

Оглавление

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Введение | 5 |
| 2 | Меры безопасности | 6 |
| 2.1 | Описание предупреждающих сигналов и символов | 6 |
| 2.2 | Меры безопасности при эксплуатации прибора | 6 |
| 3 | Устройство и принцип действия | 8 |
| 3.1 | Описание | 8 |
| 3.2 | Подключения датчика | 8 |
| 3.3 | Клавиатура | 9 |
| 3.4 | Дисплей и значки | 10 |
| 3.5 | Навигация по меню установок | 11 |
| 3.6 | Режимы измерения | 11 |
| 4 | Ввод в эксплуатацию | 12 |
| 4.1 | Комплект поставки | 12 |
| 4.2 | Установка батарей | 12 |
| 4.3 | Подключение датчиков | 13 |
| 4.4 | Установка дополнительного оборудования | 13 |
| 4.4.1 | Зажим электрода FiveGo™ | 13 |
| 4.4.2 | Ремешок на запястье | 14 |
| 4.5 | Включение и выключение прибора | 15 |
| 5 | Эксплуатация прибора | 16 |
| 5.1 | Основные параметры | 16 |
| 5.1.1 | Форматы конечной точки | 16 |
| 5.1.2 | Регистрация температуры | 16 |
| 5.1.3 | Заранее определенные группы буферов | 16 |
| 5.1.4 | Единица измерения температуры | 17 |
| 5.2 | Выполнение калибровки | 18 |
| 5.2.1 | Выполнение калибровки по одной точке | 18 |
| 5.2.2 | Выполнение калибровки по двум точкам | 18 |
| 5.2.3 | Выполнение калибровки по трем точкам | 19 |
| 5.3 | Выполнение измерений | 20 |
| 5.3.1 | Режим измерения | 20 |
| 5.3.2 | Измерение pH | 20 |
| 5.3.3 | Измерение мВ | 20 |
| 5.4 | Использование памяти | 21 |
| 5.4.1 | Хранение результатов измерений | 21 |
| 5.4.2 | Вызов данных из памяти | 21 |
| 5.4.3 | Очистка памяти | 21 |
| 5.5 | Самодиагностика | 21 |
| 5.6 | Восстановление заводских настроек | 21 |
| 6 | Техническое обслуживание | 23 |
| 6.1 | Очистка корпуса | 23 |
| 6.2 | Обслуживание электродов | 23 |
| 6.3 | Сообщения об ошибках | 23 |
| 6.4 | Пределы погрешностей | 24 |
| 6.5 | Утилизация | 24 |
| 7 | Ассортимент приборов | 25 |
| 8 | Принадлежности | 26 |
| 9 | Технические характеристики | 28 |
| 10 | Приложение | 30 |

1 Введение

Благодарим вас за приобретение высококачественного лабораторного измерительного прибора METTLER TOLEDO. Портативные приборы FiveGo™ для измерения pH, электропроводности и растворенного кислорода помогут вам упростить измерения и рабочие процессы.

Портативные приборы FiveGo™ — больше, чем просто серия переносных измерительных приборов с великолепным соотношением цена/качество. Приборы оснащены целым рядом полезных функций:

- **Защита от влаги**
Благодаря классу защиты от влаги IP67 приборы надежно работают во влажных условиях.
- **Простота использования**
Простые меню — быстрый доступ и удобство эксплуатации.
- **Превосходная эргономика**
Работать с прибором удобно и легко.

2 Меры безопасности

2.1 Описание предупреждающих сигналов и символов

Меры безопасности обозначаются предупреждающими словами и символами. Они используются для привлечения внимания к информации, связанной с обеспечением безопасности. Несоблюдение этих указаний может стать причиной несчастного случая, повреждения или неправильной работы прибора и получения недостоверных результатов измерений.

Предупреждающие слова

| | |
|-----------------------|---|
| ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Опасность несчастного случая с тяжелыми последствиями или смертельным исходом. |
| ОСТОРОЖНО | используется для обозначения таких опасных ситуаций с низким уровнем риска, которые могут привести к повреждению устройства или иного имущества, или потере данных, или к легким травмам или травмам средней тяжести. |
| Внимание | (без символа) сопровождает важную информацию об изделии. |
| ПРИМЕЧАНИЕ. | (без символа) сопровождает полезную информацию об изделии. |

Предупреждающие символы



Опасность общего характера



Токсичное вещество



Горючее или взрывоопасное вещество

2.2 Меры безопасности при эксплуатации прибора

Прибор изготовлен с использованием новейших технологий и соответствует всем общепринятым правилам техники безопасности, однако при возникновении экстраординарных обстоятельств он может представлять определенную опасность. Не открывайте корпус прибора: он не содержит элементов, которые могут обслуживать, ремонтировать или заменять пользователи. При возникновении каких-либо проблем с анализатором влажности обратитесь к официальному дилеру или сервисному представителю METTLER TOLEDO.

Назначение прибора



Прибор предназначен для измерения pH широкого спектра образцов
Для безопасной эксплуатации прибора необходимы специальные знания и опыт работы с ядовитыми и агрессивными веществами.

Производитель не несет ответственность за ущерб, возникший вследствие неправильного использования прибора и нарушения настоящего руководства по эксплуатации. Кроме этого, необходимо всегда соблюдать технические требования и ограничения, установленные производителем, и ни в коем случае не превышать их.

Местонахождение



Прибор предназначен исключительно для использования внутри помещений. Не допускается эксплуатация прибора во взрывоопасных зонах.

Установите прибор в удобном для работы месте, защищенном от воздействия прямого солнечного света и агрессивных газов. Прибор не должен подвергаться сильным вибрациям, резким перепадам температур, а также воздействию температур ниже 0 °С и выше 40 °С.

Закончив работу, уберите прибор в футляр для переноски, чтобы его работоспособность и внешний вид не ухудшались под воздействием УФ-излучения.

Защитная одежда

При работе с опасными или токсичными веществами в лаборатории рекомендуется пользоваться защитной одеждой.



Надевайте лабораторный халат



Пользуйтесь средствами защиты глаз (защитными очками).



При работе с химическими реагентами и опасными веществами пользуйтесь соответствующими перчатками. Перед использованием проверьте перчатки на отсутствие повреждений.

Общие замечания по технике безопасности



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Реактивы

При работе с реактивами должны соблюдаться все соответствующие правила техники безопасности.

