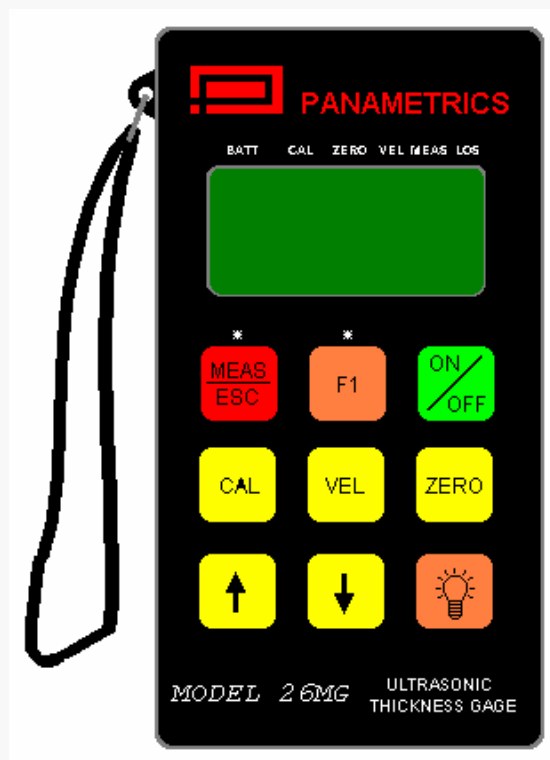


PANAMETRICS

Толщиномер 26MG

Основы работы



КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕТАЛИ

МИКРОПРОЦЕССОР
(ОБЕСПЕЧИВАЕТ НЕПРЕРЫВНУЮ
ПОДСТРОЙКУ ПАРАМЕТРОВ
ПРИЕМНИКА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ
НАДЕЖНОСТИ,
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ, ТОЧНОСТИ
И ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЙ)

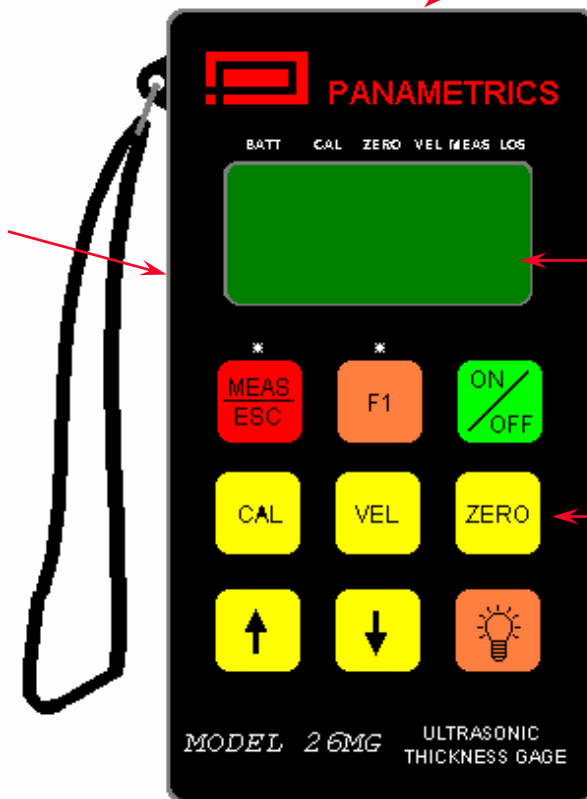
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

(ВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСЕЙ
ГАММЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ
ФИРМЫ PANAMETRICS ДЛЯ
ИЗМЕРЕНИЯ ТОЛЩИНЫ МАТЕРИАЛОВ
ОТ 0.5 ДО 500 мм ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ
ОТ -20 ДО +500 °C)

