

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИОФИ»



 _____ Н.П. Муравская

« 12 _____ 2009 г.

<p>Дефектоскопы вихретоковые ELOTTEST M2 V3 ELOTTEST B1 ELOTTEST M3 ELOTTEST B300</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43229-09</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Rohmann GmbH» (Германия).

Назначение и область применения

Дефектоскопы вихретоковые ELOTTEST M2 V3, ELOTTEST B1, ELOTTEST M3, ELOTTEST B300 (в дальнейшем дефектоскопы) предназначены для выявления дефектов типа поверхностных и подповерхностных трещин, нарушений сплошности и однородности материалов, полуфабрикатов и готовых изделий из металлов и сплавов по пороговому уровню чувствительности, устанавливаемому пользователем.

Дефектоскопы так же используются для контроля толщин защитных покрытий, контроля электропроводности цветных металлов и ферритной фазы.

Чувствительность контроля определяется свойствами контролируемого материала, используемыми преобразователями, глубиной залегания, размерами, ориентацией и типом дефектов.

Дефектоскопы применяются в авиационном, автомобильном, железнодорожном и трубопроводном видах транспорта, машиностроении, энергетике, металлургической, металлообрабатывающей, атомной и производственной промышленности при проведении ручного неразрушающего контроля деталей, заготовок и готовых изделий в заводских, лабораторных и полевых условиях.

Описание

Принцип действия дефектоскопов основан на возбуждении с помощью вихретоковых преобразователей (ВТП) вихревых токов в контролируемом изделии по средствам переменного электромагнитного поля, и регистрации изменения результирующего поля, вызываемого изменением поля вихревых токов, обусловленного наличием неоднородностей или несплошностей в контролируемых материалах.

Принятый сигнал усиливается, после чего преобразуется в цифровую форму, обрабатывается микропроцессором и отображается на дисплее в виде точки на комплексной плоскости, изменяющей свое положение по фазе и амплитуде, или графиков изменения амплитуды или какой-либо составляющей сигнала.

Дефектоскопы представляют собой электронные блоки. На дефектоскопах расположены разъемы для подключения преобразователей, разъемы для подключения блока питания, и разъемы для подключения электронного блока к персональному компьютеру (на некоторых приборах). Дефектоскопы снабжены средствами ручного управления и дисплеем. Все дефектоскопы снабжены удобным и функциональным меню.

Дефектоскопы имеют различные версии (модификации) в зависимости от варианта исполнения приборов. Дефектоскопы ELOTEST B300 в одноканальном варианте имеют маркировку ELOTEST B310, в двухканальном варианте - ELOTEST B320, в трехканальном варианте - ELOTEST B330, в четырехканальном варианте - ELOTEST B340. Дефектоскопы ELOTEST B1 выпускаются в четырех версиях исполнения (таблица 1).

Таблица 1

Версии прибора Elotest B1	Функции
SM-версия	Работа со статическими преобразователями с низкочастотным фильтром и 3-мя областями памяти отображения сигнала
BM-версия	Работа с динамическими преобразователями (вращающиеся преобразователи) с различными полосами пропускания и 3-мя областями памяти отображения сигнала
UM-версия	Работа со статическими и динамическими преобразователями. Низкочастотный фильтр для статических преобразователей и полосовой фильтр U для динамических преобразователей и отдельно настраиваемая ширина полосы, формируемая наложением низкочастотного и высокочастотного фильтров. С 3 областями памяти отображения сигнала.
UMC-версия	Аналогичная версии UM, но с дополнительной платой памяти.

Основные технические характеристики

Таблица 2

Дефектоскоп/Характеристика	ELOTEST M2 V3	ELOTEST B1	ELOTEST M3	ELOTEST B300
Электрические характеристики:				
Диапазон регулировки частоты возбуждения преобразователя (вихретокового канала), Гц	$10 \div 12 \cdot 10^6$	$10 \div 10^7$	$10 \div 12 \cdot 10^6$	$10 \div 10^7$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты возбуждения преобразователя, %	± 2	± 2	± 2	± 2
Диапазон регулировки напряжения возбуждающего сигнала преобразователя, В	$0 \div 5$	$0 \div 20$	$0 \div 20$	$0 \div 15$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения возбуждающего сигнала преобразователя, %	± 5	± 5	± 5	± 5
Порог чувствительности к поверхностным дефектам при шероховатости поверхности Ra 1,25 мкм на искусственных дефектах типа «пропил»: минимальная глубина выявляемых дефектов, мм	0,1	0,1	0,1	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки порогового уровня, мм	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
Диапазон регулировки фазы, °	$0 \div 359,5$ с шагом $0,5^\circ$	$0 \div 360$ с шагом 1°	$0 \div 359,5$ с шагом $0,5^\circ$	$0 \div 359,5$ с шагом $0,5^\circ$
Диапазон коэффициента предварительного усиления сигнала, дБ	$0 \div 60$ (20 дБ подключение вручную) с дискретностью $0,5$ дБ	$-20 \div 40$ с дискретностью 10 дБ	$0 \div 60$ (20 дБ подключение вручную) с дискретностью $0,5$ дБ	$6 \div 72$ (52 дБ при частоте выше 100 кГц) с дискретностью $0,5$ дБ
Диапазон коэффициента усиления сигнала, дБ	$0 \div 60$ с дискретностью $0,5$ дБ	$0 \div 60$ с дискретностью 1 дБ	$0 \div 60$ с дискретностью $0,5$ дБ	$0 \div 60$ с дискретностью $0,5$ дБ
Массогабаритные характеристики:				
Габаритные размеры (Высота x Ширина x Длина) не более, мм	304 x 107 x 43	106 x 308 x 325	180 x 200 x 75	370 x 235 x 111
Масса без аккумулятора не более, кг	0,53	5,6	1,06	3,46
Масса с аккумулятором не более, кг	0,93	6,90	1,31	5,31
Питание:				
Питание от сети	$88 \div 265$ В	$90 \div 260$ В	$90 \div 240$ В	$100 \div 250$ В

