GE
Measurement & Control

Больше, чем Вы видели



Inspection Technologies:

Дефектоскоп «Krautkramer USM 36»

Новый универсальный портативный ультразвуковой дефектоскоп производства GE сочетает в себе эргономичность и надежность, самый большой размер экрана для устройств этого класса с последними достижениями в области ультразвуковой дефектоскопии.



GE imagination at work

«Krautkramer USM 36»: проверенное и надежное устройство для проведения ультразвуковой дефектоскопии

«Krautkramer USM 36» является последней разработкой компании GE среди дефектоскопов ультразвукового диапазона. В нем сочетаются операционная система платформы 21ro века с проверенным и надежным аппаратным обеспечением, присущим портативному оборудованию дефектоскопии общепризнанной марки «Krautkramer» производства компании GE. В устройство был внедрен ряд инновационных функций, чтобы обеспечить возможность инспекторам ультразвукового контроля, проводящим неразрушающий контроль по всему миру, ежедневно применять новый прибор в качестве «рабочей лошадки» при проведении дефектоскопии.





1

Самый большой экран для А-скана в своем классе обеспечивает максимальную обзорность

- Серьезным улучшением дефектоскопа «Krautkramer USM 36» является большой 7-дюймовый экран с разрешением 800x480 пикселей. Для детального отображения А-сканов доступна вся площадь экрана, что делает данное устройство лучшим в своем классе. Просмотр и точная интерпретация сигналов возможны даже при ярком солнечном свете, когда глаза слишком устали в конце длинного рабочего дня.

2

Простота и эффективность в эксплуатации

- В дефектоскопе «Krautkramer USM 36» используются вращающиеся ручки, как и в предыдущих моделях; при этом набор функциональных клавиш сведен до минимума и представлен в виде простой интуитивной клавиатуры из 6 клавиш, обеспечивающих простоту и эффективность эксплуатации;
- Проведение настройки перед контролем максимально упрощено. Теперь ими могут пользоваться не только технические специалисты, которые уже использовали дефектоскопы «USM Go» или «USM Go+»,ведь данные настроек могут передаваться непосредственно из приборов, имеющих общий пользовательский интерфейс. Наличие общего интерфейса облегчает процесс обучения, максимально ускоряя его для технических специалистов, знакомых с работой дефектоскопов «USM Go».



3

Гибкость при составлении отчетов и хранении данных

- Наряду с легко читаемыми А-сканами, формирование отчетов с помощью дефектоскопа «Krautkramer USM 36» также может включать скриншоты и видео А-сканов; при этом, А-скан может записываться для последующего анализа, чтобы обеспечить подтверждение проверки. Все данные хранятся на съемной карте памяти формата SD, а отчеты формируются в формате Jpeg или BMP.



6

Три варианта исполнения

- Данное универсальное устройство представлено в трех версиях, соответствующих самым распространенным инспекционным стандартам. Дефектоскоп в максимально усовершенствованной версии может работать в режимах ВРЧ/АРК, AWS и АРД. Его отличают мощный генератор прямоугольных импульсов, обеспечивающий прекрасное проникновение УЗ волн в материал, возможность использования запатентованной GE технологии DGS датчиков, которая обеспечивает непревзойденную точность при определении размеров дефекта, а также патентованная технология «Phantom Echo Detection».



5

Возможность использования в самых суровых условиях

- «Krautkramer USM 36» с классом защиты IP66 полностью защищен от пыли и воды и может использоваться при температуре окружающей среды от -10°C до +55°C. Его можно применять в условиях песчаных пустынь, ледяных равнин и влажных тропиков.
- Новый дефектоскоп весит всего 2,2 кг и может работать от аккумулятора или от электросети. Литий-ионный аккумулятор обеспечивает работу дефектоскопа более 13 часов, а для более длительного периода работы имеется штатное зарядное устройство.

4

Полная взаимосвязь

- Основной отличительной чертой дефектоскопа « Krautkramer USM 36 » является его возможность подключения к другим устройствам. Данные могут храниться на съемной карте памяти SD или памяти USB для сохранения или обмена данными. Соединение VGA обеспечивает возможность выводить изображение с экрана прибора на внешний монитор или проектор.