ЭКРАН ВЫВОДА
ЗНАЧЕНИЯ ТОЛЩИНЫ
С СИМВОЛАМИ
УСЛОВИЙ ИЗМЕРЕНИЯ

КЛАВИАТУРА

РЕМЕНЬ НА
ЗАПЯСТЬЕ



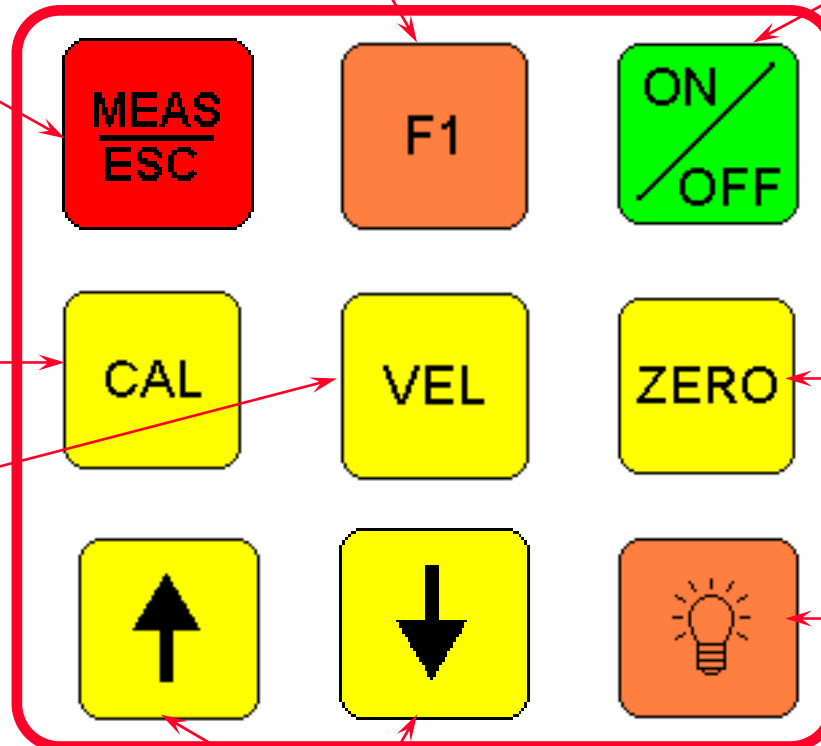
2 Ni-Cd ЭЛЕМЕНТА НА 250 ЧАСОВ
РАБОТЫ

КЛАВИАТУРА

Переход к режиму измерения и сброс выполнения режима настройки

Включение режима настройки прибора

Включение / выключение питания прибора



Режима калибровки

Калибровка скорости звука

Компенсация нуля и режим калибровки нуля

Включение подсветки экрана

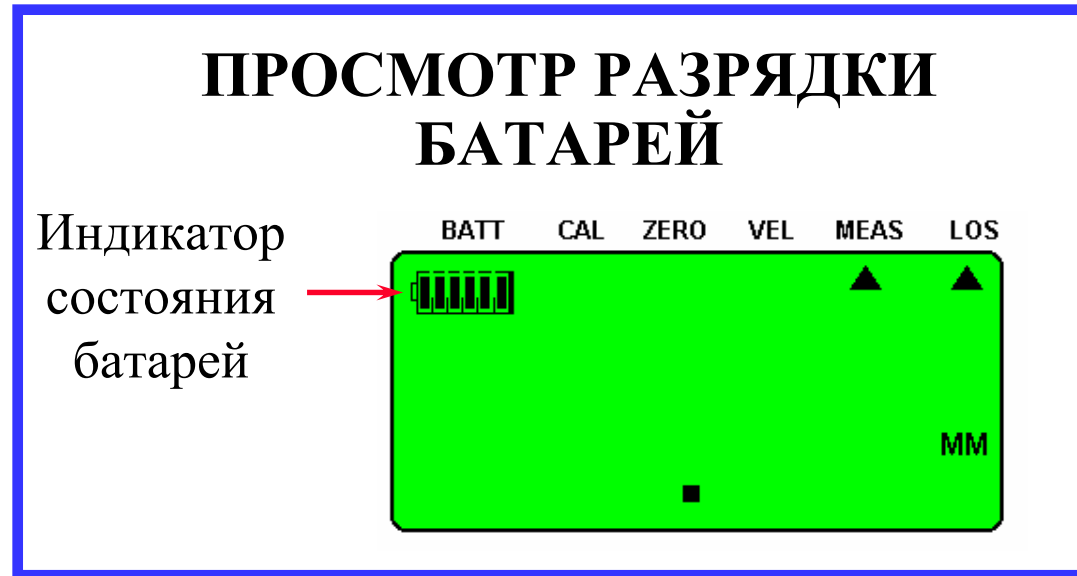
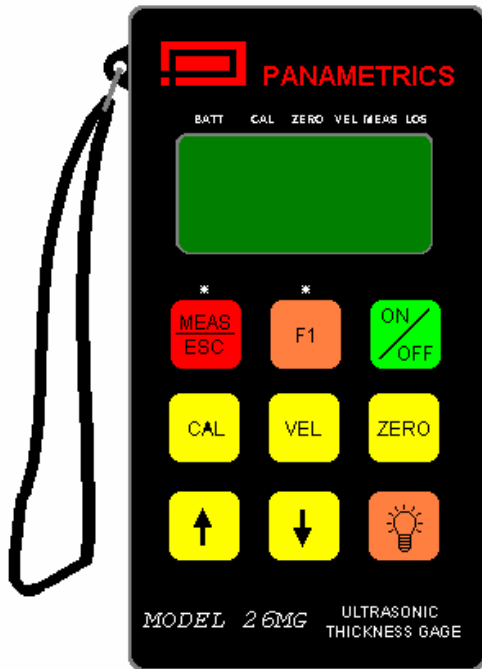
Клавиши управления настройками параметров

