

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Заместитель директора  
ФГУП ВНИИОФИ



*Handwritten signature*

Н.П. Муравская

*Handwritten initials*

2008 г.

Дефектоскопы USPC3100I, USPC3100LA, PCMUX3108B, PCMUX3108BA, PCMUX3108HC, PCMUX3108HA	ультразвуковые USPC3100LC, USPC3200P, PCMUX3108BC, PCMUX3108H, PCMUX3108HA	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37172-08</u> Взамен № _____
---	---	--

Выпускаются по технической документации фирмы Socomate (Франция).

### Назначение и область применения

Дефектоскопы ультразвуковые USPC3100I, USPC3100LC, USPC3100LA, USPC3200P, PCMUX3108B, PCMUX3108BC, PCMUX3108BA, PCMUX3108H, PCMUX3108HC, PCMUX3108HA (далее – дефектоскопы) предназначены для измерения амплитуд эхосигналов, отраженных от дефектов и определения координат обнаруженных дефектов.

Дефектоскопы предназначены для построения одноканальных и многоканальных автоматизированных и полуавтоматизированных комплексов ультразвукового контроля таких изделий, как трубы, прутки, листовой прокат, рельсы и т.д..

Область применения дефектоскопов – ультразвуковой контроль изделий металлургического производства, машиностроения и других отраслей промышленности.

### Описание

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

Описание типа для Государственного реестра средств измерений

Основным элементом дефектоскопа является плата стандарта PCI, на которой смонтированы генератор и приемник ультразвуковых импульсов, а также аппаратные средства первичной обработки сигналов. После первичной обработки данные передаются по шине PCI в программу отображения результатов, которая поставляется вместе с дефектоскопами. Кроме того, может быть создана собственная программа отображения результатов на базе программного пакета для разработчиков, также поставляемого вместе с дефектоскопами. Дефектоскопы работают в эхо-импульсном режиме и режиме сквозного прозвучивания. Переключение между режимами осуществляется программно.

Для построения многоканальных систем устанавливают требуемое количество дефектоскопов, работающих совместно.

Таблица 1

USPC3100I	Базовая модель
USPC3100LC	Добавлена скоростная обработка данных с передачей готового С-скана по шине PCI
USPC3100LA	Добавлена скоростная обработка данных с передачей готового А- и С-скана по шине PCI
USPC3200P	Уменьшен объем буфера FIFO, верхняя граница частоты зондирующих импульсов не более 2 кГц
PCMUX3108B	Функциональность аналогичная USPC3100I, в комплект включен внешний модуль с 8-ю генераторами-приемниками
PCMUX3108BC	Функциональность аналогичная USPC3100LC, в комплект включен внешний модуль с 8-ю генераторами-приемниками
PCMUX3108BA	Функциональность аналогичная USPC3100LA, в комплект включен внешний модуль с 8-ю генераторами-приемниками
PCMUX3108H	Функциональность и комплектация аналогичная PCMUX3108B, внешний модуль имеет независимые настройки для всех каналов
PCMUX3108HC	Функциональность и комплектация аналогичная PCMUX3108BC, внешний модуль имеет независимые настройки для всех каналов
PCMUX3108HA	Функциональность и комплектация аналогичная PCMUX3108BA, внешний модуль имеет независимые настройки для всех каналов

**Основные технические характеристики:**

1. Генератор зондирующих импульсов.
  - a. Значения номинальной амплитуды импульсов ГИВ 120 В ±10% и 245 В ±10%
  - b. Форма импульса - прямоугольная.
2. Приемник/усилитель.
  - a. Полоса частот:
    - от (0,35 ± 0,05) до (30 ± 0,5) МГц для аналогового входа;
    - от (0,35 ± 0,05) до (24 ± 0,5) МГц для цифрового входа;
  - b. Линейность по вертикали. Предел допускаемого значения отклонения амплитуды от номинального значения, не более ±2%.
3. Диапазон измеряемых интервалов времени:
  - от 1мкс до 1300мкс при частоте оцифровки 100МГц (MS/s);
  - от 1мкс до 300мкс при частоте оцифровки 200МГц (MS/s);
4. Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения временных интервалов  $T \pm(0,5 + 0,02T)$ , мкс;
5. Предел допускаемого значения собственных шумов, при установленном усилении 50 дБ, не более 5 %
6. Диапазон измерения расстояния Н до отражателей:
  - от 0,4 мм (датчик 20МГц шириной 3мм с линией задержки) до 3900 мм при частоте оцифровки 100МГц (MS/s);
  - от 0,4 мм ( датчик 20МГц шириной 3мм с линией задержки) до 900 мм при частоте оцифровки 200МГц (MS/s);
7. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения расстояния Н до отражателя для ПЭП типа V201 5МГц. 6,35 мм, Panametrics, не более ± 1 мм, по стали.
8. Потребляемая мощность – не более:  
Для дефектоскопа на основе:
  - Платы USPC 3100, USPC 3100 L, USPC 3100 MB:

Напряжение питания, В	Максимальная потребляемая мощность, Вт
+12	6
+5	5
+3,3	4,95
-12	1,2

- Восьмиканальная плата РСМUX3108В, РСМUX3108ВА, РСМUX3108ВС (на один канал):

**Описание типа для Государственного реестра средств измерений**

Напряжение питания, В	Максимальная потребляемая мощность, Вт
+12	12
+5	5

9. Масса:

- Платы серии USPC 3100 - не более 0,45 кг\*;
- Платы серии MUX - не более 0,85 кг\*;

\* масса приведена только для плат, без учета аппаратного комплекса в состав, которого они входят.

10. Габаритные размеры:

- Платы серии USPC 3100 - 320x167x20мм\*\*;
- Платы серии MUX - 252x190x20мм\*\*;

\*\* габаритные размеры приведена только для плат, без учета аппаратного комплекса в состав, которого они входят.

11. Условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха                    0 ÷ 50 °С;
- относительная влажность воздуха  
(при температуре 35 °С)    20 ÷ 90 %;
- атмосферное давление    630 ÷ 800 мм рт.ст.;

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационной документации дефектоскопов методом печати и на дефектоскопе методом наклеивания.

**Комплектность**

Дефектоскопы комплектуется в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

№п.п	Наименование и условное обозначение	Количество
1.	Дефектоскоп (плата стандарта PCI)	1 шт.
2.	Персональный компьютер на базе процессора 800 МГц или выше, с ОЗУ не менее 512 Мбайт, с установленной ОС Windows 2000/NT/XP/Vista***	1 шт.
3.	Специализированное программное обеспечение Эксплуатационная документация:	1 шт.
4.	Руководство по эксплуатации Методика поверки	1 экз. 1 экз.

\*\*\* по отдельному заказу потребителя

**Поверка**

Поверка дефектоскопа производится согласно методике поверки «Дефектоскопы ультразвуковые USPC3100I, USPC3100LC, USPC3100LA, USPC3200P, РСМUX3108В, РСМUX3108ВС, РСМUX3108ВА, РСМUX3108Н, РСМUX3108НС, РСМUX3108НА Методика поверки.», 002-47573878-2007 МП согласованной с ГЦИ СИ ВНИИОФИ в январе 2008 года.

Описание типа для Государственного реестра средств измерений

Основные средства поверки:

1. Универсальный осциллограф ТЕКТРОНИХ TDS 2012. Диапазон измеряемых размахов напряжений импульсных радиосигналов 4 мВ – 500 В. Предел основной относительной погрешности измерения напряжений  $\pm 3\%$ ;
2. Функциональный генератор сигналов ТЕКТРОНИХ AFG3022. Синусоидальный сигнал от 1 мГц до 25МГц, диапазон от 10 мВ<sub>размах</sub> до 10 В<sub>размах</sub>, погрешность  $\pm(1\%$  от величины + 1 мВ), амплитудная неравномерность (<5МГц)  $\pm 0,15$  дБ, (от 5 до 20 МГц)  $\pm 0,3$  дБ;
3. Контрольный образец СО-2 из комплекта КОУ-2.

Межповерочный интервал – 1 год

### Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 14782-76 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
2. Техническая документация фирмы Socomate, Франция.

### Заключение

Тип дефектоскопов ультразвуковых USPC3100I, USPC3100LC, USPC3100LA, USPC3200P, РСМUX3108В, РСМUX3108ВС, РСМUX3108ВА, РСМUX3108Н, РСМUX3108НС, РСМUX3108НА, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** Socomate, Франция

Z.I. - 8, rue des Abbesses - 77580 CRÉCY LA CHAPELLE

Тел. : +33 (0)1.64.63.81.09 - Факс : +33 (0)1.64.63.60.21

[www.socomate.com](http://www.socomate.com)

**Представитель:** ЗАО «Панатест»

111250 Москва, Красноказарменная 14,

Тел/Факс (495) 789-37-48

[www.panatest.ru](http://www.panatest.ru); e-mail: [mail@panatest.ru](mailto:mail@panatest.ru)

Генеральный директор:



Головичер Вадим Аркадьевич