	(47 ÷ 440 Гц)	(40 ÷ 60 Гц)	(50 ÷ 60 Гц)	(50 ÷ 60 Гц)
Питание от аккумулятора	есть	есть	есть	есть
Потребляемая мощность не более, Вт	4	8,8	6,4	100
Продолжительность непрерывной работы от аккумуляторной батареи не менее, ч.	6 ÷ 8	4 ÷ 8	3,5 ÷ 4,5	3 ÷ 4
Условия эксплуатации:				
Диапазон рабочих температур, °С	-20 ÷ 50	5 ÷ 40	-20 ÷ 50	0 ÷ 50
Относительная влажность воздуха (при температуре 35⁰С), %	20 ÷ 85	20 ÷ 85	20 ÷ 85	20 ÷ 85

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати и на корпус дефектоскопа методом наклеивания.

Комплектность

Дефектоскопы комплектуются в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

№п.п	Наименование и условное обозначение	Количество
ELOTEST M2V3		
1.	Электронный блок	1 шт.
2.	Аккумуляторная батарея	1 шт.
3.	Кабель питания	1 шт.
4.	Кабель для соединения прибора с ПК	1 шт.
5.	Блок питания для зарядки аккумулятора и работы прибора от сети	1 шт.
6.	Программное обеспечение	1 диск
7.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
8.	Методика поверки	1 экз.
9.	Сумка для транспортировки	1 шт.
ELOTEST M3		
1.	Электронный блок	1 шт.
2.	Кабель питания	1 шт.
3.	Аккумуляторная батарея	1 шт.
4.	Блок питания для зарядки аккумулятора и работы прибора от сети	1 шт.
5.	Кабель для соединения прибора с ПК*	1 шт.
6.	Программное обеспечение	1 диск
7.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
8.	Методика поверки	1 экз.
9.	Сумка для транспортировки	1 шт.

ELOTTEST B300		
1.	Электронный блок	1 шт.
2.	Кабель питания	1 шт.
3.	Аккумуляторная батарея	1 шт.
4.	Блок питания для зарядки аккумулятора и работы прибора от сети	1 шт.
5.	Кабель для соединения прибора с ПК	1 шт.
6.	Программное обеспечение	1 диск
7.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
8.	Методика поверки	1 экз.
9.	Сумка для транспортировки	1 шт.
ELOTTEST B1		
1.	Электронный блок	1 шт.
2.	Кабель питания	1 шт.
3.	Аккумуляторная батарея	1 шт.
4.	Блок питания для зарядки аккумулятора и работы прибора от сети	1 шт.
5.	Программное обеспечение	1 диск
6.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
7.	Методика поверки	1 экз.
8.	Сумка для транспортировки	1 шт.

* Поставляется по дополнительному заказу

Поверка

Поверка дефектоскопов ELOTTEST производится согласно методике поверки «Дефектоскопы вихретоковые ELOTTEST M2 V3, ELOTTEST B1, ELOTTEST N300, ELOTTEST M3, ELOTTEST B300. Методика поверки», согласованной с ГЦИ СИ «ВНИИОФИ» в декабре 2009 года.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф Tektronix TDS 2012B: Диапазон измеряемых размахов напряжений импульсных радиосигналов 4 мВ – 500 В. Предел основной относительной погрешности измерения напряжений $\pm 3\%$
2. Контрольные образцы из комплекта КСОП-70.

Межповерочный интервал – 1 год

Нормативные и технические документы

1. Техническая документация фирмы «Rohmann GmbH» (Германия).

Заключение

Тип дефектоскопов вихретоковых ELOTEST M2 V3, ELOTEST B1, ELOTEST M3, ELOTEST B300, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма «Rohmann GmbH» (Германия).

Carl-Benz-Str. 23

67227 FRANKENTHAL

GERMANY

Tel: +49 (0) 6233 3789-0 Fax: +49 (0) 6233 3789-77

www.rohmann.com email: info@rohmann.de

Представитель: ООО «ПАНАТЕСТ»

111250 Москва, Красноказарменная, 17.

Тел/Факс (495) 362-78-73

www.panatest.ru; email: mail@panatest.ru

Генеральный директор
ООО «ПАНАТЕСТ»



Соловичер Вадим Аркадьевич