- a) Прибор должен быть установлен в хорошо проветриваемом месте.
- b) Все проливы необходимо немедленно удалять.
- c) При работе с реактивами и растворителями необходимо выполнять указания производителя и соблюдать общие правила техники безопасности для лаборатории.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

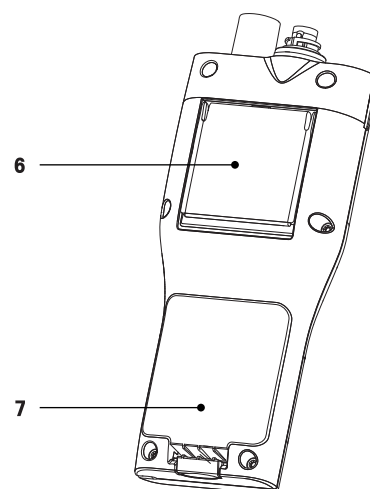
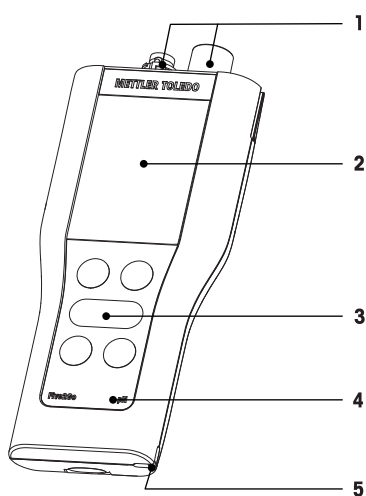
Легковоспламеняющиеся растворители

При работе с легковоспламеняющимися растворителями и реактивами должны соблюдаться все соответствующие правила техники безопасности.

- a) Все источники пламени должны находиться вдали от рабочего места.
- b) При работе с химическими веществами и растворителями необходимо выполнять указания производителя и соблюдать общие правила техники безопасности для лаборатории.

3 Устройство и принцип действия

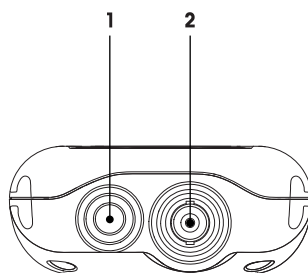
3.1 Описание



- 1 Подключения датчика
- 2 Дисплей
- 3 Клавиатура
- 4 Маркировка модели

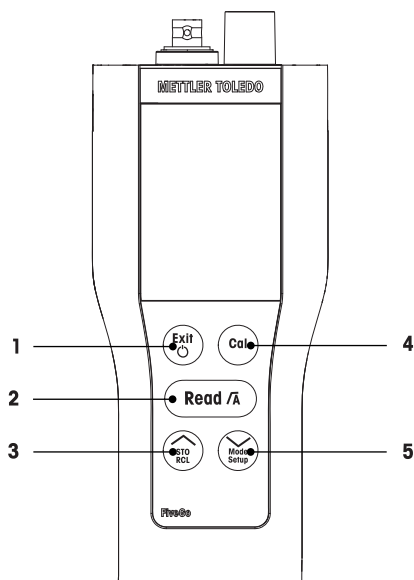
- 5 Крепление для ремешка
- 6 Настольная подставка
- 7 Батарейный отсек

3.2 Подключения датчика



- 1 Разъем RCA (Cinch) для подключения датчика температуры
- 2 Разъём для подключения электрода pH/mV

3.3 Клавиатура

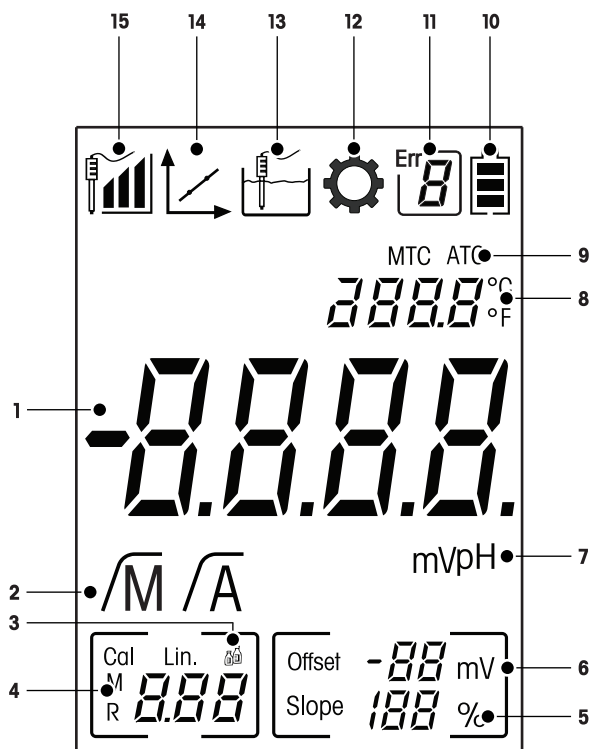


| | Клавиша | Название | Нажать и отпустить | Нажать и удерживать |
|---|---------|------------------------------------|---|--|
| 1 | | Вкл. / Выкл. / Выход | <ul style="list-style-type: none"> • Включить прибор • Возврат в окно измерений | <ul style="list-style-type: none"> • Выключить прибор |
| 2 | | Считывание / Формат конечной точки | <ul style="list-style-type: none"> • Запустить или завершить измерение • Подтвердить настройку | <ul style="list-style-type: none"> • Включить или выключить автоматическую конечную точку |
| 3 | | Сохранить / Вызвать | <ul style="list-style-type: none"> • Сохранить текущие показания в память прибора • Увеличить значение в процессе настройки • Прокрутить вверх результаты в памяти | <ul style="list-style-type: none"> • Вызвать сохраненные данные |
| 4 | | Калибровка | <ul style="list-style-type: none"> • Запуск калибровки | <ul style="list-style-type: none"> • Вызов данных калибровки |
| 5 | | Режим / Установка | <ul style="list-style-type: none"> • Уменьшить значение в процессе настройки • Прокрутить вниз результаты в памяти | <ul style="list-style-type: none"> • Вход в режим настройки |







3.4 Дисплей и значки

При включении прибора в течение 3 секунд отображается окно запуска. В окне запуска отображаются все значки, которые могут появляться на экране. В следующей таблице приведены краткие описания этих значков.

Окно запуска





| | Значок | Описание |
|----|-------------------------|--|
| 1 | --- | Измеренное значение pH |
| 2 | \sqrt{A} / \sqrt{M} | Формат конечной точки: \sqrt{A} Автоматический \sqrt{M} Ручной |
| 3 | | Настройки буферов/стандартов |
| 4 | --- | Данные памяти |
| 5 | Slope | Крутизна — одна из двух характеристик качества подключенного датчика. Она определяется во время калибровки. |
| 6 | Offset | Значение смещения |
| 7 | mV / pH | Текущая единица измерения |
| 8 | --- | Данные о температуре |
| 9 | MTC / ATC | MTC (Ручная температурная компенсация) ATC (Автоматическая температурная компенсация) |
| 10 | | Состояние питания <ul style="list-style-type: none"> полный заряд заряжен наполовину низкий уровень заряда полностью разряжен |
| 11 | | Код ошибки |
| 12 | | Режим настройки |


| | Значок | Описание |
|----|---|--|
| 13 |  | Режим измерения |
| 14 |  | Режим калибровки: Показывает режим калибровки и появляется каждый раз при выполнении калибровки или получении калибровочных данных |
| 15 |  | Качество работы электрода  Крутизна: 95–105 % / смещение: ± 0–20 мВ (электрод в хорошем состоянии)  Крутизна: 90-94% / смещение: ± 20–35 мВ (электрод нуждается в очистке)  Крутизна: 85-89% / смещение: ≥ 35 мВ (электрод неисправен) |

3.5 Навигация по меню установок

Ознакомьтесь со следующей информацией об общей навигации в меню настройки:

- Нажмите и удерживайте **Setup**, чтобы войти в меню настройки.
- Нажмите **Exit**, чтобы выйти из меню настройки.
- Используйте  и , чтобы увеличить или уменьшить значения.
- Нажмите **Read**, чтобы подтвердить изменение.

