

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дефектоскоп ультразвуковой ECHOGRAPH 1090 BASIC

#### Назначение средства измерений

Дефектоскоп ультразвуковой ECHOGRAPH 1090 BASIC (далее по тексту – дефектоскоп) предназначен для неразрушающего контроля на наличие дефектов типа нарушения сплошности и однородности материалов готовых изделий, полуфабрикатов и сварных (паяных) соединений.

#### Описание средства измерений

Дефектоскоп состоит из электронного блока и связанного с ним кабелем преобразователя (ПЭП). На передней панели размещены два светодиодных индикатора, соответствующих каждому из стробов АСД (автоматическая сигнализация дефекта). Электронный блок дефектоскопа помещен в резиновый кожух, который защищает прибор от повреждений при контакте с грубой поверхностью и гарантирует устойчивое положение при работе. Встроенный интерфейс позволяет использовать дефектоскоп как прибор для автоматической системы контроля. Через интерфейс осуществляется вывод сигналов АСД с двух стробов и проводится статистическая обработка сигналов. Отображение полученных сигналов на дисплее дефектоскопа осуществляется в виде развертки типа А (А-Скан).

Фотография дефектоскопа представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Вид дефектоскопа **ECHOGRAPH 1090 BASIC**

В основу работы дефектоскопа положена способность ультразвуковых колебаний (УЗК), возбуждаемых пьезоэлектрическими преобразователями, распространяться в контролируемом изделии и отражаться от границ внутренних дефектов или неоднородности материала. Дефектоскоп реализует эхо-импульсный и теневой методы ультразвукового неразрушающего контроля.

На рисунке 2 показаны места пломбировки корпуса дефектоскопа для предотвращения несанкционированного доступа. Под защитной отгибаемой резиновой оболочкой расположены два пломбируемых винта.



Рисунок 2 – Место пломбировки корпуса дефектоскопа

### Программное обеспечение

Дефектоскоп имеет в своем составе программное обеспечение (ПО), встроенное в устройство сбора и отображения информации, обеспечивающее расчет и отображение результата измерений на дисплее.

ПО имеет следующие идентификационные данные:

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
1. Базовая	UMS90-V1.1.3	KD-USOS 7916.0701	-	-
2. Модуль	BASIC ≥ MO90-BV-V1.0.14	KD-SPOS 7916.0055	-	-

Доступная пользователю оболочка операционной системы отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Программное обеспечение приборов может быть установлено или переустановлено только на предприятии-изготовителе с использованием специальных программных средств.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Параметры зондирующих импульсов генератора дефектоскопа: - амплитуда зондирующего импульса не менее, В: для режима « <b>МОЩНОСТЬ</b> » для режима « <b>РАЗРЕШЕНИЕ</b> » - длительность зондирующего импульса $t_3$ на уровне 10 % амплитуды для режима « <b>МОЩНОСТЬ</b> », нс	306 59 (120 ± 10)
Отношение сигнал/шум дефектоскопа не менее, дБ	16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности аттенюатора, дБ	± 2,0

Максимальная чувствительность приемного тракта дефектоскопа, мкВ	150
Диапазон установки коэффициента усиления приемного тракта, дБ	от 0 до 100
Дискретность установки коэффициента усиления приемного тракта, дБ	0,1; 1; 2; 6; 12; 20
Диапазон установки скорости распространения УЗК, м/с	от 100 до 15000
Дискретность установки скорости распространения УЗК, м/с	1
Диапазон измерений глубины и координат залегания дефектов (по стали), мм	от 2,5 до 4850
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины и координат залегания дефектов, мм	± 0,1
Электрическое питание - переменный ток: напряжение, В частота, Гц - постоянный ток, В	85 – 264 47 – 63 10
Габаритные размеры (высота × ширина × толщина), не более, мм	190 × 217 × 64
Масса, не более, кг	2,0
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха при температуре 20°C	от минус 10 до 50 °C не более 80%

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус дефектоскопа в виде пленочного шильдика методом наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

№	Наименование	Количество
1	Дефектоскоп ультразвуковой ECHOGRAPH 1090 BASIC электронный блок с защитной резиновой оболочкой и стропой для переноски	1 шт.
2	УЗ ПЭП: - WK 45 PB 4, зав. № 952034 - WK 60 PB 4, зав. № 851525 - WK 70 PB 4, зав. № 951802	1 шт. 1 шт. 1 шт.
3.	Контактная смазка	1 тюбик.
4.	Блок питания сетевой	1 шт.
5.	Укладочный чемодан	1 шт.
6.	Дефектоскоп ультразвуковой ECHOGRAPH 1090 BASIC. Руководство по эксплуатации	1 экз.
7.	Дефектоскоп ультразвуковой ECHOGRAPH 1090 BASIC. Методика поверки.	1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 49396-12 «Дефектоскоп ультразвуковой ECHOGRAPH 1090 BASIC. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в январе 2012 г.

Основные средства поверки: осциллограф цифровой запоминающий TDS 2024 (регистрационный номер Государственного реестра 30565-05), диапазон частот от 0 до 200 МГц, погрешность ±3 %, прибор для поверки ультразвуковых дефектоскопов - тестер ультразвуковой MX02-УЗТ-1, регистрационный номер Государственного реестра 44427-10, фиксированные частоты: 0,625; 1,25; 1,8; 2,5; 5,0 и 10,0 МГц, длительность регулируемых импульсов от 2 до 80 мкс, длительность задержки импульсов от 2 до 2000 мкс, образец СО-1 из комплекта кон-

трольных образцов КОУ-2 (регистрационный номер Государственного реестра 6612-99), время распространения УЗ колебаний  $20 \pm 1$  мкс, скорость распространения продольных волн 2670 м/с.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации дефектоскопа.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопу ультразвуковому ECHOGRAPH 1090 BASIC**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

#### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

#### **Изготовитель**

KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG. Германия, Otto-Hausmann-Ring 101 42115 Wuppertal, Germany, phone (+49-202) 71 92-0, e-mail: [info@karldeutsch.de](mailto:info@karldeutsch.de).

#### **Заявитель**

ООО «Северсталь ТПЗ-Шексна»

Адрес: Россия, 162550, Индустриальный парк «Шексна», стр.1, Шекснинский р-н, Вологодская обл, e-mail: [tpz@severstal.com](mailto:tpz@severstal.com), тел: (81751) 2-57-77, факс: (81751) 2-57-76.

#### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИМС» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46, Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.