

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РЕФРАКТОМЕТР  
MISCO PA202



## ВВЕДЕНИЕ

**Рефрактометры** – это современные портативные карманные цифровые приборы производства компании MISCO Palm Abbe четвертого поколения, которые в объеме ладони обеспечивают точность целой лаборатории. Они предназначены для быстрого и точного определения концентраций разных веществ в жидкостях. Эти приборы с компьютерной точностью обеспечивают автоматическую компенсацию температуры, и при правильной эксплуатации и должном уходе гарантируется их безаварийное функционирование на протяжении долгих лет. Настоящее руководство поможет вам максимально эффективно применять данный прибор. Перед его применением НЕОБХОДИМО прочитать руководство в полном объеме.

**Модель RA202** обеспечивает считывание показаний по шкале Брикс (Brix) и шкале показателя преломления. Обе шкалы используют сахарозу как базис температурной компенсации. На RA202x может иметься до двух специальных шкал и специальная температурная компенсация. В тех случаях, когда ваш прибор оснащен шкалами, отличными от описанных выше, спецификации шкал документируются на карте спецификаций, сопровождающей прибор.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ИНСТРУКЦИИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НИЖЕ И В ДРУГИХ МЕСТАХ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА, ЯВЛЯЮТСЯ МИНИМАЛЬНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ И НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ. НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ЭТИ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ. НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ЭТИХ МЕР ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТСЯ В ДРУГИХ МЕСТАХ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА, МОЖЕТ ПОВЛЕЧЬ ЗА СОБОЙ ЛЕТАЛЬНЫЙ ИСХОД ИЛИ СЕРЬЕЗНУЮ ТРАВМУ.

### **ПРОЧИТАЙТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ДО НАЧАЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Вы должны прочитать настоящее руководство до начала эксплуатации данного оборудования и следовать указаниям в нем. При наличии каких-либо вопросов звоните **8 800 700 30 97**.

### **ХРАНИТЕ РУКОВОДСТВО В ДОСТУПНОМ МЕСТЕ.**

Храните это руководство в доступном и безопасном месте для получения необходимой справки.

### **ТЕСТИРУЕМЫЕ ЖИДКОСТИ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫМИ ИЛИ ЯДОВИТЫМИ.**

Необходимо прочитать все инструкции по безопасности и процедурам обработки в паспорте безопасности материала (MSDS) или паспорте безопасности (SDS) для каждой тестируемой жидкости и следовать им. Обратите особое внимание на информацию относительно рисков, а также инструкций и предупреждений относительно обращения с изделием, хранения и элементов контроля вредного воздействия / средств личной защиты. При тестировании физических жидкостей примите меры предосторожности во избежание вредного воздействия этих жидкостей. Во всех случаях утилизируйте все образцы, оставшиеся после тестирования, в соответствии с предписаниями.



## СПЕЦИФИКАЦИИ

<b>ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ</b>	БРИКС (BRIX); ПОКАЗАТЕЛЬ ПРЕЛОМЛЕНИЯ (ND)
<b>ДИАПАЗОН</b>	0,0 до 85 БРИКС; 1,3330 до 1,5040 ND
<b>РАЗРЕШЕНИЕ</b>	0,1 БРИКС; 0,0001 ND
<b>ТОЧНОСТЬ</b>	+/- 0,1 БРИКС; +/- 0,0001 ND
<b>МАТЕРИАЛ СТЕНОК</b>	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ
<b>МАТЕРИАЛ ПРИЗМЫ</b>	САПФИР
<b>ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН</b>	ТИПИЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОТ 0 ДО 5 °C (32 ДО 122 °F)
<b>БАЗА</b>	РАЗНАЯ
<b>МИНИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ОБРАЗЦА</b>	0,3 мл
<b>ВРЕМЯ ИЗМЕРЕНИЯ</b>	< 5 СЕКУНД
<b>ПИТАНИЕ</b>	БАТАРЕЙКИ 2 x AAA
<b>СРОК СЛУЖБЫ БАТАРЕЙКИ</b>	-3,500 + ПОКАЗАНИЯ
<b>РАЗМЕРЫ</b>	145 x 75 x 37 мм (5,7 x 2,95 x 1,46 ДЮЙМОВ)
<b>ВЕС НЕТТО</b>	250 ГРАММ (3,8 УНЦИЙ)
<b>ЯЗЫКИ</b>	5 ЯЗЫКОВ (РУССКИЙ, АНГЛИЙСКИЙ, НЕМЕЦКИЙ, ФРАНЦУЗСКИЙ, ИСПАНСКИЙ)
<b>ДИСПЛЕЙ</b>	2 СТРОКИ x 12 СИМВОЛОВ
<b>ЦВЕТ</b>	СИНИЙ

(\* ) nD - коэффициент преломления среды при длине волны 589,29 нм

## ОПЦИИ МЕНЮ

Через кнопку <MENU> доступны различные опции. При включенном приборе (кнопка "ON"), нажимайте и отпускайте кнопку <MENU> для перехода от одной опции к другой.