Следующим параметрам можно задать значения, указанные ниже.

| Параметр | Описание | Диапазон |
|---|-------------------------------|--------------------------------|
| MTC | Ручной ввод температуры | 0,0...100,0 °C / 32,0...212 °F |
|  | Настройки стандартов/буферов | B1, B2, B3, B4 |
| °C, °F | Единица измерения температуры | °C, °F |

3.6 Режимы измерения

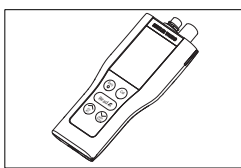
С помощью pH/мВ-метра S2 можно измерять следующие параметры образца:

- pH
- мВ

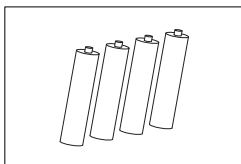
Для изменения единицы нажимайте **Mode** в окне измерения до появления нужного значения

4 Ввод в эксплуатацию

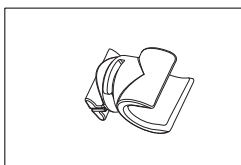
4.1 Комплект поставки



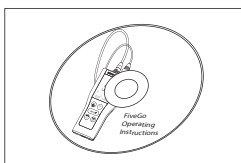
Прибор FiveGo™ F2
для измерения pH/mV



Батарея LR03/AAA 1,5 В
4 шт.

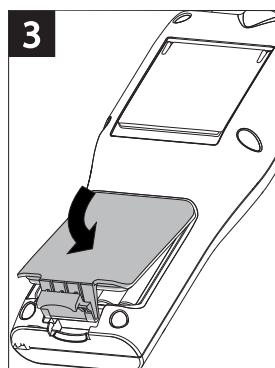
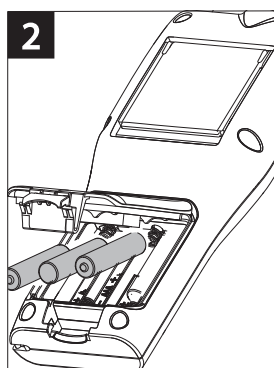
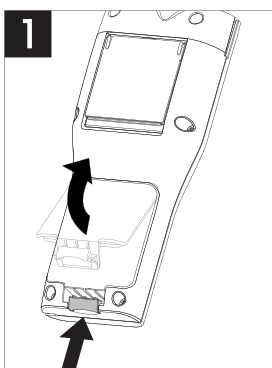


Зажим электрода FiveGo™
1 шт.

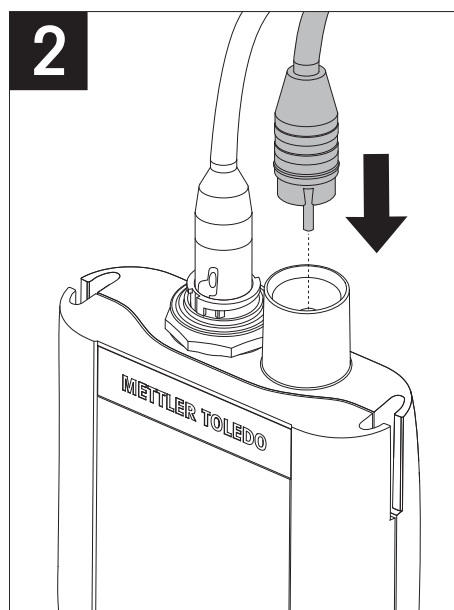
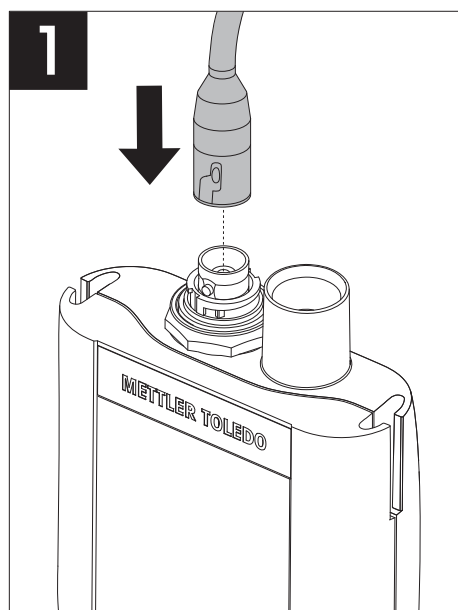


Компакт-диск с руководством по эксплуатации

4.2 Установка батарей



4.3 Подключение датчиков

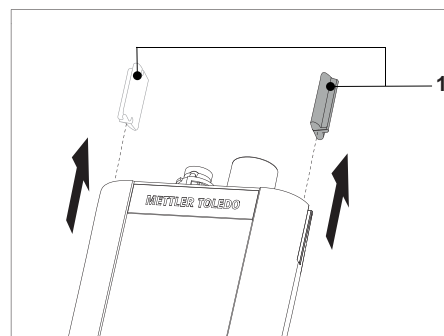


4.4 Установка дополнительного оборудования

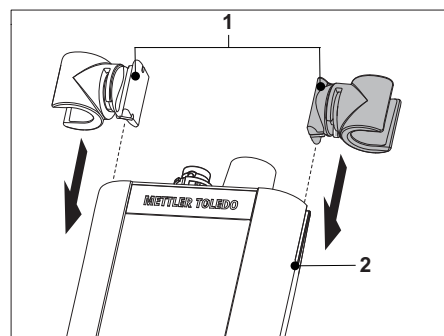
4.4.1 Зажим электрода FiveGo™

Чтобы безопасно разместить электрод, можно установить его зажим на боковой стороне прибора. Зажим электрода входит в комплект поставки. Его можно установить с любой стороны прибора по желанию.

- Снимите защитные защелки (1).

