


Приложение к свидетельству № \_\_\_\_\_  
об утверждении типа средств измерений  
серийного производства

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ

  
«23» 11 2009 г. Н.П. Муравская

**Дефектоскопы ультразвуковые  
многоканальные УМД-8**

**Внесены в Государственный  
реестр средств измерений  
Регистрационный № 35134-09  
Взамен № \_\_\_\_\_**

Выпускаются по ТУ 4276-014-33044610-07.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы ультразвуковые многоканальные УМД-8, в дальнейшем дефектоскопы, предназначены для выявления дефектов типа нарушения сплошности и однородности материалов, определения их координат и размеров, определения геометрических параметров объектов контроля, путем измерения амплитуды и временных интервалов (параметров) принятых ультразвуковых сигналов.

Дефектоскопы могут быть применены в составе автоматических установок в машиностроении, металлургической промышленности, на железнодорожном, авиационном и других видах транспорта, энергетике и других отраслях для контроля изделий основного производства и технологического оборудования.

Дефектоскопы могут эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С, верхнее значение относительной влажности 80 % при 35 °С (группа исполнения В4 ГОСТ Р 52931).

## ОПИСАНИЕ

В основе работы дефектоскопа лежит способность ультразвуковых колебаний распространяться в контролируемых изделиях и отражаться от внутренних дефектов и граней и поверхностей изделий.

Возбуждение ультразвуковых колебаний в изделии и прием отраженных эхосигналов осуществляется пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП), которые электрически связаны с ультразвуковыми каналами контроля. Эту связь выполняет коммутатор генератора и усилителя, предназначенный для выбора в каждом канале заданных преобразователей.

Принятый ультразвуковой сигнал усиливается, после чего преобразуется в цифровую форму и обрабатывается специализированным модулем обработки в соответствии с заданными параметрами. Результаты обработки поступают в процессорный модуль дефектоскопа, который передает их в управляющую ЭВМ в реальном масштабе времени.

Управляющая ЭВМ, посредством установленного программного обеспечения выполняет следующие действия:

- устанавливает параметры работы каналов дефектоскопа;
- синхронизирует работу каналов дефектоскопа;
- получает от дефектоскопа результаты измерения;
- выполняет обработку, визуализацию и регистрацию результатов контроля.

Тип управляющей ЭВМ и форма ПО управления зависят от применения дефектоскопа в конкретной системе контроля.

Дефектоскопы имеют различные модели, отличающиеся интерфейсом подключения управляющей ЭВМ и функциональными возможностями измерительного блока.

Структура условного обозначения моделей дефектоскопа:

УМД-8.ХХ

ХХ – символы, обозначающие модель измерительного блока дефектоскопа.

В модели УМД-8.00 все составные части размещены в едином корпусе измерительного блока. Для работы, дефектоскопу УМД-8.00 необходимо внешнее питание 12В/2А и подключение по сети Ethernet к управляющей ЭВМ.

Модель УМД-8.А3 предназначена для использования в составе систем контроля, где преобразователи должны размещаться на большом удалении от измерительного блока дефектоскопа. Блок питания дефектоскопа выполнен в отдельном корпусе и имеет внешнее питание от сети переменного тока 220В, 50 Гц.