<b>SCALE #1 (GO) TO SET</b>	Эта опция устанавливает единицу измерения, используемую по умолчанию, или шкалу, которая будет считываться прибором. Фактическое название шкалы заменит слова "SCALE #1", отображаемые на дисплее. Некоторые приборы запрограммированы более чем на одну шкалу. С помощью нажатия на кнопку <MENU> можно перемещаться по всему диапазону имеющихся шкал. Нажмите кнопку <GO> для установки выбранной шкалы в качестве шкалы по умолчанию.
<b>SET ZERO? (GO) TO SET</b>	Опция Установки Нуля (Zero Set) устанавливает нуль или калибрует прибор по воде. См. раздел «Калибровка - установка нуля»
<b>SET SPAN? (GO) TO SET</b>	Опция Установки диапазона (Span Set) позволяет калибровать верхнюю границу диапазона по специальной калибровочной жидкости. См. раздел «Калибровка - установка диапазона»
<b>LCD-LIGHT? (GO) YES</b>	Эта опция позволяет включать / выключать подсветку ЖК-дисплея. Возможные варианты – "Yes" (Да) и "NO" (Нет).
<b>LANGUAGE? (GO) TO SET</b>	Эта опция позволяет устанавливать определенный язык для сообщений на дисплее – английский, испанский, немецкий, французский или русский язык. При этом необходимо лишь следовать подсказкам по установке выбранного языка и нажать кнопку <GO> для его установки.

## КАЛИБРОВКА – УСТАНОВКА НУЛЯ

Рефрактометр Palm Abbe ДОЛЖЕН быть установлен на нуль перед его первоначальным использованием, эта калибровка на нуль должна периодически проводиться впоследствии. Рекомендуется, чтобы установка на нуль выполнялась, как минимум, один раз в день, а также перед проведением испытаний, для которых требуется высочайшая точность, или при переходе между средами с экстремальными изменениями температуры.

Для автоматической установки нуля прибора необходим всего лишь контейнер с чистой водой. Можно воспользоваться водопроводной водой, но рекомендуется все же использовать дистиллированную или деионизированную воду. Температура воды для установки нуля должна быть идеально между 10 °C и 30 °C (с 50° до 86°F). Важно провести независимую проверку того, что калибровка прибора действительно осуществляется с помощью воды, а не по прозрачной жидкости, которая, по вашему мнению, является водой. Никогда не используйте прибор, если лично вы ничего не знаете о его калибровке.



**1**

ОСМОТРИТЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ – ОНА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЧИСТОЙ И СУХОЙ. НАНЕСИТЕ НЕСКОЛЬКО КАПЕЛЬ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ НА ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.



**2**

ЗАКРОЙТЕ КРЫШКУ ОТСЕКА ОБРАЗЦА И ПОДОЖДИТЕ НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ТЕМПЕРАТУР. КРЫШКА ОТСЕКА ДЛЯ ОБРАЗЦА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЫТА ПРИ КАЛИБРОВКЕ ИЛИ СНЯТИИ ПОКАЗАНИЙ.



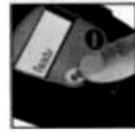
**3**

ВКЛЮЧИТЕ ПРИБОР, НАЖАВ И ОТПУСТИВ КНОПКУ <GO>.



**4**

НАЖМИТЕ И ОТПУСТИТЕ КНОПКУ <MENU>. НА ДИСПЛЕЕ ДОЛЖНО ПОЯВИТЬСЯ СООБЩЕНИЕ:  
**SET ZERO?  
(GO) TO SET**



**5**

НАЖМИТЕ И ОТПУСТИТЕ КНОПКУ <GO> ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ НУЛЯ НА ПРИБОРЕ. НЕ ЗАБУДЬТЕ ОЧИСТИТЬ И ПРОСУШИТЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ПОСЛЕ КАЛИБРОВКИ.

