

Внешние условия	макс. влажность	95 %
Габариты		185 x 82 x 45 мм
Вес прибора		570 г

Серийный номер _____

Дата продажи " ____ " _____ 200_г.

Гарантийные обязательства.

"ЭкоИнструмент" предоставляет гарантию 1 год с момента продажи при отсутствии повреждения корпуса прибора и упаковки и выполнении условий Инструкции по эксплуатации и хранению.

На рН и ионоселективные электроды предоставляется гарантия 6 месяцев со дня продажи при соблюдении условий их правильного хранения и использования.

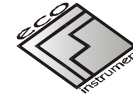
При повреждениях, вызванных несчастными случаями или несоблюдением инструкции по эксплуатации и хранению, бесплатный ремонт или замена прибора не производится.

Методика поверки

Поверка канала измерения величины рН осуществляется по МИ 1619-87 (по п. 5.5.6.5) «ГСИ. Преобразователи рН-метров и иономеров. Комплекты рН-метров. Методика поверки» п. 1.2.

Поверка канала измерения температуры проводится по ГОСТ 8.338-78 «ГСИ. Термопреобразователи технических термоэлектрических термометров. Методы и средства поверки».

Поверка каналов измерения потенциалов проводится по МИ 1619-87 «ГСИ. Преобразователи рН-метров и иономеров. Комплекты рН-метров. Методика поверки» и МИ 1771-87.



ЭкоИнструмент
Ecolnstrument



HI 83141(N)

Портативные рН/мВ/°С-метры

Паспорт.

ООО «Орбиталь»
(812) 920 55 23- отдел продаж

Введение

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения, эксплуатации и обеспечения правильного использования портативного pH/mV/°C-метров серии HI 8314x производства "HANNA Instruments".

Официальным представителем фирмы "HANNA" в России является ООО "ЭкоИнструмент".

Назначение и область применения

Портативный микропроцессорный pH/mV/°C-метр предназначен для контроля качества воды по значению pH, температуры и окислительно-восстановительного потенциала. Наличие режима измерения мВ позволяет работать с ион-селективными электродами. Прибор может использоваться как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Общие сведения об изделии

Наименование: портативный микропроцессорный pH/mV/°C-метр.

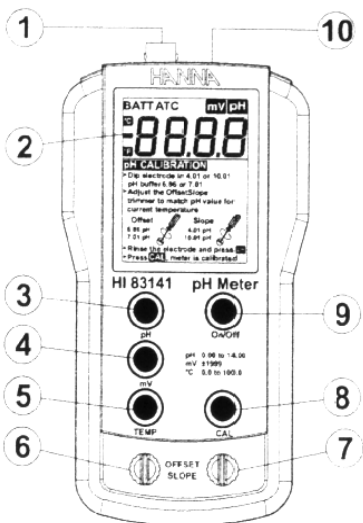
Обозначение: "HI 83141", "HI 83141 N".

Порядок работы

Выньте прибор из упаковочного материала и осмотрите его, чтобы убедиться, что он не был поврежден во время транспортировки. Если имеется какое-либо повреждение, сообщите об этом в *ЭкоИнструмент*.

Внимание! Сохраните весь упаковочный материал до тех пор, пока не убедитесь, что прибор исправен. Все неисправные части должны быть возвращены в оригинальной упаковке вместе со всеми принадлежностями.

Общее описание



5. Переключатель режима температуры
6. Калибровочный винт «смещение», pH 7.0

1. BNC разъем для подключения электрода.
2. Дисплей
3. Переключатель режима pH
4. Переключатель режима мВ

	повреждена стеклянная мембрана электрода	заменить электрод
Показания температуры сильно отклоняются от истинных	неисправен термодатчик	заменить термодатчик
Прибор не удается откалибровать	неправильное взаимное положение калибровочных винтов OFFSET и SLOPE свернуты один или оба калибровочных винта неисправен электрод	оба калибровочных винта выставить в среднее положение и откалибровать сначала по буферу с pH=7.01, а затем pH=4.01 заменить электронный блок. заменить электрод

Паспорт. Основные технические данные и характеристики

Диапазон	pH	0,00 ... 14,0
	температура	- 1999 ... + 1999 0,00...100°C
Разрешение	pH	0,01 pH
	температура	1 мВ 0,1°C
Точность	pH	± 0,02 pH
	температура	± 3 мВ ± 0,4°C
Входной импеданс	10 ¹² Ом	
Калибровка	Одноточечная по буферу с pH, близким к исследуемому. Двухточечная в нейтральном буфере и в щелочном или кислом буфере	
Регулировка опорной точки pH с помощью винта "STD"	± 1 pH	
Температурная компенсация	автоматическая в диапазоне от 0° до 70°C с помощью термодатчика HI 7667. При отключенном термодатчике температура фиксируется на 25°C	
Регулировка наклона калибровочной кривой с помощью ручки "SLOPE" (температура 25°C)	от 85 до 105 %	
Дисплей	4-х разрядный жидкокристаллический индикатор с символами	
Питание	одна батарея 9В (примерно на 50 часов непрерывной работы)	
	температура	от 0° до 50°C

короткие периоды времени его можно заменить водопроводной водой. Защитный колпачок электрода является идеальным средством для его хранения.

