



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОЛЩИНОМЕР



руководство
по эксплуатации

V 1.0

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения, стандарты	3
Специальное заявление	3
Введение, особенности	3
Важное замечание	3
Советы по безопасности	4
Перед первым использованием	4
Внешний вид и органы управления	5
Назначение органов управления	5
Дисплей измерений	5
Дополнительное меню	6
Инструкция по эксплуатации	6
Типовые неисправности и способы их устранения	12
Технические характеристики	13
Меры предосторожности	13
Советы по эксплуатации аккумулятора	14
Уход и хранение	14
Особое заявление	14
Срок службы	14
Гарантийное обслуживание	14
Комплект поставки	15

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА

СТАНДАРТЫ



СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 19270 — это ультразвуковой измеритель толщины различных материалов. Наличие двух датчиков в комплекте обеспечивает Благодаря настраиваемой скорости звука можно измерять толщину до 225 мм с высокой точностью. Прибор обеспечивает высокую скорость измерений. Станет незаменимым помощником в промышленном производстве, а также контроле трубопроводов под давлением. Также может быть широко использован в обработке металла, торговле и других отраслях. Имеет набор настраиваемых параметров. Питание осуществляется от трёх перезаряжаемых Ni-Mh аккумуляторов.

ОСОБЕННОСТИ

- 👍 Два датчика в комплекте;
- 👍 Цветной дисплей;
- 👍 5 цветов меню;
- 👍 Контактный неразрушающий метод;
- 👍 12 предустановок скорости звука;
- 👍 500 ячеек памяти;
- 👍 Легкость и компактность;
- 👍 Питание от 3-х Ni-Mh аккумуляторов;
- 👍 Удобный кейс для транспортировки и хранения;
- 👍 Настраиваемое автовыключение;

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Материалы, толщину которых невозможно измерить ультразвуковым методом:

- Чугун (очень крупная кристаллическая решётка);
- Композитные материалы (разная скорость распространения звука);
- Ламинированные материалы (разная скорость, дополнительные отражающие поверхности);
- Волокнистые материалы (беспорядочное отражение звуковых волн);
- Пористые материалы (беспорядочное отражение от множества поверхностей);
- Окрашенные поверхности (разная скорость, дополнительные отражающие поверхности);

- Тонкий материал (с толщиной менее 1 мм);
- Материал с не параллельными поверхностями (чем больше толщина, тем меньшая не параллельность допускается);
- Большая шероховатость поверхности (беспорядочное отражение звуковых волн).

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности для исключения случайного травмирования и повреждения прибора, а также правильного и безопасного его использования соблюдайте следующие правила:

- Не проводите измерений при повышенной влажности воздуха или влажными руками.
- Не проводите измерений на горячих поверхностях.
- Не проводите измерений на движущихся объектах.
- Не прикасайтесь во время измерения к открытым токоведущим проводникам.
- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхность прибора в чистом и сухом виде.
- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него батарейки и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.
- При обнаружении в приборе конденсата (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) – необходимо не включая прибор, извлечь аккумуляторы и выдержать его при комнатной температуре без упаковки не менее 3 часов.
- Храните прибор при температуре не выше +50°C.
- Используйте только по прямому назначению.
- Вмешательство в конструкцию и неавторизованный ремонт снимают с производителя гарантийные обязательства.
- Если прибор имеет неисправность или есть сомнение в его правильном функционировании — обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения прибора, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

- Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других видов повреждений, вызванных транспортировкой.
- Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.
- Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов и вмятин.
- Проверьте комплектацию прибора.

Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная верните прибор продавцу.

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для быстрого разрешения возникающих вопросов во время работы.

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 1 Датчик;
- 2 Соединительные разъёмы;
- 3 Дисплей;
- 4 Кнопка **VEL**;
- 5 Кнопка **UP**;
- 6 Кнопка **⏻/MENU**;
- 7 Кнопка **OK**;
- 8 Кнопка **DOWN**;
- 9 Кнопка **ESC**;
- 10 Площадка для калибровки;
- 11 Разъём Micro-USB;
- 12 Батарейный отсек.

