

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора ВНИИОФИ

Руководитель ГЦИ СИ

Н.П. Муравская

2004 г.



Дефектоскопы вихретоковые автоматизированные для сепараторов, модификации ВД-211.7А, ВД-211.17, ВД-211.27	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24920-04</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-021-20883295-2000

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы вихретоковые автоматизированные для сепараторов, модификации ВД-211.7А, ВД-211.17, ВД-211.27 (далее по тексту – дефектоскопы) предназначены для выявления поверхностных дефектов латунных сепараторов, входящих в состав цилиндрических роликовых подшипников качения, используемых в буксовых узлах грузовых вагонов, пассажирских вагонов, тепловозов и электровозов на предприятиях железнодорожного транспорта.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия дефектоскопа основан на зависимости угла сдвига фаз между напряжениями в первичной и вторичной обмотках вихретокового преобразователя, при помещении его в окно латунного сепаратора, от параметров окна сепаратора (сопротивления вихревым токам). Ввиду того, что на угол сдвига фаз между напряжением в первичной и вторичной обмотках вихретокового преобразователя, помещённого в окно сепаратора, кроме наличия или отсутствия дефекта, существенное влияние оказывают также характеристики, присущие всему сепаратору в целом (хим. состав, структура, наклёп и др.), параметром зависящим только от характеристик конкретного окна (наличия и величины дефекта) является относительное приращение угла сдвига фаз, т.е. приращение угла сдвига фаз при контроле окна с дефектом по отношению к углу сдвига фаз при контроле бездефектного окна одного и того же сепаратора.

Работа дефектоскопа основана на возбуждении вихревых токов в контуре окна сепаратора с помощью обмотки возбуждения проходного вихретокового преобразователя (ПВП) с последующим анализом фазы наводимого в измерительной катушке ПВП напряжения. Превышение фазой порогового значения (что соответствует наличию дефекта) вызывает включение звукового и светового индикаторов дефектоскопа.

Конструктивно дефектоскоп состоит из двух блоков: электромеханического, в состав которого входит проходной вихретоковый преобразователь (ПВП), и электронного. Блоки соединяются между собой с помощью двух жгутов

Во время контроля сепаратор устанавливается на вращающуюся платформу электромеханического блока, а ПВП вдвигается последовательно в его окна. После контроля первого окна ПВП выдвигается из него, сепаратор поворачивается на заданный угол, ПВП вдвигается во второе окно и контроль продолжается. Эти операции продолжают до тех пор, пока не будут проверены все окна сепаратора. Сигналы с ПВП передаются для обработки в электронный блок. Результаты контроля высвечиваются на дисплее, расположенном на лицевой панели электронного блока.

Питание дефектоскопа осуществляется от сети 220 В, 50 Гц.

Дефектоскопы выпускаются трех модификаций, ВД-211.7А, ВД-211.17 и ВД-211.27. Модификации отличаются только размером контролируемых сепараторов и количеством окон в сепараторе.

Обозначение модификации	Отличительные особенности модификации
ВД-211.7А	Размер контролируемых сепараторов: 204x175x70 (206x173x70), Количество окон в сепараторе – 14 .
ВД-211.17	Размер контролируемых сепараторов: 240x213x72 , Количество окон в сепараторе – 18 .
ВД-211.27	Размер контролируемых сепараторов: 266x232x73 , Количество окон в сепараторе – 18 .

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Ед.измерений	Значение характеристики
1	2	3
Порог чувствительности(минимальные размеры выявляемого искусственного дефекта, расположенного в углу перехода перемычки сепаратора в основание)	мм	Ширина: $0,3 \pm 0,1$; Глубина: от $1,0 \pm 0,25$ (на наружной стороне сепаратора) до $0 \pm 0,2$ (на внутренней стороне сепаратора); Длина: равна длине основания сепаратора; Угол наклона к плоскости основания $45^\circ \pm 5^\circ$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения относительного приращения угла сдвига фаз, вносимого окном сепаратора с искусственным дефектом	%	± 20 при первичной поверке; ± 25 при периодической поверке
Ток, потребляемый дефектоскопом от сети переменного тока напряжением 220 ± 20 В, частотой $50 \pm 0,5$ Гц,	А	0,2
Средняя наработка на отказ, не менее	ч	4000
Установленный средний срок службы	лет	6

