

**АВЕРУС**

Приборы и оборудование

ОБЩЕСТВО с ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АВЕРУС»

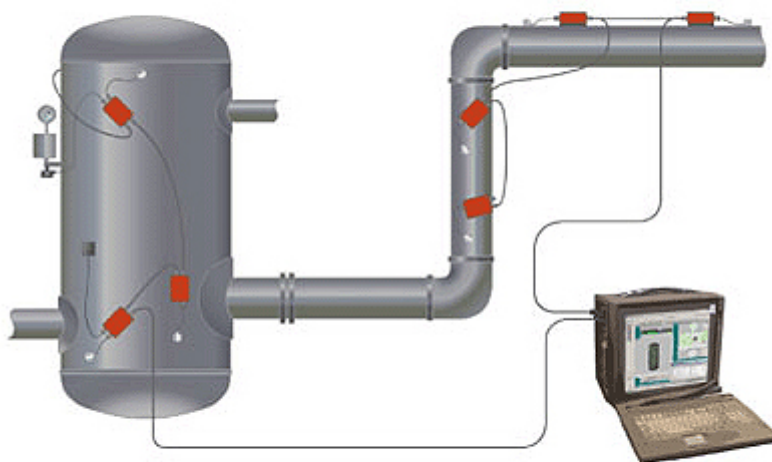
ИНН/КПП 7204192705/720301001

www.averus-pribor.ru

Телефон: 8-800-551-11-01

e-mail: info@averus-pribor.ru

Акустико-эмиссионная система Лель A-Line 32D (DDM)



Акустико-эмиссионная система Лель A-Line 32D (DDM)

Номер по Госреестр 25330-03

ТУ-4013-002-02569000-03

Гарантия: 12 месяцев

Назначение прибора:

Акустико-эмиссионная система Лель A-Line 32D (DDM) предназначена для неразрушающего контроля методом АЭ без вывода из эксплуатации трубопроводов, сосудов давления, резервуаров, котлов, железнодорожных цистерн, буровых вышек, кранов, мостов и других конструкций; использования для контроля качества оборудования, выпускаемого для нефтяной, газовой, химической и других отраслей

Варианты использования:

Portable, SAX - это компактная переносная АЭ система, работающая на базе ИК (индустриального компьютера) и предназначенная для производства измерений в различных полевых условиях.

Ethernet Box - это очень компактная акустико-эмиссионная система сбора необходимых данных обладающая возможностью удаленного доступа со стандартным протоколом Ethernet 10/100 Base-T. Данная система поставляется в специально созданной для него, сумке. В комплект входит специальный кабель для производства соединений E-box с персональным компьютером, также именуемый как "патч-корд", его длина составляет 5 м. По согласованию также может быть поставлен этот же кабель, только длиной не более 50 м. Жёсткий диск в данной системе отсутствует, а все необходимое программное обеспечение хранится на съёмном флэш-диске. Все накопление данных, а также их последующая обработка осуществляется при помощи внешнего компьютера или ноутбука.

Особенности A-Line 32D (DDM) системы Лель

- Программное обеспечение (ПО), реализованное специально на русском языке для использования в среде Windows- это общая черта для всех приборов данной серии.
- Непрерывное получение всех нужных данных о ходе использования прибора в реальном времени.
- Программно-переключаемые фильтры, имеющие специальный режим излучения импульсов, а также цифровой осциллограф, обладающий возможностью установки регулируемой разверткой и независимого порога, три параметрических канала, которые обладают возможностью переконфигурирования при выходе из управления, также данный прибор оборудован температурным датчиком и двухцветным индикатором технического состояния акустико-эмиссионного модуля.
- Взрывозащищенное исполнение.
- Регулируемый коэффициент усиления.
- Возможность автоматического управления процессом испытания.
- Акустико-эмиссионная (АЭ) система Лель /A-Line 32D (DDM)/ продолжает отлично функционировать, отображать все необходимые данные, а также не терять свое управление при интенсивности более чем 15 000 событий на все каналы.
- Все вычисления АЭ (акустико-эмиссионных) параметров, а также обработка полученной информации происходит непосредственно в самом модуле, который расположен на объекте контроля, передача обработанных данных выдается в цифровом виде, которые обеспечены гальванической развязкой каждого модуля.
- Данная система используется, как для непрерывного стационарного контроля (мониторинга), так и для мобильного периодического контроля, обладающего возможностью управления исследуемым объектом.
- Контроль протяженных объектов общей длиной не более 5 километров одновременно одной системой.