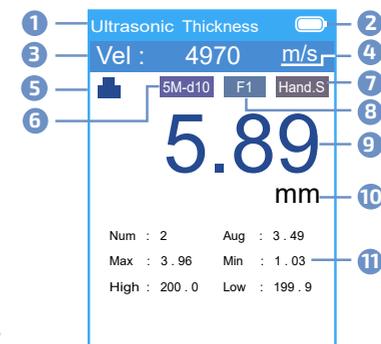


НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

Кнопки	Функции
VEL	Кратковременное нажатие — вход в библиотеку материалов и скорости звука. Кратковременное нажатие — перемещение курсора под изменяемое значение.
UP	Кратковременное нажатие — выбор материалов и папок в меню. Кратковременное нажатие — изменение значений в сторону увеличения.
⏻/MENU	Кратковременное нажатие — включение. Кратковременное нажатие — вход в меню. Долгое нажатие — выключение.
ESC	Кратковременное нажатие — выход из папок и меню. Кратковременное нажатие — в режиме измерения переходит в дополнительное меню.
DOWN	Кратковременное нажатие — выбор материалов и папок в меню. Кратковременное нажатие — изменение значений в сторону уменьшения.
OK	Кратковременное нажатие — подтверждение выбора или команды.

ДИСПЛЕЙ ИЗМЕРЕНИЙ

- 1 Строка состояния;
- 2 Индикатор разряда батареи;
- 3 Поле отображения скорости;
- 4 Индикатор единиц измерения скорости;
- 5 Индикатор устойчивого контакта;
- 6 Модель датчика;
- 7 Метод записи измерений в память;
- 8 Номер ячейки памяти;
- 9 Измеренное значение;
- 10 Единица измерения толщины;
- 11 Дополнительные параметры измерения.



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ МЕНЮ

- 1 Запись результата в память устройства;
- 2 Удаление результата;
- 3 Калибровка;
- 4 Настройка скорости звука

Запись: Сохранение текущих данных измерения в выбранный файл.

Удаление: Удаление измеренных значений и информации об измерении (за исключением предельных значений).

Срок службы прибора 3 года. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Откройте крышку батарейного отсека и установите, соблюдая полярность, 3 аккумулятора из комплекта поставки или аналогичные по размерам и характеристикам батареи типа AAA (LR03) 1,5 В. Для зарядки аккумуляторов подключите кабель USB-Micro-USB из комплекта поставки к зарядному устройству 5 В, а второй разъём кабеля подключите в разъём Micro-USB прибора. Разрядное устройство воткните в розетку переменной сети 230 В 50 Гц. На экране устройства загорится индикатор заряжающейся батареи.

Запрещена попытка зарядки одноразовых (неперезаряжаемых) батарей внутри прибора.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА

Подключите разъёмы датчика к разъёмам прибора. Кратковременно нажмите и удерживайте кнопку **(ON/MENU)** (предполагается, что аккумуляторы заряжены). После загрузки прибор перейдёт в режим измерений. Для выключения прибора удерживайте нажатой кнопку **(ON/MENU)**. При отсутствии нажатия кнопок в течение 2 минут прибор выключится автоматически. Также предусмотрена возможность увеличения длительности простоя. На выбор предоставлено 5, 10 и 30 минут, а также полная деактивации функции автоматического отключения.

КАЛИБРОВКА

ВАЖНО!!! Прибор сохраняет в памяти только одно значение калибровки и при снятии или замене батарей значение сбрасывается.