ЕСЛИ КАЛИБРОВКА БЫЛА ВЫПОЛНЕНА УСПЕШНО, НА ДИСПЛЕЕ ПРИБОРА ПОЯВИТСЯ СООБЩЕНИЕ "READY" (ГОТОВ), В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ НА ДИСПЛЕЕ ПОЯВИТСЯ СООБЩЕНИЕ ОБ ОШИБКЕ.

# СЧИТЫВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ

Для точного измерения образца жидкости выполните шаги, указанные ниже:



- 1** ПРИБОР ВКЛЮЧАЕТСЯ ОДНОКРАТНЫМ НАЖАТИЕМ И ОТПУСКАНИЕМ КНОПКИ <GO>. ЕСЛИ НА ВАШЕМ ПРИБОРЕ ИМЕЕТСЯ БОЛЕЕ ОДНОЙ ШКАЛЫ, ВЫ МОЖЕТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЬ ШКАЛЫ НАЖАТИЕМ НА КНОПКУ <MENU> .



- 2** ОСМОТРИТЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ – ОНА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЧИСТОЙ И СУХОЙ. НАНЕСИТЕ НЕСКОЛЬКО КАПЕЛЬ АНАЛИЗИРУЕМОГО ОБРАЗЦА НА ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.



- 3** ЗАКРОЙТЕ КРЫШКУ ОТСЕКА ОБРАЗЦА И ПОДОЖДИТЕ НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ТЕМПЕРАТУР.  
РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЫЖИДАТЬ, КАК МИНИМУМ, ПО 30 СЕКУНД ДЛЯ КАЖДОГО ИНТЕРВАЛА РАЗНИЦЫ ТЕМПЕРАТУР В 20 °F (10 °C) МЕЖДУ ЖИДКОСТЬЮ И ПРИБОРОМ.  
ВРЕМЯ ВЫЖИДАНИЯ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ЕЩЕ БОЛЬШЕ ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ВЫШЕ 50 °C И ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ ВЫСОКОЙ ВЯЗКОСТИ.



- 4** НАЖМИТЕ <GO> ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПУСКА ПОКАЗАНИЯ. В ПЕРВОЙ СТРОКЕ НА ДИСПЛЕЕ БУДЕТ УКАЗАНО НАЗВАНИЕ ШКАЛЫ ПО УМОЛЧАНИЮ И ТЕКСТ READING (ПОКАЗАНИЕ) ВО ВТОРОЙ СТРОКЕ.



- 5** ДЛЯ СЧИТЫВАНИЯ ДАННЫХ АНАЛИЗА ПОТРЕБУЕТСЯ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО ПЯТЬ СЕКУНД, И РЕЗУЛЬТАТ БУДЕТ ВЫВЕДЕН НА ЭКРАН.



- 6** НАЖМИТЕ И ОТПУСТИТЕ КНОПКУ <GO> ДЛЯ СНЯТИЯ ВТОРОГО ПОКАЗАНИЯ. НЕ ЗАБУДЬТЕ ОЧИСТИТЬ И ПРОСУШИТЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ.

**ПОДСКАЗКА:** нажатие и удержание кнопки <GO> в течение 5 секунд приведет к выключению прибора.

## АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Показатель преломления в значительной степени зависит от температуры. Хорошо известно, что при нагревании все материалы расширяются (становятся менее плотными), и сжимаются при охлаждении (становятся более плотными). Скорость света в жидкости увеличивается по мере повышения температуры, а показатель преломления, поэтому, уменьшается. Хотя этот тепловой эффект является незначительным для твердых тел, для жидкостей он является существенным. Автоматическая компенсация температуры обеспечивает получение точных показаний концентрации водных (на базе воды) растворов с учетом температуры образца.

Если не имеется других указаний, рефрактометр Palm Abbe имеет температурную компенсацию для водных (на базе воды) растворов сахарозы. Температурный коэффициент большинства водных растворов вообще близок к температурному коэффициенту сахарозы, однако, температурный коэффициент масел, углеводов и других неводных растворов обычно выше этих значений. Для обеспечения наилучшей точности образцы неводных растворов должны анализироваться при температуре окружающей среды как можно ближе к 20 °C (68 °F). Шкалы прибора Palm Abbe программируются с помощью температурной компенсации конкретно для определенной единицы измерения. Это указывается на карте спецификаций, сопровождающей прибор.

