



STARTER 5000
Настольный измеритель pH
Руководство по эксплуатации

Оглавление

1	Введение	1
1.1	Меры безопасности.....	1
1.2	Меры предосторожности.....	2
2	Установка прибора	3
2.1	Содержимое упаковки.....	3
2.2	Установка автономного держателя электрода.....	4
2.3	Установка переходника питания.....	5
2.4	Подключение рН-электродов.....	5
3	Дисплей и значки	6
3.1	Включение прибора.....	6
3.2	Выключение прибора.....	7
3.3	Значки.....	7
3.4	Директории меню прибора ST5000.....	11
4	Калибровка, измерение и печать	12
4.1	Калибровка.....	12
4.1.1	Группа буферов.....	12
4.1.2	Выполнение калибровки.....	13
4.2	Измерение образца.....	14
4.2.1	Измерение рН.....	14
4.2.2	Измерение мВ и отн. мВ.....	14
4.3	Измерение температуры.....	15
4.4	Вывод на печать.....	15
5	Настройка	16
5.1	Системные параметры.....	16
5.1.1	System Setting>Save Mode (Системные параметры>Режим сохранения).....	16
5.1.2	System Setting>Output (Системные параметры>Вывод).....	16
5.1.3	System Setting> Restore Factory Setup (Системные	

параметры>Возврат к заводским настройкам).....	16
5.1.4 System Setting> Service Password (Системные настройки>Сервисный пароль).....	17
5.2 Параметры измерения	17
5.2.1 Measurement Setting>Endpoint Mode (Параметры измерения>Режим конечной точки)	17
5.2.2 Measurement Setting>GLP Measurement Mode (Параметры измерения>Режим измерения GLP)	18
5.2.3 Measurement Setting>Continuous Measure (Параметры измерения>Непрерывное измерение).....	18
5.3 Параметры калибровки	18
5.3.1 Calibration Setting>Buffer Group (Параметры калибровки>группа буферов).....	18
5.3.2 Calibration Setting>Calibration Reminder (Параметры калибровки>Напоминание о калибровке)	18
5.4 Регистрация данных	19
6 Техническое обслуживание	20
6.1 Сообщение об ошибке	20
6.2 Техническое обслуживание измерителя.....	20
6.3 Техническое обслуживание электрода	20
6.4 Информация	20
7 Технические данные	22
7.1 Характеристики.....	22
7.2 Соблюдение стандартов.....	23
8 Группы буферов	24

1 Введение



Благодарим за приобретение изделия OHAUS.

Прежде чем начать использование настольного измерителя pH (pH-метра) STARTER 5000, полностью прочтите руководство по эксплуатации, чтобы не допустить неправильного использования прибора.

STARTER 5000 — это настольный pH-метр с дискретностью 0,001, оснащенный цветным сенсорным жидкокристаллическим дисплеем. Он принадлежит к новому поколению удобных и простых в использовании приборов для надежных измерений.

Эти приборы обладают многими полезными функциями. Вот лишь несколько из них:

- Графический интерфейс пользователя на двух языках
- Автоматическое и ручное определение конечной точки по времени, позволяющее пользователю зафиксировать стабильное значение показаний в соответствии с различными требованиями заказчиков
- 8 групп буферов (США, ЕС, NIST и JJG) и один самостоятельно определяемый буфер
- Возможность подключения к USB-накопителю или компьютеру посредством интерфейса USB
- Защита от воды и пыли по классу IP54

1.1 Меры безопасности

Меры индивидуальной защиты



- Никогда не работайте с прибором во взрывоопасных зонах! Корпус прибора не является непроницаемым для газов. (Существует опасность взрыва из-за возникновения искр, а также опасность коррозии из-за проникновения газов внутрь прибора.)



- При работе с химикатами и растворителями соблюдайте рекомендации производителя и общие правила проведения лабораторных работ.

Меры эксплуатационной безопасности



- Не разбирайте корпус прибора!
- Немедленно удаляйте любую пролитую жидкость! Корпус прибора не герметичен.
- В месте установки прибора не должно быть:
 - сильных вибраций,

- прямых солнечных лучей,
- повышенной влажности атмосферного воздуха (более 80%),
- агрессивных газов,
- температур ниже 5°C и выше 40°C,
- мощных электромагнитных полей.

1.2 Меры предосторожности

ОСТОРОЖНО! Перед проведением установки, выполнением соединений или обслуживанием изучите все инструкции по технике безопасности. В случае несоблюдения данных инструкций возможны травмы и/или материальный ущерб. Сохраните все инструкции для справок в будущем.