Области применения

Дефектоскоп «Krautkramer USM 36» разработан для ежедневного использования в различных отраслях промышленности, начиная от контроля качества сварки и измерения степени коррозии в энергетической и нефтехимической промышленности до проверки качества литья и ковки, измерения толщины в автомобильной, металлургической и аэрокосмической отраслях, а также проверки материалов специального назначения.

Контроль сварки в энергетической в нефтехимической отраслях промышленности

Интуитивные инструменты проведения дефектоскопии облегчают проведение анализа, а использование цветного экрана улучшенной яркости шириной 7 дюймов позволяет максимально раскрыть преимущества данного устройства в ходе контроля качества сварки:

- стробы и кривые могут отображаться разными цветами;
- сообщения и сигнализация отображаются красным цветом;
- для облегчения сравнения А-сканы могут быть окрашены в разные цвета;
- цветное отображение всех параметров обнаруженных дефектов включает в себя измерения пути звуковой волны, расстояние по поверхности, глубину расположения дефекта и число отражений;
- патентованная цветная кодировка при отображении отражений 1,2,3 порядка при контроле угловыми преобразователями.



Обеспечение точности измерения толщины в автомобильной промышленности

Дефектоскоп «Krautkramer USM 36» обеспечивает высокую точность измерения толщины благодаря аккуратному и точному измерению различий в последовательности эхо-сигналов.

Измерение коррозии в энергетической и нефтехимической промышленности

Измерение коррозии может проводиться с использованием двухэлементных датчиков; при этом на экране отображаются и измерение толщины, и А-скана, что обеспечивает максимальную надежность. Режим минимального захвата обеспечивает показания измерений самых мельчайших деталей при непрерывном сканировании. Функция видеозахвата, максимально сокращающая время контакта датчика с поверхностью, используется для измерения объектов с высокой температурой.

Проверка качества поковок

При контроле мелкозернистых изделий или длинных заготовок, для обеспечения точного выявления дефектов с помощью данного п применяется технология «Phantom Echo Detection» на смену «Ghost Echoes».

Проверка материалов специального назначения

Мощный генератор прямоугольных импульсов, выступающий в качестве дополнительной опции для «Krautkramer USM 36», обеспечивает прекрасное проникновение УЗ волн в сложные материалы, использующиеся в аэрокосмической и автомобильной отраслях.

Технические характеристики дефектоскопа «Krautkramer USM 36»

Экран дисплея

Размер по диагонали	7"
Активный диапазон (Ш x В)	152,4 x 91,44 мм²
Разрешение (Ш x В)	800 x 480 пикселей
Диапазон	4 ... 14 108 мм (555") для продольной волны

Дисплей

Смещение дисплея (время задержки)	-15 ... 3 500 мкс
Время задержки преобразователя	0 ... 1 000 мкс
Скорость	250 ... 16 000 м/с
PRF (частота повторения импульсов)	Автонастройка в диапазоне от 15 до 2 000 Гц, 3 автоматических режима настройки: автонизкий, автосредний, автовысокий, ручной

Разъемы

Разъемы датчика	2 x LEMO-1 или 2 x BNC
Интерфейс USB	Разъем USB типа B
Служебный интерфейс	LEMO-1B, 8-штырьковый

Генератор импульсов

Режим генератора импульсов	Генератор пиковых импульсов, опционально: генератор прямоугольных импульсов
Напряжение генератора импульсов (последовательный режим)	120 ... 300 В, с шагом 10 В при погрешностью 10%
Время спада/нарастания генератора импульсов	макс. 10 пс
Ширина генератора импульсов (последовательный режим)	30 ... 500 нс, с шагом 10 пс
Амплитуда генератора импульсов (пичковый режим)	Низкое напряжение 120 В, высокое: 300 В
Мощность генератора импульсов (пичковый режим)	Низкая 30 пс, высокая: 100 пс
Демпфирование	50 Ом, 1000 Ом