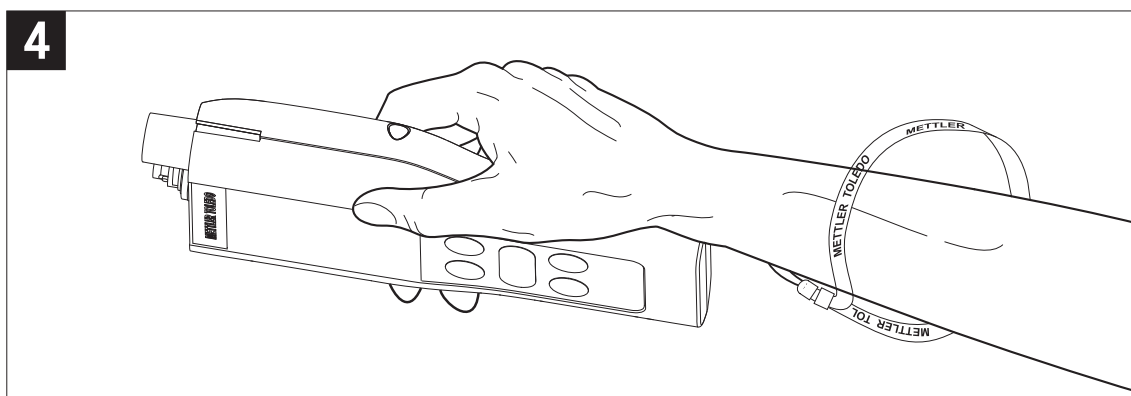
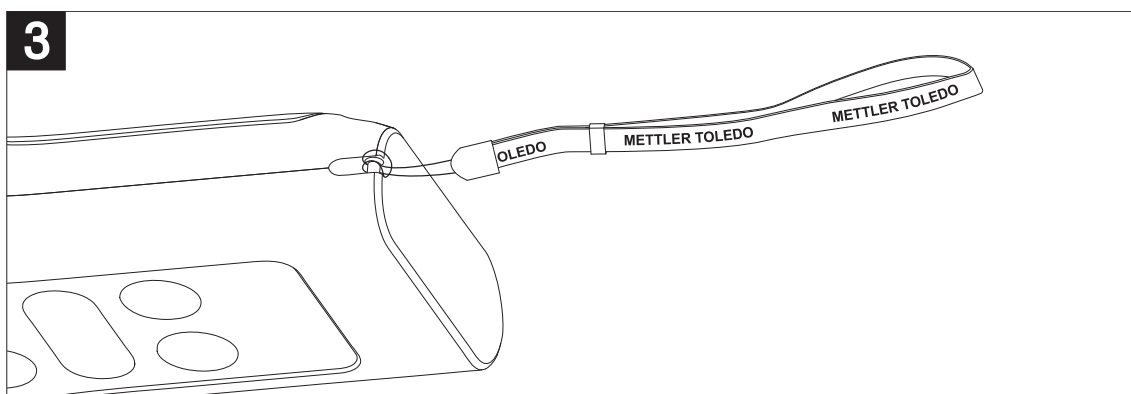
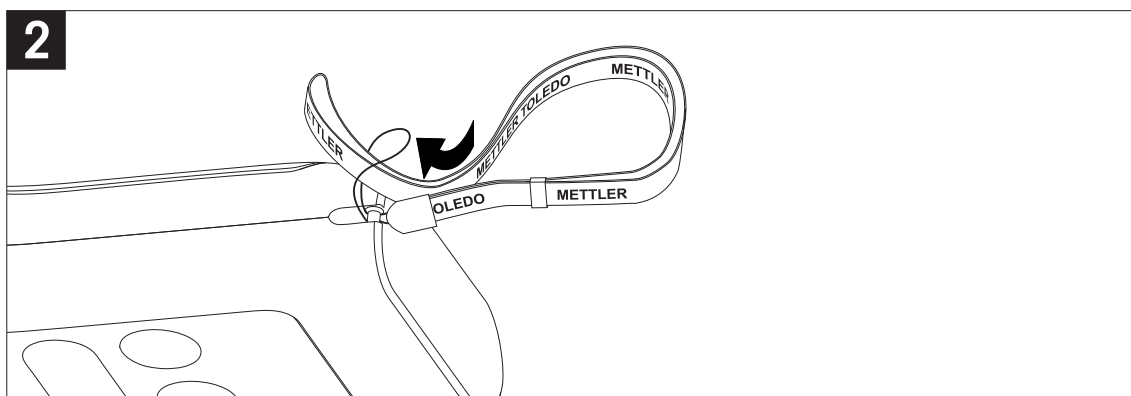
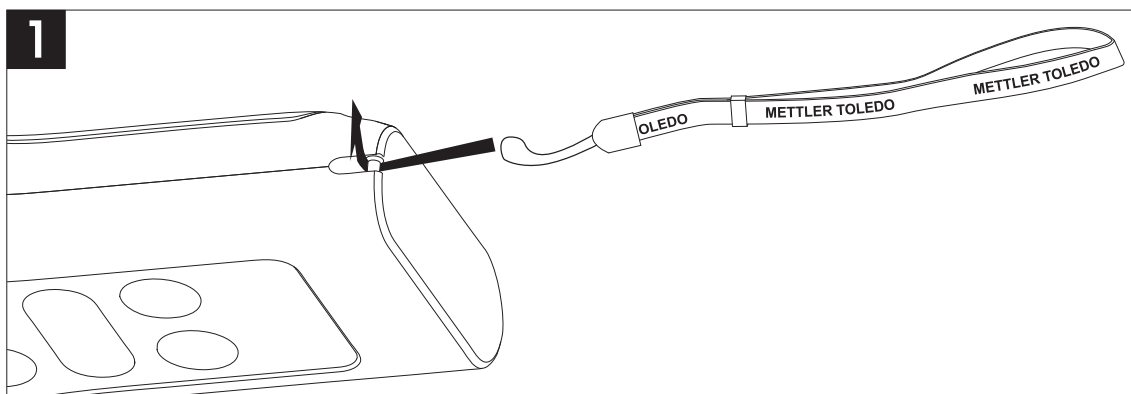


- Вставьте зажим электрода (1) в углубление (2) на приборе.





4.4.2 Ремешок на запястье

Для лучшей защиты на случай, если прибор уронят, можно установить ремешок для ношения на запястье, как показано на рисунках ниже.

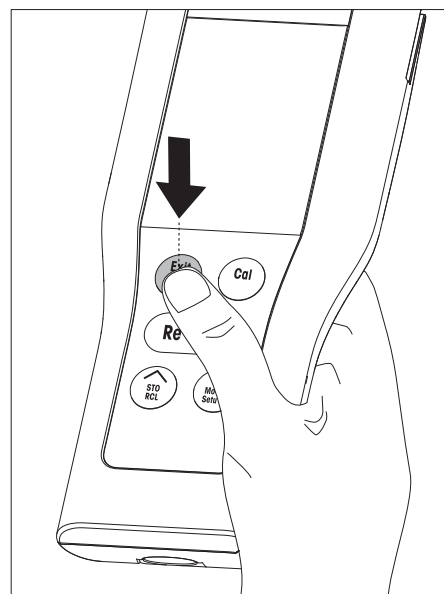


4.5 Включение и выключение прибора

- 1 Нажмите и отпустите , чтобы включить прибор.
⇒ На три секунды загорятся все сегментные цифровые индикаторы и значки. После этого появится номер версии программного обеспечения (например, 1.00), и прибор будет готов к работе.
- 2 Зажать  на 3 секунды и отпустить, чтобы выключить прибор

Примечание

По умолчанию, через 10 минут без использования прибор выключается автоматически.



