УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» марта 2025 г. № 460

Регистрационный № 94834-25

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые МЕГЕОН

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые МЕГЕОН (далее по тексту – дефектоскопы) предназначены для измерений глубины залегания дефектов типа нарушения сплошности, измерений толщины изделий, координат дефектов, а также для контроля однородности материалов, полуфабрикатов, готовых изделий и сварных соединений.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на акустическом методе неразрушающего контроля, а именно на возбуждении импульсов ультразвуковых колебаний (далее – УЗК) в материале контролируемого объекта и регистрации отраженных эхо-сигналов от дефектов и границ материалов.

Ультразвуковая волна, генерируемая преобразователем дефектоскопа, проникает в объект контроля и, отражаясь от границы дефекта или донной поверхности, возвращается обратно, преобразуется в электрический сигнал и обрабатывается электронным блоком. По времени распространения ультразвукового импульса в объекте контроля от поверхности ввода ультразвука до границы дефекта или донной поверхности и обратно определяется глубина залегания дефекта и (или) толщина изделия.

Дефектоскопы выпускаются следующих моделей: 29100 и 29120. Отличаются модели внешним видом и техническими характеристиками.

Дефектоскопы имеют переносной тип конструкции, питание осуществляется от встроенного элемента питания постоянного тока.

Конструктивно дефектоскопы состоят из электронного блока и пьезоэлектрического преобразователя (ПЭП).

Дефектоскопы могут использоваться как с ПЭП из комплекта поставки, так и с любыми другими ПЭП имеющими BNC-разъём и подходящими по параметрам к приборам.

Дефектоскопы включает в себя функциональные клавиши, жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются результаты измерений и служебная информация, и разъем подключения пьезоэлектрического преобразователя.

Общий вид дефектоскопа модификации 29100 представлен на рисунке 1, дефектоскопа модификации 29120 - на рисунке 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится типографским методом на наклейку, которая наносится на корпус электронного блока. Пломбирование корпуса осуществляется отдельной наклейкой-пломбой. Схема с указанием мест нанесения представлена на рисунках 2 и 4. У модели 29100 также указывается версия ПО.



Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов модель 29100



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера, пломбы, версии ПО и знака утверждения типа на дефектоскопы модели 29100



Рисунок 3 – Общий вид дефектоскопов модель 29120



Рисунок 4 – Место нанесения заводского номера, знака утверждения типа и пломбы на дефектоскопы модели 29120

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) выполняет следующие основные функции:

- управление аппаратными ресурсами;
- хранение всех результатов измерений в единой базе данных;
- отображение результатов измерений в режиме реального времени;
- отображение результатов измерений в виде пересчетных значений по заранее предустановленным параметрам.

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

Идентификационные признаки ПО дефектоскопов соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	29100	29120
Идентификационное наименование ПО	Firmware	
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V2018.1.1	V1.03
Цифровой идентификатор ПО	-	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	29100	29120
Диапазон измерения толщины по стали, мм	от 20 до 1500	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины (по стали), мм	$\pm(0{,}03 \cdot T^{1)}+1{,}0)$	
Диапазон измерений глубины залегания дефектов (по стали), мм	от 4 до 600	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефектов (по стали) с прямыми преобразователями, мм	$\pm(0{,}03 \cdot H^{2)}+1{,}0)$	
Диапазон измерений координат дефектов (по стали), мм	от 4 до 600	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат дефектов (по стали) с наклонными преобразователями, мм	$\pm(0{,}03 \cdot Y^{3)}+1{,}0)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат дефектов по стали с наклонными преобразователями от точки ввода до проекции дефекта на поверхность сканирования, мм[4)]	$\pm(0{,}03 \cdot X^{5)}+1{,}0)$	

[1)] T – измеренное значение толщины (по стали), мм;

[2)] H – измеренное значение глубины залегания дефектов, мм;

[3)] Y - измеренное значение координат дефектов, мм;

[4)] в диапазоне измерений координат дефектов (по стали) от 4 до 600 мм;

[5)] X – измеренное значение координаты от точки ввода до проекции дефекта на поверхность сканирования, мм.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модель 29100	Модель 29120
Диапазон показаний толщины по стали, мм	от 4 до 1500	от 4 до 1500
Диапазон рабочих частот, МГц	от 0,4 до 10 с шагом 0,1; 1; 10	от 0,5 до 20 с шагом 0,1
Диапазон настройки скорости ультразвука в материалах, м/с	от 1000 до 9999 с шагом 1; 10; 100	от 100 до 9999 с шагом 1; 2; 4; 6; 8; 10; 20; 50
Диапазон настройки усиления, дБ	от 0 до 110 с шагом 0,1; 1	от 0 до 120 с шагом 0,1; 1; 2; 4; 6; 8; 10; 20; 50
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	 250 160 70	 250 160 60
Масса, кг, не более	1,1 ± 0,1	1,1 ± 0,1
Электропитание от аккумуляторов, В	4,8	11,1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, ºС - относительная влажность воздуха, %	 от +15 до +35 от 50 до 80	 от +15 до +35 от 50 до 80

Знак утверждения типа
наносится типографским способом на наклейку, размещенную на корпусе электронного блока и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерения

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дефектоскоп ультразвуковой	МЕГЕОН	1 шт.
Преобразователь: - прямой* - наклонный*	 - -	 * *
Кабель преобразователя	-	2 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Кейс для транспортировки и хранения	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации/паспорт	-	1 экз.
*Модель и количество в соответствии с заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в документе «Дефектоскоп ультразвуковой МЕГЕОН 29100. Руководство по эксплуатации» и «Дефектоскоп ультразвуковой 29120. Руководство по эксплуатации» раздел «Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2842 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений скоростей распространения и коэффициента затухания ультразвуковых волн в твердых средах».

Правообладатель

BEIJING BANGSHENG INTERNATIONAL TRADE CO., LTD, Китай
Адрес: ROOM 3077, 3RD FLOOR, BUILDING 2, NO. 17 RITAN NORTH ROAD, CHAOYANG DISTRICT,BEIJING,CHINA

Изготовитель

BEIJING BANGSHENG INTERNATIONAL TRADE CO., LTD, Китай
Адрес: ROOM 3077, 3RD FLOOR, BUILDING 2, NO. 17 RITAN NORTH ROAD, CHAOYANG DISTRICT,BEIJING,CHINA

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)
ИНН 9729338933
Адрес: 119361, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-56-33
Факс: +7 (495) 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru
Web-сайт: www.vniiofi.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.