

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы контроля толщины Rightrax TMS-MLT, Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT

Назначение средства измерений

Системы контроля толщины Rightrax TMS-MLT, Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT (далее по тексту - системы) предназначены для автоматизированного, ручного контактного измерения толщины изделий из металлов и сплавов, остаточной толщины стенок в местах, подверженных коррозионному или эрозионному износу (трубы, сосуды давления и др.).

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на ультразвуковом контактном эхо-импульсном методе неразрушающего контроля с использованием объемных продольных ультразвуковых волн. Излучаемый пьезоэлектрическим преобразователем (ПЭП) ультразвуковой импульс проходит через контролируемый объект, отражается от его задней стенки и возвращается на приемную панель ПЭП. Измерение времени задержки принимаемого ультразвукового импульса относительно излученного, обеспечивает определение толщины объекта (при известной скорости распространения звука в нем).

Область применения: контроль и диагностика особо ответственных объектов энергетики, нефтегазовых и нефтеперерабатывающих комплексов, транспорта и др.

Общий вид системы контроля толщины Rightrax TMS-MLT приведен на рисунке 1, системы контроля толщины Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT – на рисунке 2.

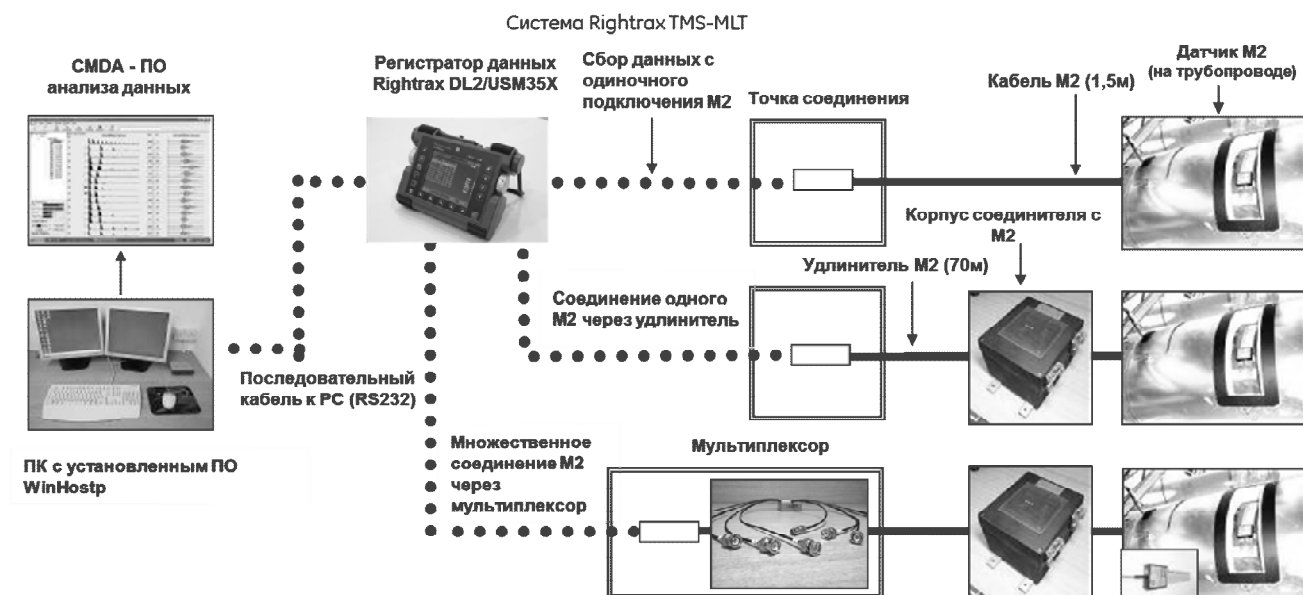


Рисунок 1 - Общий вид системы Rightrax TMS-MLT

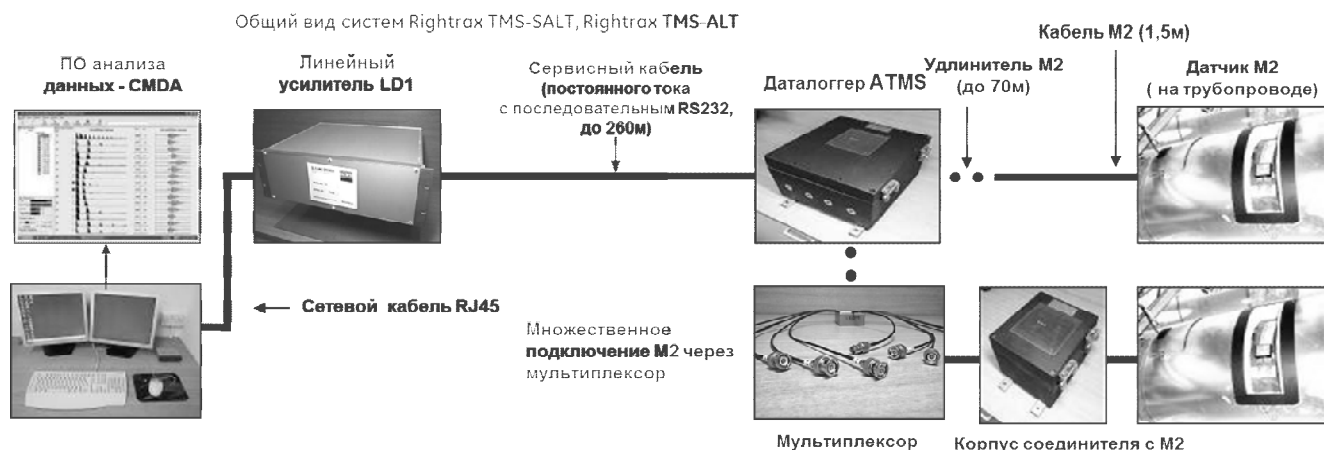


Рисунок 2 - Общий вид систем Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT

Система Rightrax TMS-MLT представляет собой ручную систему для снятия показаний, состоящую из следующих элементов: регистратор данных DL2/USM35X, одного или нескольких датчиков M2, подключаемых через мультиплексор. После снятия показаний регистратор данных подключается к персональному компьютеру (ПК). Программа DL1WinHostP загружает все данные из Регистратора данных для анализа А-сканов и вычисленных значений толщин труб в привычной для пользователя среде Windows на ПК.

Системы Rightrax TMS-SALT и Rightrax TMS-ALT представляют собой системы для автоматического сбора и анализа данных, которые состоят из следующих элементов: датчики M2, которые объединяются в регистраторе данных/даталоггере ATMS со встроенным 10-портовым мультиплексором. Регистратор данных/даталоггер ATMS далее коммутируется с линейным драйвером LD1. В линейном драйвере LD1 установлено программное обеспечение DL1WinHostP, которое обеспечивает автоматический сбор данных. Собранные данные отправляются в программное обеспечение CMDA обеспечивающее автоматический анализ данных.

Таблица 1

	Системы контроля толщины		
	Rightrax TMS-MLT	Rightrax TMS-SALT	Rightrax TMS-ALT
Управление процессом измерения	Ручное	Автоматизированное (решение по результатам контроля принимает оператор)	Автоматизированное
Используемое программное обеспечение	DL1WinHostP	DL1WinHostP	DL1WinHostP
Количество одновременно подключаемых датчиков	До 10 через мультиплексор	До 100 через мультиплексоры	До 100 через мультиплексоры

Программное обеспечение

Обработка результатов измерений, управление системой, создание и сохранение файлов с данными контроля, протоколов контроля, файлов настроек, формирование отчетов производится с помощью программного обеспечения DL1WinHostP.

