

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» августа 2021 г. № 1847

Регистрационный № 82772-21

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Дефектоскопы ультразвуковые на фазированных решетках Scan RX**

**Назначение средства измерений**

Дефектоскопы ультразвуковые на фазированных решетках Scan RX (далее – дефектоскопы) предназначены для измерений глубины залегания дефекта, координаты от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования в сварных соединениях и основном металле изделия, а также толщины изделий из металлов и их сплавов, полимерных, композитных материалов при ручном, механизированном и автоматизированном контроле.

**Описание средства измерений**

Принцип действия дефектоскопов основан на акустическом методе неразрушающего контроля.

Ультразвуковая волна, формируемая в преобразователе дефектоскопа, проникает в объект контроля и, отражаясь от границы дефекта или донной поверхности, возвращается обратно, преобразуется в электрический сигнал и обрабатывается электронным блоком дефектоскопа. По времени распространения ультразвуковой волны в изделии от поверхности ввода ультразвука до границы дефекта или донной поверхности и обратно определяется глубина залегания дефекта и (или) толщина контролируемого изделия.

Дефектоскоп состоит из электронного блока и пьезоэлектрических преобразователей (традиционных ПЭП или преобразователей на фазированной решетке с установленными на них призмами).

Дефектоскоп выпускается в следующих модификациях Focus Scan RX и Handy Scan RX. Модификация Handy Scan RX отличается меньшими габаритными размерами и весом электронного блока, меньшим размером экрана, отсутствием сенсорного ввода и наличием клавиш управления.

Дефектоскоп используется совместно с преобразователями производства компании Technology Design Ltd, Phoenix ISL, ООО «СИНЕРКОН», TWN-Technology, Olympus, ООО «АКС».

Общий вид дефектоскопов представлен на рисунке 1.



Модификация Focus Scan RX



Модификация Handy Scan RX



Преобразователи на фазированной решетке с установленными на них призмами, призмы



Традиционные ПЭП

Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов

Схема мест нанесения заводского номера представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Обозначение места нанесения заводского номера

Пломбирование дефектоскопов не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) выполняет функции управления дефектоскопом и изменения его настроек, регистрации и визуализации измерений, а также обработки их результатов, сохранения файлов настроек и файлов с результатами контроля.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TD Scan
Номер версии (идентификационный номер) ПО	20.02 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длительности временных интервалов, мкс	от 2,0 до 3000,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности временных интервалов, мкс	$\pm 0,1$
Диапазон измерений глубины залегания дефектов (по стали), мм	от 2 до 590*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефекта (по стали), мм	$\pm(0,3+0,01 \cdot Y^{**})$
Диапазон измерений толщины (по стали), мм	от 1 до 600*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины (по стали), мм	$\pm(0,1+0,01 \cdot H^{***})$
Диапазон измерений координаты от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования, мм	от 1 до 120

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координаты дефекта от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования, мм	$\pm(0,5+0,05 \cdot X^{****})$
<p>* Указан максимальный диапазон; диапазон согласно маркировке подключенного преобразователя (в соответствии с ГОСТ Р 50.05.02-2018, таблицы 1, 2 и 3).  ** Y – измеренное значение глубины залегания дефекта, мм.  *** H – измеренное значение толщины, мм.  **** X – измеренное значение координаты дефекта от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования, мм.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний глубины залегания дефектов (по стали), мм	от 1 до 12645
Диапазон показаний толщины (по стали), мм	от 1 до 12645
Диапазон установки скоростей распространения ультразвука в контролируемых материалах, м/с	от 635 до 15240
Количество разъемов USB (тип А), шт.	
- Focus Scan RX	3
- Handy Scan RX	2
Количество корпусных разъемов для подключения датчиков ФР, шт.	
- Focus Scan RX	2
- Handy Scan RX	1
Количество каналов для датчиков ФР, шт.	
- Focus Scan RX	
- Комплектация Contact	16/128 PR
- Комплектация Select	32/128 PR
- Комплектация Pro	64/128 PR
- Handy Scan RX	
- Комплектация Contact	16/64 PR
- Комплектация Select	32/64 PR
Количество корпусных разъемов для датчиков Р/Е или TOFD, шт.	
- Focus Scan RX	8 или 12 <sup>1)</sup>
- Handy Scan RX	4 или 8 <sup>1)</sup>
Количество разъемов для подключения моторных приводов сканера, шт.	
- Focus Scan RX	2
- Handy Scan RX	нет
Удаленное управление дефектоскопом по сети, тип соединения	
- Focus Scan RX	Wi-Fi, Ethernet
- Handy Scan RX	Wi-Fi, Ethernet
Габаритные размеры электронного блока (Д×Ш×В), мм, не более	
- Focus Scan RX	370×294×114
- Handy Scan RX	270×300×110
Масса электронного блока (с одной батареей), кг, не более	
- Focus Scan RX	7,3
- Handy Scan RX	5,0
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	
- Focus Scan RX	от -10 до +45
- Handy Scan RX	от -20 до +50
- относительная влажность, %	от 45 до 90

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – батарея с напряжением, В	от 100 до 240 от 50 до 60 14,4
Степень защиты электронного блока от внешних воздействий - Focus Scan RX - Handy Scan RX	IP 66 IP 66
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	40000
<sup>1)</sup> Комплектация в соответствии с заказом.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность дефектоскопов

Наименование	Обозначение	Количество
Дефектоскоп ультразвуковой на фазированных решетках Scan RX		1 шт.
Кейс для транспортировки		1 шт.
Литий-ионная батарея		1 шт.
Адаптер питания постоянного тока		1 шт.
Шнур питания		1 шт.
Пьезоэлектрический преобразователь <sup>2)</sup>		1 шт.
Датчик пути (энкодер) <sup>2)</sup>		1 шт.
Дефектоскопы ультразвуковые на фазированных решетках Scan RX. Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 006.Д4-21	1 экз.
<sup>2)</sup> Количество и тип в соответствии с заказом.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в приложении В, раздел III методы измерения руководства по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам ультразвуковым Scan RX

Техническая документация компании Technology Design Ltd, Великобритания

### Изготовитель

Компания Technology Design Ltd, Великобритания  
 Адрес: Dalton House, 40 Hardwick Grange, Warrington, Cheshire, WA1 4RF, United Kingdom

Телефон: +44 (0)1606 590123

Факс: +44 (0)1925 838788

Web-сайт: [www.technologydesign.com](http://www.technologydesign.com)

E-mail: [tdsales@technologydesign.com](mailto:tdsales@technologydesign.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: (495) 437-56-33

Факс: (495) 437-31-47

Web-сайт: [www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.ru)

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23 июня 2014 г.

