

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП "Белорусский
Государственный институт
метрологии"
Н.А. Жагора

2009



Дефектоскопы ультразвуковые
серии Epoch

Внесен в Государственный реестр средств

измерений

Регистрационный № РБ 03 20 4008 09

Выпускают по технической документации фирмы "Panasonic-NDT" холдинга "Olympus"
США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы ультразвуковые серии Epoch (Epoch XT, Epoch LT, Epoch LTC) (далее-дефектоскопы) предназначены для обнаружения дефектов типа нарушения сплошности и однородности материалов в контролируемых объектах (полуфабрикатах, готовых изделиях и сварных соединениях), измерения глубины и координат залегания дефектов и отношений амплитуд сигналов от дефектов.

Область применения: топливно-энергетические, нефтегазовые и нефтеперерабатывающие комплексы, машиностроительная, авиационная, автомобильная, судостроительная и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Работа дефектоскопа основана на ультразвуковом методе неразрушающего контроля. Принцип действия заключается в обнаружении в контролируемом объекте дефекта по времени распространения ультразвукового импульса в изделии от поверхности ввода ультразвука до границы дефекта или донных сигналов и обратно.

Ультразвуковая волна, генерируемая преобразователем дефектоскопа, проникает в объект контроля и, отражаясь от границы дефекта или донной поверхности, возвращается обратно, преобразуется в электрический сигнал и обрабатывается электронным блоком. По времени распространения ультразвукового импульса в изделии от поверхности ввода ультразвука до границы дефекта или донных сигналов и обратно определяется глубина залегания дефекта и (или) толщина изделия. Записываемые электронным блоком показания данных и изображение формы волны сопровождается полной информацией об условиях измерений, включающих скорость звука, коэффициент усиления и т. п.

Дефектоскопы состоят из электронного блока и ультразвукового преобразователя. Клавиатура расположена на передней панели электронного блока. Дефектоскопы имеют разъем I8V для подключения к компьютеру или принтеру. Расширение функциональности дефектоскопов производится путем активации опционального программного обеспечения специальным кодом непосредственно в приборе, без необходимости привлечения сервисных специалистов. В приборах имеются специальные режимы для проведения тестов внутренней диагностики.

Дефектоскопы работают в диапазонах скоростей звука в материалах от 635 до 15240 м/с.

Питание дефектоскопов осуществляется как от внешнего источника так и от литий - ионных аккумуляторов или 6 штук стандартных батарей.

Прибор отключается автоматически, если заряд батарей недостаточен для обеспечения надежной работы прибора. Установочные параметры сохраняются и восстанавливаются при повторном включении прибора.

В дефектоскопах есть возможность оценивать размеры дефектов (несплошностей) по кривой АРК (амплитуда- расстояние). Из-за непараллельности ультразвукового луча и затухания ультразвука

стр. 1



в материале величина сигнала, отраженного от одинаковых по величине отражателей, зависит от расстояния до них. Кривая АРК строится по сигналам от отражателей графически, учитывая эти влияния. Кривые АРК и АРД служат для оценки величины эхо-сигнала. Применение АРД- диаграмм позволяет сравнить отражательную способность естественного дефекта с отражательной способностью искусственного дефекта, расположенных на одинаковой глубине.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении А настоящего описания типа.
Внешний вид дефектоскопов приведен на рисунке 1.



Рис.1

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	Epoch XT	Epoch LTC	Epoch LT
Диапазон измерения глубины залегания, мм	От 4 до 5000		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности глубиномера, мм	$\pm 0,005 H$, где H - установленный диапазон контроля		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения координат дефектов X и Y , мм	$\pm(1,0 \pm 0,03 X)$; $\pm(1,0 \pm 0,03 Y)$, где X, Y - глубина залегания отражателя		
Пределы допускаемой погрешности измерения отношений амплитуд сигналов, дБ:	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
Отклонение ступеней усиления 2 дБ от номинального значения, дБ, не более	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$
Погрешность настройки порогового индикатора, дБ, не более	0,3	0,3	0,3
Динамический диапазон временной регулировки чувствительности, дБ, не менее:	80	80	40
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой ГОСТ 14254-96	IP67	IP67	-
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	14,4		
Диапазон рабочих температур, °C	От минус 10 до плюс 50		
Масса, кг, не более	2,1	0,96	1,0
Габаритные размеры, мм, не более	277x150x71	223x128x55	238x138x38
Размеры экрана, мм, не более	101x75	75x56	95x78
Допустимые уровни эхосигналов от отражателей для преобразователей ультразвуковых, дБ	Приведены в таблице 3		
Запас чувствительности для преобразователей ультразвуковых, указанных в таблице 3, не менее, дБ.	6		