Фактически, температура образца не имеет прямого отношения к точности показания. Объем образца – относительно маленький по сравнению с теплоемкостью рефрактометра, поэтому в большинстве случаев образец почти мгновенно принимает температуру прибора. Для получения самых точных результатов прибор, температура окружающей среды и жидкость должны быть в состоянии теплового равновесия в пределах температурного диапазона прибора.

## УСТАНОВКА ДИАПАЗОНА КАЛИБРОВКИ

Точка диапазона представляет собой точку калибровки в отношении верхнего предела диапазона прибора Palm Abbe. Хотя важно ежедневно проводить установку нуля на приборе Palm Abbe, в определенный момент вам потребуется также выполнить настройку диапазона. Установку диапазона нужно выполнять тогда, когда вы замечаете общее ухудшение точности прибора, или она выполняется на периодической основе с учетом особенностей использования вашего прибора.

К факторам, влияющим на ваше решение об установке диапазона, относятся: частота использования прибора, жесткость условий эксплуатации, частота воздействия перепадов температуры и уровень точности, необходимый для ваших измерений.

Для настройки диапазона выполните процедуры как для установки на ноль, описанные на противоположной странице, но при этом перейдите к меню SET SPAN? / (GO) TO SET и замените дистиллированную воду на калибровочную жидкость в этой методике. Температура калибровочной жидкости для настройки диапазона должна быть между 15 и 30 °C (59 и 86 °F). Как только точка диапазона будет установлена, на дисплее появится сообщение "READY" (Готов). В противном случае на дисплее появится сообщение об ошибке.



## СОСТАВЛЕНИЕ ДИАГРАММ ПО РАСТВОРАМ. КОНЦЕНТРАЦИИ

Если вы измеряете растворы сахарозы, можно считать непосредственно процентное содержание сахарозы по шкале Brix (Бриксы), в противном случае необходимо преобразовывать показания в концентрации раствора, применяемые пользователем. Шкала Брикса (Brix) изначально применялась в пищевой промышленности, и Брикс является единицей измерения, соответствующей процентному содержанию сахара в водном растворе сахара. Фактическое значение в Бриксах соответствует количеству граммов тростникового сахара в 100 граммах сахарного раствора (процентная концентрация сахара по весу). Эта зависимость справедлива ТОЛЬКО для растворов сахарозы.

Единицы показателя преломления (коэффициент преломления среды при длине волны 589,29 нм = nD) характеризуют физические свойства вещества, но они не особенно полезны без справочной таблицы.

**Вода = 0 Брикс; 5% = 7,5 Брикс; 10% = 15 Брикс**

Для того чтобы значения в Брикс и единицы показателя преломления были более понятными, они должны так или иначе коррелировать с концентрацией анализируемого раствора. Это достигается составлением диаграммы концентраций раствора относительно шкалы. Для каждого типа испытательного раствора необходимо составлять отдельную диаграмму. Иногда изготовитель раствора предоставляет справочную диаграмму по концентрации раствора относительно показаний в Бриксах или коэффициента преломления. Если такая диаграмма отсутствует, ее можно легко построить, руководствуясь указаниями, представленными ниже.



**1** СМЕШАЙТЕ (ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНО ПО ВЕСУ) НЕСКОЛЬКО ИЗВЕСТНЫХ РАСТВОРОВ, КОТОРЫЕ СОСТАВЛЯЮТ ГРУППУ ФАКТИЧЕСКИ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ. НАПРИМЕР, ЕСЛИ ЧАЩЕ ВСЕГО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ 10%-ЫЙ РАСТВОР, ТЩАТЕЛЬНО СМЕШАЙТЕ 5%, 10% И 15% РАСТВОРЫ.

**2**

- УСТАНОВИТЕ НУЛЬ НА ПРИБОРЕ.
- СНИМИТЕ ПОКАЗАНИЕ В БРИКСАХ ДЛЯ КАЖДОГО ПОДГОТОВЛЕННОГО ОБРАЗЦА ПО ПРИБОРУ PALM ABBE И ОБРАЗЦА ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ИЛИ БЛИЗКО К НЕЙ (20 °C / 68 °F).
- ЗАПИШИТЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СОСТАВЬТЕ НА ИХ ОСНОВЕ ГРАФИК НА МИЛЛИМЕТРОВОЙ БУМАГЕ. НЕ ЗАБУДЬТЕ ДОБАВИТЬ ТОЧКУ ПРИ 0,0 БРИКСАХ ДЛЯ ВОДЫ.

