

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» августа 2022 г. № 2132

Регистрационный № 86501-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы вихретоковые OMNI-200R

Назначение средства измерений

Дефектоскопы вихретоковые OMNI-200R (далее по тексту – дефектоскопы) предназначены для измерений глубины дефектов теплообменных труб, перемычек коллектора парогенераторов, теплообменного оборудования электростанций, на резьбовых поверхностях шпилек, болтов и резьбовых отверстий, металла рубашек патрубков и уплотнительных поверхностей фланцевых соединений.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на вихретоковом методе неразрушающего контроля. Вихретоковый преобразователь (далее по тексту – ВТП) создает электромагнитное поле в контролируемом изделии и регистрирует изменения результирующего магнитного поля непосредственно над зоной дефекта. Трещина или другой дефект вызывают искажение результирующего магнитного поля или отличие его от поля на бездефектном участке. Данное искажение регистрируется как изменения амплитуды и фазы (действительной и мнимой составляющих) сигнала, который поступает с ВТП на электронный блок.

Конструктивно дефектоскопы выполнены в виде электронного блока, подключаемого к персональному компьютеру через разъем Gigabit Ethernet.

Дефектоскопы состоят из электронного блока и подключаемых к нему ВТП и персонального компьютера. На передней панели дефектоскопа находятся коммутационные гнезда для подключения ВТП, а также общий разъем входа/выхода, разъем для подключения к сети Gigabit Ethernet, разъем энкодера, разъем подключения питания и разъем для тех. диагностики.

Дефектоскопы используются совместно с проходными, вращающимися и матричными ВТП производства компании HRID – NON DESTRUCTIVE TESTING LTD.

Дефектоскопы данного типа имеют зав. №№ 0236-0313, 0235-1113, 0235-0313, 0233-0313, 0234-1113, 0118-0914, 0238-0313, 0119-0914, 0004-0217, 0233-1113.

Дефектоскопы имеют информационную табличку, на которой нанесено методом печати наименование средства измерения и его заводской номер (буквенно-числовой).

Фотография общего вида, схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения заводского номера дефектоскопов приведены на рисунке 1. Фотографии вихретоковых преобразователей приведены на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на дефектоскопы невозможно.



Рисунок 1 – Общий вид, схема пломбировки и обозначение места нанесения заводского номера дефектоскопов вихретоковых OMNI-200R



а)



б)



в)

Рисунок 2 – Вихретоковые преобразователи: а) проходной вихретоковый преобразователь; б) вращающийся вихретоковый преобразователь; в) матричный вихретоковый преобразователь

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «HRID Heddy» выполняет следующие функции:

- изменение параметров импульса, возбуждающего катушки индуктивности вихретоковых преобразователей;
- отображение результатов контроля в виде графиков действительной и мнимой составляющей на мониторе в режиме реального времени;
- запись сигналов в файл для создания базы данных и дальнейшего анализа;
- создание отчетов контроля;
- построения калибровочных кривых для определения глубины и типа дефекта.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HRID Heddy
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 7.7.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений глубины дефектов проходным ВТП, % толщины стенки	от 10 до 100 (сквозной дефект)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины дефектов проходным ВТП, % толщины стенки	± 10
Диапазон измерений глубины дефектов вращающимся ВТП, мм	от 0,5 до 5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины дефектов вращающимся ВТП, мм: - в диапазоне от 0,5 до 3,0 мм - в диапазоне свыше 3,0 до 5,0 мм	$\pm 0,15$ $\pm (0,1 \cdot H)$, где H – измеренное значение глубины дефекта
Диапазон измерений глубины дефектов матричным ВТП, мм	от 0,7 до 5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений глубины дефектов матричным ВТП, %	± 15

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	от 2 до 64
Диапазон установки частоты сигнала возбуждения ВТП, кГц	от 3 до 1000
Допускаемое отклонение установки частоты сигнала возбуждения ВТП, %	± 5,0
Фоновый шум дифференциального канала, В, не более	0,6
Порог чувствительности к определению сквозных дефектов (минимальный диаметр выявляемого дефекта), мм,	0,6
Габаритные размеры электронного блока (ширина × длина × высота), мм, не более	460 × 370 × 260
Масса электронного блока, кг, не более	10
Питание осуществляется от сети переменного тока - напряжением, В - частотой, Гц	от 125 до 250 от 50 до 60
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25°С, %	от 0 до плюс 45 до 80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дефектоскоп вихретоковый	OMNI-200R	1 шт.
Кабель питания 220В	-	1 шт.
Сетевой кабель Ethernet	-	1 шт.
Переносной кейс	-	1 шт.
Проходной вихретоковый преобразователь (ВТП)	-	от 1 шт. ¹⁾
Вращающийся вихретоковый преобразователь (ВТП)	-	от 1 шт. ¹⁾
Матричный вихретоковый преобразователь (ВТП)	-	от 1 шт. ¹⁾
Модуль OMNI AM-201	-	1 шт. ²⁾
Модуль OMNI AM-202	-	1 шт. ²⁾
Модуль OMNI AM-203	-	1 шт. ²⁾
USB ключ	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТЦКД.00.007 РЭ	1 экз.
Паспорт	ТЦКД.00.007 ПС	1 экз.
HRID Heddy Руководство пользователя	-	1 экз.
¹⁾ поставляются по отдельному запросу при формировании цели использования дефектоскопа ²⁾ поставляется по отдельному запросу при необходимости согласования дефектоскопа с различными ВТП		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «HRID Heddy Руководство пользователя», разделе «Сбор данных».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам вихретоковым OMNI-200R

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. №2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

Правообладатель

CoreStar International Corporation, USA
Адрес: 1044 Sandy Hill Road Irwin, PA 15642
Телефон: 1 (724) 744-4094
Факс: 1 (724) 744-4093
Web-сайт: www.corestar-corp.com
e-mail: support@corestar-corp.com

Изготовитель

CoreStar International Corporation, USA
Адрес: 1044 Sandy Hill Road Irwin, PA 15642
Телефон: 1 (724) 744-4094
Факс: 1 (724) 744-4093
Web-сайт: www.corestar-corp.com
e-mail: support@corestar-corp.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