Отличия Лель/A-Line 32D (DDM/) от A-Line 32D (PCI-8)

Лель A-Line 32D (DDM)	A-Line 32D (PCI-8)
АЭ система является распределённой системой сбора и обработки данных. Преобразование АЭ-сигнала с датчика (преобразователя АЭ) в цифровой вид и последующая обработка производятся непосредственно в модуле сбора данных (модуль АЭ), который располагается также на объекте контроля рядом с преобразователем АЭ. Затем полученные в результате обработки данные передаются в центральный блок сбора и обработки на базе промышленного компьютера.	АЭ система традиционной архитектуры с централизованной схемой обработки данных. Сигнал от преобразователя АЭ усиливается в предусилителе и по отдельному коаксиальному кабелю передается на центральный блок сбора и обработки данных. Преобразование АЭ-сигнала в цифровой вид и последующая обработка производятся в центральном блоке сбора и обработки данных промышленного компьютера.
В системе каждый канал (модуль АЭ) гальванически развязан, что в совокупности с применяемой цифровой передачей данных обеспечивает высокую помехозащищённость.	В системе каждый канал гальванически связан с блоком сбора и обработки данных.
Передача данных на центральный блок сбора и обработки данных осуществляется в цифровом виде.	Передача данных на центральный блок сбора и обработки данных осуществляется в аналоговом виде.
Система позволяет проводить контроль протяжённых объектов суммарной длиной до 5 км за одно измерение.	В системе максимально допустимая длина коаксиального кабеля составляет 250-300 м, следовательно, максимальное расстояние между крайними точками (преобразователями АЭ) контроля не превышает 600 м.
В системе реализована возможность переключения каждого канала на излучение импульсов с заданной амплитудой.	Возможна доукомплектация базового варианта PCI-8 специальным имитатором АЭ-сигнала.
Максимальное количество параметрических каналов - 4 на каждый модуль АЭ.	Максимальное количество параметрических каналов - 2 на плату PCI-8.

A-Line 32D (PCI-8) - это акустико-эмиссионная система традиционной архитектуры, которая обладает централизованной схемой обработки получаемых данных. Сигнал от преобразователя акустико-эмиссионной системы усиливается в предусилителе, а также по отдельному кабелю передается на персональный компьютер, для обработки и сбора данных. Преобразование сигнала в цифровой вид, а также последующая обработка производятся на компьютере для обработки данных.

В данной системе все каналы гальванически связаны с шасси блока обработки и сбора данных.

Передача данных на персональном компьютере для обработки и сбора данных производится в аналоговом виде.

В системе максимально возможная длина кабеля составляет приблизительно 300 метров.

Максимальное количество каналов - 2 на PCI-8.

A-Line 32D (DDM) - это акустико-эмиссионная система традиционной архитектуры, которая

обладает распределённой системой обработки получаемых данных. Преобразованный акустико-эмиссионного - сигнала с датчика по отдельному кабелю передается на персональный компьютер, где производится сбор и передача данных, компьютер расположен на объекте контроля вблизи с акустико-эмиссионным преобразователем. Преобразование сигнала в цифровой вид, а также последующая обработка производится на компьютере для обработки данных.

В системе все каналы акустико-эмиссионного модуля являются гальванически развязанным - это в совокупности вместе с используемой цифровой передачей данных гарантирует высокую помехозащищённость.

Передача данных на персональный компьютер для обработки и сбора данных производится в цифровом виде.

В системе максимально возможная длина кабеля составляет приблизительно 5 километров за одно измерение.

Максимальное количество каналов - 4 на все модули АЭ.