**3** СОЕДИНИТЕ ПРЯМОЙ ЛИНИЕЙ НАНЕСЕННЫЕ НА ГРАФИК ТОЧКИ ВДОЛЬ ТРАЕКТОРИИ, КОТОРАЯ НАИЛУЧШИМ ОБРАЗОМ ОТРАЖАЕТ ЦЕНТР ДАННЫХ. НЕ СЛЕДУЕТ БЕСПОКОИТЬСЯ, ЕСЛИ НЕКОТОРЫЕ ТОЧКИ ОСТАНУТСЯ ВНЕ ЛИНИИ. КОНЦЕНТРАЦИЯ ДЛЯ БУДУЩИХ ИЗМЕРЕНИЙ ТОЙ ЖЕ САМОЙ ЖИДКОСТИ МОЖЕТ БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕНА ПУТЕМ СОПОСТАВЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ В БРИКСАХ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ НА ВАШЕМ ГРАФИКЕ. ДЛЯ КАЖДОГО ТИПА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЖИДКОСТИ СЛЕДУЕТ СТРОИТЬ ОТДЕЛЬНЫЙ ГРАФИК.

**ПОДСКАЗКА:** удержание кнопки <MENU> нажатой в течение 5 секунд приведет к отображению на экране серийного номера прибора.

## ПОКАЗАТЕЛИ ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МОЛОЗИВА И ОБЩИХ РАСТВОРЁННЫХ ВЕЩЕСТВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ (ОРВП)

Рефрактометр позволяет определить иммуноглобулиновый статус неонатальных телят с различной степенью риска.

**Норма этой оценки для телят голштинской породы крупного рогатого следующая:**

1. Высокий риск заболеваемости и летальности отмечают при уровне общих растворенных веществ в плазме крови 4,9 г/дл и меньше;
2. Средний риск – при уровне общих растворенных веществ в сыворотке крови 5,0 – 5,4 г/дл.;

**3. Низкий риск** – при уровне общих растворенных в-в в сыворотке крови 5,5–6,9 г/дл.

Рефрактометрический тест зависит от гемоконцентрации и имеет незначительное значение при определении иммуноглобулинового статуса дегидратированных (обезвоженных) телят.

Если плотность молозива менее 1,040, это молозиво содержит мало защитных иммуноглобулинов и непригодно для выпаивания телятам. При плотности 1,041 – 1,050 молозиво содержит 45 – 54 процента иммуноглобулинов и считается средним по качеству, молозиво плотностью 1,051 – 1,060 содержит 55 – 60 процентов иммуноглобулинов, что является хорошим показателем. Отличное молозиво содержит 66–80 процентов защитных белков, плотность его составляет 1,061 – 1,080.

## **АНАЛОГИЯ ПЕРЕВОДА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РУЧНОГО ЛАКТОДЕНСИМЕТРА (КОЛОСТРОМЕТРА) И ЦИФРОВОГО РЕФРАКТОМЕТРА (ИЗМЕРЕНИЕ ПРИ 20 ° С).**

<b>ПОКАЗАТЕЛЬ</b>	<b>г/л С ПОМОЩЬЮ КОЛОСТРОМЕТРА</b>	<b>БРИКС (BRIX) ЦИФРОВОГО РЕФРАКТОМЕТРА</b>	<b>ЦВЕТОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КОЛОСТРОМЕТРА</b>
<b>ПЕРВОЕ МОЛОЗИВО</b>	1,040	7,5 – 15	ПЛОХОЕ (КРАСНАЯ ШКАЛА)
	1,040 – 1,050	15 – 22,4	СРЕДНЕЕ (ЖЕЛТАЯ ШКАЛА)
	1,051 – 1,060	> 22,5	ХОРОШЕЕ (ЗЕЛЕНАЯ ШКАЛА)

## **УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

**Содержите измерительную поверхность в чистоте!** Чрезвычайно важно тщательно очищать измерительную поверхность после каждого использования увлажненным, мягким и чистым тканевым или бумажным полотенцем. Это предотвратит перекрестное загрязнение образцов и обеспечит точность при снятии последующих показаний. Постоянно содержите измерительную поверхность в чистоте без каких-либо остатков. Корпус измерительного прибора можно протирать мягким чистым тканевым или бумажным полотенцем, увлажненным слабым водным раствором моющего средства для посуды. Не рекомендуется использование растворителей или чистящих средств на нефтяной основе.