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

- Отдельный удобный для чтения вывод показаний толщины с выводом символа условия получения надежного значения толщины (LOS)
- Подсветка экрана для удобства чтения при любом освещении (устанавливается автоматически или вручную)
- Автоматическое распознавание типа преобразователя
- Простая процедура калибровки в случае неизвестной скорости звука в материале и/или для установки нуля преобразователя
- Быстрая компенсация изменения температуры преобразователя
- Режим быстрого сканирования (**20 измерений в секунду**)
- Автоматическое отключение подсветки экрана при потере сигнала
- Заморозка вывода показаний при работе в условиях возможности потери сигнала
- Блокирование калибровки для предотвращения ее случайного изменения
- Автоматическое отключение питания
- Разрешение по выбору **0,01** или **0,1** мм
- Возможность перехода из английской системы измерений в метрическую и обратно

ПИТАНИЕ ПРИБОРА

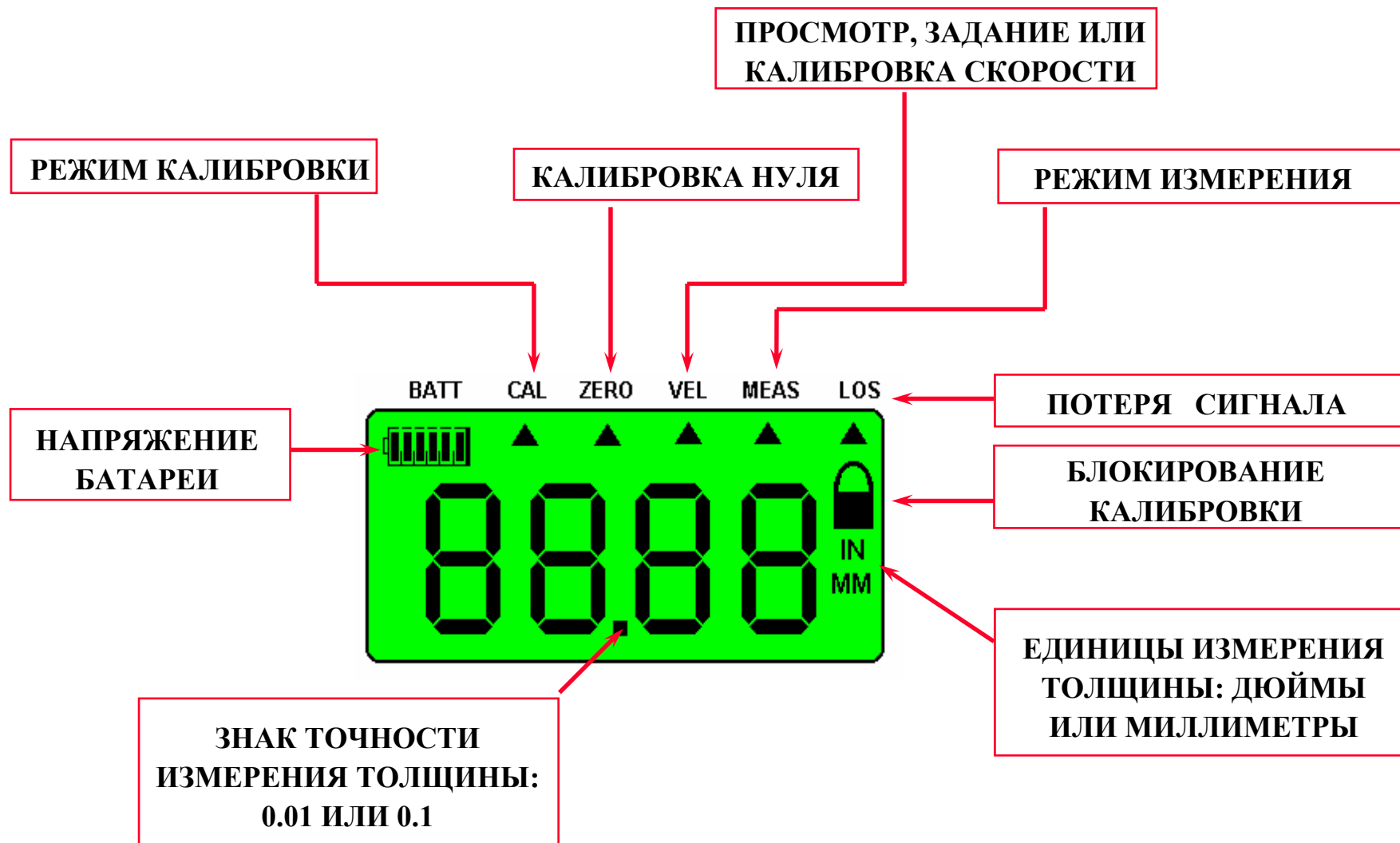
Питание прибора осуществляется от 2 батареек типа АА по 1.5 V, устанавливаемых в нижней части прибора под крышкой. Время работы до замены батареек около 250 часов, если не используется режим быстрого сканирования (частота 20 измерений в сек.) и подсветка экрана.