- Убедитесь в том, что номинальное напряжение, указанное на паспортной табличке, и тип штепселя соответствуют параметрам сети переменного тока, к которой будет подключен прибор.
- Убедитесь, что кабель питания не создает опасности и препятствий для прохода.
- Пользуйтесь прибором только в сухих условиях.
- Немедленно удаляйте любую пролитую жидкость. Корпус прибора не герметичен.
- При работе с химикатами и растворителями соблюдайте рекомендации производителя и общие правила проведения лабораторных работ.
- Пользуйтесь только принадлежностями и периферийными устройствами утвержденного образца.
- Работайте с прибором только при условиях окружающей среды, указанных в данном руководстве.
- Отключайте прибор от сети питания во время очистки.
- Не работайте с прибором в опасных или нестабильных условиях.
- Обслуживание должны проводить только авторизованные сотрудники.

2 Установа прибора

Аккуратно распакуйте содержимое коробки.

2.1 Содержимое упаковки

В базовую комплектацию модели ST5000-B входят следующие элементы:

ST5000-B	Количество
Измеритель STARTER 5000	1
Защитная крышка ST5000	1
Автономный держатель электрода	1 комплект
USB-накопитель объемом 4 Гбайт	1
Комплект порошковых буферов (4,01; 7,00; 10,00)	1 комплект
Блок питания 9 В	1 комплект

В дополнение к элементам ST5000-B, в комплект ST5000-F входит:

Стеклянный заправляемый рН-электрод 3-в-1 ST350	1
---	---

Каждый порошковый буфер рН необходимо растворить в 250 мл чистой или деионизированной воды в мерной колбе. Можно также заказать в компании Ohaus буферный раствор в бутылке.

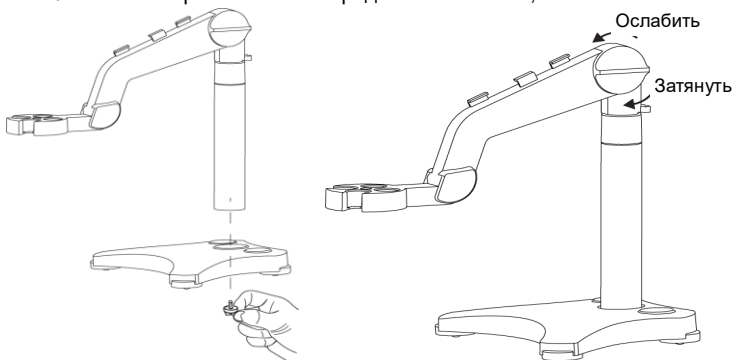
Принадлежности:

Модель	Описание
ST310	Пластмассовый заправляемый рН-электрод 3-в-1
ST210	Пластмассовый заправляемый рН-электрод 2-в-1
ST320	Пластмассовый гелевый рН-электрод 3-в-1 (не нуждается в заправке)
ST260	Стеклянный рН-электрод 2-в-1 с двойным солевым мостиком
ST230	Стеклянный рН-электрод 2-в-1 для мутных образцов
STTEMP30	Температурный электрод
STORP1	Гелевый пластмассовый электрод ОБП
STORP2	Заправляемый стеклянный электрод ОБП

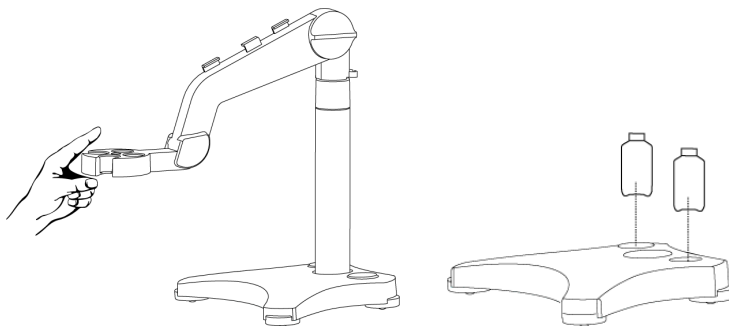
Комплект порошковых буферов (4,01; 7,00; 10,0)
Буфер pH 1,68 250 мл
Буфер pH 4,01 250 мл
Буфер pH 6,68 250 мл
Буфер pH 7,00 250 мл
Буфер pH 9,18 250 мл
Буфер pH 10,01 250 мл
Буфер pH 12,45 250 мл
Эталонный электролит pH-электрода
Защитный раствор pH-электрода
Автономный держатель электрода
Принтер SF40A
Защитная крышка ST5000

2.2 Установка автономного держателя электрода

Установите кронштейн электрода на основание,

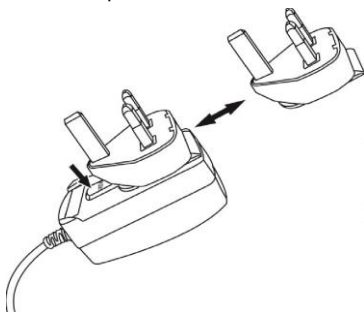


После некоторой регулировки затяжной ручки можно перемещать верхний кронштейн непосредственно вверх и вниз. При установке pH-электрода на кронштейн для проведения калибровки или измерения, можно установить бутылку для хранения pH-электрода в отверстие в основании.