Для получения точных результатов измерений, требуется выполнить калибровку прибора. Нажмите на кнопку **(ESC)**. В нижней части экрана отобразится дополнительное меню. Выберите пункт **(CAL)** кнопками **(UP)** или **(DOWN)**. Подтвердите выбор нажатием кнопки **(OK)**. Изображение на дисплее приобретёт вид:

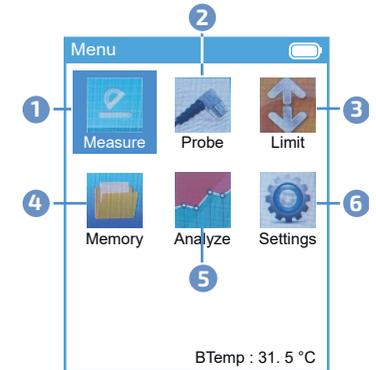


При этом по умолчанию устанавливается скорость звука равная 5900 м/с. Далее нанесите тонкий слой контактного геля на площадку для калибровки. Прижмите датчик к поверхности площадки. Дождитесь завершения процесса калибровки. После этого прибор автоматически вернется в режим измерения.

МЕНЮ НАСТРОЕК

- 1 Измерение;
- 2 Информация о датчике;
- 3 Предельные значения;
- 4 Память;
- 5 Графики;
- 6 Настройки.

Для перехода в меню настроек прибора нажмите кратковременно кнопку **(ON/MENU)**. Нажмите кнопку **(UP)** или **(DOWN)** чтобы выбрать раздел. Нажмите **(OK)** для входа в выбранный раздел. Нажмите **(ESC)** для возврата к измерениям. Далее в каждом из меню руководствуйтесь подсказками в нижней части дисплея. Структура каждой вкладки представлена ниже:



ИЗМЕРЕНИЕ

- Установка скорости звука;
- Выбор единиц измерения;
- Выбор разрешения.

Materials	Velocity
45 Steel	8781 m/s
Aluminum	6450 m/s
Zinc	4170 m/s
Silver	3600 m/s
Cold	3240 m/s
Stainless steel	5690 m/s
Turpentine	4430 m/s
Copper	4360 m/s

Materials	Velocity
Water	1480 m/s
Water glass	2350 m/s
Glycerinum	1920 m/s
Acrylic resin	2730 m/s
Custom 1	1000 m/s
Custom 2	1000 m/s
Custom 3	1000 m/s

Page : 1 Total : 2 pages. Page : 2 Total : 2 pages.

0000 m/s

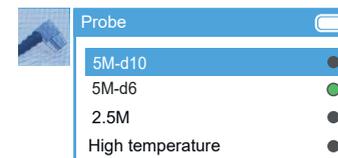
Press "VEL" key the cursor moves left

Press the "UP" and "Down" keys to adjust the value.

Press the "OK" key to determine

ИНФОРМАЦИЯ О ДАТЧИКЕ

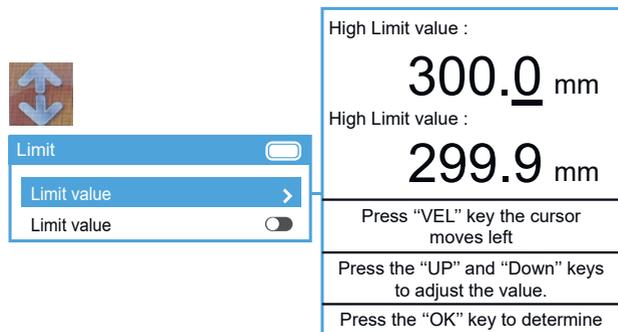
- В этом разделе отображается информация о датчике.



● ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

В данном меню вы можете изменить настройку предельных значений.