Таблица 3. Допустимые уровни эхосигналов от отражателей для преобразователей

Преобразо- ватель	Образец из комплекта мер дефектов КМД4-0	Диаметр отража- теля, мм	Глубина залегания отражателя, мм	Уровень эхосигнала от отражателя, дБ	Образец из комплекта мер дефектов КМД4-0	Диаметр отража- теля, мм	Глубина залегания отражателя, мм	Допустимый уровень эхосигнала от отражателя дБ
Epoch XT								
A543S	МД4-0-21	1,2	10	42±4	МД4-0-21	1,2	70	70±4
V543S	МД4-0-21	1,2	10	56±4	МД4-0-21	1,2	70	80±4
A541S	МД4-0-22	1,2	15	54±4	МД4-0-22	1,2	70	60±4
A540S	МД4-0-9	1,2	30	68±4	МД4-0-9	1,2	70	74±4
A549S	МД4-0-9	1,2	30	78±4	МД4-0-9	1,2	70	92±4
A551S	МД4-0-22	1,2	15	50±4	МД4-0-22	1,2	70	60±4
V109	МД4-0-6	1,2	5	60±4	МД4-0-6	1,2	70	60±4
V202	МД4-0-6	1,2	5	64±4	МД4-0-6	1,2	30	66±4
V203	МД4-0-6	1,2	5	40±4	МД4-0-6	1,2	30	64±4
A405S	МД4-0-9	1,2	30	68±4	МД4-0-9	1,2	70	64±4
A403S	МД4-0-13	1,6	30	66±4	МД4-0-13	1,6	90	72±4
DHC709 - RM	МД4-0-6	1,2	5	56±4	МД4-0-6	1,2	15	68±4
Epoch LTC								
A543S	МД4-0-22	1,2	15	48±4	МД4-0-22	1,2	70	74±4
V543S	МД4-0-21	1,2	10	58±4	МД4-0-21	1,2	70	84±4
A541S	МД4-0-22	1,2	30	58±4	МД4-0-22	1,2	70	62±4
A549S	МД4-0-9	1,2	30	78±4	МД4-0-9	1,2	70	82±4
A551S	МД4-0-22	1,2	15	62±4	МД4-0-22	1,2	70	60±4
V109	МД4-0-21	1,2	10	54±4	МД4-0-21	1,2	70	62±4
V202	МД4-0-21	1,2	10	68±4	МД4-0-21	1,2	30	70±4
V203	МД4-0-21	1,2	10	50±4	МД4-0-21	1,2	30	72±4
Epoch LT								
A543S	МД4-0-21	1,2	10	40±4	МД4-0-10	1,2	70	62±4
V543S	МД4-0-21	1,2	10	46±4	МД4-0-10	1,2	70	70±4
A541S	МД4-0-22	1,2	15	46±4	МД4-0-10	1,2	70	50±4
A540S	МД4-0-9	1,2	30	60±4	МД4-0-10	1,6	70	66±4
A549S	МД4-0-9	1,2	30	64±4	МД4-0-10	1,2	70	66±4
A551S	МД4-0-8	1,2	25	34±4	МД4-0-10	1,2	70	50±4
V109	МД4-0-6	1,2	5	50±4	МД4-0-10	1,2	70	50±4
V202	МД4-0-6	1,2	5	56±4	МД4-0-9	1,2	30	54±4
V203	МД4-0-6	1,2	5	32±4	МД4-0-9	1,2	30	54±4
DHC709 - RM	МД4-0-6	1,2	5	48±4	МД4-0-22	1,2	15	60±4

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию' типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки определяется заказом в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя.

Основной комплект включает:

Наименование	Количество
Электронный блок	1
Зарядное устройство/адаптер	1
Чехол	по заказу
Преобразователи (таблица 3)	по заказу
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП. 1896-2009 "Дефектоскопы ультразвуковые серии Epoch (Epoch XT, Epoch LT, Epoch LTC)"	1
Кейс для переноски	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя "Panametrics-NDT" холдинга "Olympus" США. ГОСТ 26266-90 "Контроль неразрушающий. Преобразователи ультразвуковые. Общие технические требования".

МРБ.МП1896-2009 "Дефектоскопы ультразвуковые серии Epoch (Epoch XT, Epoch LT, Epoch LTC) Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дефектоскопы соответствуют технической документации фирмы "Panametrics-NDT" холдинга "Olympus" США.

