

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дефектоскопы ультразвуковые SITESCAN 123W, 150S, 250S, MASTERSCAN 350M, 380M, POWERSCAN 450D, RAILSCAN 125

#### Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые SITESCAN 123W, 150S, 250S, MASTERSCAN 350M, 380M, POWERSCAN 450D, RAILSCAN 125 (далее - дефектоскопы) предназначены для измерения амплитуд эхосигналов, отраженных от дефектов, измерения глубины и координат залегания дефектов, толщины изделий при одностороннем доступе к ним.

#### Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на возбуждении ультразвуковых колебаний (УЗК) в материале контролируемого объекта и приеме ультразвуковых колебаний, отраженных от дефектов и границ материалов.

Дефектоскоп представляет собой ультразвуковой одноканальный прибор, основной частью которого является генератор\приемник УЗ импульсов, работающих в импульсном режиме.

Дефектоскопы являются портативными одноканальными приборами и предназначены для ручного контроля изделий из металлов и композиционных материалов.

Область применения дефектоскопов – ультразвуковой контроль труб, прутков, листового проката, поковок, отливок.

Фотография общего вида дефектоскопов представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид дефектоскопов

#### Программное обеспечение

В дефектоскопах используется программное обеспечение Sonatest Flaw Detector Software (далее-ПО).

ПО выполняет следующие основные функции:

- управление настройками электронного блока дефектоскопа,
- проведение измерений и отображение результатов в виде А, В, С-сканов,
- сохранение и анализ измеренных данных.

Идентификационные признаки ПО соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Sonatest Flaw Detector software	V3.25 и выше	-	-

Программное обеспечение имеет уровень защиты «А» согласно МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Дефектоскоп/характеристика	SITESC AN 123W	SITESC AN 150S	SITESC AN 250S	MASTER SCAN 350M	MASTER SCAN 380M	POWER SCAN 450D	RAILS CAN 125
Характеристики генератора							
Номинальные значения и предел допускаемой основной абсолютной погрешности амплитуды импульсов возбуждения на нагрузке 50±1 ом, В	200±10	200±10	200±10	100±10, 150±10, 200±10, 250±10, 300±10, 350±10, 400±10, 450±10	100±10, 150±10, 200±10, 250±10, 300±10, 350±10, 400±10, 450±10	100±10, 150±10, 200±10, 250±10, 300±10, 350±10, 400±10, 450±10	200±10
Диапазон установки длительности зондирующего импульса, нс	100	100	От 30 до 250	От 30 до 2000	От 30 до 2000	От 30 до 2000	100
Диапазон частоты следования зондирующих импульсов, Гц	От 5 до 1000	От 5 до 1000	От 5 до 1000	От 35 до 5000	От 35 до 5000	От 5 до 500	1000
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности регулировки длительности фронтов относительно длительности зондирующего импульса, %	-	-	-	±2	±2	±2	-
Характеристики приемника							
Диапазон усиления с шагом 0,5; 1; 2; 6; 10; 14; 20, дБ	От 0 до 110	От 0 до 110	От 0 до 110	От 0 до 110	От 0 до 110	От 0 до 110	От 0 до 110
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности установки усиления, (Nn) в диапазоне от 30 до 60 дБ с шагом 2 дБ, дБ	±(0,2+0,02 Nn)	±(0,2+0,02 Nn)	±(0,2+0,02 Nn)	±(0,2+0,02 Nn)	±(0,2+0,02 Nn)	±(0,2+0,02 Nn)	±(0,2+0,02 Nn)
Диапазон задержки развертки с шагом 0,05 мм (по стали), мм	От 0 до 10000	От 0 до 10000	От 0 до 10000	От 0 до 10000	От 0 до 10000	От 0 до 20000	От 0 до 10000



