

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» марта 2025 г. № 508

Регистрационный № 94908-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройство измерения глубины закалки Р3123

Назначение средства измерений

Устройство измерения глубины закалки Р3123 (далее по тексту – прибор) предназначено для измерений глубины (толщины) закаленного поверхностного слоя стальных деталей после закалки ТВЧ.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора (зав. № 21803) основан на ультразвуковом эхо-импульсном методе (метод обратного рассеяния ультразвука) неразрушающего контроля. В основе метода лежит измерение времени распространения ультразвуковых волн от поверхности объекта контроля (ОК) до границы фазового перехода материала, возникающей вследствие изменения плотности материала ОК после закалки ТВЧ. По времени двойного прохода продольных ультразвуковых волн через ОК при известной скорости их распространения в материале ОК и угле ввода рассчитывается значение глубины закаленного поверхностного слоя ОК. Для излучения продольных ультразвуковых волн в ОК и приема их отражений используется сменный ультразвуковой пьезоэлектрический преобразователь, который устанавливается на поверхность ОК в месте измерения глубины закаленного слоя.

Конструктивно прибор состоит из вычислительного блока (ноутбука), в состав которого входит ультразвуковая электроника, а также жесткий диск и аккумулятор. В комплект прибора входят два пьезоэлектрических преобразователя, комплект призм и кабелей для соединения с вычислительным блоком. Управление прибором производится с помощью программного обеспечения (ПО), установленного в вычислительный блок прибора. На мониторе вычислительного блока отображаются уровень заряда аккумулятора, в ПО – развертка типа А (А-скан), цифровые результаты измерений глубины закаленного слоя и другая служебная информация. Питание прибора осуществляется от встроенного в вычислительный блок литий-ионного аккумулятора и от внешнего блока питания переменного тока.

В комплект прибора входят два типа преобразователей V5043 и V5044, отличающихся друг от друга размерами диаметра корпуса: преобразователь V5044 (зав. № 1241896) имеет диаметр корпуса 6 мм, преобразователь V5043 (зав. № 1113873) – 11 мм.

Общий вид прибора представлен на рисунках 1 - 2.

Заводской номер прибора в цифровом формате методом цифровой печати наносится на маркировочную табличку, расположенную на боковой части корпуса электронного блока. Место нанесения заводского номера показано на рисунке 2. Заводской номер преобразователя в цифровом формате методом гравировки наносится

на боковую часть корпуса преобразователя. Общий вид преобразователей V5043 и V5044 и места нанесения заводских номеров преобразователей представлены на рисунке 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование прибора не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид устройства измерения глубины заделки R3123



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Общий вид преобразователей V5043 и V5044 и места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Прибор имеет в своем составе программное обеспечение (ПО), с помощью которого осуществляется сбор, обработка информации и вывод результатов измерений.

За метрологически значимое принимается все ПО. ПО прошито во внутренней долговременной памяти вычислительного блока прибора.

Защита программного обеспечения измерителей соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SHD Studio
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений глубины закаленного слоя, мм	от 2,0 до 9,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения глубины закаленного слоя, мм	$\pm 0,5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: Внешний блок питания переменного тока: – Напряжение, В – Частота, Гц – Мощность, Вт Литий-ионный аккумулятор: – Емкость, мА·ч	 от 120 до 240 50 $\pm$ 1 90 8700

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
В закрытом состоянии:	
– Длина	440
– Ширина	320
– Высота	120
В открытом состоянии:	
– Длина	440
– Ширина	340
– Высота	380
Масса, кг, не более	7,3
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °C	от +20 до +30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство измерения глубины закалки	P3123	1 шт.
Пьезоэлектрический преобразователь	V5043	1 шт.
Пьезоэлектрические преобразователи	V5044	1 шт.
Призмы	-	1 комплект
Кабели	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах D «Инструкции по эксплуатации» и E «Инспекционное ПО "SHD Studio"» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Локальная поверочная схема.

Правообладатель

Q NET Engineering GmbH, Германия
Адрес: Altenkesseler Str. 17/B6 D-66115 Saarbrücken, Germany
Телефон: + 49 – (0) 681 / 9767153, факс: +49 – (0) 681 / 9767158
E-mail: info@q-net.de
Web-сайт: www.q-net.de

Изготовитель

Q NET Engineering GmbH, Германия
Адрес: Altenkesseler Str. 17/B6 D-66115 Saarbrücken, Germany
Телефон: + 49 – (0) 681 / 9767153, факс: +49 – (0) 681 / 9767158
E-mail: info@q-net.de
Web-сайт: www.q-net.de

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

ИНН 7727061249

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

Телефон: +7 (495) 437-37-29, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