5 Эксплуатация прибора

5.1 Основные параметры

5.1.1 Форматы конечной точки

FiveGo™ может использовать два формата конечных точек: автоматический и ручной. Нажмите и удерживайте **Read**, чтобы переключиться с режима автоматической конечной точки на режим ручной конечной точки или обратно.

Автоматическая конечная точка

В режиме автоматической конечной точки измерение автоматически останавливается, как только входной сигнал стабилизируется. Этим обеспечивается простое, быстрое и точное измерение.

Ручная конечная точка

В отличие от автоматического режима, чтобы остановить измерение в ручном режиме, требуется вмешательство пользователя. Чтобы вручную завершить измерение, нажмите **Read**.

5.1.2 Регистрация температуры

Автоматическая регистрация температуры (АТС)



Для достижения лучшей точности рекомендуется использовать встроенный или отдельный датчик температуры. Если прибор распознал датчик температуры, отображаются **АТС** и температура образца.

Примечание

К прибору подходят датчики NTC 30 кОм.

Ручная регистрация температуры (МТС)



Если прибор не обнаружил датчик температуры, он автоматически переключится в режим ручной регистрации температуры и на дисплее появится **МТС**. Введенная температура МТС используется для температурной компенсации.

- 1 Чтобы задать температуру МТС, нажмите и удерживайте **Setup**.
⇒ Значение температуры начнет мигать. По умолчанию установлено значение 25 °С.
- 2 Выберите значение температуры с помощью  или .
- 3 Нажмите **Read** для подтверждения.
- 4 Далее выберите группу буферных растворов либо нажмите **Exit**, чтобы вернуться в окно измерений.

5.1.3 Заранее определенные группы буферов

Группу буферных растворов выбирают в меню установок.

| | | | | | | |
|----|------|------|------|-------|-------|-------------|
| V1 | 1,68 | 4,01 | 7,00 | 10,01 | | (при 25 °С) |
| V2 | 2,00 | 4,01 | 7,00 | 9,21 | 11,00 | (при 25 °С) |
| V3 | 1,68 | 4,00 | 6,86 | 9,18 | 12,46 | (при 25 °С) |
| V4 | 1,68 | 4,01 | 6,86 | 9,18 | | (при 25 °С) |

- После подтверждения температуры МТС текущая группа буферных растворов начнет мигать.
- 1 Выберите группу буферных растворов с помощью  или .
 - 2 Нажмите **Read** для подтверждения.
 - 3 Перейдите к настройке единицы измерения температуры либо нажмите **Exit**, чтобы вернуться в окно измерений.



Примечание

Нет необходимости калибровать рН-электрод по всем значениям рН группы буферных растворов. Выберите группу буферных растворов, содержащую те растворы, которые используются для калибровки. Порядок использования растворов в процессе калибровки значения не имеет. Прибор оснащен функцией автоматического распознавания буферного раствора, поэтому калибровку можно выполнять в любом порядке.

5.1.4 Единица измерения температуры

Единицы измерения можно изменить в меню установок.

- После выбора и подтверждения заданной группы буферных растворов единица измерения начнет мигать.

1 Выберите единицу измерения (°C или °F) с помощью  и .




2 Нажмите **Read**, чтобы подтвердить и вернуться в окно измерений.

5.2 Выполнение калибровки

Для достижения лучшей точности рекомендуется использовать встроенный или отдельный датчик температуры. Если вы пользуетесь режимом МТС, следует ввести корректное значение температуры и хранить все буферные растворы и образцы при заданной температуре. Для получения максимально точных значений pH следует регулярно выполнять калибровку.

pH-метр FiveGo™ можно откалибровать по одной, двум и трем точкам. Если выбрать калибровочную группу буферных растворов из четырех заранее заданных в приборе групп, буферные растворы будут автоматически опознаны и отображены во время калибровки (автоматическое распознавание буферов).




5.2.1 Выполнение калибровки по одной точке

- Подключите электрод к прибору.
- 1 Поместите электрод в калибровочный буферный раствор.
- 2 Нажмите **Cal**.
 - ⇒ На дисплее появятся  и .
 - В процессе измерения отображается значение pH на основании последней калибровки. В зависимости от режима конечной точки прибор останавливается либо при стабилизации сигнала (автоматическая конечная точка) либо при нажатии кнопки **Read** (ручная конечная точка).
 - ⇒ В конечной точке изображение  исчезает с экрана и отображается значение pH распознанного буферного раствора при измеренной температуре.
- 3 Если необходимо выполнить калибровку по двум точкам, нажмите **Read**, чтобы завершить калибровку по одной точке.
 - или –
 - Если нужно отклонить калибровку по одной точке, нажмите **Exit**.
 - или –
 - Чтобы выполнить калибровку по следующей точке, перейдите к разделу Выполнение калибровки по двум точкам [▶ 18].

Примечание

При калибровке по одной точке регулируется только смещение. Если ранее датчик калибровался по нескольким точкам, предыдущие данные крутизны характеристики останутся без изменений. В противном случае будет использоваться теоретическая крутизна (100 %).

5.2.2 Выполнение калибровки по двум точкам

- Выполните калибровку по одной точке, как описано в разделе Выполнение калибровки по одной точке [▶ 18].
- 1 Промойте электрод деионизированной водой.
- 2 Поместите электрод в следующий калибровочный буферный раствор и нажмите **Cal**, чтобы начать калибровку.
 - ⇒ На дисплее появятся  и .
 - В процессе измерения отображается значение pH на основании последней калибровки. В зависимости от режима конечной точки прибор останавливается либо при стабилизации сигнала (автоматическая конечная точка) либо при нажатии кнопки **Read** (ручная конечная точка). Рассчитываются крутизна и смещение.
 - ⇒ В конечной точке изображение  исчезает с экрана и отображается значение pH распознанного буферного раствора при измеренной температуре.
- 3 Если необходимо выполнить калибровку по третьей точке, нажмите **Read**, чтобы завершить калибровку по двум точкам.
 - или -
 - Если нужно отклонить калибровку по двум точкам, нажмите **Exit**.
 - или -
 - Чтобы выполнить калибровку по следующей точке, перейдите к разделу Выполнение калибровки по трем точкам.

Примечание

При калибровке по двум точкам в правой части дисплея отображаются и обновляются и крутизна, и смещение.

5.2.3 Выполнение калибровки по трем точкам

- Выполните действия, как описано в разделе Выполнение калибровки по двум точкам [▶ 18].
- Повторите шаги 1,2 и 3 раздела Выполнение калибровки по двум точкам [▶ 18] для третьей точки калибровки

Примечание

При калибровке по трем точкам в правой части дисплея отображаются и обновляются и крутизна, и смещение. Значения крутизны и смещения рассчитываются с использованием метода наименьших квадратов с помощью калибровки по трем точкам (линейная калибровка).