2.3 Установка переходника питания

Вставьте нужный переходник в слот переходника питания. Блок питания весов Ohaus также имеет напряжение 12 В, и его можно использовать с рН-метром.



2.4 Подключение рН-электродов

Имеется 2 разъема для электродов. Разъем «рН» (BNC); разъем «TEMP.» (Cinch).

Для подключения электрода ST350 3-в-1 используются разъемы BNC и Cinch. Для подключения рН-электродов 2-в-1 (например, ST230) используется только разъем BNC.

3 Дисплей и значки

3.1 Включение прибора

ST5000 — это настольный pH-метр с дискретностью 0,001, оснащенный цветным сенсорным дисплеем. Он не имеет кнопок.

Для включения прибора коснитесь экрана более чем на 6 секунд. На дисплее прибора отобразится окно включения:





Выберите язык и нажмите , чтобы перейти к главному окну.






/Auto

↓ 23.0°C ATC

9.383 pH

Endpoint: Auto	Buffers: 1.683,		
Sensor ID: Sensor 01	4.012 ,7.005 ,10.017 ,		
Sensor Cond: 😊	12.451 (25°C)		
System Setting	Measurement Setting	Calibration Setting	Data

3.2 Выключение прибора

Чтобы выключить прибор, коснитесь клавиши выключения , перейдите к окну выключения и нажмите  для возвращения к главному окну, или  для выключения прибора.



3.3 Значки



Имя пользователя



ID образца



Значок информации



Дата



Время



В режиме измерения pH можно нажимать этот значок для перехода между

режимами pH, mV и отн. mV:



или



Значок сигнала. Когда он мерцает, прибор получает сигнал (во время измерения или калибровки).



Это значки конечных точек — автоматической, ручной и заданной по времени. При использовании ручной конечной точки, если сигнал стабилен, прибор будет показывать стабильный значок; для перехода к ручной конечной точке следует нажать значок остановки



Значок стабильного сигнала



Значок температуры. Если прибор подключен к электроду температуры, будет отображаться АТС (автоматическая температурная компенсация); если температурного электрода нет, будет отображаться МТС (ручная температурная компенсация).

Сенсорная область информации, измерения и калибровки




Область информации также является командой быстрого доступа к окну настроек.

“**Endpoint:**” Коснитесь этой области, чтобы перейти к окну настройки режима конечных точек, где можно выбрать автоматический, ручной режим или режим по времени. Текущий режим конечной точки показан на дисплее.

“**Sensor ID:**” Коснитесь этой области, чтобы перейти к окну выбора, настройки и изменения ID датчика. Текущий ID датчика показан на дисплее.

“**Sensor Cond.**” Означает параметры работы датчика. Коснитесь этой области, чтобы перейти к окну калибровочных данных датчика. Значок текущих рабочих параметров датчика (оцениваемых на основе калибровочных данных) показан на экране.

Имеется три значка состояния датчика:

 <p>Наклон: более 95% и смещение: \pm (0-15) мВ Состояние датчика</p>	 <p>Наклон: 90-95% или смещение: \pm (15-35) мВ</p>	 <p>Наклон: менее 90% или смещение: \pm (35-60) мВ Состояние датчика</p>
---	---	--

хорошее	Состояние датчика приемлемое	неприемлемое, либо датчик нуждается в очистке
---------	------------------------------	---



Cal Значок напоминания о калибровке. Установите время от момента предыдущей калибровки, по истечении которого вам необходимо напомнить о необходимости калибровки. По достижении этого времени значок начнет мигать.

“**Buffers:**” В этой области отображается текущая группа буферов. Коснитесь этой области, чтобы перейти к окну выбора группы буферов.



Значок запуска. Коснитесь этого значка, чтобы прибор начал измерение.



Сигнальный значок

будет мерцать. В области значка запуска появится значок



остановки



Cal

Значок калибровки. Коснитесь этой области, чтобы запустить калибровку.



Значок сохранения. После сохранения результата текущего измерения



(достижения конечной точки) этот значок сменит цвет с черного на серый ; это означает, что одно и то же показание не может быть сохранено дважды.



Значок вывода. Вывод данных на внешнее устройство, например принтер. **System Setting>Output** (Системные параметры>Вывод). Выберите “Shut off

connection” («Отключить соединение»). Появится значок сохранения , либо в этом же месте появится значок вывода.



