

GE  
Measurement & Control

超越您所见到的任何产品。



检测技术：

## Krautkramer USM 36

来自 GE 的通用便携式全新超声波探伤仪、将符合人体工程学的耐用设计、同类产品最大的显示屏幕与最先进的 UT 性能融合在一起。



GE imagination at work



# Krautkramer USM 36: 成熟可靠且耐用的超声波探伤仪

Krautkramer USM 36 是 GE 的 USM 系列探伤仪中最新开发的产品。

它将 21<sup>世</sup> 纪操作平台与 GE 行之有效的 Krautkramer 便携式探伤仪可靠而耐用的硬件结合在一起。它包含了一系列创新功能、可确保全球的 NDT 检测人员采用此新仪器作为日常主力探伤仪。



## 同类产品中最大的可视 A 型扫描显示屏

1

- Krautkramer USM36 中的一个重大改进就是其 7 英寸大屏幕、具有 800 x 480 像素的分辨率。整个区域都可以显示清晰的 A 型扫描、使其成为同类产品中的最佳产品。即使是在明亮的阳光下、当结束一天漫长的工作后、用疲惫的眼睛也可轻松查看并准确解读信号。



2

## 操作简单而高效

- Krautkramer USM 36 采用大家熟悉的前款型号旋钮、但功能键如今却被最简化为简单直观的 6 键键盘，使操作简单而高效；
- 检测设置也易于操作。不仅仅供在以前检测中使用过 USM Go 和 USM Go+ 的技术人员使用、因为设置数据可直接从这些拥有相同用户界面的仪器中转移。此外、这种通用的界面还可确保熟悉 USM Go 仪器的技术人员快速娴熟地操作。



3

## 灵活的数据报告和存储

- 除了易于解读且清晰的 A 型扫描外、Krautkramer USM 36 数据报告还可包括屏幕截图和 A 型扫描视频、其中可以记录下 A 型扫描以供后续分析或提供检验证明。所有数据均存储在可移除式 SD 卡上、并可提供 JPEG 或 BMP 格式的报告。



## 6

### 有三个版本可供选择

- 多功能仪器有三个版本可供选择、能够满足最标准的检验标准。最高级的版本可以在 DAC, AWS 和 DGS 模式下工作、其特色是使用强大的方波脉冲获得优异的材料穿透能力、能够适应 GE 已取得专利的 trueDGS 探头技术、它通过采用 DGS 方法以及享有专利的「幻影回声探测」技术、提供无与伦比的缺陷大小检测精度。

## 5

### 可在最恶劣的环境中使用

- Krautkramer USM 36 能够充分防止灰尘和水进入 IP66 外壳、并且可在 -10°C 至 +55°C 的环境温度下操作。此外、它还可可在多沙漠、冰冻废土以及在潮湿的热带地区使用。
- 新型探伤仪的重量仅 2.2 kg, 可通过电池或电源供电。其锂离子电池具有超过 13 小时的工作寿命、带内置电池充电器、适用较长的班次使用。

## 4

### 综合全面的连接性

- 连接性是 Krautkramer USM 36 的主要特色。数据可以存储在可移除式 SD 卡或 U 盘上、旨在进行记录或允许数据共享。VGA 连接允许仪器的显示内容在外接显示器或投影屏幕上显示、以方便培训使用。

## 应用

Krautkramer USM 36 旨在在整个行业范围内供日常使用而开发、从发电和石化行业的焊缝检测和腐蚀测定到汽车、金属和航空航天部门的铸件和锻件检测及厚度测量以及到特殊材料的检测等。

### 发电和石化行业中的焊缝检测

工具直观、便于分析、超亮 7 英寸屏幕上的颜色使用在焊缝检测期间提供显著的显示优势：

- 显示器栅极和曲线以不同的颜色显示；
- 消息和警告以红色显示；
- A 型扫描能够以不同颜色显示、便于对比；
- 以彩色显示相关缺陷位置的所有参数、包括声程、表面距离、深度位置和支架号等；
- GE 享有专利的彩色编码支架显示、用于斜射角度检查。



### 汽车行业中精确的厚度测量

Krautkramer USM 36 能够提供精确的厚度测量、主要依靠在回波序列的峰值处极其精确地测量声程的差异实现。

### 发电和石化行业中的腐蚀测定

可采用双晶探头进行腐蚀测定、其中屏幕显示厚度测量和 A 型扫描、从而确保最大的可靠性。最低捕获模式在连续扫描结束时、能够提供最薄处测量读数。自动冻结功能可最大限度地减少探头的表面接触时间、用于测量热表面的结构和成份。

### 锻件检测

仪器采用的「幻影回声探测」技术用于检测细粒度的长形工件、以确保准确检测缺陷、而不是「幻影回声」。

### 特殊材料的检测

强大的方波脉冲是 Krautkramer USM 36 的一个可用选项、专门针对有时用于航空航天、汽车等行业不易处理的材料开发、能够提供优异的穿透能力。





# Krautkramer USM 36 的技术规格

## 显示屏幕

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| 液晶尺寸        | 7"                            |
| 有效范围(宽 × 高) | 152.4 × 91.44 mm <sup>2</sup> |
| 分辨率(宽 × 高)  | 800 × 480 像素                  |
| 范围          | 4 ... 14,108 mm (555"), 纵波    |

