

Krautkrämer CL5

Ультразвуковой толщиномер
для прецизионных измерений



CL5—Просто надежно, надежно просто

Микрометрическая точность в прочном корпусе

Krautkrämer CL5 - это простое в использовании прецизионное решение для измерения толщины деталей, используемых в автомобильной и аэрокосмической промышленности, таких как:

- * Литые и штампованные металлические детали из алюминия, стали, меди, бронзы
- * Обработанные заготовки
- * Химически измельченные компоненты
- * Металлические полосы, металлические пластины
- * Пластмассы и композиты
- Стекло

Прибор можно держать в одной руке или помещать на плоские заготовки, что делает Krautkrämer CL5 компактным способом проверки Вашего материала на требуемую толщину или проверки на коррозию листа.

Компактное решение с полным спектром функциональных возможностей

Прецизионный толщиномер Krautkrämer CL5 предлагает полный спектр функциональных возможностей в простом в использовании, компактном и прочном корпусе. Три клавиши непосредственно под дисплеем активируют функции, отображаемые в меню дисплея. Четыре клавиши направления помогают сделать изменения меню и навигацию по экрану ввода текста простыми и эффективными.

Графический дисплей представляет пользователю семь различных режимов работы. Пользователь может выбрать режимы работы: Обычный, сканирование на Минимум толщины, на Максимум толщины, индикация отношения текущей толщины к заданной, индикация значения толщины и А-Скан (опция), индикация скорости в материале (опция), режим просмотра качества. Krautkrämer CL5 использует программируемый регистратор данных для легкой настройки файлов данных с ПК. Система памяти SD-карты помещает всю информацию о записи данных и настройке на съемную карту памяти SD. Файлы форматируются с возможностью передачи файлов при подключении непосредственно к компьютеру. Другие данные, такие как цифровые фотографии, также могут храниться на той же SD-карте. Krautkrämer CL5 позволяет напрямую подключаться к ПК с помощью последовательного или USB-порта (с дополнительным кабелем).

Простое управление

Krautkrämer CL5—это очень простой в эксплуатации инструмент. Клавиша MODE позволяет пользователю пройти через ряд меню выбора и настройки и вернуться в режим измерения. Одно нажатие клавиши MODE выводит на экран таблицу стандартных преобразователей и до пяти специальных установок. Еще одно нажатие клавиши MODE отображает меню Настройки, в котором пользователь может легко прокручивать меню, просматривать текущие настройки и быстро вносить изменения в любые из отображаемых настроек. Функция блокировки супервизора дает допуск администратору ко всем настройкам и позволяет заблокировать критические настройки, с тем, чтобы они не могли быть изменены обычным оператором.

Дополнительные преимущества, предлагаемые этим компактным многофункциональным прибором, включают в себя:

- Повышенная производительность измерений обеспечивает стабильные и воспроизводимые значения толщины
- Семь режимов измерения и отображения: нормальный, индикация минимума, максимуму, отношение толщин, скорость (с опцией CL5 VL), толщина+А-скан (с опцией Live A-Scan) и режим просмотра качества (с опцией регистратора данных).
- Снимок-развертки на всех моделях
Цифры толщины заполненные /голые, показывают наличие или отсутствия акустического контакта
- Визуальный светодиодный сигнал тревоги для оповещения пользователя, когда измерения превышают выбранные пользователем предельные значения.
- Настройка параметров заказчика для специальных конфигураций и быстрой настройки прибора
- Гибкая система питания с помощью стандартных батарей типа AA или аккумуляторной батареи (стандартная)
- Многоязычный пользовательский интерфейс
- Автоматическое настройка режима контроля (усиление и положение строга)
- Широкий выбор стандартных преобразователей (продаются отдельно)

Опция измерения скорости: производительность и гибкость

Опция Krautkrämer CL5 Velocity дает пользователю дополнительный режим измерения, используемый для определения скорости по известной толщине материала. Толщину материала можно ввести вручную с помощью клавиатуры Krautkrämer CL5 или подключить цифровой штангенциркуль, позволяющий передавать значение толщины в электронном виде от штангенциркуля к Krautkrämer CL5. Пользователь просто помещает преобразователь на объект, и Krautkrämer CL5 отображает скорость в материале исследуемого объекта. Как толщина, так и значение скорости могут быть сохранены в регистраторе данных и загружены на ПК.

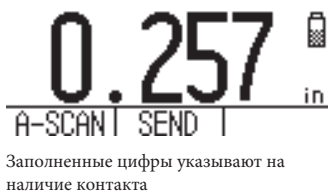
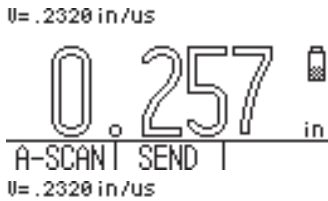
Опция Live A-Scan

Дополнительная функция Live A-Scan дает пользователю возможность в режиме реального времени просматривать эхо-сигналы, измеряемые цифровым способом с помощью Krautkrämer CL5. Просмотр живого А-скана может помочь пользователям правильно позиционировать преобразователь и объект контроля для получения наилучших значений измерений. Просмотр живого А-скана позволяет пользователю убедиться в правильности измерения эхо-сигналов и правильности цифрового значения.