Возврат к главному окну



Возврат к меню на уровень выше



Ввод, подтверждение или применение текущей настройки, завершение

настройки



Редактировать



Предыдущая страница



Следующая страница



Удалить



Увеличить (яркость)



Уменьшить (яркость)



Графическое отображение (данных измерения или калибровки)



Сохранить



Вывод данных на внешнее устройство (USB-накопитель или принтер)



Полная клавиатура



Next

Следующая калибровочная точка



Redo

Повтор калибровочной точки



End

Конец калибровки

3.4 Директории меню прибора ST5000

Меню первой и второй директорий:

System Setting (Настройка системы)	Date (Дата)
	Time (Время)
	Save Mode (Режим сохранения)
	Output (Вывод)
	Screen Brightness (Яркость экрана)
	Baut Rate (Скорость передачи данных)
	Screen Protection (Защита экрана)
	Restore Factory Setup (Возврат к заводским настройкам)
	Instrument Information (Информация о приборе)
	Service Password (Сервисный пароль)
Measurement Setting (Настройка измерения)	Resolution (Дискретность)
	MTC Temp. Input (Ввод температуры для ручной температурной компенсации)
	pH/mV/Rel.mV Mode (Режим pH/мВ/отн. мВ)
	Continuous Measure (Непрерывное измерение)
	Endpoint Mode (Режим конечной точки)
	ID setting (Установка ID)
Calibration Setting (Настройка калибровки)	GLP Measurement Mode (Режим измерения GLP)
	Buffer Group (Группа буферов)
Data Log (Регистрация данных)	Calibration Reminder (Напоминание о калибровке)
	Measurement Data (Данные измерений)
	Calibration Data (Данные калибровки)

4 Калибровка, измерение и печать

Дисплей прибора выключится автоматически по истечении времени, заданного пользователем в меню **System Setting>Screen Protection>LCD Auto-off (Системные параметры>Защита экрана>Автоматическое выключение ЖКД)**. Чтобы снова включить прибор, коснитесь экрана более чем на 6 секунд.

Весь процесс измерения pH должен выполняться в следующем порядке:

- a) Промойте pH-электрод и подключите его к прибору
- b) Подготовьте буфер и выполните калибровку pH-электрода
- c) Подготовьте образец
- d) Выполните измерение pH
- e) Запишите данные измерения
- f) Промойте pH-электрод и поместите его на хранение

Подготовка pH-электрода: pH-электрод следует промывать чистой водой перед использованием и после него. Проверьте, нет ли на электроде механических повреждений. (Обращайтесь осторожно со стеклянной колбой.)

Хранить pH-электрод следует в специальной бутылки. После помещения pH-электрода в образец или буферный раствор следует перемешать жидкость в течение нескольких секунд, затем выждать стабилизации сигнала в течение **от 30 до 60 секунд**, а затем нажать клавишу запуска процесса (калибровки или измерения).



ВНИМАНИЕ! Не пользуйтесь прибором в опасных условиях. Данный прибор не является взрывобезопасным.



ВНИМАНИЕ! При работе с реактивами и растворителями необходимо выполнять указания производителя и соблюдать общие правила техники безопасности для лаборатории.

4.1 Калибровка

4.1.1 Группа буферов

Прибор STARTER 5000 может выполнять калибровку по 1-5 точкам для заданных групп буферов. Для самостоятельно задаваемой группы буферов он может выполнять калибровку по 1-9 точкам.

Перед калибровкой убедитесь в том, что указана нужная группа буферов.

При использовании нового рН-электрода необходимо перед измерением выполнить калибровку. Если электродом не пользовались в течение нескольких дней, перед следующим использованием необходимо выполнить калибровку.

При получении измерителем сигнала в мВ от рН-электрода в процессе калибровки на дисплее должно отобразиться правильное значение рН.

Наклон: линейный коэффициент между мВ и рН согласно теоретическому значению (например, -59,16 мВ/рН при температуре 25°C, что означает наклон 100%);

Смещение: значение мВ при рН 7,00. (Теоретическое значение 0 мВ.)

STARTER 5000 покажет значок состояния электрода, отображающий рабочие параметры электрода согласно калибровочным данным. Обычно, если после надлежащей калибровки значок отображает грустное выражение лица, может потребоваться замена рН-электрода новым.

Прибор STARTER 5000 автоматически вносит поправку на температурную зависимость значений рН буфера. Например, для стандартной группы буферов для США **1,68, 4,01, 7,00, 10,01** следует сверяться с приведенной ниже таблицей; это означает, что для калибровочного буфера 10,01 при температуре 15°C результат калибровки должен быть равен 10,12 рН.

5°C	1,67	4,01	7,09	10,25
10°C	1,67	4,00	7,06	10,18
15°C	1,67	4,00	7,04	10,12
20°C	1,68	4,00	7,02	10,06
25°C	1,68	4,01	7,00	10,01
30°C	1,68	4,01	6,99	9,97
35°C	1,69	4,02	6,98	9,93
40°C	1,69	4,03	6,97	9,89
45°C	1,70	4,05	6,97	9,86
50°C	1,71	4,06	6,96	9,83

4.1.2 Выполнение калибровки

После промывки рН-электрода поместите электрод в первый буфер, перемешайте в



течение 10 с, затем нажмите **Cal**, чтобы начать калибровку. Во время калибровки значок сигнала будет мерцать. При достижении конечной точки появится значок

√自动



, а значок исчезнет. По завершении калибровки по текущей точке предлагается три варианта действий:



Завершить калибровку и вернуться к главному окну



Завершить текущую калибровку и сохранить результат, после чего вернуться к главному окну



Next

Выполнить калибровку по следующей точке


Примечание. Во время выполнения калибровки измеритель STARTER 5000 всегда работает в **Режиме автоматической конечной точки**.