## 显示屏

|          |   |
|----------|---|
| 显示移位(延时) | -15 ... 3,500 μs  |
| 探头延时     | 0 ... 1,000 μs  |
| 速度       | 250 ... 16,000 m/s  |
| PRF      | 自动优化 15 ... 2,000 Hz,<br>3 种自动设置模式: 自动低档、自动中档、<br>自动高档、手动模式 |

## 接头

|        |                      |
|--------|----------------------|
| 探头接头   | 2 × LEMO-1 或 2 × BNC |
| USB 接口 | USB B 型接头            |
| 维修接口   | LEMO-1B, 8 针脚        |

## 脉冲发生器

|                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| 脉冲发生器模式         | 尖脉冲发生器(可选): 方波脉冲发生器               |
| 脉冲发生器电压 (SQ 模式) | 120 ... 300 V, 以 10 V 为步进、容差为 10% |
| 脉冲发生器下降/上升时间    | 最大 10 ns                          |
| 脉冲发生器宽度 (SQ 模式) | 30 ... 500 ns, 以 10 ns 为步进        |
| 脉冲发生器幅度 (尖脉冲模式) | 低档: 120 V, 高档: 300 V              |
| 脉冲发生器能量 (尖脉冲模式) | 低档: 30 nS, 高档: 100 nS             |
| 阻尼              | 50 Ω, 1000 Ω                      |

## 接收器

|        |  |
|--------|--|
| 数字增益   | 动态范围 110 dB, 以 0.2 dB 为步进可调                            |
| 模拟带宽   | 0.5 ... 20 MHz   |
| 等效输入噪声 | <80 nV/√Hz   |
| 滤波器    | 宽带: 1-5 MHz/2, 2.25 MHz/4, 5 MHz/<br>10 MHz/13, 15 MHz |
| 整流     | 正半波、负半波、全波、射频信号  |

## 栅极

|      |   |
|------|---|
| 独立栅极 | 栅极 A 和 B(由栅极 A 触发)<br>栅极 C(选项、由栅极 A 或 B 触发) |
| 测量模式 | 峰值、侧翼、J 侧翼、首个峰值                             |

## 存储器

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| 卡槽  | 适用于所有标准 SD 卡的 SD 卡槽   |
| 容量  | 8 GB, SD 卡            |
| 数据集 | UGO 数据结构、以 ASCII 形式表示 |
| 报告  | JPG 或 BMP 格式          |

## 概述

|               |   |
|---------------|---|
| 电池            | 锂离子电池、工作时间: 充满电时 13 个小时<br>充电方法(标准): 内置电源适配器<br>充电方法(可选): 外部充电器<br>充电电量: 与充电电量成比例的指示符                                     |
| 电源适配器         | 通用供电单元 100 ... 240 VAC, 50/60 Hz  |
| 尺寸(宽 × 高 × 深) | 255 × 177 × 100 mm (10" × 7.0" × 3.9")  |
| 重量            | 2.2 kg(含电池)   |
| 语言            | 保加利亚语、汉语、捷克语、荷兰语、英语、<br>芬兰语、法语、德语、匈牙利语、意大利语、<br>日语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚<br>语、俄语、西班牙语、瑞典语                                     |
| 湿热和湿度(存储)     | EN60068 第 2-30 部分<br>6 个周期: 在 93% 的湿度条件下、处于 +25°C<br>下 9 个小时、在 3 个小时内温度升至 +55°C,<br>处于 +55°C 下 9 个小时、随后在 3 小时内降至<br>+25°C |
| 振动            | EN60068 第 2-6 部分<br>每轴 2g, 5 ... 150 Hz, 1 oct/min, 25 个周期  |
| 缓冲装置          | EN60068 第 2-27 部分<br>每轴 1000 次循环、15 g, 11 ms, 半正弦波  |
| 外壳            | 符合 IEC 60529 标准的 IP66   |
| 工作温度          | -10 ... 55°C  |
| 低温运行          | -10°C, 16 小时、符合 502.5 程序 II   |
| 高温运行          | +55°C, 16 小时、符合 501.5 程序 II   |
| 存储温度          | -20 ... +60°C, 无电池  |
| 低温存储          | -20°C, 72 小时、符合 502.5 程序 I  |
| 高温存储          | +70°C, 48 小时、符合 501.5 程序 I  |

## 选件

|                  |   |
|------------------|---|
| AWS              | AWS 校准工具、符合 AWS D1.1 结构焊接规范   |
| DAC/JISDAC/CNDAC | DAC 校准工具、16 点、符合 EN1712,<br>EN1713, EN1714, ASTM E164, ASME, ASME<br>III, JIS Z3060 及 GB11345 等标准<br>TCG: 动态范围 120 dB, 斜率 110 dB/μs |
| DGS              | DGS 校准工具、符合: EN 1712, EN 1713,<br>EN 1714 及 ASTM E164 等标准   |
| 数据记录器            | 网格文件创建  |
| 3G               | 栅极 C  |
| SWP              | 用于脉冲发生器的参数优化,<br>电压设置 120 ... 300 V, 以 10 V 为步进,<br>脉冲宽度设置 30 ... 500 ns, 以 10 ns 为步进   |
| 幻影 PRF           | 幻影 PRF 用于识别错误回声、这类回声由<br>低衰减材料中的多次反射造成  |
| BEA              | 布莱克沃尔回声衰减   |

## 规格符合 EN 12668 标准

符合 EN 12668 标准的仪器规格请参见标准包装中包含的产品 CD。



www.ge-mcs.com

GEIT-20067ZH (10/13)