Варианты исполнения	PORTABLE	ETHERNET BOX
Компьютер на базе шасси Asmell-843	+	
Промышленный компьютера на базе шасси IPC-6806BP-20ZB		+
Количество каналов	4÷48 (64 версия XL)	4÷48 (64 версия XL)
Контроллер линии	Один на 12 АЭ-каналов	
Модуль сбора данных с магнитным держателем	По числу АЭ-каналов	
Датчик GT-200	По числу АЭ-каналов	
Магнитный держатель датчика	По числу АЭ-каналов	
Кабель типа UTP на большой металлической катушке 70 м	По числу линий (одна линия - 12 АЭ-каналов)	
Кабель типа UTP на малой пластмассовой катушке 30 м	По числу АЭ-каналов минус количество линий	
Терминатор линии	1 на линию + 1 запасной	
Программное обеспечение	+	+

Акустико-эмиссионная система A-Line 32D в следующих исполнениях и комплектациях:

Комплектация Лель /A-Line 32D (DDM)/ (8 каналов):

- Блок сбора и обработки данных 1 шт.
- Модуль сбора данных с магнитным держателем 8 шт.
- Преобразователь GT200 с магнитным держателем 8 шт.
- Кабель типа UTP (70 м) на катушке 1 шт.
- Кабель типа UTP (30 м) на катушке 7 шт.

- Терминатор линии (концевая заглушка) 2 шт.
- Ноутбук (поставляется только для комплексов с Ethernet Box) 1 шт.
- Программное обеспечение и руководство пользователя (CD)
- Паспорт

Варианты исполнения:

Лель /A-Line 32D (DDM)/ (8 каналов) Portable

Лель /A-Line 32D (DDM)/ (8 каналов) Ethernet Box

Примечание: Исполнение Лель /A-Line 32D (DDM)/ (8 каналов) предусматривает возможность дальнейшего расширения системы до 16 каналов без модернизации системного блока, доукомплектовав систему датчиками, кабельными линиями и модулями.

Комплектация Лель /A-Line 32D (DDM)/ (12 каналов):

- Блок сбора и обработки данных 1 шт.
- Модуль сбора данных с магнитным держателем 12 шт.
- Датчик GT200 с магнитным держателем 12 шт.
- Кабель типа UTP (70 м) на катушке 1 шт.
- Кабель типа UTP (30 м) на катушке 11 шт.
- Терминатор линии (концевая заглушка) 2 шт.
- Ноутбук (поставляется только для комплексов с Ethernet Box) 1 шт.
- Программное обеспечение и руководство пользователя (CD)
- Паспорт

Варианты исполнения:

Лель /A-Line 32D (DDM)/ (12 каналов) Portable

Лель /A-Line 32D (DDM)/ (12 каналов) Ethernet Box

Примечание: Исполнение Лель /A-Line 32D (DDM)/ (12 каналов) предусматривает возможность дальнейшего расширения системы до 16 каналов без модернизации системного блока, доукомплектовав систему датчиками, кабельными линиями и модулями.

Комплектация Лель /A-Line 32D (DDM)/ (16 каналов):

- Блок сбора и обработки данных 1 шт.
- Модуль сбора данных с магнитным держателем 16 шт.
- Преобразователь GT200 с магнитным держателем 16 шт.
- Кабель типа UTP (70 м) на катушке 1 шт.
- Кабель типа UTP (30 м) на катушке 15 шт.
- Терминатор линии (концевая заглушка) 2 шт.
- Ноутбук (поставляется только для комплексов с Ethernet Box) 1 шт.
- Программное обеспечение и руководство пользователя (CD)
- Паспорт

Варианты исполнения:

Лель /A-Line 32D (DDM)/ (16 каналов) Portable

Лель /A-Line 32D (DDM)/ (16 каналов) Ethernet Box

Для проведения акустико-эмиссионного контроля на производственных площадках, где технологическое оборудование подвержено влиянию посторонних внешних источников шума, а также для контроля трубопроводов рекомендуем Вам систему типа Лель /A-Line 32D (DDM)/. Данный тип систем был разработан непосредственно для решения задач по помехозащищенности и контроля протяженных объектов.

Технические характеристики Акустико-эмиссионной системы Лель А-Line 32D (DDM)

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Максимальное количество каналов на одну линию	16
Длина сегмента кабеля для передачи данных между модулями	не более 100 м
Максимальная длина одной линии	1600 м
Быстродействие системы с максимальным количеством каналов на линии:	
- регистрация средних значений параметров АЭ сигналов	не менее 15000 соб./с на модуль АЭ
- регистрация параметров каждого АЭ сигнала	не менее 16000 соб./с на линию