Две батарейки под крышкой в нижней части прибора



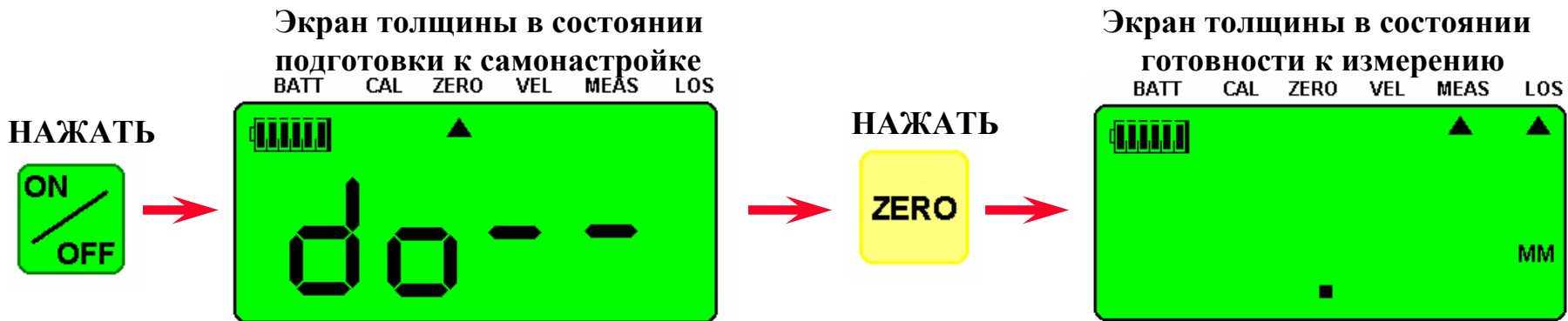
ЭКРАН ТОЛЩИНЫ



***РАБОТА НА
ТОЛЩИНОМЕРЕ
26MG***

ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

1. Вставьте преобразователь в гнездо в верхней части корпуса прибора, соблюдая ориентацию разъема центральной иглой вниз.
2. Нажмите клавишу **[ON/OFF]** для включения прибора (при этом преобразователь не должен быть приложен к образцу).



ЗАМЕЧАНИЕ: Перед нажатием клавиши **[ZERO]** с преобразователя необходимо удалить всю смазку.

3. Если требуется изменить текущие единицы измерения (указаны справа на экране), надо провести настройку прибора (см. далее)

КАЛИБРОВКА ПРИБОРА

- 1. КОМПЕНСАЦИЯ НУЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ**
- 2. КАЛИБРОВКА СКОРОСТИ ЗВУКА**
- 3. КАЛИБРОВКА НУЛЯ**
- 4. СОВМЕСТНАЯ КАЛИБРОВКА СКОРОСТИ
ЗВУКА И НУЛЯ**

КОМПЕНСАЦИЯ НУЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Этот шаг надо выполнять каждый раз, когда на экране толщины появляется сообщение “do - -” и символ нуля (это означает “делайте НУЛЬ”). Кроме того ее надо делать в режиме измерения при значительном изменении температуры преобразователя.

Для выполнения компенсации нуля преобразователя просто вытрите смазку с преобразователя и нажмите клавишу [ZERO].

При проведении измерений при температурах значительно выше комнатной эту процедуру следует проводить **РЕГУЛЯРНО**.

Примечание: Если при нажатии клавиши [ZERO] сообщение “do - -” не исчезает, убедитесь, что датчик подсоединен к прибору. Если датчик подсоединен к прибору, он может быть неисправным – попробуйте поменять датчик, кабель (по возможности). Если и после этого сообщение “do - -” не исчезает, то вероятно неисправен блок приемника-передатчика прибора. Попробуйте проделать тест, описанный ниже (см. раздел “Проблемы при измерениях”).

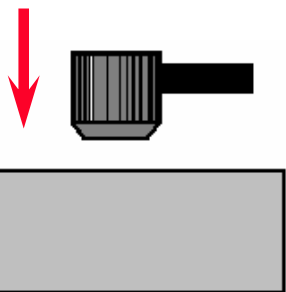
КАЛИБРОВКА СКОРОСТИ ЗВУКА

1. СКОРОСТЬ ЗВУКА В МАТЕРИАЛЕ ИЗВЕСТНА

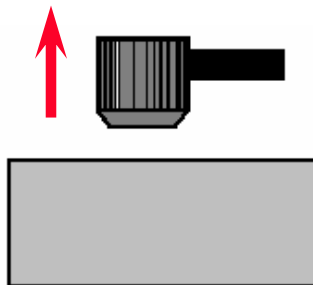
Для ввода значения скорости звука в режиме измерения нажмите клавишу [VEL]. На экране толщины будет выведено текущее значение скорости звука. Новое значение скорости звука вводится при помощи клавиш со стрелками. Прибор запомнит указанное значение скорости звука только после нажатия клавиши [MEAS].

2. СКОРОСТЬ ЗВУКА В МАТЕРИАЛЕ ЗАРАНЕЕ НЕИЗВЕСТНА

Вначале выполните калибровку нуля преобразователя. Используйте образец из измеряемого материала **с толщиной, превышающей ожидаемую** в процессе контроля. Толщина образца должна быть известна **ТОЧНО**.