5.3 Выполнение измерений

5.3.1 Режим измерения

pH/мВ-метр FiveGo™ работает в двух режимах считывания: pH и мВ.

- Для переключения между режимами pH и мВ используйте кнопку **Mode**.

5.3.2 Измерение pH

- Подключите электрод к прибору.
 - Убедитесь в том, что выбран режим считывания pH.
- 1 Поместите электрод в образец и нажмите **Read**, чтобы начать измерение.
 - ⇒ Десятичная точка будет мигать.
 - ⇒ Значение pH образца будет отображено на дисплее.
 - ⇒ Если выбран режим автоматической конечной точки, после стабилизации сигнала показания дисплея зафиксируются, появится \sqrt{A} и начнет мигать десятичная точка. Если нажать кнопку **Read** до автоматической конечной точки, показания дисплея зафиксируются и появится \sqrt{M} .
 - 2 Если выбран режим ручной конечной точки, нажмите **Read**, чтобы завершить измерение вручную. Показания дисплея зафиксируются и появится \sqrt{M} .

Примечание

Нажмите и удерживайте **Read**, чтобы переключиться с режима автоматической конечной точки на режим ручной конечной точки или обратно.

5.3.3 Измерение мВ

- Подключите электрод к прибору.
 - Убедитесь в том, что выбран режим считывания мВ.
- Выполните шаги 1 и 2 раздела Измерение pH [► 20].

5.4 Использование памяти

5.4.1 Хранение результатов измерений



Прибор может хранить до 200 результатов (конечных точек).

- По завершении измерения нажмите **STO**.
 - ⇒ **M001** указывает, что сохранен один результат, а **M200** — что сохранено максимальное количество результатов, 200.

Примечание

Если нажать **STO**, когда отображается **M200**, **Err 6** укажет, что в памяти нет свободного места. В этом случае для сохранения новых данных следует очистить память.

5.4.2 Вызов данных из памяти

- 1 Нажмите и удерживайте **RCL**, чтобы вызвать сохраненные значения.
- 2 Нажмите  или , чтобы пролистать сохраненные результаты.
 - ⇒ Номер от **MR 001** до **MR 200** указывает, какой именно из результатов отображается в данный момент.
- 3 Нажмите **Exit**, чтобы вернуться в окно измерений.

5.4.3 Очистка памяти

- 1 Нажмите и удерживайте **RCL**, чтобы вызвать сохраненные значения из памяти.
- 2 Нажмите и удерживайте клавишу **RCL**, пока на дисплее не появится **ALL**.
- 3 Нажмите **Read**, чтобы удалить результаты всех измерений.
 - ⇒ На дисплее будет мигать **CLr**.
- 4 Нажмите **Read** для подтверждения удаления.
 - или -
 - Нажмите **Exit**, чтобы отменить удаление.

5.5 Самодиагностика

- 1 Включите прибор.
- 2 Нажмите одновременно **Read** и **Cal**, пока не отобразится полный экран.
 - ⇒ Сначала на экране будут по очереди мигать значки, чтобы можно было убедиться, что все значки отображаются правильно.
 - ⇒ Затем начнет мигать **b** и на дисплее появятся пять изображений клавиш.
- 3 Нажмите любую из клавиш.
 - ⇒ Соответствующий значок на дисплее погаснет.
- 4 Нажмите каждую из клавиш один раз.
 - ⇒ После успешного завершения самодиагностики появится **PAS**. Если самодиагностику выполнить не удалось, появится **Err 2**.

Примечание

Необходимо нажать все клавиши в течение одной минуты. Иначе появится **FAL**, и самодиагностику придется выполнять повторно.

5.6 Восстановление заводских настроек



Примечание

Потеря данных!

В случае возврата к заводским настройкам все пользовательские настройки будут заменены стандартными. Также будут удалены все данные из памяти.

- Прибор выключится.

- 1 Нажмите и удерживайте одновременно **Read**, **Cal** и **Exit** в течение 2 с.
⇒ На дисплее появится **RST**.
- 2 Нажмите **Read**.
- 3 Нажмите **Exit**.
⇒ Прибор выключится.
⇒ Все настройки будут сброшены.

6 Техническое обслуживание

6.1 Очистка корпуса



Примечание

Повреждение прибора!

Следите за тем, чтобы жидкость не проникала внутрь прибора.

Сразу же вытирайте любое разлитое вещество.

Измерители не требуют технического обслуживания, за исключением периодической очистки с помощью влажной хлопчатобумажной салфетки. Корпус изготовлен из акрилонитрил-бутадиен-стирола (ABS). Эти материалы чувствительны к некоторым органическим растворителям, таким как толуол, ксилол и метилэтилкетон (МЭК).

- Очистите корпус прибора с помощью салфетки, смоченной водой и мягким моющим средством.

6.2 Обслуживание электродов

- pH-электроды всегда должны быть заполнены соответствующим раствором.
- Для достижения максимальной точности измерения необходимо удалить следы кристаллов электролита с внешней поверхности электрода с помощью деионизированной воды.
- Соблюдайте рекомендованные изготовителем условия хранения электрода и не допускайте его высыхания.

В случае быстрого снижения значения крутизны электрода или увеличения времени установления сигнала можно попробовать восстановить электрод с помощью описанных ниже процедур. Используйте одну из следующих процедур в зависимости от причины ухудшения характеристик электрода. После обработки необходимо повторить процедуру калибровки.

| Неисправность | Процедура |
|--------------------------------|--|
| Загрязнение жиром или маслом. | Обезжирьте мембрану с помощью тампона из хлопчатобумажной ваты, смоченного в ацетоне или мыльном растворе. |
| Мембрана высохла. | Погрузите на ночь электрод в 0,1 М раствор соляной кислоты. |
| В диафрагме накопился белок. | Удалите отложения, вымочив электрод в растворе соляной кислоты/пепсина. |
| Загрязнение сульфидом серебра. | Удалите отложения, вымочив электрод в растворе тимочевины. |

Примечание

- В отношении чистящих растворов и растворов для заполнения электрода следует соблюдать те же меры безопасности, которые используются при работе с токсичными и агрессивными веществами.
- Для поиска и устранения неисправностей pH-электрода воспользуйтесь информацией на сайте www.electrodes.net.