## **ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ!**

- НЕ ПОГРУЖАЙТЕ ПРИБОР В ЖИДКОСТИ;
- НЕ держите прибор под струей воды;
- НЕ оставляйте прибор на прямом солнечном свете или в автомашине в солнечный день;
- НЕ подвергайте прибор воздействиям температур выше 50 °C (122 °F) или мене – 10 °C (14 °F);
- НЕ пытайтесь отремонтировать, модифицировать или разобрать какой-либо элемент прибора;
- НЕ допускайте попадания жидкости с инструмента на одежду или другие поверхности после снятия показаний;
- НЕ роняйте прибор и не подвергайте его воздействию сильных ударов или колебаний;
- НЕ используйте металлические предметы для переноса образцов на измерительную поверхность;
- НЕ используйте прибор, если вы не располагаете информацией о его калибровке;
- НЕ пытайтесь перезарядить батареи, которые были поставлены с прибором;
- НЕ нажимайте кнопки какими-либо предметами, а только пальцами.



При хранении прибора в течение длительного времени желательно вынуть батареи. Используйте батареи только AAA-типа. Обращайте внимание на полярность батарей при их установке в корпус прибора. Неправильная полярность может привести к повреждению прибора.

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Самая частая ошибка – это попытка снятия показаний при открытой крышке. Если крышка закрыта, но у вас есть подозрения, что прибор функционирует неправильно или выдает неправильные показания, попытайтесь выполнить установку нуля и снимите показания по образцу воды для проверки установки нуля. Если показания прибора все еще вызывают сомнения, замените батарею и повторите описанные выше процедуры.

Если прибор «блокируется» и не выдает показаний или выключается, выполните «сброс» прибора, вынув батареи. Если при запуске на дисплее не отображается текст "MISCO / PALM ABBE II", проверьте наличие и полярность установки батарей. Если прибор не запускается, проверьте уровень заряда батарей и замените их.

### КОДЫ ОШИБОК:

<b>NO SAMPLE DETECTED</b>	ОБРАЗЕЦ НЕ ОБНАРУЖЕН НА ПРИЗМЕ
<b>CLOSE COVER PRESS (GO)</b>	НЕОБХОДИМО ЗАКРЫТЬ КРЫШКУ ДО СНЯТИЯ ПОКАЗАНИЙ
<b>OUT OF RANGE TEMP +</b>	ТЕМПЕРАТУРА ЗА ПРЕДЕЛАМИ ДИАПАЗОНА, СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ (+) ИЛИ СЛИШКОМ НИЗКАЯ (-)
<b>SAMPLE OUT OF RANGE +</b>	КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ ДИАПАЗОНА, СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ (+) ИЛИ СЛИШКОМ НИЗКАЯ (-)
<b>WARNING LOW BATTERY</b>	ПОРА ЗАМЕНИТЬ БАТАРЕИ

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ УХОД ЗА РЕЗИНОВОЙ ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКОЙ

Если ваш прибор Palm Abbe оснащен дополнительной защитной резиновой оболочкой, следует следить за тем, чтобы избыточное количество жидкости образца не протекало вниз и не попадало в пространство между оболочкой и корпусом инструмента. Если это произойдет, выньте прибор из резиновой оболочки и протрите прибор перед его хранением. Эта мера предосторожности особенно актуальна, если прибор Palm Abbe хранится в прочном водонепроницаемом футляре, поскольку вытекшая жидкость останется внутри футляра. Это еще более важно, если вы испытываете опасные или коррозионные жидкости, которые могут повредить прибор Palm Abbe или впоследствии попасть на людей или другое оборудование.

## ГАРАНТИЯ И СЕРВИС


Гарантийный талон на ваше изделие MISCO вложен в оригинальную упаковку изделия. Вы должны зарегистрировать свой продукт на гарантии в течение десяти дней после покупки по почте или через интернет по адресу [www.misco.com/warranty](http://www.misco.com/warranty). На этой веб-странице можно также распечатать дополнительные копии гарантийного талона и просмотреть условия продажи.

**ПОДСКАЗКА: не забудьте заполнить форму RMA до возврата прибора для ремонта.**


По всем вопросам звонить по номеру 8 800 700 30 97.



 ООО «ТК ЯРВЕТ», г. Ярославль, ул. Пожарского, 9

 8-800-700-30-97, доб.280

 UZI@YARVET.RU

 UZI.YARVET.RU