Примечание. Рекомендуется использование температурного электрода или электрода со встроенным температурным датчиком (рН-электрода 3-в-1). Если используется режим **МТС**, следует ввести правильное значение температуры и поддерживать заданную температуру всех растворов буферов и образцов.

4.2 Измерение образца

4.2.1 Измерение рН

Убедитесь, что перед измерением электрод прошел калибровку. После промывки:

- поместите рН-электрод в образец;
- нажмите , чтобы начать измерение рН, а после достижения конечной точки завершите измерение.

Примечание. При работе с нестандартными образцами рекомендуется использовать режим установки конечной точки вручную, чтобы избежать плохой воспроизводимости.

4.2.2 Измерение мВ и отн. мВ



Нажмите , чтобы перейти в режим



или



, и выполните те же действия, что и при измерении рН, чтобы провести измерение мВ или отн. мВ.

Режим мВ можно использовать для проверки буфера или электрода. Если к измерителю подключить электрод ОВП, результат мВ покажет значение окислительно-восстановительного потенциала образца.

4.3 Измерение температуры

Для повышения точности результатов измерений рекомендуется использовать встроенный или отдельный температурный электрод.

- ❖ При наличии датчика температуры на дисплее отображаются индикатор **АТС** и значение температуры образца.
- ❖ Если измеритель не обнаруживает подключенного температурного электрода, он автоматически переключается в режим ручной температурной компенсации, и на дисплее загорается индикатор **МТС**. Необходимо задать температуру МТС.

Примечание. Прибор STARTER 5000 допускает установку датчика температуры **NTC 30 кОм**. В режиме АТС (автоматической температурной компенсации) или МТС (ручной температурной компенсации) температурная компенсация вносит поправку только в изменение выходного сигнала электрода, но не изменяет сигнал на электроде в растворе. Это означает, что измеритель вносит поправку в сигнал (мВ) от рН-электродов, чтобы получить более точное значение рН в соответствии с фактической температурой.

4.4 Вывод на печать

Прибор STARTER 5000 может выводить на печать данные измерения или калибровки через интерфейс RS232. После надлежащего подключения принтера (например SF-40A) к измерителю выполните следующие действия:

в меню **System Setting>Output (Системные параметры>Вывод)** выберите **Printer**, в меню **System Setting>Baut Rate (Системные параметры>Скорость передачи данных)** выберите **9600**.

Результат измерения выводится на печать в следующем формате:

Дата Время Пользователь ID образца
6-13-2015 14:20:22 User01 Sample02
ID датчика Режим конечной точки МТС/АТС
Sensor02 Manual АТС
Температура Результат
25.3°C 6.999 pH

Результат калибровки выводится на печать в следующем формате:

Данные калибровки
ID датчика Серийный номер
Sensor02 14060012
Дата калибровки Время калибровки АТС/МТС
01-01-2015 14:20:33 АТС
Буферы мВ Смещение Наклон
4.00pH 176.94mV

7.00pH 0.05mV 0.05mV 98.22%

При выполнении непрерывного измерения результат калибровки выводится на печать в следующем формате:

Запись измерения с контролем времени
ID датчика Серийный номер
Sensor03 14060012
Дата Время Температура Измерение
01-01-2015 14:20:25 23.5 °C 6.998pH
Дата Время Температура Измерение
01-01-2015 14:20:30 23.5 °C 6.999pH
Дата Время Температура Измерение
01-01-2015 14:20:35 23.5 °C 7.000 pH

5 Настройка

5.1 Системные параметры

В системных параметрах устанавливаются параметры измерителя и указана информация об измерителе. Подробнее см. в разд. 3.4.

5.1.1 System Setting>Save Mode (Системные параметры>Режим сохранения)

В режиме сохранения есть 2 варианта: автоматическое сохранение показания в конечной точке и ручное сохранение показания в конечной точке. Автоматическое сохранение показания в конечной точке означает, что когда измерение достигает конечной точки (заданной автоматически, вручную или по времени), измеритель сохранит показание в

конечной точке автоматически.



Значок сохранения изменит цвет с черного на

светло-серый



. Показание в конечной точке можно сохранить только один раз.