НАЖМИТЕ
поочередно



Клавишами
со стрелками
введите
известную
толщину
образца

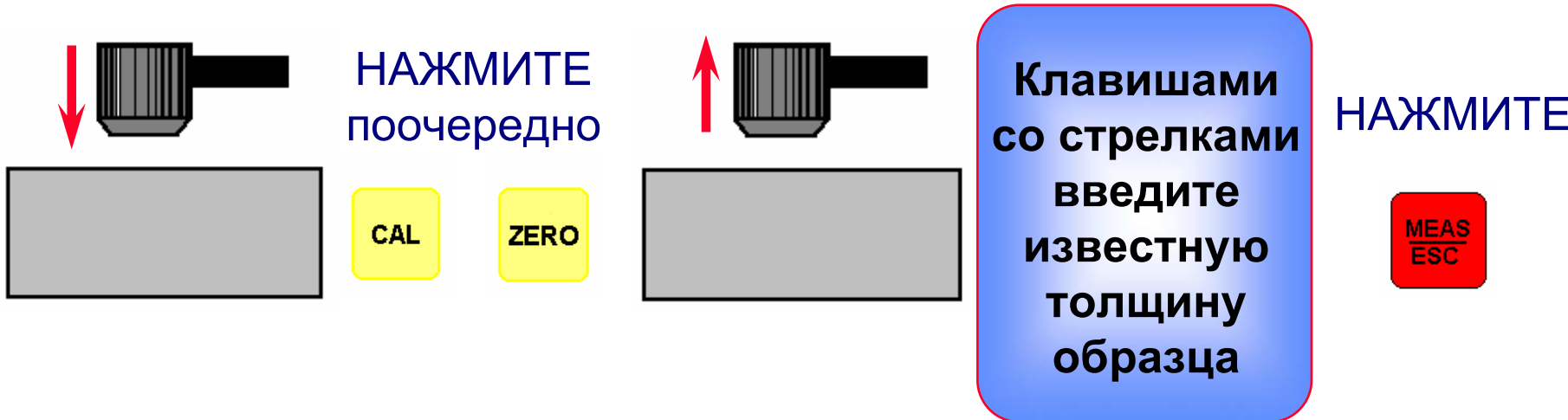
НАЖМИТЕ



КАЛИБРОВКА НУЛЯ

Вначале выполните компенсацию нуля преобразователя.

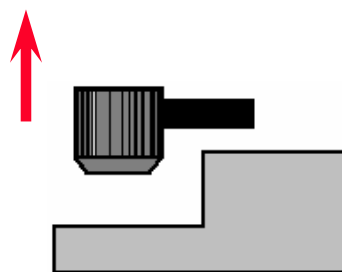
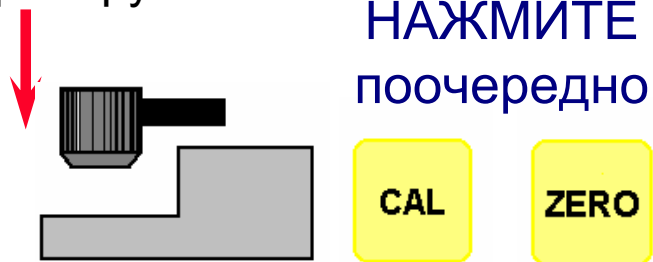
Для калибровки нуля используется образец из контролируемого материала. Толщина контрольного образца **не должна превышать минимальную ожидаемую**. Желательно, чтобы контрольный образец имел поверхность (шероховатость), схожую с контролируемой. Толщина контрольного образца должна быть известна **ТОЧНО**.



ОДНОВРЕМЕННАЯ КАЛИБРОВКА НУЛЯ И СКОРОСТИ ЗВУКА

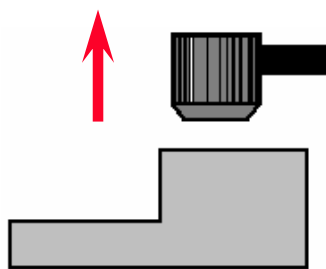
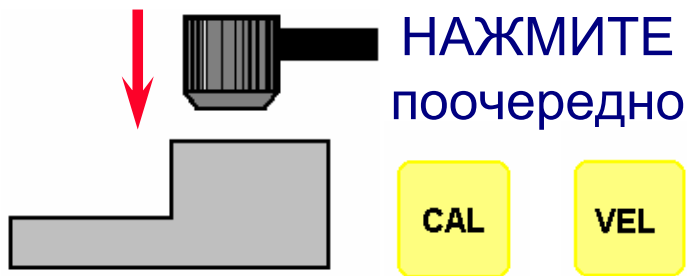
Вначале выполните компенсацию нуля преобразователя.

Для калибровки используется СТУПЕНЧАТЫЙ образец из контролируемого материала. Минимальная толщина контрольного образца **не должна превышать наименьшую ожидаемую**, а максимальная толщина должна быть **больше наибольшей ожидаемой** в процессе контроля толщины. Желательно, чтобы контрольный образец имел поверхность (шероховатость), схожую с контролируемой.