Габаритные размеры, не более электронного блока; электроμηχανического блока ВД-211.7А; ВД-211.17 ВД-211.27	мм	260 × 180 × 260 370 × 205 × 220 390 × 225 × 230 420 × 250 × 250
Масса, не более ВД-211.7А; ВД-211.17 ВД-211.27	кг	13 13 15

Условия эксплуатации (рабочие условия применения) соответствуют группе В3 по ГОСТ 12997-84.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульных листах паспорта и руководства по эксплуатации и на лицевую панель электронного блока методом наклейки этикетки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.3.1 Комплект поставки дефектоскопа ВД-211.7А должен соответствовать таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Обозначение	Наименование	Кол., шт
МПС 904	Блок электроμηχανический	1
МБЭ 904	Блок электронный	1
МКЖ 904	Комплект жгутов	1
МСО 904	Стандартный образец предприятия СОП-НО- 904	1
ВД-211.7 – Я1/2	Упаковка	1
ВД-211.7 – Я2/2	Упаковка	1
МКИЯ.НД-03 ПО	Пакет программ РМД-1 (диск 1,2,3,4)	1
МКИЯ.НД-03 РЭ	Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	1
МСО 904 ПС	Стандартный образец предприятия. Паспорт	1
МКИЯ.427672.021ФО	Формуляр	1
МКИЯ.427672.021 РЭ	Руководство по эксплуатации	1

1.3.2 Комплект поставки дефектоскопа ВД-211.17 должен соответствовать таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Обозначение	Наименование	Кол., шт
МПС 917	Блок электроμηχανический	1
МБЭ 917	Блок электронный	1
МКЖ 917	Комплект жгутов	1
МСО 917	Стандартный образец предприятия СОП-НО- 917	1
ВД-211.17 – Я1/2	Упаковка	1
ВД-211.17 – Я2/2	Упаковка	1
МКИЯ.НД-03 ПО	Пакет программ РМД-1 (диск 1,2,3,4)	1
МКИЯ.НД-03 РЭ	Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	1

Окончание таблицы 2

Обозначение	Наименование	Кол., шт
МСО 917 ПС	Стандартный образец предприятия. Паспорт	1
МКИЯ.427672.023ФО	Формуляр	1
МКИЯ.427672.023 РЭ	Руководство по эксплуатации	1

1.3.3 Комплект поставки дефектоскопа ВД-211.27 должен соответствовать таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Обозначение	Наименование	Кол., шт
МПС 927	Блок электромеханический	1
МБЭ 927	Блок электронный	1
МКЖ 927	Комплект жгутов	1
МСО 927	Стандартный образец предприятия СОП-НО- 927	1
ВД-211.27 – Я1/2	Упаковка	1
ВД-211.27 – Я2/2	Упаковка	1
МКИЯ.НД-03 ПО	Пакет программ РМД-1 (диск 1,2,3,4)	4
МКИЯ.НД-03 РЭ	Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	1
МСО 927 ПС	Стандартный образец предприятия. Паспорт	1
МКИЯ.427672.024ФО	Формуляр	1
МКИЯ.427672.024 РЭ	Руководство по эксплуатации	1

ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопов производится в соответствии с документом МКИЯ.427672.021 МП «Дефектоскопы вихретоковые автоматизированные для сепараторов (модификации ВД-211.7А, ВД-211.17, ВД-211.27). Методика поверки» приложение к РЭ, согласованным ВНИИОФИ в 2004 году.

Средства поверки:

Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118,

Вольтметр универсальный В7-53

Измеритель разности фаз Ф2-34

Стандартные образцы ОСО-Г-904 для (ВД-211.7А), ОСО-Г-917 (для ВД-211.17), ОСО-Г-927 (для ВД-211.27), свидетельство № 799 от 27.11.02 г. УЦСМ-УРАЛТЕСТг.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Дефектоскопы вихретоковые автоматизированные для сепараторов (модификации ВД-211.7А, ВД-211.17, ВД-211.27). Технические условия. ТУ 4276-021-20883295-2000.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дефектоскопов вихретоковых автоматизированных для сепараторов (модификации ВД-211.7А, ВД-211.17, ВД-211.27) утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Микроакустика», 620027, г. Екатеринбург, ул. Марата, 17.
Тел (343) 245-64-18, факс (343) 245-38-17. E-mail: akustika@etel.ru www.mikroakustika.ru

/ Директор ООО «Микроакустика»

 А.М.Шанаурин