Модель УМД-8.WF предназначена для использования в составе механизированных и автоматизированных мобильных систем контроля, когда дефектоскоп располагается на перемещающейся платформе с независимым питанием и не должен быть связан с управляющей ЭВМ проводной сетью. Эта модель имеет в отличие от модели УМД-8 имеет беспроводной интерфейс подключения к ЭВМ управления по стандарту 802.11 a/b/g (Wi-Fi), 8 независимых генераторов импульсов возбуждения с увеличенной до 150 В амплитудой, расширенный температурный диапазон эксплуатации.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики	УМД-8.00	УМД-8.А3	УМД-8.WF
Количество каналов	от 1 до 16, определяется при заказе	от 1 до 48	от 1 до 8
Амплитуда импульса возбуждения на нагрузке 50 Ом не менее, В	50	50	150
Диапазон рабочих частот приемника, МГц (на уровне минус 6дБ)	0,5 - 15	0,5 - 15	0,5 - 15
Максимальная чувствительность приемника при соотношении сигнал/шум 6 дБ не более, мкВ	100	100	100
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения отношений амплитуд входных сигналов в диапазоне от 10 до 100 % высоты экрана не более, дБ	± 1	± 1	± 1
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения временных интервалов не более, мкс	± 0,001	± 0,001	± 0,001
Время установления рабочего режима не более, мин	5	5	5
Время непрерывной работы не менее, ч	16	16	16
Средняя наработка на отказ не менее, ч	2500	2500	2500
Тип интерфейса подключения ЭВМ управления	Ethernet	Ethernet	Wi-Fi (802.11g)
Питание	12В	220 В ± 10%, 50 Гц	12В
Потребляемая мощность не более, ВА	20	100	10
Габаритные размеры, мм	450 x 350 x 45	450 x 350 x 180	220 x 150 x 56
Масса не более, кг	2	5	1

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на этикетку блока ультразвукового контроля методом шелкографии или фотохимическим методом и на титульном листе руководства по эксплуатации методом печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ\*

Наименование и условное обозначение	УМД-8.00	УМД-8.А3	УМД-8.WF
Блок дефектоскопа УМД-8.00.00.00.00	1 шт.	-	-
УМД-8.А3.00.00.00	-	1 шт.	-
УМД-8.WF.00.00.00	-	-	1 шт.
Блок питания 12В/2А	1 шт.	-	1 шт.
Блок питания УМД-БП.А3.00.00.00	-	1 шт.	-
Кабель Ethernet, 1.5 м	1 шт.	1 шт.	-
Кабель питания дефектоскопа	-	1 шт.	-
Выносной блок генератора/усилителя	-	1 шт.	-
Кабель питания выносного блока генератора/усилителя	-	1 шт.	-
Кабель управления выносным блоком генератора/усилителя	-	1 шт.	-
Кабель измерительный выносного блока генератора/усилителя	-	1 шт.	-
Выносной коммутатор	-	1 шт.	-
Кабель управления коммутатором	-	1 шт.	-
Кабель подключения коммутатора к выходу выносного блока генератора/усилителя	-	1 шт.	-
Кабель подключения коммутатора ко входу выносного блока генератора/усилителя	-	1 шт.	-
РЭ с методикой поверки	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Базовая версия ПО управления на CD-диске	1 шт.	1 шт.	1 шт.
ЭВМ управления	по требованию заказчика		
Ультразвуковой преобразователь П111-5-К6	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Ультразвуковые преобразователи	количество и тип по требованию заказчика		
Кабели для УЗ преобразователей	количество и тип по требованию заказчика		
Упаковка для транспортировки и хранения	1 шт.	2 шт.	2 шт.

\* Комплект поставки дефектоскопов может быть дополнительно изменен по согласованию с заказчиком.

## ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопов производится в соответствии с «Методикой поверки», приведенной в разделе 10 УМД-8.00.00.00.00.РЭ, согласованной ВНИИОФИ в 2007 г.

Средства поверки:

- осциллограф TDS 1012;
- генератор сигналов Г4-158;
- частотомер ЧЗ-24;
- контрольные образцы СО-1, СО-2, СО-3 из набора КОУ-2 ГОСТ 14782-86.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия «Дефектоскопы ультразвуковые многоканальные УМД-8» ТУ 4276-014-33044610-07.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Дефектоскопы ультразвуковые многоканальные УМД-8» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «НВП «Кропус»  
142400, г. Ногинск, Московская обл.,  
ул. 200-летия Города, д. 2, а/я 1

Директор ООО «НВП «Кропус»



А.С. Богачев