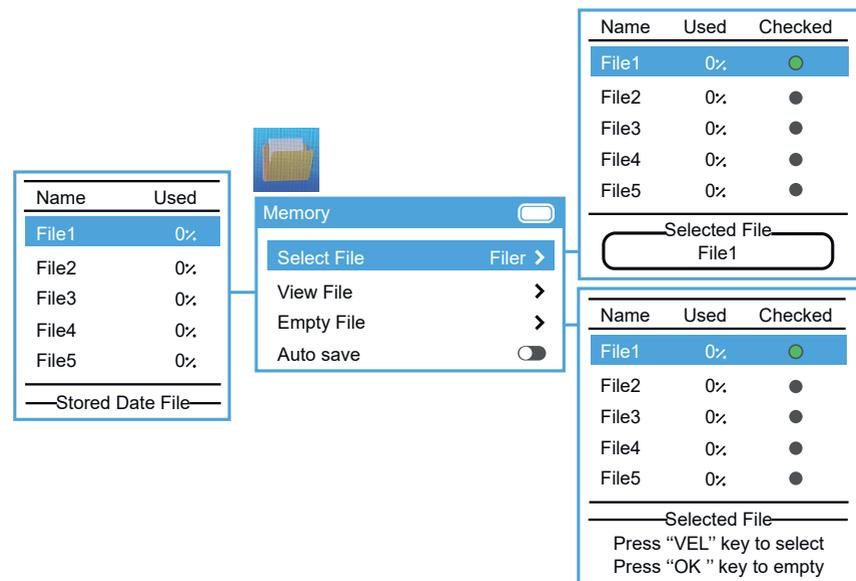
- Установка верхнего и нижнего пределов измерения;
- Включение/отключение звукового сигнала в случае превышения предельных значений.



● ПАМЯТЬ

В меню выполняются операции, относящиеся к хранению данных:

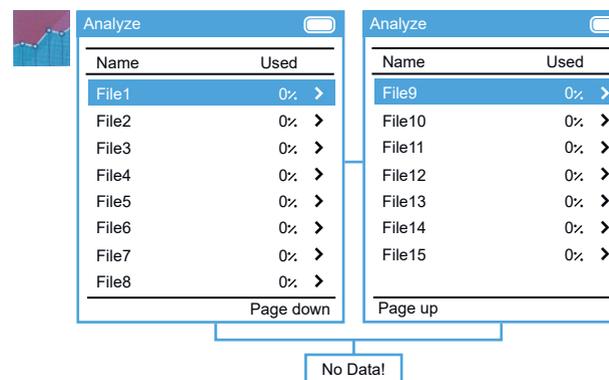
- Выбор файла для сохранения данных (F1 ... F5). Вместимость 1 ячейки составляет 100 измерений.
- Просмотр сохраненных данных в файле
- Удаление данных в выбранном файле
- Вид записи результатов: Hand.S (ручной), Auto.S (автоматический)



● ГРАФИКИ

В данном меню осуществляется просмотр сохраненных параметров в форме графиков.

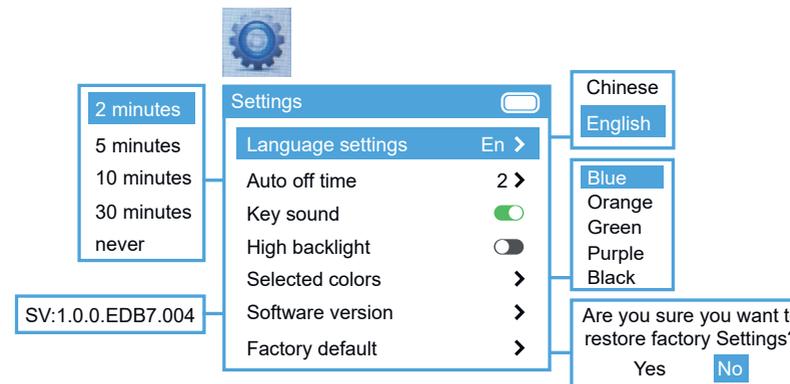
- Просмотр такой основной информации, как количество данных, максимальные и минимальные значения и среднее значение по данному файлу;
- Изменение масштаба графика;
- Просмотр конкретных данных с помощью курсора.