Введите известную минимальную толщину образца

З
А
Т
Е
М



Введите известную максимальную толщину

НАЖМИТЕ

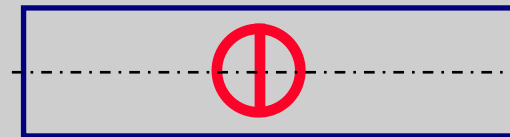
MEAS
ESC

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Перед измерением места контроля должны быть зачищены от грязи, окалины, следов коррозии и т.п. Нанесите смазку на образец в месте, где будет проводится измерение толщины. Количество наносимой смазки и ее вид определяются состоянием поверхности и температурой материала в месте измерения. При выборе смазки следует помнить: чем более неровная (шероховатая) поверхность, тем более толстый слой вязкой смазки следует нанести. В качестве смазки лучше использовать пропилен-гликоль (до 150°C), глицерин (до 90°C), гели (до 90°C), специальные средне- (до 260°C) и высокотемпературные (до 540°C) смазки. Следует также помнить, что качество измерений зависит от правильного выбора пары “прибор-преобразователь”. В процессе измерений следите за температурой преобразователя, не допускайте перегрева его контактной поверхности. В таблице приведены основные характеристики небольшой части преобразователей фирмы PANAMETRICS, используемых вместе с толщиномером 26MG.

Марка	Частота МГц	Диаметр мм	Рабочая температура, °C	Минимальная толщина, мм
D790SM	5.0	11.0	-20 ... +500	1.0
D791	5.0	11.0	-20 ... +500	1.0
D791RM	5.0	11.0	-20 ... +500	1.0
D792	10.0	7.2	0 ... +50	0.5
D793	10.0	7.2	0 ... +50	0.5
D794	5.0	7.2	0 ... +50	0.75
D795	5.0	7.2	0 ... +50	0.75
D797	2.0	22.9	-20 ... +400	2.5
D798	7.5	7.4	-20 ... +150	0.7
D799	5.0	11.0	-20 ... +150	1.0
MTD705	5.0	5.1	0 ... +50	0.76

ЗАМЕЧАНИЕ: При измерениях толщины труб или на круто-изогнутых поверхностях с использованием раздельно-совместимых преобразователей рабочая поверхность преобразователя должна располагаться согласно рисунку.



ПРОБЛЕМЫ ПРИ ИЗМЕРЕНИЯХ

Если невозможно провести измерения и на экране выведены символы [MEAS] и [LOS], то вероятно неисправен датчик или блок передатчика-приемника в приборе. Причиной этого может быть также слабый донный сигнал. Для решения этой проблемы следует выполнить следующие шаги:

1. Вытрите смазку с датчика и нажмите [ZERO]. Если при этом на экране выводится число от 3000 до 7500, то все элементы аппаратуры исправны. В противном случае переходите к шагу 6.
2. Убедитесь в достаточности смазки (особенно на шероховатых и искривленных поверхностях).
3. Проверьте этот же датчик на гладкой поверхности плоского образца.
4. Если все предыдущие шаги выполняются, но проблемы с измерениями остаются, замените датчик с большей чувствительностью в требуемом диапазоне толщины.
5. Если есть датчик того типа, попробуйте выполнить измерения с ним или повторить тест с шага 1.
6. Если при проведении теста обнаружилась неисправность датчика или прибора, то можно вернуть неисправные части на PANAMETRICS для ремонта или замены.

Если тест показывает, что прибор и датчик исправны, а измерения провести невозможно, причины могут быть следующие:

- Слишком шероховатая контактная и донная (отражающая) поверхность
- Контролируемый материал имеет высокое затухание из-за зернистости, включений, пустот и т.п.
- Слишком непараллельные или искривленные поверхности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ИЗМЕРЕНИЙ

- 1. БЫСТРАЯ ЧАСТОТА ВЫВОДА ЗНАЧЕНИЙ С СОХРАНЕНИЕМ МИНИМАЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ. РЕЖИМ ЗАМОРОЗКИ**
- 2. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ**
- 3. ПЕРЕЗАГРУЗКА ПРИБОРА**
- 4. РАЗРЕШЕНИЕ ЭКРАНА**
- 5. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ**
- 6. БЛОКИРОВАНИЕ КАЛИБРОВКИ**
- 7. УДЕРЖАНИЕ / ОЧИСТКА ЭКРАНА**
- 8. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ / ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПОДСВЕТКИ**

ВЫЗОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ИЗМЕРЕНИЯ

В дополнение к описанной ниже базовой настройке прибор имеет дополнительные режимы. Эти режимы не требуются для выполнения базовой процедуры измерения, но делают прибор более изощренным.

БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА ПРИБОРА

- Единицы измерения - мм.
- Нормальный режим измерений с частотой 4 измерения в секунду.
- Скорость звука - 5.898 мм / с.
- Ноль преобразователя установлен по стандарту на преобразователь.
- Чувствительность (задержка) принимается по умолчанию.
- Калибровка прибора не заблокирована.
- Включен режим очистки экрана при потере сигнала.
- Подсветка экрана выключена.
- Автоматическое отключение подсветки экрана при потере сигнала включена.
- Автоматическое отключение прибора.