Внимание: никогда не храните электрод в дистиллированной или деионизированной воде.

Комплект поставки

Портативный pH/mV/°C/-метр -1;
термодатчик для измерения температуры и термокомпенсации pH измерений -1;

электрод для измерения pH - 1;
батарея на 9 В - 1;

техническое описание и инструкция по эксплуатации, паспорт - 1.

Комплект поставки может изменяться без предварительного уведомления.

По специальному заказу поставляются следующие растворы:

HI 7004 S(35 мл) pH 4,01 при 25 С.

HI 7007 S(35 мл) pH 7,01 при 25 С.

HI 7010 S(35 мл) pH 10,01 при 25 С.

HI 70300 M(230 мл) раствор для хранения

HI 7061 M(230 мл) раствор для общей очистки (вымачивать в течение 1,5 ч).

HI 7073 M(230 мл) раствор для удаления остатков белков (вымачивать 15 мин).

HI 7074 M(230 мл) раствор для удаления неорганических осадков (вымачивать 15 мин).

HI 7077 M(230 мл) раствор для удаления жиров и масел (вымачивать несколько раз, каждый раз используя свежий раствор)

Возможные неисправности и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
При нажатии переключателя "ONN/OFF" прибор не включается	разрядилась батарея	открыть батарейный отсек и заменить батарею, соблюдая полярность подключения
Тусклые показания дисплея	разрядилась батарея внутри прибора образовался конденсат	открыть батарейный отсек и заменить батарею, соблюдая полярность подключения выдержать прибор в сухом месте при комнатной температуре
Показания pH нестабильны (дрейф показаний)	загрязнена поверхность электрода	очистить электрод, используя стандартные растворы согласно инструкции в разделе 7 и перекалибровать

7. Калибровочный винт «наклон», pH 4.0 или pH 10.0
8. Кнопка **CAL** для вызова режима калибровки.
9. Кнопка включения/выключения
10. Разъем температурного датчика

Подключение электродов и батареи

pH или ORP-электроды комбинированного типа

Подсоедините pH или ORP - электрод к встроенному в прибор разъему BNC.

Термодатчик

Подсоедините термодатчик HI 7667 к соответствующему разъему прибора.

Батарейный отсек

В приборе применяется 9В батарейка. При включении прибор показывает оставшийся заряд батареи.

Для замены батареи снимите крышку на задней стороне прибора, замените батарею обращая внимание на полярность подключения, поместите новую батарею в отсеке и затем закройте крышку.

Проведение измерений pH

Подсоедините электрод и термодатчик к прибору.

Убедитесь, что прибор был предварительно откалиброван по pH и температуре.

Снимите защитный колпачок с pH-электрода и погрузите электрод и термодатчик в исследуемый раствор. Перемешайте и подождите одну минуту, чтобы показания стабилизировались.

Нажмите кнопку pH/mV/°C для входа в режим измерения соответственно pH, мВ или температуры. Показания pH компенсируются при этом автоматически по температуре. При отключенном термодатчике измеренные значения pH будут корректироваться по температуре 25 С.

После измерений отключите прибор и храните электрод в прилагаемом к нему защитном колпачке.

Проведение Red/Ox - измерений

С помощью HI 83141 можно измерять величину окислительно-восстановительного потенциала (ORP). Для выполнения этих измерений необходимо выбрать оптимальный ORP-электрод. HANNA Instruments предлагает широкий набор ORP-электродов. Свяжитесь с фирмой-поставщиком для получения более обширной информации.

Так же, как измерения pH позволяют численно выразить кислотность или щелочность вещества, измерения окислительно-восстановительного потенциала обеспечивают количественную оценку окислительной или восстановительной способности любого раствора.

Для того чтобы правильно провести Red/Ox-измерения, необходимо выполнить следующие условия:

поверхность электрода должна быть чистой и гладкой;

поверхность электрода необходимо подвергнуть предварительной обработке, которая зависит от окислительных или восстановительных характеристик исследуемого раствора.

Для этого подключите ORP-электрод, включите прибор, нажав кнопку «ON», нажмите кнопку «mV». Погрузите ORP-электрод в исследуемый раствор и подождите около минуты, пока показания не стабилизируются.

Калибровка рН.

Первичная подготовка:

1. Налейте небольшие количества буферных растворов с рН 7,01 (HI 7007) и рН 4,01 (HI 7004) в чистые сосуды. Если Вы работаете в щелочной области, пользуйтесь буферным раствором с рН 10,01 (HI 7010).

2. Для точной калибровки используйте два отдельных сосуда для каждого буферного раствора:

- * для промывки электрода,
- * для калибровки.

В этом случае загрязнение сводится к минимуму.

3. Если Вам необходимо провести калибровку по NBC - стандартам, пользуйтесь буферами с рН 6,86 (HI 7006) и рН 9,18 (HI 7009).