● НАСТРОЙКИ

В этом меню осуществляется прочие настройки прибора и просмотр информации:

- Язык;
- Автоматическое время выключения;
- Звук нажатия кнопок;
- Яркость подсветки;
- Цвет;
- Просмотр текущей версии ПО;
- Возврат к заводским настройкам.



● ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ К ИЗМЕРЕНИЮ

Перед измерением необходимо удалить всю пыль, грязь, ржавчину, окислы и окислы с поверхности измеряемого объекта, кроме этого необходимо удалить лакокрасочные, ламинирующие и др. покрытия. Чрезмерную шероховатость необходимо умягчить. Для поверхностей, которые нельзя или невозможно сделать гладкими, можно использовать более высоковязкие связующие

вещества, кроме этого медленно поворачивая датчик вокруг вертикальной оси в некоторых случаях можно добиться более точных показаний.

● УСТАНОВКА СКОРОСТИ ЗВУКА

Установить скорость звука можно двумя способами: выбрать из числа предустановленных из списка или установить самостоятельно.

Для выбора значения скорости из нажмите кнопку **(VEL)**. На дисплее отобразится библиотека, состоит из 12-ти скоростей скорости распространения звука в материалах и трёх пунктов (Custom 1,2,3) для самостоятельной установки. Кнопками **(UP)** и **(DOWN)** выберите материал. Нажмите кнопку **(OK)**. В нижней части дисплея появятся подсказки. При необходимости откорректируйте значение скорости и нажмите кнопку **(OK)** для подтверждения.

● НАСТРОЙКА СКОРОСТИ ЗВУКА

В тех случаях, когда отсутствует скорость звука для материала в библиотеке прибора, её можно взять в справочной литературе и внести в один из пунктов (Custom 1,2,3). Далее необходимо принять данное значение для настройки. После этого нажмите на кнопку **(ESC)**. В нижней части экрана отобразится дополнительное меню. Выберите пункт **(V.CAL)** кнопками **(UP)** или **(DOWN)**. Подтвердите выбор нажатием кнопки **(OK)**. При этом устанавливается выбранная скорость звука. Изображение на дисплее приобретёт вид:



Измерьте толщину образца с точностью 0,01 мм. Кнопками **(UP)** и **(DOWN)** установите это значение. Далее нанесите тонкий слой контактного геля на поверхность датчика. Прижмите датчик к поверхности материала и нажмите кнопку **(OK)**. Прибор вычислит реальную скорость звука в исследуемом образце и её пересчитает.

● РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ

Подготовьте поверхность тестируемого материала согласно указаниям выше.

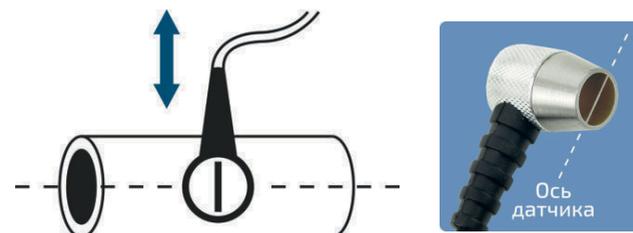
Подключите датчик, включите прибор кнопкой **(ON/MENU)** и дождитесь загрузки прибора. Выберите материал изделия в меню настроек или установите самостоятельно скорость распространения звука в материале, если его нет в предустановленном списке. Измеряемая поверхность должна быть чистой, ровной и гладкой. Нанесите на рабочую поверхность датчика тонкий слой связующего вещества и прижмите датчик к измеряемому образцу. При нормальном звуковом контакте отобразится «индикатор устойчивого контакта». Через 2 ... 3 секунд, на дисплее отобразится измеренное значение, когда значение станет постоянным нужно снять датчик с образца так, чтобы измеренное значение не изменилось. При необходимости сохраните измеренный результат в память прибора. Для уточнения толщины проведите ещё дополнительно 3 ... 5 измерений.