6.3 Сообщения об ошибках

| Ошибка | Описание | Решение |
|--------|-----------------------------------|---|
| Err 1 | Ошибка доступа к памяти | Восстановление заводских установок |
| Err 2 | Самодиагностика не пройдена | Повторите самодиагностику и проследите за тем, чтобы пять клавиш были нажаты за одну минуту |
| Err 3 | Измеренные значения вне диапазона | Проверьте, что смачивающий колпачок электрода снят, электрод правильно подключен и помещен в раствор образца. Если электрод не подключен, поместите заглушку в разъем. |

| Ошибка | Описание | Решение |
|--------------|---|--|
| Err 4 | Температура измеряемого буферного раствора вне диапазона (от 5 до 40 °C) | Следите за тем, чтобы температура буфера оставалась в пределах диапазона калибровки (от 5 до 40 °C) |
| Err 5 | Смещение вне диапазона | Убедитесь в том, что используется надлежащий буфер и что он свежий. Отсоедините, очистите и замените электрод |
| Err 6 | Крутизна вне диапазона | Убедитесь в том, что используется надлежащий буфер и что он свежий. Отсоедините, очистите и замените электрод |
| Err 7 | Прибор не может распознать буферный раствор (неправильный буферный раствор) | Убедитесь в том, что используется надлежащий буфер и что он свежий. Отсоедините, очистите и замените электрод |
| Err 8 | Память заполнена | Очистите память |
| Err 9 | Данные измерения не могут быть сохранены дважды | --- |

6.4 Пределы погрешностей

| Сообщение | Описание | Диапазон не принят | |
|--------------|---|---|--|
| Err 3 | Значение вне допустимого диапазона | <ul style="list-style-type: none"> • pH • мВ • температура | <ul style="list-style-type: none"> • < 0,00 или > 14,00 • < -1999 или > 1999 • < 0 или > +100 |
| Err 4 | Температура буферного раствора вне диапазона | T | < 5 °C или > 40 °C |
| Err 5 | Смещение вне диапазона | Смещение | ≤ -35 или ≥ 35 мВ |
| Err 6 | Крутизна вне диапазона (по точкам калибровки) | Крутизна | ≤ 85 % или ≥ 110 % |
| Err 7 | Неправильный буферный раствор | Разность сигнала от двух буферов | < 60 мВ |

6.5 Утилизация

В соответствии с положениями Европейской директивы 2002/96/EC по утилизации электротехнического и электронного оборудования (WEEE), данное оборудование не допускается утилизировать вместе с бытовыми отходами. В странах, не входящих в Европейский Союз, это оборудование также должно утилизироваться в соответствии с действующими нормативами.



Утилизацию данного изделия следует производить в соответствии с местными нормативами на пунктах сбора электрического и электронного оборудования. Для получения необходимой информации обращайтесь в уполномоченную организацию либо к своему поставщику оборудования. Эти рекомендации должны быть также доведены до сведения третьей стороны в случае передачи ей оборудования (для использования в личных или коммерческих целях).

Благодарим вас за вклад в охрану окружающей среды.

7 Ассортимент приборов

| Приборы и комплекты | Описание | Номер для заказа |
|---------------------|---|------------------|
| F2-Meter | pH/мВ-метр FiveGo™ без датчика | 30266946 |
| F2-Standard | pH/мВ-метр FiveGo™, стандартный комплект с датчиком LE438 IP67 | 30266889 |
| F2-Food | pH/мВ-метр FiveGo™, комплект для пищевых продуктов с прокалывающим датчиком LE427 IP67 и кейсом для переноски | 30266881 |
| F2-Field | pH/мВ-метр FiveGo™, комплект для полевых условий с датчиком LE438 IP67 и кейсом для переноски | 30266882 |

8 Принадлежности

| Детали | Номер для заказа |
|--|------------------|
| Кейс для переноски FiveGo™ (вкл. 4 емкости для образцов) | 30239142 |
| Зажим электрода FiveGo™ (1 шт.) и крышки зажимов электрода (2 шт.) | 30239144 |
| Ремешок (METTLER TOLEDO) | 30122304 |
| Крышка батарейного отсека | 30254145 |
| Настольная подставка | 30254146 |
| Емкости для образцов (4 шт.) | 30239143 |
| Заглушка разъема BNC | 30133643 |
| Датчики | Номер для заказа |
| LE438 IP67 | 30247153 |
| LE438 | 51340242 |
| LE407 | 51340330 |
| LE408 | 51340347 |
| LE409 | 51340331 |
| LE410 | 51340348 |
| LE420 | 51340332 |
| LE422 | 30089747 |
| LE427 IP67 | 30259840 |
| LE427 | 51340333 |
| Датчик АТС, датчик температуры | 51300164 |
| Растворы | Номер для заказа |
| Пакетики с буферным раствором pH 2,00, 30 шт. по 20 мл | 30111134 |
| Буферный раствор pH 2,00, 250 мл | 51350002 |
| Буферный раствор pH 2,00, 6 шт. по 250 мл | 51350016 |
| Пакетики с буферным раствором pH 4,01, 30 шт. по 20 мл | 51302069 |
| Буферный раствор pH 4,01, 250 мл | 51350004 |
| Буферный раствор pH 4,01, 6 шт. по 250 мл | 51350018 |
| Пакетики с буферным раствором pH 7,00, 30 шт. по 20 мл | 51302047 |
| Буферный раствор pH 7,00, 250 мл | 51350006 |
| Буферный раствор pH 7,00, 6 шт. по 250 мл | 51350020 |
| Пакетики с буферным раствором pH 9,21, 30 шт. по 20 мл | 51302070 |
| Буферный раствор pH 9,21, 250 мл | 51350008 |
| Буферный раствор pH 9,21, 6 шт. по 250 мл | 51350022 |
| Пакетики с буферным раствором pH 10,01, 30 шт. по 20 мл | 51302079 |
| Буферный раствор pH 10,01, 250 мл | 51350010 |
| Буферный раствор pH 10,01, 6 шт. по 250 мл | 51350024 |
| Пакетики с буферным раствором pH 11,00, 30 шт. по 20 мл | 30111135 |
| Буферный раствор pH 11,00, 250 мл | 51350012 |
| Буферный раствор pH 11,00, 6 шт. по 250 мл | 51350026 |
| Набор растворов в пакетиках Rainbow I (10 пакетиков pH 4,01/7,00/9,21) | 51302068 |
| Набор растворов в пакетиках Rainbow II (10 пакетиков pH 4,01/7,00/10,00) | 51302080 |
| Готовые растворы Rainbow I (2 шт. по 250 мл, pH 4,01/7,00/9,21) | 30095312 |
| Готовые растворы Rainbow II (2 шт. по 250 мл, pH 4,01/7,00/10,00) | 30095313 |
| Электролит 3 моль/л KCl, 25 мл | 51343180 |
| Электролит 3 моль/л KCl, 250 мл | 51350072 |
| Электролит 3 моль/л KCl, 6 шт. по 250 мл | 51350080 |

| Растворы | Номер для заказа |
|--|-------------------------|
| Раствор HCl/пепсин (удаляет белковые загрязнения), 250 мл | 51350100 |
| Раствор для регенерации рН электродов, 25 мл | 51350104 |
| Раствор тимочевины (удаляет загрязнения сульфидом серебра), 250 мл | 51350102 |