Таблица 3. Запас чувствительности ПЭП\*

Датчик	Уровень усиления сигнала от отверстия на глубине 41 мм, 50% экрана, дБ	Уровень усиления сигнала от отверстия на глубине 12 мм, 50% экрана, дБ	Уровень усиления при измерении шума 50% экрана, дБ	Запас чувствительности с опорой на отверстие на глубине 41 мм	Запас чувствительности с опорой на отверстие на глубине 12 мм
SONATEST SLF4-10	55	49	107	(52±3) дБ	(58±3)дБ
SONATEST ORION 4 МГц 45°Ø10	68	57	108	(40±3) дБ	(51±3) дБ
SONATEST ORION 4 МГц 70°Ø10	53	37	106	(53±3) дБ	(69±3) дБ
SONATEST ORION 4 МГц 60°Ø10	45	34	108	(63±3) дБ	(74±3) дБ

\* Данная таблица составлена для моделей ПЭП, которые могут входить в стандартную комплектацию набора.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации дефектоскопов SITESCAN 123W, 150S, 250S, MASTERSCAN 350M, 380M, POWERSCAN 450D, RAILSCAN 125 методом печати и на задней панели дефектоскопов методом наклеивания.

### Комплектность средства измерений

Дефектоскоп SITESCAN 123W, 150S, 250S, MASTERSCAN 350M, 380M, POWERSCAN 450D, RAILSCAN 125 комплектуются в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Наименование и условное обозначение	Количество
Блок электронный	1 шт.
Аккумулятор	1 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Сетевой шнур	1 шт. *
Чехол	1 шт. *
Ультразвуковые преобразователи	*
- SONATEST SLF4-10	1 шт.
- SONATEST ORION 4 МГц 45°Ø10	1 шт.
- SONATEST ORION 4 МГц 70°Ø10	1 шт.
- SONATEST ORION 4 МГц 60°Ø10	1 шт.
Провода соединительные для преобразователей	*
Контактная жидкость	*
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

\* - количество определяется требованиями заказа.

### Поверка

осуществляется по документу МП 38730-08 «Дефектоскопы ультразвуковые SITESCAN 123W, 150S, 250S, MASTERSCAN 350M, 380M, POWERSCAN 450D, RAILSCAN 125. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 31 июля 2008 года.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф цифровой TEKTRONIX TDS 2012B. Диапазон измеряемых размахов напряжений импульсных радиосигналов 4 мВ – 500 В. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения амплитуды напряжения  $\pm 3$  %;
2. Генератор сигналов сложной формы TEKTRONIX AFG3022. Синусоидальный сигнал от 1 МГц до 25 МГц, диапазон от 10 мВ<sub>размах</sub> до 10 В<sub>размах</sub>, погрешность  $\pm 1$  % (от величины +1 мВ), амплитудная неравномерность (<5 МГц)  $\pm 0,15$  дБ, (от 5 до 20 МГц)  $\pm 0,3$  дБ;
3. Контрольные образцы №2 и №3 из комплекта контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2 (контрольный образец №2: толщина 59,00 мм, погрешность измерения толщины образца  $\pm 0,01$ . контрольный образец №3: толщина 54,90 мм, погрешность измерения толщины образца  $\pm 0,01$ );

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

Сведения о методах измерений приведены в Руководстве по эксплуатации «Дефектоскопы ультразвуковые SITESCAN 123W, 150S, 250S, MASTERSCAN 350M, 380M, POWERSCAN 450D, RAILSCAN 125».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам ультразвуковым SITESCAN 123W, 150S, 250S, MASTERSCAN 350M, 380M, POWERSCAN 450D, RAILSCAN 125**

1. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
2. Техническая документация фирмы Sonatest Limited, Великобритания.

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

- вне сферы государственного регулирования.

### **Изготовитель**

фирма Sonatest Ltd, Великобритания.  
Адрес: Dickens Road, Old Wolverton, Milton Keynes  
MK12 5QQ, Великобритания  
Tel: +44 (0)1908 316345  
Fax: +44 (0)1908 321323

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ПАНАТЕСТ» (ООО «ПАНАТЕСТ»)  
Адрес: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14.  
Тел/Факс (495) 789-37-48  
[www.panatest.ru](http://www.panatest.ru); e-mail: [mail@panatest.ru](mailto:mail@panatest.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»)

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

Телефон: (495) 437-56-33, факс: (495) 437-31-47

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2014 г.