Метрологически значимая часть программного обеспечения DL1WinHostP имеет уровень защиты «С» от непреднамеренных и преднамеренных изменений, согласно МИ 3286-2010.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа обработки Rightrax DL2/USM35 X	USM 35X DL2	08.00.00	Нет доступа к исполняемому файлу *	Нет доступа к исполняемому файлу
Программа обработки	DL1WinHostP	1.2.2.3	Нет доступа к исполняемому файлу *	Нет доступа к исполняемому файлу

* ПО прошивается в память прибора при изготовлении. Доступ к файловой системе имеют исключительно сервисные инженеры фирмы-производителя.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3

Наименования характеристик	Значения характеристик	
	Rightrax TMS-MLT	Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT
1	2	3
Количество независимых каналов	1	1
Номинальная амплитуда и предельное отклонение от номинального значения амплитуды импульса возбуждения, В	190 ± 38	
Номинальная частота и предельное отклонение от номинального значения частоты импульса возбуждения, МГц	7,0 ± 0,5	
Разрешающая способность, мм	0,01	
Диапазон измерения толщины, мм	5 ÷ 100	
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности измерения толщины для стали, мм	±(0,1 + 0,005·Н), где Н - измеренное значение толщины в мм	
Размах результатов измерений толщины, мм	0,2	
Условия эксплуатации:		
Диапазон рабочих температур датчиков, °С	от минус 40 до плюс 120	
Габаритные размеры, мм	105x255x176	*
Масса, не более, кг	2,2	*

* - Габаритные размеры и масса системы приведены в конструкторской документации на соответствующий блок.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Системы контроля толщины Rightrax TMS-MLT, Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT комплектуются в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4.

Наименование и условное обозначение	Количество	
	Rightrax TMS-MLT	Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT
Персональный компьютер с ПО для сбора данных DL1WinHostP	1 шт.*	1 шт.*
Регистратор данных /даталоггер Rightrax DL2/USM35X	1 шт.*	-
Регистратор данных ATMS	-	1 шт.*
Линейный усилитель LD1	-	1 шт.*
Датчик M2	1 шт.*	10 шт.*
Кабель	1 комплект*	1 комплект*
Мультиплексор	1 шт.*	1 шт.*
Эксплуатационная документация		
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки		1 экз.
CD диск с программным обеспечением		1 экз.

* - количество определяется требованиями заказа.

Поверка

осуществляется по методике поверки «Системы контроля толщины Rightrax TMS-MLT, Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT. Методика поверки» МП 20.Д4-11, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» в декабре 2011 года.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф цифровой ТЕКТРОНИХ TDS 2012В. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения амплитуды напряжения $\pm 3 \%$;
2. Микрометр МК по ГОСТ 6507-90. Диапазон измерения от 0 до 100 мм. Класс точности 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в Руководстве по эксплуатации «Системы контроля толщины Rightrax TMS-MLT, Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам контроля толщины Rightrax TMS-MLT, Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT

Техническая документация фирмы «GE Sensing & Inspection Technologies», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Системы контроля толщины Rightrax TMS-MLT, Rightrax TMS-SALT, Rightrax TMS-ALT могут применяться при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Фирма «GE Sensing & Inspection Technologies», США.
Адрес: 50 Industrial Park Road Lewistown, PA, USA, 17044
Тел: +1 717 447 1221; Факс: +1 717 242 2606

Заявитель

Фирма «GE Sensing & Inspection Technologies GmbH», Германия.
Адрес: Robert-Bosch-Str. 3, 50354 Hürth (Efferen), Germany
Т + 49 (0) 2233 601 0
F + 49 (0) 2233 601 402

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИОФИ»,
аттестат аккредитации гос. реестр № 30003-08.
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.
тел. +7 495 437 5633, факс +7 495 437 3147
E-mail: vniofi@vniofi.ru
Сайт: <http://www.vniofi.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «__»_____2012 г.