5.1.2 System Setting>Output (Системные параметры>Вывод)

Если применить команду отключения соединения, в главном окне появится значок

сохранения



или значок вывода



5.1.3 System Setting> Restore Factory Setup (Системные параметры>Возврат к заводским настройкам)

Возврат к заводским настройкам включает в себя следующее:

1. отключение режима GLP;

2. отключение режима автоматического сохранения;
3. отключение непрерывного измерения;
4. отключение (вывода) соединения;
5. отключение напоминания о калибровке;
6. дискретность: 0.001pH, 0.01mV
7. Режим измерения: pH
8. Самостоятельно выбранная группа буферов будет удалена.
9. Скорость передачи данных: 9600
10. Яркость экрана: 70%
11. Отключение защиты экрана
12. МТС: 25°C
13. Конечная точка: Auto (автоматически)
14. Конечная точка по времени: 10 секунд
15. Удаление всех калибровочных данных.

5.1.4 System Setting> Service Password (Системные настройки>Сервисный пароль)

Эта настройка предназначена для использования сервисным инженером при тестировании прибора (не для пользователей).

5.2 Параметры измерения

5.2.1 Measurement Setting>Endpoint Mode (Параметры измерения>Режим конечной точки)

Автоматическая установка конечной точки (Auto Endpoint) означает, что измеритель определит конечную точку автоматически, достигнет ее и зафиксирует значение согласно следующим критериям стабильности:


дискретность 0,1 pH: сигнал входа датчика может изменяться не более чем на 0,3 мВ в течение 6 секунд;

дискретность 0,01 pH: сигнал входа датчика может изменяться не более чем на 0,1 мВ в течение 6 секунд;

дискретность 0,001 pH: сигнал входа датчика может изменяться не более чем на 0,03 мВ в течение 6 секунд.

Для использования конечной точки, заданной по времени (Time endpoint), пользователю необходимо указать время, например 15 секунд. Это значит, что через 15 с после начала измерения прибор достигнет конечной точки.

Manual endpoint (установка конечной точки вручную): пользователь самостоятельно

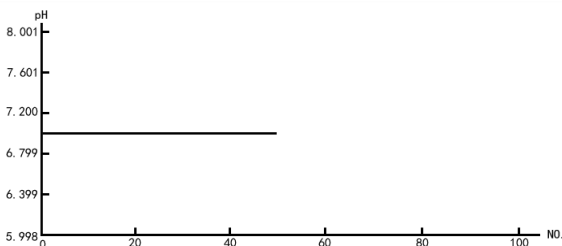
оценивает, когда сигнал стал стабильным, и нажимает значок , чтобы вручную выбрать конечную точку.

5.2.2 Measurement Setting>GLP Measurement Mode (Параметры измерения>Режим измерения GLP)

При работе в режиме GLP для каждого измерения должно быть указано имя пользователя и идентификатор (ID) образца. Если нет идентификатора образца и имени пользователя, измеритель откроет окно ввода этих параметров.

5.2.3 Measurement Setting>Continuous Measure (Параметры измерения>Непрерывное измерение)

Во время непрерывного измерения пользователь должен указать интервал считывания результатов. Можно построить **График** непрерывного измерения.



По оси Y отложено значение pH. По оси X отложен номер результата измерения.

5.3 Параметры калибровки


5.3.1 Calibration Setting>Buffer Group (Параметры калибровки>группа буферов)

Перед калибровкой убедитесь в том, что выбранная группа буферов соответствует буферным растворам. Можно выбрать одну из 8 заранее определенных групп.

Пользователь также может самостоятельно задать группу буферов. Разность между двумя соседними калибровочными точками должна быть больше 0,99 pH.

5.3.2 Calibration Setting>Calibration Reminder (Параметры калибровки>Напоминание о калибровке)

Пользователь должен указать время в часах после последней калибровки, по истечении которого измеритель должен напомнить о калибровке. Чтобы напомнить пользователю о

калибровке, на измерителе появится мерцающий значок калибровки  Cal.

5.4 Регистрация данных

В журнал учета данных включаются данные измерений и данные калибровки.

Здесь можно удалить все данные измерений. Однако единственный способ удалить данные калибровки — вернуться к заводским настройкам.

Данные можно вывести на USB-накопитель (<4 Гбайт).

6 Техническое обслуживание

6.1 Сообщение об ошибке

Когда введенное значение или результат измерения выходят за пределы допустимого диапазона или калибровочные данные неприемлемы, измеритель выведет предупреждающую информацию.

При возникновении иных проблем обратитесь к торговому представителю компании Ohaus или отправьте электронное письмо.

6.2 Техническое обслуживание измерителя

Никогда не разбирайте корпус прибора!

Приборы серии STARTER 5000 не требуют технического обслуживания, помимо периодической протирки влажной тканью и замены разряженных батарей.

Корпус изготовлен из акрилонитрил-бутадиен-стирола (ABS). Эти материалы чувствительны к некоторым органическим растворителям, таким как толуол, ксилол и метилэтилкетон (МЭК). В случае попадания жидкости на корпус прибора немедленно удалите ее.

6.3 Техническое обслуживание электрода

Убедитесь, что электрод заправлен раствором электролита. Соблюдайте рекомендованные изготовителем условия хранения электрода и не допускайте его высыхания.