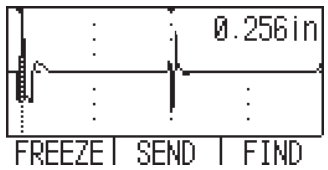
Опция Регистратор Данных

Опция регистратора данных позволяет быстро и легко сохранить значения толщины в виде файла. Полностью программируемый пользователем, он хранит до 10 000 измеренных значений или до 500 значений с прикрепленным А-сканом.

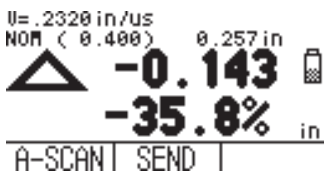
Больше точности в режиме "Просмотр качества"



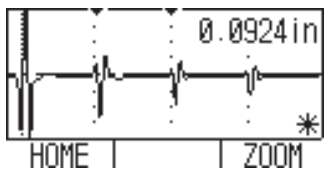
Заполненные цифры указывают на наличие контакта



Live A-Scan для более точных оценок



Отношение текущей и заданной толщины



Моментальный Снимок A-Scan

PANEL 3579

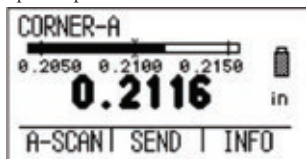
	A	B	C
1	0.0250	0.0240	0.0226
2	0.0217	0.0217	EMPTY
3	EMPTY	EMPTY	EMPTY

HOME | SEND |

Регистратор данных

CONFIGURATION	↑↓[CAL]
VIEW MODE	QUALITY
DATA RECORDER	ON
MINIMUM ALARM	N/A
MAXIMUM ALARM	N/A
NOM. THICKNESS	N/A

Отображен выбор режима просмотра качества



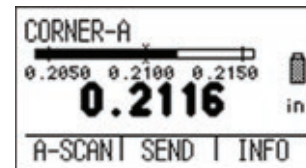
Численное значение толщины заполняется при наличии акустического контакта с местом измерения

Программируемый регистратор данных позволяет создавать файлы регистратора данных непосредственно с клавиатуры Krautkrämer CL5 или с ПК с помощью гибкого программного обеспечения UltraMATE[®] или UltraMATE[®] Lite. Регистратор данных поддерживает использование буквенно-цифровых имен файлов, стандартных линейных и сеточных файлов, а также пользовательских линейных файлов. Расширенные типы файлов хранят значения толщины, настройки скорости и другие критические данные для каждой точки измерения, что делает Krautkrämer CL5 и UltraMATE[®] идеальными для управления результатами контроля. Режим просмотра качества позволяет управлять регистратором данных и собирать измеренные толщины. Он идеально подходит для отдельных деталей или конструкций с многочисленными точками измерения, которые имеют различные толщины и / или различные верхние и нижние пределы или допуски. Использование режима просмотра качества включает в себя:

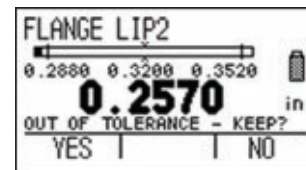
1. Быстрый сбор данных измеренных толщин для статистического анализа при контроле изменений толщин и обеспечении качества.
2. Сбор цифровых данных измеренных толщин для контроля качества и оперативного контроля изменения толщины.
3. Контроль изменений толщин в процессе изготовления на производстве или в цехе.

Режим просмотра качества отображает текущее название места измерения, гистограмму измерения толщины, которая показывает нижнее заданное предельное значение, номинальное / целевое значение, верхний заданный предел и текущее измерение.

Для работы в режиме просмотра качества пользовательские четырехточечные линейные файлы создаются в приложениях Microsoft[®] Excel или UltraMate[®] на ПК и загружаются в Krautkrämer CL5 с помощью дополнительного последовательного или USB-кабеля. Измерения также могут быть загружены на компьютер для обработки и анализа с помощью Microsoft[®] Excel, UltraMate[®] или стороннего статистического программного обеспечения и/или программы оценки качества.