ДЛЯ ВЫЗОВА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕЖИМОВ

НАЖМИТЕ вместе в течении 3 секунд



BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



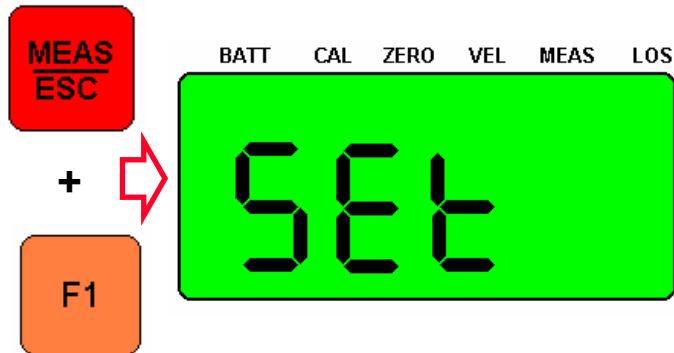
Для изменения функций нажмите



ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ ИЗМЕРЕНИЯ. РЕЖИМ ЗАМОРОЗКИ

При нормальном режиме частота измерений равна 4 в секунду. В режиме “быстрого” измерения частота составляет 20 измерений в секунду и при потере сигнала (LOS) на экран выводится минимальное значение толщины, которое было измерено. При измерении в “быстром” режиме можно включить “заморозку” экрана путем нажатия клавиши **F1**.

НАЖМИТЕ
вместе в
течении 3
секунд



Для возврата в режим
измерения нажмите [MEAS/ESC]

Нормальный режим

BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



“Быстрое” измерение.
Режим заморозки

BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Для
переключения
режимов
измерений
нажмите



Замечание: При “быстром” режиме время работы батареи **сокращается** более, чем на 50%

ИЗМЕНЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ

Результаты измерений можно выводить на экран в **дюймах** или **миллиметрах**.
Для переключения необходимо выполнить следующие операции:

НАЖМИТЕ
вместе в
течении 3
секунд

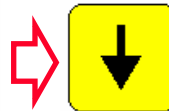
MEAS
ESC

+

F1

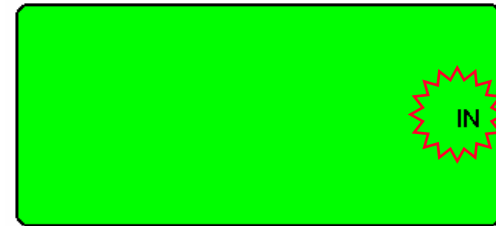


НАЖМИТЕ
два раза



Измерение в дюймах

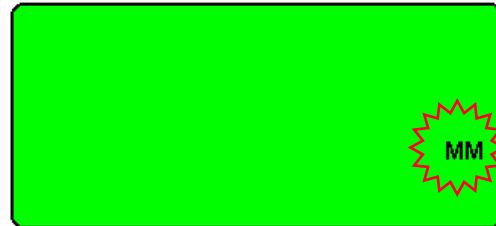
BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Для переключения
нажмите

F1

BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Измерение в мм

Для возврата в режим измерения
нажмите **[MEAS/ESC]**

ПЕРЕЗАГРУЗКА ПРИБОРА

При помощи нажатия простой последовательности клавиш можно быстро перевести прибор на заданные по умолчанию параметры базовой настройки (см. выше).

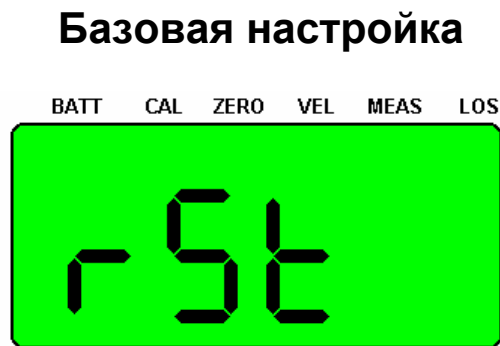
НАЖМИТЕ
вместе в
течении 3
секунд



+



НАЖМИТЕ
три раза



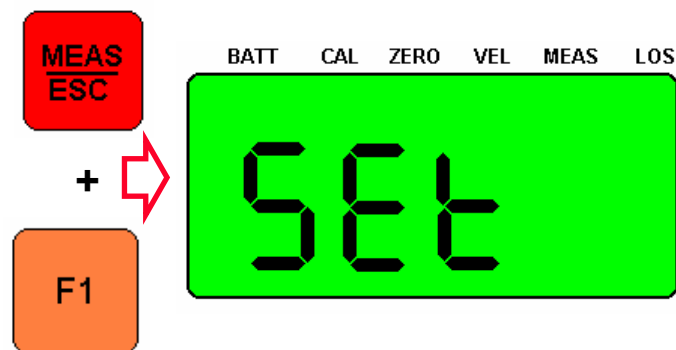
Для возврата в режим измерения
нажмите [MEAS/ESC]



РАЗРЕШЕНИЕ ЭКРАНА

В приборе предусмотрена возможность переключения точности представления результатов измерений: 0,01 или 0,1. Для этого следует выполнить следующие операции.