9 Технические характеристики

Общие

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| Требования к электропитанию | Батареи | 4 x LR03/AAA 1,5 В, щелочные - или - 4 x AAA 1,2 В NiMH, перезаряжаемые |
| | Срок службы батареи | > 200 ч |
| Габаритные размеры | Высота | 188 мм |
| | Ширина | 77 мм |
| | Глубина | 33 мм |
| | Масса (без батарей) | 260 г |
| Дисплей | ЖКД | Сегментированный ЖКД 3,1 дюйма, ч/б |
| Условия окружающей среды | Рабочая температура | 0...40°C |
| | Относительная влажность воздуха | 5...85 % (без конденсации) при 31 °C, линейное уменьшение до 50 % при температуре 40 °C |
| | Класс защиты от перенапряжения | Класс II |
| | Степень загрязнения окружающей среды | 2 |
| | Максимальная рабочая высота над уровнем моря | 2000 м |
| | Область применения | Для использования в помещениях |
| Материалы | Корпус | ABS |
| | Смотровое стекло | Полиметилметакрилат (PMMA) |
| | Класс защиты IP | IP67 |

Измерение

| | | |
|----------------------|---|--|
| Параметры | рН, мВ | |
| Входы датчика | рН/мВ | BNC, сопротивление > 10 ¹² Ом |
| | температура | Cinch, NTC 30 кОм |
| рН | Диапазон измерения | рН 0,00...14,00 |
| | Разрешение | 0,01 |
| | Точность (электронная) | ± 0,01 |
| мВ | Диапазон измерения | -1999...1999 мВ |
| | Разрешение | 1 мВ |
| | Пределы погрешности | ±1 мВ |
| | Единицы измерения | мВ |
| Температура | Диапазон измерения | 0...100 °C (32...212 °F) |
| | Разрешение | 0,1 °C |
| | Пределы погрешности | ± 0,5 °C |
| | Автоматическая/ручная компенсация температуры | Автоматическое переключение |

| | | |
|--------------------------|-------------------------------------|----------|
| Калибровка | Точки калибровки | 3 |
| | Предустановленные группы буферов | 4 |
| | Автоматическое распознавание буфера | Да |
| | Метод калибровки | Линейная |
| Сохранение данных | Размер памяти | 200 |

10 Приложение

В1 МЕТТЛЕР ТОЛЕДО США (станд.температура 25 °С)

| T [°C] | 1.68 | 4.01 | 7.00 | 10.01 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 5 | 1.67 | 4.00 | 7.09 | 10.25 |
| 10 | 1.67 | 4.00 | 7.06 | 10.18 |
| 15 | 1.67 | 4.00 | 7.04 | 10.12 |
| 20 | 1.68 | 4.00 | 7.02 | 10.06 |
| 25 | 1.68 | 4.01 | 7.00 | 10.01 |
| 30 | 1.68 | 4.01 | 6.99 | 9.97 |
| 35 | 1.69 | 4.02 | 6.98 | 9.93 |
| 40 | 1.69 | 4.03 | 6.97 | 9.89 |

В2 МЕТТЛЕР ТОЛЕДО Европа (станд.температура 25 °С)

| T [°C] | 2.00 | 4.01 | 7.00 | 9.21 | 11.00 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 5 | 2.02 | 4.01 | 7.09 | 9.45 | 11.72 |
| 10 | 2.01 | 4.00 | 7.06 | 9.38 | 11.54 |
| 15 | 2.00 | 4.00 | 7.04 | 9.32 | 11.36 |
| 20 | 2.00 | 4.00 | 7.02 | 9.26 | 11.18 |
| 25 | 2.00 | 4.01 | 7.00 | 9.21 | 11.00 |
| 30 | 1.99 | 4.01 | 6.99 | 9.16 | 10.82 |
| 35 | 1.99 | 4.02 | 6.98 | 9.11 | 10.64 |
| 40 | 1.98 | 4.03 | 6.97 | 9.06 | 10.46 |

В3 JJG119 (станд.температура 25 °С)

| T [°C] | 1.680 | 4.003 | 6.864 | 9.182 | 12.460 |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 5 | 1.669 | 3.999 | 6.949 | 9.391 | 13.210 |
| 10 | 1.671 | 3.996 | 6.921 | 9.330 | 13.011 |
| 15 | 1.673 | 3.996 | 6.898 | 9.276 | 12.820 |
| 20 | 1.676 | 3.998 | 6.879 | 9.226 | 12.637 |
| 25 | 1.680 | 4.003 | 6.864 | 9.182 | 12.460 |
| 30 | 1.684 | 4.010 | 6.852 | 9.142 | 12.292 |
| 35 | 1.688 | 4.019 | 6.844 | 9.105 | 12.130 |
| 40 | 1.694 | 4.029 | 6.838 | 9.072 | 11.975 |

В4 JIS Z 8802 (станд.температура 25 °С)

| T [°C] | 1.679 | 4.008 | 6.865 | 9.180 |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 5 | 1.668 | 3.999 | 6.951 | 9.395 |
| 10 | 1.670 | 3.998 | 6.923 | 9.332 |
| 15 | 1.672 | 3.999 | 6.900 | 9.276 |
| 20 | 1.675 | 4.002 | 6.881 | 9.225 |
| 25 | 1.679 | 4.008 | 6.865 | 9.180 |
| 30 | 1.683 | 4.015 | 6.853 | 9.139 |
| 35 | 1.688 | 4.024 | 6.844 | 9.102 |
| 40 | 1.694 | 4.035 | 6.838 | 9.068 |

Позаботьтесь о будущем ваших приборов **МЕТТЛЕР ТОЛЕДО.**

Сервис МЕТТЛЕР ТОЛЕДО гарантирует качество, точность измерений и непреходящую ценность всех продуктов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО.

Пожалуйста, обращайтесь в нашу сервисную службу со всеми вопросами.

Главный офис МЕТТЛЕР ТОЛЕДО СНГ

101000 Россия, Москва, Сретенский бульвар, 6/1, офис 6

Тел.: (495) 651-98-86, 621-92-11

Факс: (499) 272-22-74, (495) 621-63-53

E-mail: inforus@mt.com

Екатеринбург

620026 Екатеринбург, ул.Белинского, 83, 13 этаж

Тел.: (343) 378 48 50

E-mail: mtural@mt.com

Самара

443068 Самара, ул. Ново-садовая, 106, ТД «ЗАХАР», офис 517

Тел./факс: (846) 270-37-09

E-mail: mtvolga@mt.com

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО Сентрал Эйша

050009 Алма-Ата, проспект Абая, 155

Бизнес-центр, офис 41

Тел. +7 (727) 250-63-69, 298-08-32

Факс: +7 (727) 298-08-35

E-mail: mtca@mt.com

www.mt.com/phlab

Дополнительные сведения

Mettler-Toledo AG, Analytical

CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

Tel. +41 22 567 53 22

Fax +41 22 567 53 23

www.mt.com

Оставляем за собой право на внесение технических изменений.

© Mettler-Toledo AG 10/2015

30266908B