Если электрод начинает реагировать медленно или имеет недостаточный наклон, попытайтесь:

- выдержать электрод в 0,1M HCl в течение более 8 часов;
- в случае загрязнения жирным или маслянистым веществом обезжирьте мембрану с помощью тампона из хлопчатобумажной ваты, смоченного в ацетоне или мыльном растворе.

После обработки электрода необходимо заново выполнить калибровку. Если наклон электрода остается недостаточным, может потребоваться замена электрода.

6.4 Информация



Коснитесь значка информации  , чтобы перейти к окну с информацией. Пользователь может вводить нужную информацию, такую как дата приобретения датчика и т. д.

Information

mm - dd - yyyy
24 02 - 17-2014

12:27:56

Thank you for choosing Ohaus product! Touch screen and hold 5 seconds to turn on meter. To get more information, please contact Ohaus rep or visit www.ohaus.com.

Memo

Meter purchase date:02-17-2014

Sensor purchase date:02-17-2014

Memo update date : 02-17-2014

Other info:



7 Технические данные

7.1 Характеристики

Условия эксплуатации

- Только для использования в помещении
- Максимальная высота над уровнем моря: до 2000 м
- Рабочий диапазон температур: от 5°C до 40°C
- Влажность: относительная влажность не более 80% при температуре до 30°C, с линейным уменьшением влажности до 50% при повышении температуры до 40°C.
- Колебания напряжения сети питания: до $\pm 10\%$ номинального напряжения
- Категория перенапряжений II
- Степень загрязнения: 2
- Рабочие характеристики гарантированы при температуре эксплуатации от 5°C до 40°C

	ST5000
Диапазон измерения	-2,000...20,000 рН -2000,00...2000,00 мВ -30°C...130°C
Дискретность	0,1/0,01/0,001 рН 1/0,1/0,01 мВ 0,1°C
Пределы погрешностей	$\pm 0,002$ рН $\pm 0,1$ мВ $\pm 0,1$ °C
Калибровка	По трем точкам По трем заранее определенным группам буферов
Память	1000 измерений Данные калибровки 10*10
Напряжение питания	110-240 В/50-60 Гц, постоянный ток 9 В/1 А
Размеры/масса	Прибл. 220 мм (ширина), 175 мм (глубина), 78 мм (высота) / 0,55 кг
Дисплей	Жидкокристаллический сенсорный экран с подсветкой
Ввод данных	BNC, импеданс $> 10e+12$ Ом Cinch, NTC 30 кОм
Температурная коррекция	Автоматическая и ручная (ATC & MTC)
Корпус	АБС

7.2 Соблюдение стандартов



Данное изделие соответствует нормам директивы об электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС и директивы о низковольтном оборудовании 2006/95/ЕС. Декларацию о соответствии стандартам можно получить на сайте europe.ohaus.com/europe/en/home/support/compliance.aspx.



В соответствии с директивой Европейского сообщества 2002/96/ЕС по утилизации электротехнического и электронного оборудования (WEEE), не допускается утилизировать данное оборудование вместе с бытовыми отходами. В странах, не входящих в Европейский Союз, утилизация оборудования должна осуществляться в соответствии с действующими нормами и правилами. Утилизацию данного изделия следует производить в соответствии с местными нормативами на пунктах сбора электрического и электронного оборудования. Для получения необходимой информации обратитесь в уполномоченную организацию либо к своему поставщику оборудования. Эти требования сохраняют силу и в случае передачи оборудования (для использования в личных или коммерческих целях) третьей стороне. Инструкции по утилизации для стран Европы можно найти на сайте europe.ohaus.com/europe/en/home/support/weee.aspx. Благодарим вас за участие в охране природы.

Примечание Федеральной комиссии по связи (FCC) США. Это оборудование проверено на соответствие ограничениям для цифровых устройств класса А согласно части 15 Правил FCC. Выполнение этих требований означает, что при эксплуатации данного оборудования в производственных условиях обеспечивается необходимый уровень защиты от помех. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать РЧ энергию, поэтому в случае монтажа и эксплуатации с отступлением от требований настоящего руководства может создавать помехи радиосвязи. При эксплуатации в жилых районах данное оборудование с большой вероятностью может стать источником помех; в этом случае пользователь должен устранить их за свой счет.

Регистрация ISO 9001

В 1994 г. корпорация ОНАУС (США) получила сертификат регистрации по стандарту ISO 9001, выданный Bureau Veritas Quality International (BVQI) и подтверждающий, что система управления качеством компании ОНАУС соответствует требованиям стандарта ISO 9001. 21 июня 2012 г. корпорация ОНАУС (США) прошла повторную регистрацию по стандарту ISO 9001:2008.

8 Группы буферов

Прибор ST5000 автоматически вносит поправку на температурную зависимость значения pH группы буферов. Значения поправок указаны в таблицах далее. Перед калибровкой выберите нужную группу буферов.