АНАЛОГОВЫЙ ТРАКТ

коэффициент усиления (с шагом 1 дБ)	20 ÷ 60 дБ
Уровень шума приведенного ко входу в полосе 30 ÷ 500 кГц	не более 5 мкВ
Стандартные частоты среза для переключаемых фильтров ($\pm 10\%$):	
НЧ-фильтров	100, 250, 350, 500 кГц
ВЧ-фильтров	30 (1*), 50, 100, 150 кГц
Крутизна среза АЧХ НЧ-фильтров	не менее 24 дБ/октаву
Крутизна среза АЧХ ВЧ-фильтров	не менее 24 дБ/октаву
Неравномерность АЧХ в диапазоне рабочих частот	+0,5 / -3 дБ
Амплитуда импульсов в режиме излучения	10 ÷ 140 В
Погрешность амплитуды излучаемых импульсов	$\pm 10\%$
Частота излучаемых импульсов	1 Гц

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ

Диапазон рабочих частот измерительного тракта	30 (1*) ÷ 500 кГц
Разрядность АЦП	14 бит
Частота преобразования АЦП	1(2*) МГц
Динамический диапазон измерения амплитуды АЭ сигнала	не менее 72 дБ

КАНАЛ ЦИФРОВОГО ОСЦИЛЛОГРАФА

Количество каналов цифрового осциллографа	1 на модуль АЭ
---	----------------

Частота дискретизации цифрового осциллографа	25, 50, 100, 250, 500, 1000 кГц
Количество точек цифровой осциллограммы	1000 / 2000
Количество точек претриггеринга осциллограммы	0 ÷ 2000

ИЗМЕРЯЕМЫЕ АЭ ПАРАМЕТРЫ

Максимальная амплитуда АЭ сигнала	не менее 100 дБ
Погрешность измерения максимальной амплитуды АЭ сигнала	± 0,5 дБ
Динамический диапазон измерения энергии АЭ сигнала	не менее 120 дБ
Диапазон измерений числа выбросов АЭ сигнала	1 ÷ 32768
Диапазон измерений длительности АЭ сигнала с разрешением 1 мкс	1 ÷ 65535 мкс
Диапазон измерений времени нарастания АЭ сигнала с разрешением 1 мкс	1 ÷ 65535 мкс
Погрешность временного разрешения при регистрации АЭ сигнала по каналам	± 1 мкс

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Флаг переполнения АЦП во время регистрации АЭ сигнала
Флаг окончания АЭ сигнала по максимальной длительности
Флаг регистрации формы АЭ сигнала

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Диапазон изменения уровня отсечки шумов	0 ÷ 108 дБ
Диапазон максимальной длительности	10 мкс ÷ 65535 мкс
Диапазон изменения тайм-аута длительности	10 мкс ÷ 65535 мкс
Диапазон изменения "мертвого времени"	30 мкс ÷ 65535 мкс

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ

Максимальное количество параметрических каналов	4 на модуль АЭ
Разрядность АЦП параметрического канала	12 бит
Частота преобразования АЦП параметрического канала	50 Гц
Полоса пропускания параметрического канала	0 ÷ 5 Гц
Погрешность измерения параметрического канала	± 5%
Параметрический вход по току	1 на модуль АЭ
- диапазон входных токов	± (0 ÷ 25) мА
- входное сопротивление	200 Ом
Параметрический вход по напряжению	2 на модуль АЭ

- диапазон входных напряжений	$\pm 5 \text{ В}$
- входное сопротивление	100 кОм
Внутренний канал измерения температуры	1 на модуль АЭ
- диапазон измеряемых температур	$-40 \div +125 \text{ }^{\circ}\text{C}$

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОДУЛЯ АЭ	
Температура окружающей среды	$-20 \div +50 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность при температуре $+25^{\circ}\text{C}$	не более 95%
Атмосферное давление	$460 \div 960 \text{ мм рт. ст.}$

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМНОГО БЛОКА КОМПЬЮТЕРА	
Температура окружающей среды	$+5 \div +40 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность при температуре $+25^{\circ}\text{C}$	не более 80%
Атмосферное давление	$640 \div 790 \text{ мм рт. ст.}$

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	
Питание комплекса	$\sim 220\text{В} \pm 20\%, 50\text{Гц} \pm 1\text{Гц}$
Потребляемая мощность одного модуля АЭ	не более 2 Вт
Потребляемая мощность комплекса (в 24-х канальном исполнении)	не более 500 Вт

На данное оборудование предоставляется скидка, подробности уточняйте у менеджера. 8-800-551-11-01