



# ПОРТАТИВНЫЙ ВИХРЕТОКОВЫЙ ДЕФЕКТОСКОП ВД4-91



[www.ndtprompribor.ru](http://www.ndtprompribor.ru)

## НАЗНАЧЕНИЕ



**Портативный вихретоковый дефектоскоп ВД4-91 предназначен для:**

- обнаружения поверхностных трещин в различного рода деталях,
- обнаружения трещин в отверстиях и многослойных конструкциях,
- обнаружение подповерхностных дефектов в немагнитных электропроводящих материалах,
- определения электропроводности немагнитных материалов и измерения толщины лакокрасочных покрытий.

**ПРИМЕНЯЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:**

- **АВИАЦИОННАЯ** - контроль деталей авиационной техники (диски колес, обшивка, лопатки турбин, многослойные конструкции, различного рода отверстия и т.д.);
- **НЕФТЕГАЗОВАЯ** - контроль трубопроводов, лопаток турбин ГРС, сосудов под давлением и т.д.;
- **ХИМИЧЕСКАЯ** - контроль трубопроводов, промышленных резервуаров и т.д.;
- **ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ** - контроль труб парогенераторов внутренними проходными ВТП, контроль коллекторов и т.д.;
- **МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ** - контроль прутков, проволоки, металлоконструкций, прокатных валков, листового металла, и т.д.

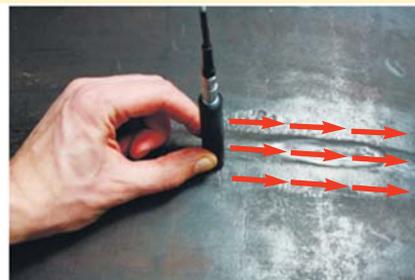
## ПРЕИМУЩЕСТВА ДЕФЕКТΟΣКОПА ВД4-91



- Возможность отстройки от влияния рабочего зазора и неоднородности электромагнитных свойств объекта контроля;
- Сохранение в памяти дефектоскопа большого количества настроек и результатов контроля;
- режим двусторонней связи с ПК через Ethernet порт;
- наличие специализированного ПО для просмотра результатов контроля, а также возможность распечатки протоколов контроля на принтере;
- наличие специализированного ПО для отображения информации на мониторе ПК в режиме реального времени;
- возможность обновления ПО дефектоскопа при помощи внешних USB Flash карт памяти;
- возможность условной оценки глубины и протяженности дефекта;
- возможность подключения датчика температуры и выносной кнопки баланс (опционально);
- быстросъемная Li-Ion батарея обеспечивающая непрерывный 8 часовой режим работы;
- световая и звуковая сигнализация дефекта;
- простота в работе благодаря интуитивно-понятному интерфейсу;
- малые массогабаритные показатели;
- Соответствует требованиям стандарта ISO 15548-1.

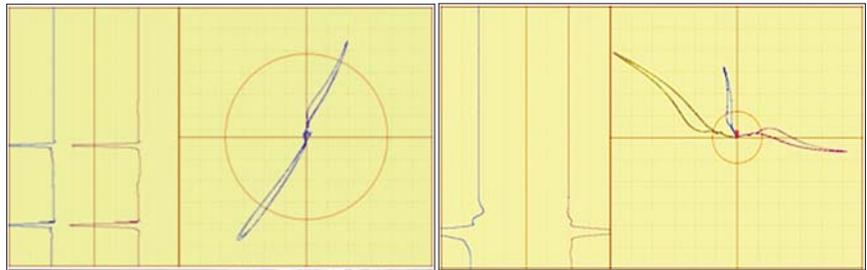
## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕФЕКТΟΣКОПА

- Цветной высококонтрастный TFT дисплей;
- Система АСД:
  - 4 трехцветных светодиода,
  - звуковая сигнализация;
- Возможность работы в двухчастотном режиме;
- Возможность измерения электропроводности материалов и оценки толщины лакокрасочных покрытий;
- Упрощенная процедура калибровки дефектоскопа на стандартных образцах;
- Возможность подключения датчика пути и сканера вихретокового ротационного;
- Возможность быстрого измерения отношения сигнал/шум;
- Возможность работы с ВТП и ротационными сканерами различных производителей;
- Поддержка USB.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ И  
СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ  
ДЕФЕКТОСКОПА**

