

阻尼

50,75,150,500欧姆

增益

0至110dB, 可以0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 6.0为步进行调整, 可以由用户定义和锁定

测量模式

脉冲回波法, 双晶法和穿透法

脉冲发生器

方波脉冲

脉冲电压(方波脉冲模式)

50至450伏, 10伏为单位进行调整

脉冲宽度(方波脉冲模式)

50至1000ns, 可以10 ns为单位进行调整。

脉冲能量(尖脉冲模式)

低, 高

脉冲重复频率

自动低, 自动高, 在15至6000赫兹的范围内手动调节(尖峰模式), 在15至2000赫兹的范围内手动调节(方波模式), 以5赫兹为增量, 外触发(仅尖峰模式)。

带宽

0.25至25MHz, 有10种设置可供选择, 包括宽带。

闸门监测器

两个独立闸门, 可以在整个扫描范围内进行调节。

测量模式

始波至第一回波, 可以选择前沿或峰值的多回波。

整流

正半波, 负半波, 全波, 射频

抑制

0至80%线性

单位

可以选择英寸, 毫米或毫秒

工作温度

0至55°C(32至130); 可在-25至70°C(-13至158°F)下存放

语言

可选择英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、葡萄牙语、荷兰语、芬兰语、挪威语、瑞典语、丹麦语、罗马尼亚语、捷克语、斯洛伐克语。

探头接口

BNC或Lemo, 可以在订购时选择。

键盘

国际符号

电池电源

锂离子电池组; 6 D NiMH(9.0Ah); 可以用镍铬或碱性电池替换。

电池寿命

锂离子电池组为8小时

尺寸

11.1英寸(宽) × 6.75英寸(高) × 6.25英寸(深)(282 × 171 × 159毫米)

重量

带锂离子电池为6.6磅(3.0千克); 不带电池为3.5磅(1.6千克)。

彩色半跨距

跨距易于识别, 并且跨距可以在A扫描或网格背景色下进行横波检查。

焊接规范计算

根据AWS规范D1.1(公式D=A-B-C)简化了焊接规格的计算。

保修

2年内有条件免费保修和更换零部件; 第2年是否免费取决于是否在购买13个月内送回重新校准。



输出

TTL Go/NoGo

三个可独立分配的输出；同步，定时，与可视LED和有声警报联锁。

模拟

四个可独立分配的输出

幅度

0至100%全屏高度对应于0至2.5伏

厚度 (TOF)

0伏对应于屏幕或者显示延迟左侧的值；2.5伏对应于屏幕或范围右侧的值

I/O端口

双向RS232，波特率最高可选择115,200，直接将报告发送至各台打印机。

彩色LCD显示器

显示器

5.25英寸×3.875英寸(133×98毫米)，640×480像素VGA，彩色带CCFL背光有效矩阵LCD；亮度控制：4种可选色彩方案；8种A扫描颜色可供选择。

A扫描大小

在常规模式下为440×401像素，在1/2屏幕模式下为440×201像素

A扫描更新率

60赫兹，单脉冲激发

A扫描波形选择

空心，实心，智能空心，智能实心

A扫描增强模式

仿模拟，时基线，仿模拟加间断时基线

专用键功能

测试

显示测试菜单，近似范围标记，然后通过随后的按键操作显示A扫描模式下的延迟和范围。

原位

将设备返回至主菜单。

问号

在显示屏的右侧显示四个有效参数的帮助文本。

冻结

根据配置菜单中的冻结模式设置(全部，峰值，比较，暂留)冻结所显示的A扫描图像。

复制

将信息发送到机载数据记录器或I/O端口。

数据存储和记录

存储器

至少200个数据集存储所有设备运行参数和A扫描。存储的数据集可以方便地预览和调用，从而可以快速、重复地进行设备设置。

存储器维持能力

2年

字母数字厚度记录器

在三个灵活的、功能强大的文件结构中可以存储多达99,999个厚度读数，而且每个读数最多可以有7个用户定义的注释(16个字符)。14字符文件名可以方便地导航和浏览1/2测试模式提供的A扫描和厚度数据。厚度读数可以存储、浏览、清除或直接输出至打印机。

厚度文件结构

线性(连续)，网格(702×702)，具有自动标签功能的用户定义线性文件。

字母数字输入

通过两个旋钮方便快捷地进行输入。

检查备忘录，注释，标题

可以由用户定义的备忘录(最多252个字符)，标题行(9行，每行26字符)以及7个(16字符)厚度读数注释可以按文件进行进一步的文件检查。

文件预览

滚动浏览所存储的A扫描和文件标题栏可以方便地选择需要调用的正确文件。

选项

DAC/TCG选项

用于回波振幅调整和评估的多曲线DAC/TCG，40dB动态范围，12dB/μs斜率，最多记录16点，记录的点可以单独编辑，新的点可以插入。根据dB与初始记录的DAC曲线的偏差显示额外的四个曲线。TCG衰减和传输校正功能使得在其它材料和表面条件下也可使用。

IF(接口)闸门选项

在水浸检测应用中自动显示闸门A，闸门B和/或DAC/TCG。

DGS选项

内置25个窄带探头DGS曲线函数，ERS(当量反射尺)功能为测量闸门内的任何回波自动计算相应的缺陷直径(以毫米或英寸为单位)。

BEA底波衰减器选项

可以对闸门B下方的区域进行独立的增益控制，从而进行底面回波监控。

VGA输出选项

提供了一种与PC显示器或PC投影仪相连接的简易方法，以供观众众多的场合或培训场合使用。

射频输出选项

通过标准Lemo#00连接器输出原始射频波形，供进一步分析之用。

HiSPD高速数字输出选项

幅度或厚度值输出比RS 232端口快20倍。