JJG119 (этал. темп. 25°C, pH 0,01)

Темп., °C	1,68	4,00	6,86	9,18	12,46
5	1,67	4,00	6,95	9,39	13,21
10	1,67	4,00	6,92	9,33	13,01
15	1,67	4,00	6,90	9,28	12,82
20	1,68	4,00	6,88	9,23	12,64
25	1,68	4,00	6,86	9,18	12,46
30	1,68	4,01	6,85	9,14	12,29
35	1,69	4,02	6,84	9,11	12,13
40	1,69	4,03	6,84	9,07	11,98
45	1,70	4,04	6,83	9,04	11,83
50	1,71	4,06	6,83	9,02	11,70

Стандарт США (этал. темп. 25°C)

Темп., °C	1,68	4,01	7,00	10,01	
5	1,67	4,01	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	
45	1,70	4,05	6,97	9,86	
50	1,71	4,06	6,96	9,83	

Европейский стандарт (этал. темп. 25°C)

Темп., °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
45	1,98	4,04	6,97	9,03	10,28
50	1,98	4,06	6,97	8,99	10,10

MERCK (этал. темп. 25°C)**Темп., °C 2,00 4,00 7,00 9,00 12,00**

5 2,01 4,04 7,07 9,16 12,41
10 2,01 4,02 7,05 9,11 12,26
15 2,00 4,01 7,02 9,05 12,10
20 2,00 4,00 7,00 9,00 12,00
25 2,00 4,01 6,98 8,95 11,88
30 2,00 4,01 6,98 8,91 11,72
35 2,00 4,01 6,96 8,88 11,67
40 2,00 4,01 6,95 8,85 11,54
45 2,00 4,01 6,95 8,82 11,44
50 2,00 4,00 6,95 8,79 11,33

DIN (19267) (этал. темп. 25°C)**Темп., °C 1,09 4,65 6,79 9,23 12,75**

5 1,08 4,67 6,87 9,43 13,63
10 1,09 4,66 6,84 9,37 13,37
15 1,09 4,66 6,82 9,32 13,16
20 1,09 4,65 6,80 9,27 12,96
25 1,09 4,65 6,79 9,23 12,75
30 1,10 4,65 6,78 9,18 12,61
35 1,10 4,65 6,77 9,13 12,45
40 1,10 4,66 6,76 9,09 12,29
45 1,10 4,67 6,76 9,04 12,09
50 1,11 4,68 6,76 9,00 11,98

JIS Z 8802 (этал. темп. 25°C)**Темп., °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
45 1,700 4,047 6,834 9,038
50 1,707 4,060 6,833 9,011

DIN (19266) / NIST (этал. темп. 25°C)**Темп., °C 1,680 4,008 6,865 9,183 12,454**

5 1,668 4,004 6,950 9,392 13,207
10 1,670 4,001 6,922 9,331 13,003
15 1,672 4,001 6,900 9,277 12,810
20 1,676 4,003 6,880 9,228 12,627
25 1,680 4,008 6,865 9,183 12,454
30 1,685 4,015 6,853 9,144 12,289
35 1,691 4,026 6,845 9,110 12,133
40 1,697 4,036 6,837 9,076 11,984
45 1,704 4,049 6,834 9,046 11,841
50 1,712 4,064 6,833 9,018 11,705

JJG119 (этал. темп. 25°C, pH 0,001)

Темп., °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

45 1,700 4,042 6,834 9,042 11,828

50 1,706 4,055 6,833 9,015 11,697

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

На продукцию компании Ohaus распространяется гарантия отсутствия дефектов материалов и изготовления, действующая с даты поставки и до конца гарантийного срока. В течение гарантийного срока компания Ohaus бесплатно отремонтирует или — по своему усмотрению — заменит компоненты, оказавшиеся неисправными, при условии, что изделие будет возвращено компании Ohaus с предоплатой доставки.

Данная гарантия недействительна, если изделие получило повреждение по в результате ненадлежащего использования, подвергалось воздействию радиоактивных или едких веществ, содержит проникшие внутрь посторонние предметы, а также в тех случаях, если какие-либо лица, не являющиеся сотрудниками компании Ohaus, производили обслуживание изделия или вносили изменения в его конструкцию. В случае невозвращения надлежащим образом гарантийной регистрационной карты гарантийный срок будет отсчитываться от даты доставки к официальному дилеру. Корпорация Ohaus не предоставляет никаких иных явных или подразумеваемых гарантий. Корпорация Ohaus не несет ответственности за любой косвенный ущерб.

Поскольку законодательство в области гарантии варьируется в зависимости от государства и региона, просим обратиться за дополнительной информацией в компанию Ohaus или к местному дилеру Ohaus.



Корпорация Ohaus
7 Campus Drive
Suite 310
Parsippany, NJ 07054 USA (США)
Тел.: (973) 377-9000
Факс: (973) 944-7177
Имеются представительства в других странах

***30129898**