Режим Просмотра Качества



Режим контроля допусков

QUALITYVIEW MODE

0.2050	0.2100	0.2150
CORNER-A	0.2100	
CORNER-B	EMPTY	
CORNER-C	EMPTY	

HOME | SEND |

Обзор Режим Измерения



Технические данные

Диапазон измерения

.005 дюймов до 20.00 дюймов (от 0,13 мм до 500 мм): зависит от материала, зонда, состояния поверхности и температуры

Единицы измерения и разрешение

- Дюймы – 0.0001, 0.001, 0.01
- Миллиметры – 0.001, 0.01, 0.1

Диапазон скоростей материала

- От 0,03937 до 0,78736 дюйма/мкс
- От 1000 до 19999 м/с

Приемник

Полоса пропускания от 1,0 до 16 МГц при -6 дБ

Частота обновления

Выбирается пользователем 4 или 8 Гц и до 32 Гц в режиме регистрации минимальной или максимальной толщины.

Тип дисплея

Графический ЖК-дисплей 64 × 128 пикселей 2,25 дюйма × 2,56 дюйма (40 мм × 57 мм) с подсветкой и регулируемой контрастностью

Индикация толщины

Пятизначный дисплей с цифрами высоты 0,75 дюйма (19,5 мм) в стандартном режиме и цифрами высоты 0,25 дюйма (6,35 мм) в толщине + режим А-сканирования, индикатор акустического контакта - сплошные или полые цифры, отображение А-скана-только в радиочастотном режиме.

Режим отображения

Толщина (включает снимок А-скана), толщина + живой А-скан (опционально), минимальная толщина, максимальная толщина, отношение толщин, режим индикации скорости (опция), Режим просмотра качества (опционально)

Блокировка супервизора

Буквенно-цифровой пароль блокировки для калибровки, настройки и записи данных

Порт ввода-вывода

Двунаправленный последовательный RS-232: скорость передачи 1200, 9600, 57600 и 115200

Регистратор данных

Программируемый регистратор данных, макс. 120 файлов. на каждой 64 МБ SD-карте

Формат файла

Сетка, созданная с клавиатуры прибора. Сетка и пользовательские линейные файлы, принятые из программы UltraMATE®.

Источник питания

Три батарейки типа AA (щелочные, NiMH или NiCad) или аккумуляторный блок

Класс защиты

Ударопрочный, пыле- и брызгозащищенный, герметичный, соответствует стандарту IP54

Вес

0,92 фунта (420 г) с батарейками

Размер

- * 7.1 и Н × 3.7 и W × 1.8 и D
- (180 мм × 94 мм × 46 мм)

Температурный диапазон

- * Рабочая температура: от -10 °С до +60 °С
- * Хранение: от -20 °С до +70 °С

Языки интерфейса

Английский, Немецкий, Французский, Испанский, Итальянский, Русский, Японский, Китайский

Прикладное программное обеспечение

UltraMATE® Lite и UltraMATE®

Базовая поставка

- CL5 прецизионный толщиномер
- Литий-Поли аккумуляторная батарея
- Источник питания переменного тока
- * Пластиковый чехол для переноски
- * Проволочная подставка
- * XL контактная жидкость, 100 гр.
- Компакт-диск с обновлением встроенного ПО
- Руководство по эксплуатации
- Карточка инструкции по эксплуатации
- Сертификат соответствия

Опции

- CL5 AS OPT – Live A-Scan опция
- CL5 DR OPT – опция регистратора данных
- CL5 VL – опция определения скорости

Аксессуары

- Pccbl-690 USB PC кабель
- * Последовательный кабель PCCBL-419
- Литий-полимерный аккумулятор Li-135
- Источник питания переменного тока AC-296
- * Программное обеспечение для управления данными UltraMATE® Lite или UltraMATE®

Технические характеристики преобразователей совместимых с Krautkrämer CL5

Модель	Тип преобразователя	Номинальная Частота	Диаметр Контакта	Диапазон измерения (по стали, если не указано иное)
Alpha 2 DFR / CLF4	Со стандартной линией задержки	15 МГц	0.30 дюйма (7.6 мм)	0,007-1,0 дюйма (0,18-25,4 мм)
Alpha 2 F / CLF5	С малым контактом	10 МГц	0.38 дюйма (9.5 мм)	0,060-10,0 дюйма (1,52-254 мм)
Mini DFR	Тонкая линия задержки	20 МГц	0.19 дюйма (4.8 мм)	0,006-0,2 дюйма (0,16-5,1 мм)
Alpha DFR-P	Линия задержки для пластиковых материалов	22 МГц	0.30 дюйма (7.6 мм)	0,005-0,15 дюйма(0,13-3,8 мм) в пластиковых материалах
K-Pen	Карандашный преобразователь с линиями задержки минимального контакта	20 МГц	0.065 или 0.090 дюйма (1.7 или 2.3 мм)	0,008-0,175 дюйма (0,20-4,4 мм)
CA211A	Со стандартным контактом	5 МГц	0.75 дюйма (19.1 мм)	0,060-20,0 дюйма (1,52-508 мм)



Официальный дистрибьютор Waygate Technologies
подразделения Baker Hughes

ООО «ИНДУМОС»
115088, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д.4,
офис 203Б
Тел./факс: +7 (495) 675-85-13 (многоканальный)
e-mail: indumos@df.ru