Приемник

Цифровое усиление	Динамический диапазон 110 дБ, регулировка с шагом в 0,2 дБ
Полоса частот выходного аналогового сигнала	0,5 ... 20 МГц
Эквивалентный входной шум	< 80 nВ/√Гц
Фильтры	Широкий диапазон: 1-5 МГц / 2, 2,25 МГц / 4, 5 МГц / 10 МГц / 13, 15 МГц
Исправление	Положительная полуволна, отрицательная полуволна, полная волна, радиочастотный сигнал

Стробы

Независимые стробы	Стробы A и B (запуск от строба A), строб C (дополнительно, запуск от строба A или B)
Режим измерения	Пик, Фронт, J-фронт, ПЕРВЫЙ ПИК

Запоминающее устройство

Разъем для карты памяти	Разъем для карты памяти SD всех типов
Объем памяти	8 ГБ, карта памяти SD
Массивы данных	Структура данных UGO в ASCII
Отчеты	В формате JPG или BMP

Общие сведения

Аккумулятор	Литий-ионный, время работы: 13 часов при полной зарядке Метод зарядки (стандартный): внутренний с помощью адаптера питания Метод зарядки (доп. опция): внешнее зарядное устройство Уровень заряда: отображение соответствующего уровня
Адаптер питания	Универсальное устройство электропитания от 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц
Размер (Ш x В x Г)	255 x 177 x 100 мм (10 x 7,0 x 3,9 дюйма)
Вес	2,2 кг, включая аккумулятор
Поддерживаемые языки	Болгарский, китайский, чешский, голландский, английский, финский, французский, немецкий, венгерский, итальянский, японский, норвежский, польский, португальский, румынский, русский, испанский, шведский
Горячий пар и влажность (хранение)	EN 60068 Часть 2-30 6 циклов: 9 часов при +25°C до 3 часов до +55°C, 9 часов при +55°C, затем снижение температуры до +25°C в течение 3 часов, при влажности 93%
Вибрация	EN 60068 Часть 2-6 2 г на ось, 5 ... 150 Гц, 1 окт/мин, 25 циклов
Ударопрочность	EN 60068 Часть 2-27 1000 циклов на ось, 15 г, 11 мс, полусинусоидальный
Корпус	IP66 в соответствии с IEC 60529
Температура эксплуатации	-10 ... 55°C
Эксплуатация при пониженной температуре	-10°C в течение 16 часов, 502.5 Процедура II
Эксплуатация при повышенной температуре	+55°C в течение 16 часов, 501.5 Процедура II
Температура хранения	-20 ... +60°C, без аккумуляторной батареи
Хранение при пониженной температуре	-20°C в течение 72 часов, 502.5 Процедура I
Хранение при повышенной температуре	+70°C в течение 48 часов, 501.5 Процедура I

Опции

AWS	AWS калибровка в соответствии со стандартом AWS D1.1 сварка строительных конструкций
DAC/JISDAC/CNDAC	АРД калибровка до 16 точек, согласно EN 1712, EN 1713, EN 1714, ASTM E164, ASME, ASME III, JIS Z3060, GB11345 ВРЧ 120 дБ динамическая, уклон 110 дБ/пс
АРД	АРД калибровка, в соответствии с: EN 1712, EN 1713, EN 1714, ASTM E164
Регистратор данных	Создание сеточного файла
3G	Строб C
SWP	Для оптимизации параметров генераторов импульсов, настройка напряжения 120 ... 300 В с шагом 10 В, настройка длительности импульса 30 ... 500 нс с шагом 10 нс
Phantom-PRF	Phantom-PRF для определения недостоверных эхо-сигналов, вызываемых многократным отражением в материалах с низким затуханием
BEA	Ослабление отраженного сигнала задней стенки

Спецификации согласно EN 12668

В стандартную комплектацию также включены спецификации для вашего устройства на CD, соответствующие EN 12668.

www.ge-mcs.com

GEIT-20067EN (10/13)

© 2013 Компания General Electric. Все права защищены. Технические характеристики могут изменяться без уведомления. GE является зарегистрированным торговым знаком компании General Electric. Другие названия компаний или продуктов, указанные в данном документе, могут быть торговыми или зарегистрированными торговыми знаками соответствующих компаний, не входящих в состав GE.