● ИЗМЕРЕНИЕ НА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ДЕТАЛЬ, ТРУБА И Т.Д.)

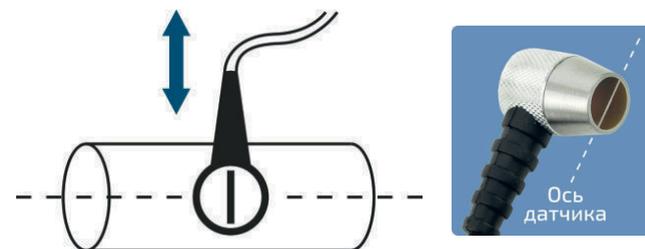
Измерение на цилиндрической поверхности имеет свои особенности и ограничения:

- Для датчика $\varnothing 6$ и 10 мм – минимальный \varnothing трубы 20 мм и толщина стенки 3 мм.

Для измерения толщины стенки трубы — необходимо, кроме подготовки поверхности и нанесения связующего вещества во время измерения установить ось датчика перпендикулярно оси трубы и перемещая датчик по оси (результат будет меняться) — минимальное значение будет соответствовать толщине стенки.



Для измерения диаметра цилиндра — необходимо, кроме подготовки поверхности и нанесения связующего вещества, во время измерения установить ось датчика перпендикулярно оси цилиндра, и перемещая датчик по оси (результат будет меняться) — минимальное значение будет соответствовать диаметру цилиндра.



Примечания:

- В зависимости от температуры скорость распространения звука различна, по этой причине при разной температуре образца значения измерений будут отличаться.
- Желательно иметь набор контрольных образцов различной толщины из тех же материалов, которые будут измеряться.
- Для каждого материала свой нижний предел измерения
- Не пытайтесь измерить материал толщиной меньше нижнего предела.
- Измерения без связующего вещества в большинстве случаев будут неверными.
- Ультразвуковой толщиномер имеет функцию измерения скорости звука, поэтому, сначала можно измерить скорость звука, а затем, с этой скоростью звука измеряется деталь или заготовка (см. пункт настройка скорости звука).
- Очаги коррозии и окислы на обеих поверхностях (даже небольшие) будут приводить к неверным измерениям.
- Если прибор откалиброван на один материал, а измеряется другой — очень велика вероятность ошибки измерений.

● При подозрении на неправильное измерение необходимо осуществить калибровку прибора на таком же материале при таких же условиях.

● Рабочая поверхность датчика изготовлена из акриловой смолы, и со временем на поверхности датчика будет увеличиваться шероховатость и как следствие ошибки в измерениях (по этой причине датчики являются расходным материалом).

● Некоторые металлы создают на своей поверхности более плотный оксидный слой, например алюминий, который плотно связан с подложкой, но скорость звука в оксиде и металле сильно отличаются (поэтому при калибровке и измерении таких материалов необходимо делать соответствующие поправки).

● Оператор должен уметь распознавать причины аномальных показаний (к ним относятся: температура, влажность, изменение химического состава, физического состояния, поверхностные или внутренние дефекты), кроме этого при калибровке и измерении должно применяться одно и то же связующее вещество (желательно из одной упаковки).

● Для измерения на разных по качеству поверхностях и пространственных положениях желательно использовать разные по свойствам связующие вещества (на гладких поверхностях и в нижнем положении измерения — вещества с более низкой вязкостью, при вертикальном или потолочном измерении или шероховатых поверхностях — вещества с более высокой вязкостью).

ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Разряжены АКБ/ разряжены батареи	Зарядите АКБ/ замените батареи
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Точность измерений не соответствует заявленной	Не проведена калибровка	Проведите калибровку
	Плохой звуковой контакт, неправильно установленная скорость звука, материал не подлежащий измерению ультразвуковым методом	Используйте уплотнительный гель, измерьте и правильно установите скорость звука, используйте другой метод измерения
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
	Износился датчик прибора	Выровнять рабочую поверхность наждачной бумагой с зерном 500
Неправильное измерение скорости	Не проведена базовая калибровка	Проведите базовую калибровку

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Диапазон измерений	1... 50 мм датчиком Ø6 1...300 мм датчиком Ø10
Погрешность	±(0,5% Н* + 0,05) мм
Частота	5 МГц/2,5 МГц
Разрешение	0,01мм–(1...99,9 мм) и 0,1мм–(100...225 мм)
Минимальный диаметр измеряемой трубы	Ø20мм x 3мм (сталь)
Диапазон скорости звука	1000...9999 м/с
Погрешность	Толщина образца менее 20 мм — ±1% Толщина образца более 20 мм — ±5%
Память измерений	1500 (15 ячеек памяти по 100 измерений каждая)
Условия эксплуатации	Температура: 0...40 °С Относительная влажность: не более 90%
Условия транспортировки и хранения	Температура: -10...50 °С Относительная влажность: не более 90% без выпадения конденсата
Питание	Ni-Mh аккумулятор 1,2 В 800 мАч — 3 шт. или алкалиновые батареи тип LR03 (1,5В) — 3 шт.
Размер	146x65x34 мм (без датчика)
Вес	170 г (с батареями)

* Н — толщина измеряемого образца

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

● Если прибор не включается после установки аккумуляторов или батареек, проверьте правильно ли они установлены. Откройте крышку батарейного отсека и проверьте — символы «+» и «-» на клеммах элементов питания, должны соответствовать символам «+» — «-» в отсеке.

● Если после включения питания заряд аккумулятора ниже 25%, его необходимо зарядить перед использованием.

● Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация.

● Не допускайте попадания на датчик — влаги, пыли, растворителей и горюче-смазочных материалов — это выведет его из строя. Датчик неразборный и не подлежит обслуживанию.

● Когда прибор не используется долгое время, удалите из него аккумуляторы или батарейки, чтобы избежать утечки электролита из них, коррозии контактов в батарейном отсеке и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные элементы питания даже на несколько дней.

● Защитите прибор от вибрации и ударов.



СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРА

Чтобы аккумуляторы служили долго – рекомендуется придерживаться общих правил зарядки и эксплуатации аккумуляторов, а именно:

- Заряжать аккумуляторы полностью пока зарядка не прекратиться.
- Начинать заряжать аккумуляторы, когда он полностью или почти полностью разряжены.
- Не рекомендуется длительное использование при отрицательных температурах.
- Не использовать непредусмотренные зарядные устройства.
- Не храните прибор с разряженными аккумуляторами, периодически проверяйте состояние аккумуляторов и заряжайте при необходимости.
- Хранение разряженных аккумуляторов сильно сокращает срок их службы.

УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию высоких температур ($\geq 60^{\circ}\text{C}$), влажности ($\geq 90\%$) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Когда прибор влажный, высушите его перед хранением. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Утилизируйте использованные аккумуляторы и батарейки в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы прибора 3 года. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные:

- 1 Контактная информация;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель;
- 4 Серийный номер (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения;
- 7 Полностью заполненный гарантийный талон.

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Толщиномер МЕГЕОН 19270 — 1 шт.;
- 2 Датчик Ø6 (5 МГц) — 1 шт.;
- 3 Датчик Ø10 (5 МГц) — 1 шт.;
- 4 Контактный гель — 1 флакон;
- 5 Ni-Mh аккумулятор 1,2 В 800 мАч — 3 шт.;
- 6 Кабель USB-Micro-USB — 1 шт.;
- 7 Блок питания 5 В, 1А — 1 шт.;
- 8 Кейс для транспортировки и хранения — 1 шт.;
- 9 Руководство по эксплуатации — 1 экз.;
- 10 Гарантийный талон — 1 экз.



MEGEON