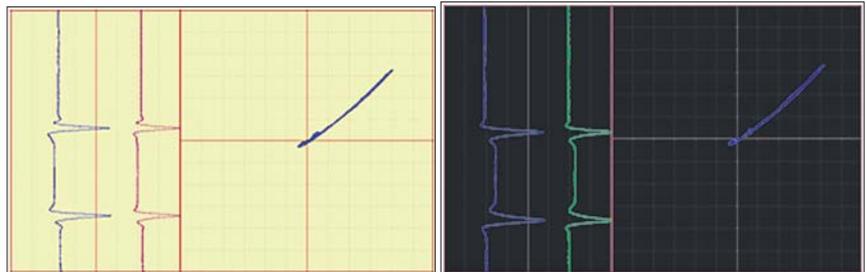
- Возможность выявления дефектов глубиной \_\_\_\_\_ от 0,05 мм и раскрытием \_\_\_\_\_ от 0,002 мм;
- диапазон установки рабочих частот составляет \_\_\_\_\_ от 10 Гц до 16 МГц;
- напряжения выхода генератора (удвоенная амплитуда) \_\_\_\_\_ от 0,5 В до 6 В;
- диапазон регулируемого коэффициента усиления \_\_\_\_\_ 70 дБ;
- изменение фазы сигнала (диапазон вращения сигнала от 0° до 360° с шагом 0,1°, 1°, 10°);
- частота выборок \_\_\_\_\_ до 10 кГц;
- цифровая фильтрация сигнала \_\_\_\_\_ 5 видов фильтров: нижних частот, верхних частот, полосовой, дифференциальный, усредняющий;
- отображение вихретокового сигнала:
  - а) комплексная плоскость – позволяет выделять дефекты на фоне помех путем анализа формы сигнала;
  - б) создание смесей двух каналов, может применяется для подавления мешающих факторов и уменьшения их влияния на результаты контроля (для смешивания оператор может выбрать один из 4-х алгоритмов: суммирование, вычитание, суммирование с инверсией по горизонтали и суммирование с инверсией по вертикали).



а) комплексная плоскость

б) смесь двух каналов

- возможность перемещения центра комплексной плоскости в любую видимую часть экрана;
- два режима работы прибора: день – применяется при работе в слабоосвещенных местах с недостаточной освещенностью; ночь – применяется при работе в местах с ярким освещением, для увеличения читаемости дисплея;



а) режим «день»

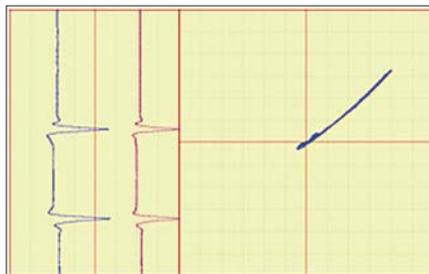
б) режим «ночь»

- различные типы отображения информации на экране дефектоскопа:

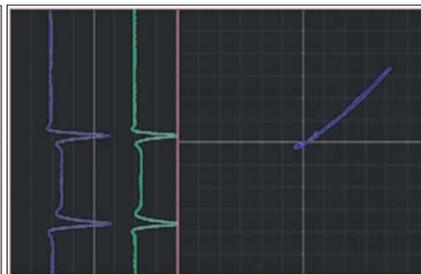


а) Меню+XY+A(t)

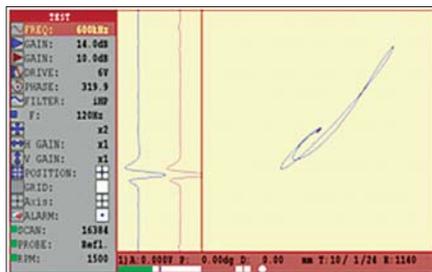
б) Меню+XY



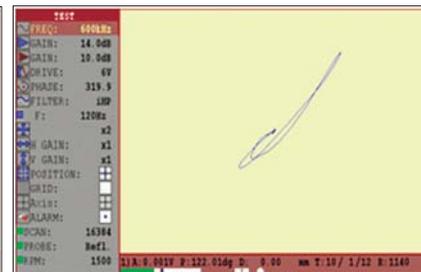
в) Меню+A(t)



г) XY+A(t)

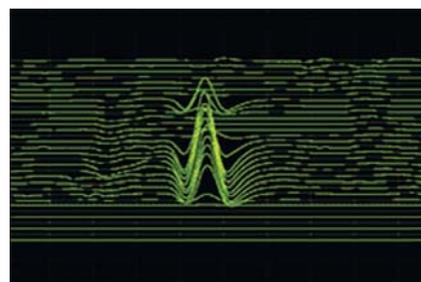


д) XY



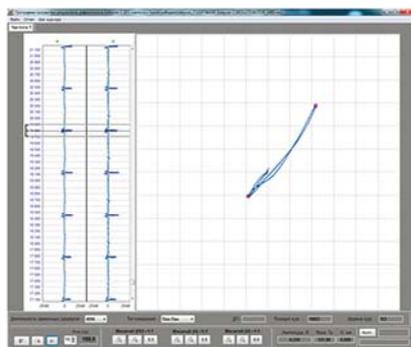
е) A(t)

