

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» августа 2022 г. № 2098

Регистрационный № 86479-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые ZIRCON

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые ZIRCON (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для измерений толщины и/или глубины залегания несплошностей, высоты и протяженности между индикациями несплошностей, расстояния энкодером и отношения амплитуд сигналов, отраженных от несплошностей в сварных соединениях и основном материале оборудования, трубопроводов, деталей и прочих изделий из металлов и сплавов.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на возбуждении ультразвуковых колебаний в материале контролируемого объекта и приеме ультразвуковых колебаний, отраженных от дефектов и границ раздела сред.

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

Дефектоскопы состоят из электронного блока и подключаемых к нему пьезоэлектрических преобразователей, энкодера и персонального компьютера. На передней панели дефектоскопа находятся коммутационные гнезда для подключения традиционных пьезоэлектрических преобразователей и преобразователей на фазированной решетке, а также разъем для подключения к сети Gigabit Ethernet и разъем энкодера.

Дефектоскопы используются совместно с преобразователями производства компании Zetec Inc., а также совместно с преобразователями производства компаний Sonotec, HQSonics, Doppler, IntelligeNDT, ООО ТиВиЭн Технолоджи, ООО «ТЦКД Атомкомплект», Olympus, ООО «АЛТЕК».

Дефектоскопы имеют информационную табличку, на которой нанесено методом печати наименование средства измерения и его заводской номер.

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

Нанесение знака поверки на дефектоскопы невозможно.



Рисунок 1 – Общий вид, схема пломбировки и обозначение места нанесения заводского номера дефектоскопов ультразвуковых ZIRCON

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «UltraVision» выполняет функции управления дефектоскопом, обработки результатов измерений, создания и сохранения файлов с данными контроля, протоколов контроля, файлов настроек, формирование отчетов в реальном времени.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UltraVision
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 3.10R20
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 отношения амплитуд сигналов на входе приёмника дефектоскопа, дБ	от 0 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отношения амплитуд сигналов на входе приёмника дефектоскопа, дБ	±2
Диапазон измерений толщины и/или глубины залегания несплошностей по стали, мм	от 2 до 500*

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины и/или глубины залегания несплошностей по стали, мм	$\pm(0,3+0,005 \cdot Y)$, где Y – измеренное значение толщины или глубины залегания несплошности, мм
Диапазон измерений высоты между индикациями несплошностей, мм	от 3 до 285
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений высоты между индикациями несплошностей, мм	$\pm(0,5+0,005 \cdot H)$, где H – измеренное значение высоты между искусственными дефекта, мм
Диапазон измерений протяженности между индикациями несплошностей, мм	от 3 до 285
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений протяженности между индикациями несплошностей, мм	$\pm(1,5+0,005 \cdot X)$, где X – измеренное значение протяженности между искусственными дефектами, мм
Диапазон измерений расстояния энкодером, мм	от 4 до 14000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния энкодером, мм	$\pm(2+0,001 \cdot L)$, где L – измеренное энкодером значение расстояния, мм
* Указан максимальный диапазон, диапазон согласно маркировке подключенного преобразователя (в соответствии с ГОСТ Р 50.05.02-2018, таблица 1, 2 и 3)	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименования характеристик	Значения
Диапазон качания луча преобразователя ФР, °	от 0 до 89
Диапазон установки усиления, дБ	от 0 до 80
Количество каналов: каналов ФР, шт максимальное число активных каналов ФР, шт	до 128 до 32
Диапазон установки скоростей распространения ультразвука в контролируемом материале, м/с	от 2500 до 7000
Питание осуществляется: - от сети переменного тока с напряжением, В; с частотой, Гц;	от 100 до 120 или от 220 до 240 от 50 до 60
Габаритные размеры электронного блока (ширина×высота×глубина), мм, не более	110×290×322
Масса электронного блока, кг, не более	5,7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +31 °С, %	от 0 до +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 ультразвуковой	ZIRCON	1 шт.
Адаптер Lemo	-	1) ¹⁾
Блок управления двигателем Zetec	-	2) ²⁾
Ручной/автоматизированный сканер Zetec и/или аналоги	-	2) ²⁾
Классические ПЭП и/или ПЭП ФР	-	от 1 шт. ³⁾
Коммутационный блок	-	4) ⁴⁾
Переходники	-	5) ⁵⁾
Энкодер	-	от 1 шт.
Кабель Zetec	-	1 шт.
Кабель питания 220В	-	1 шт.
Блок питания к З/У	-	1 шт.
З/У аккумуляторов	-	1 шт.
Аккумулятор	-	до 2 шт.
Блок питания к дефектоскопу	-	1 шт.
Кабель энкодера	-	1 шт.
USB-ключ	-	1 шт.
Переносной кейс	-	1 шт.
Кабель Ethernet	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТЦКД.00.002 РЭ	1 экз.
Паспорт	ТЦКД.00.002 ПС	1 экз.
Программное обеспечение UltraVision. Руководство пользователя	ТЦКД.00.001 РП	1 экз.
<p>¹⁾ поставляется по отдельному запросу при необходимости использования классических ПЭП;</p> <p>²⁾ поставляется по отдельному запросу при необходимости использования автоматизированного ультразвукового контроля с применением механизированного средства перемещения ПЭП;</p> <p>³⁾ поставляются по отдельному запросу при формировании цели использования дефектоскопа;</p> <p>⁴⁾ поставляется по отдельному запросу при необходимости согласования дефектоскопа с фазированными решетками сторонних производителей.</p> <p>⁵⁾ поставляется по отдельному запросу при необходимости использования ПЭП ФР различных разъемов</p>		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Программное обеспечение UltraVision. Руководство пользователя», раздел 11 «Настройка изображений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам ультразвуковым ZIRCON

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3383 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений ослабления напряжения постоянного тока и электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 20 Гц до 178,4 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от 1·10⁻⁹ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

Дефектоскопы ультразвуковые ZIRCON. Стандарт предприятия. ТЦКД.00.001 СП.

Правообладатель

Компания «Zetec Inc.», Канада
Адрес: 875 boul. Charest Ouest, Suite 100, Québec, Qc, CANADA G1N 2C9
Телефон: 418-266-3020
Факс: 418-263-3742
Web-сайт: www.zetec.com

Изготовитель

Компания «Zetec Inc.», Канада
Адрес: 875 boul. Charest Ouest, Suite 100, Québec, Qc, CANADA G1N 2C9
Телефон: 418-266-3020
Факс: 418-263-3742
Web-сайт: www.zetec.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.