Процедура калибровки:

1. После подключения рН-электрода и термодатчика включите прибор.

2. Погрузите термодатчик в один из сосудов и нажмите кнопку "°C" для входа в режим измерения температуры. Подождите, пока показания температуры стабилизируются, и заметьте температуру буфера.

3. Нажмите кнопку "CAL", сполосните и погрузите рН-электрод в буфер с рН 7,01. Нажмите кнопку "TEMP". Исходя из значения температуры и используемого буфера, выберите целевое значение в таблице ниже. Нажмите кнопку "рН". Перемешайте раствор электродом и подождите одну минуту. Вращая винт "OFFSET" (6), установите на дисплее значение рН

4. Нажмите кнопку "рН".

5. Сполосните и погрузите рН-электрод в буфер с рН 4,01 или рН 10,01, перемешайте и подождите одну минуту. По таблице выберите значение рН второго буферного раствора, исходя из температуры. Вращайте винт "SLOPE" (7), пока на дисплее не появится значение рН, соответствующее отмеченной температуре (см. таблицу).

6. Нажмите "CAL" Калибровка рН завершена.

температура		рН				
°C	°F	4,01	6,86	7,01	9,18	10,01
0	32	4,01	6,98	7,13	9,46	100,32
5	41	4,00	6,995	7,10	9,39	10,24
10	50	4,00	6,92	7,07	9,33	10,18
15	59	4,00	6,90	7,04	9,27	10,12
20	68	4,00	6,88	7,03	9,22	10,06
25	77	4,01	6,86	7,01	9,18	10,01
30	86	4,02	6,85	7,00	9,14	9,96
40	104	4,04	6,84	6,98	9,07	9,88
50	122	4,06	6,83	6,98	9,01	9,82
60	140	4,09	6,84	6,98	8,97	9,77
70	158	4,12	6,85	6,99	8,93	9,75

Внимание! Перекалибровку рН-метра необходимо проводить в следующих случаях:

- * при замене рН-электрода;
- * по прошествии месяца с момента последней калибровки;

- * после использования электрода в агрессивных средах;
- * после очистки электрода и замены электролита в электроде сравнения;
- * при необходимости максимальной точности измерений.

Условия хранения и использования рН-электрода

Во время транспортировки внутри стеклянного шарика рН-электрода могут образоваться мельчайшие пузырьки воздуха. В этом случае электрод работать нормально не сможет. Пузырьки можно удалить встряхиванием электрода, как Вы это делаете с медицинским термометром.

Если защитный колпачок был сухим или электрод долгое время не использовался, его необходимо "реактивировать", поместив на несколько часов в сосуд с раствором для хранения электрода (HI 70300L) или в буферный раствор с рН 7,01 (HI 7007L).

Если Вы почувствовали, что получаете неточные результаты, проверьте следующие моменты:

1. Кабель должен быть неповрежденным, на нем не должно быть мест с порванной изоляцией, а на корпусе электрода и его шарике не должно быть трещин и др. повреждений.
2. Концы разъемов на приборе и на электродном кабеле должны быть идеально чистыми и сухими.
3. Если на длительное время оставить шарик электрода на воздухе, то начинается процесс дегидратации. В этом случае показания устанавливаются очень долго и становятся крайне нестабильными. Оставьте электрод на ночь погруженным в раствор для хранения (HI 70300L) или в буферный раствор с рН 7,01 (HI 7007L).
4. Налеты соли, обнаруживаемые на поверхности чувствительного шарика или в месте соединения с электродом сравнения, вызывают помехи в работе электрода. Сполосните электрод деионизированной водой и погрузите приблизительно на 30 минут в 0,1M раствор HCl (HI 7061L).
5. Пленка органического масла или жира на чувствительном шарике электрода также приводит к потере чувствительности. Чтобы удалить пленку, ополосните шарик электрода раствором для очистки от масел (HI 7077L), вытрите насухо мягкой тканью, тщательно промойте электрод в дистиллированной воде и погрузите на несколько часов в раствор для хранения HI 70300L или в буферный раствор с рН 7,01 (HI 7007L).
6. Остатки белков (возникающие после измерений в молоке, сыре, мясе и т.п.) можно удалить обработкой стеклянного шарика электрода раствором пепсина и соляной кислоты (HI 7073L). Погрузите электрод в этот раствор на несколько часов, затем тщательно сполосните его деионизированной водой, а затем на несколько часов погрузите в буферный раствор с рН 7,01.
7. Если диафрагма электрода сравнения темного цвета, ее можно восстановить погружением на длительное время в раствор HI 7074 (тиомочевина и соляная кислота). Затем ополосните его большим количеством воды и погрузите на несколько часов в раствор для хранения HI 70300.
8. Для того, чтобы сохранить характеристики электрода в неизменном виде (особенно это касается скорости измерения), он всегда должен оставаться во влажном состоянии. Наиболее подходящим для этих целей является раствор HI 70300. На