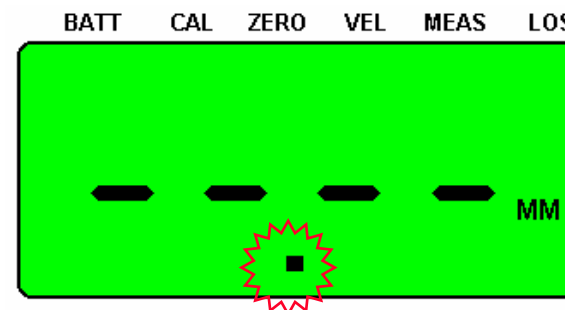
НАЖМИТЕ
вместе в
течении 3
секунд



НАЖМИТЕ
четыре раза



Для переключения
нажмите



Точность 0,01

Для возврата в режим измерения
нажмите [MEAS/ESC]

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

В базовой настройке прибора предусмотрено автоматическое отключение прибора, если в течении 6 минут не нажата ни одна клавиша и не проведено ни одно измерение. Если это по каким-то причинам неудобно, этот режим можно изменить.

НАЖМИТЕ
вместе в
течении 3
секунд

MEAS
ESC

+

F1



НАЖМИТЕ
пять раз



Режим автоматического
отключения

BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Для переключения
нажмите

F1

BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Питание всегда включено

Для возврата в режим измерения
нажмите [MEAS/ESC]

БЛОКИРОВАНИЕ КАЛИБРОВКИ

В этом режиме блокируются все параметры настройки прибора, влияющие на результаты измерений (настройка нуля, скорость звука и т.п.). Однако режимы измерений можно изменять и просматривать параметры настройки.

НАЖМИТЕ
вместе в
течении 3
секунд

MEAS
ESC

+

F1

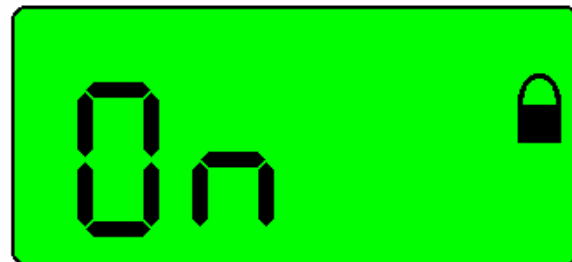


НАЖМИТЕ
шесть раз



Режим блокировки
включен

BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Для переключения
нажмите

F1

BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Режим блокировки
выключен

Для возврата в режим измерения
нажмите [MEAS/ESC]

УДЕРЖАНИЕ / ОЧИСТКА ЭКРАНА

При потере контакта датчика с материалов (LOS) на экране сохраняется последнее показание толщины. Такой режим называется режимом удержания экрана. В режиме очистки экрана показание толщины при потере контакта (LOS) исчезает.

НАЖМИТЕ
вместе в
течении 3
секунд

MEAS
ESC

+

F1

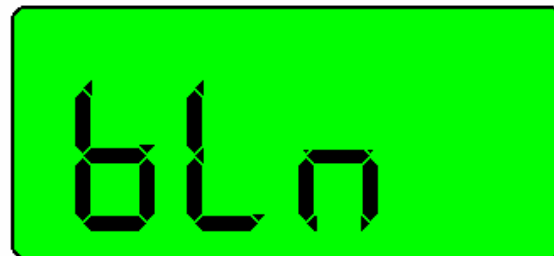


НАЖМИТЕ
два раза



Режим очистки экрана

BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Для переключения
нажмите

F1


BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Режим удержания экрана

Для возврата в режим измерения
нажмите [MEAS/ESC]

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ / ОТКЛЮЧЕНИЕ ПОДСВЕТКИ ЭКРАНА

Подсветку экрана можно включить постоянно вручную клавишей . Кроме того в приборе имеется автоматический режим подсветки, когда она включается только при выводе показаний и автоматически отключается через 5 секунд после потери сигнала (LOS).

НАЖМИТЕ
вместе в
течении 3
секунд

MEAS
ESC

+

F1

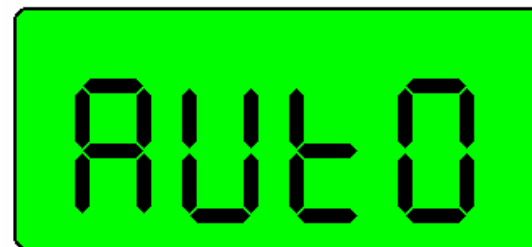


НАЖМИТЕ
три раза



Автоматический режим

BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Для переключения
нажмите

F1

BATT CAL ZERO VEL MEAS LOS



Непрерывный режим

Для возврата в режим измерения
нажмите [MEAS/ESC]



PANAMETRICS