Межповерочный интервал — не более 12 месяцев (для дефектоскопов, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр БелГИМ

г.Минск, Старовиленский тракт, 93

тел.334-98-13

Аттестат аккредитации BY/112 02.1.0.0025

Изготовитель: фирма "Panametrics-NDT" холдинга "Olympus" США.

48 Woerd Ave, Waltham, Massachusetts 02453, tel: (781)419-3900, fax: (781)419-3980

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений
и техники БелГИМ

С.В. Курганский

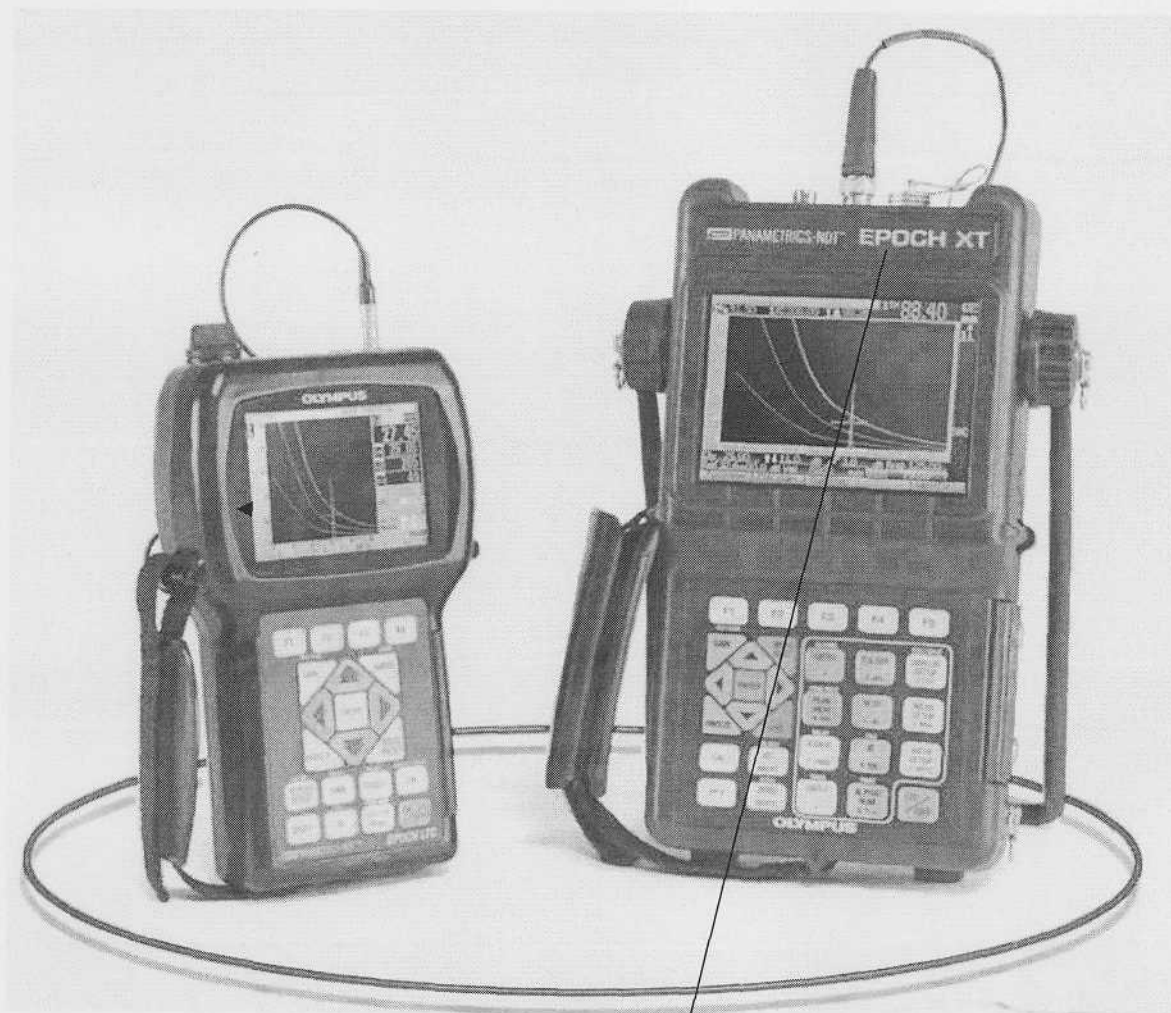
Представитель фирмы
на территории Республики Беларусь

С.Н. Леванок



Приложение А
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки



Место нанесения
знака поверки