- время установления рабочего режима дефектоскопа – не более 1 минуты;
- функция автоочистки экрана (регулируемое время очистки экрана через 0, 1; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 8 сек;
- встроенные часы и календарь;
- подсветка экрана и регулировка яркости экрана;
- контроль перегрузки входного тракта;
- контроль степени разряда аккумулятора;
- возможность подключения и работы с ВТП следующего типа:
  - дифференциальный ВТП;
  - дифференциальный ВТП, включенный по схеме моста;
  - дифференциальный ВТП, трансформаторного типа, с заземленной средней точкой;
  - дифференциальный ВТП, трансформаторного типа;
  - абсолютный (параметрический) ВТП;
  - абсолютный ВТП трансформаторного типа.
- возможность подключения сканера вихретокового ротационного, для контроля отверстий и специализированных сканеров;
- дружелюбный мультязычный интерфейс;
- время непрерывной работы дефектоскопа с полностью заряженной аккумуляторной батареей, не менее \_\_\_\_\_ 8 часов;
- полный средний срок службы, не менее \_\_\_\_\_ 10 лет;
- электрическое питание дефектоскопа осуществляется от встроенной Li-Ion аккумуляторной батареи номинальным напряжением \_\_\_\_\_ 12 В и номинальной емкостью \_\_\_\_\_ 4500 мА·час;
- рабочий диапазон температур \_\_\_\_\_ от - 20 °С до + 40 °С;
- масса дефектоскопа с аккумуляторной батареей, не более \_\_\_\_\_ 0,9 кг;
- габаритные размеры дефектоскопа, не более \_\_\_\_\_ 230 x 135 x 98 мм.



ж) A(t) (Waterfall)





Специализированное программное обеспечение для обработки результатов контроля универсального вихретокового дефектоскопа ВД4-91 служит для формирования и распечатки отчетов. Данная программа предусматривает работу с сохраненными данными на персональном компьютере.

**Основными преимуществами использования программы являются:**

- Интуитивно понятный интерфейс;
- Удобный просмотр результатов контроля для каждой из частот (Частота №1, Частота №2 и Смесь);
- Возможность создания и хранения электронных отчетов;
- Выдача данных по обнаруженному дефекту, а именно:
  - координата расположения дефекта на дефектограмме;
  - амплитуда и фаза сигнала;
  - глубина дефекта.
- Сформированный электронный отчет содержит все основные данные о проведенном контроле, а именно:
  - информацию об организации, подразделении НК и дефектоскописте, проводившем контроль;
  - наименование объекта контроля;
  - все параметры настройки дефектоскопа на момент проведения контроля;
  - параметры сигнала от дефекта (амплитуда, фаза, глубина дефекта);
  - сигнал от дефекта в комплексной плоскости и на ленточных диаграммах;
  - дата проведения контроля;
  - возможно создание других форм отчетов по согласованию с Заказчиком.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

• Диапазон частот .....	кГц .....	от 0,01 до 16000
• Усиление .....	дБ .....	70
• Напряжение питания преобразователя .....	В .....	0,5, 1, 2, 4, 6
• Частота выборок .....	Гц .....	10 000
• Фильтр .....	Гц .....	НЧ от 1 до 5 500
.....	Гц .....	ВЧ от 1 до 5 500
.....	Гц .....	Полосовой фильтр
.....	Гц .....	Дифференциальный
.....	Гц .....	Усредняющий
• Подключаемые ВТП .....	.....	Трансформаторные и параметрические
• Цифровой масштаб .....	.....	от 1/16 до 16, с шагом 6 дб
• Вращение фазы .....	гр .....	от 0 до 359.9
• Разъем для подключения ВТП .....	.....	Lemo 00, Lemo 12 контактный/ Lemo 16 контактный
• Время следа сигнала .....	сек .....	0,1; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 8

- Дисплей.....цветной .....ТFT
- Режимы отображения сигнала.....Комплексная плоскость – X(y);  
.....Временная развертка X(t), Y(t);  
.....Двухчастотный режим.
- Типы пороговых уровней.....Круг, Порог, Сектор, Трапеция
- Память для хранения настроек и результатов контроля.....8 Гб памяти.  
.....1 дефектограмма занимает – 6 Мб;  
.....1 настройка занимает – 0,00355 Мб
- Многочастотная работа.....2-х частотное мультиплексирование;  
.....Независимое регулирование обеих частот;  
.....Смешивание сигналов для подавления нежелательных эффектов.
- Батарея.....Аккумуляторная .....Li-Ion 12В/4500 мА·ч
- Время работы от батареи.....час .....не менее 8
- Диагональ экрана.....мм/дюймов .....109,22/4,3"
- Разрешение экрана .....точек .....800 x 480
- Температурный режим применение прибора .....С .....от - 20 до + 40
- Защита от воздействия окружающей среды.....IP 64 по ГОСТ 14254
- Габаритные размеры .....мм .....230 x 135 x 98 мм
- Масса с аккумуляторной батареей.....кг .....не более 0,9

