

11. Сведения о поверке

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

Проверка каналов измерения удельной электрической проводимости проводится по ГОСТ 8.354-85 «ГСИ. Анализаторы жидкости кондуктометрические. Методы и средства поверки».

Серийный номер прибора:



29.08.2011

Дата продажи "___"



HI 8733(N)

Микропроцессорный портативный
многодиапазонный кондуктометр

LAB-OBORUDOVANIE.RU

Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
Паспорт

1. Введение

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения, эксплуатации и обеспечения правильного использования микропроцессорных портативных кондуктометров HI 8733 (занесен в Госреестр №44360 - 10)

2. Назначение и область применения

Микропроцессорный портативный многодиапазонный кондуктометр предназначен для проведения высокоточных измерений проводимости растворов с автоматической температурной компенсацией, как в лабораторных, так и полевых условиях.

3. Общие сведения об изделии

Наименование: портативный микропроцессорный многодиапазонный кондуктометр с автоматической термокомпенсацией.

Обозначение: "HI 8733"

4. Паспорт. Основные технические данные и характеристики

Диапазон измерений	от 0.0 до 199.9 S/cm от 0 до 1999 S/cm от 0.00 до 19.99 mS/cm от 0.0 до 199.9 mS/cm
Разрешение	0.1 S/cm 1 S/cm 0.01 mS/cm 0.1 mS/cm
Точность	2% от полной шкалы в каждом диапазоне
Калибровка	Ручная одноточечная с помощью калибровочного винта
Температурная компенсация	Автоматическая от 10 до 50 °C с настраиваемым температурным коэффициентом от 0 до 2.5%
Датчик	HI 76302W, для HI 8733
Питание	9В (Крона) (100 часов непрерывной работы)
Условия эксплуатации	0 - 50 °C, до 95% RH
Габариты, вес	185 x 82 x 45, 355 г

без учета ошибки датчика

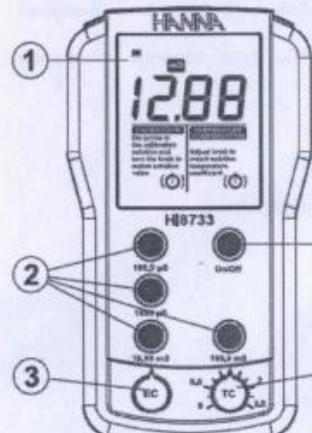
5. Порядок работы

Предварительный осмотр

Выньте прибор из упаковочного материала и осмотрите его, чтобы убедиться, что во время транспортировки не произошло никаких повреждений. Если обнаружится какое-либо повреждение, сообщите об этом в «ЭкоИнструмент».

Внимание: Сохраните весь упаковочный материал до тех пор, пока Вы не убедитесь, что прибор нормально работает. Все неисправные компоненты следует возвратить в оригинальной упаковке вместе с прилагаемыми аксессуарами.

Общее описание

- 
1. Дисплей
 2. Кнопки выбора диапазона
 3. Калибровочный винт
 4. Винт установки температурного коэффициента
 5. Кнопка включения/выключения

Подсоединение датчика и установка батареек

HI 8733 может работать только с комбинированным датчиком HI 76302W (со встроенным термосенсором). Для его подключения используйте гнездо расположенное в торце прибора. Убедитесь в правильности расположения защитного кожуха на датчике: отверстие для выхода воздуха должно располагаться ближе к концу датчика (к соединительному кабелю).

Помните, что при снятом кожухе проводить измерения нельзя.

Подсоединение питания

Снимите крышку на обратной стороне прибора. Под ней находится батарейный отсек. Вставьте 1 элемента питания типа «Крона» 9В соблюдая полярность. Рекомендуется использовать щелочные батареи типа Alkaline.

Проведение измерений

Убедитесь в правильности введенного температурного коэффициента и в том, что прибор был ранее откалиброван.

Подключите датчик (он не должен содержать следов предыдущего раствора)

Нажмите кнопку ON/OFF для включения прибора.

Для точных измерений используйте два сосуда с исследуемым раствором: для ополаскивания датчика и непосредственно для измерения.

Сполосните датчик в первом сосуде, а затем погрузите его в исследуемый раствор и осторожно перемешайте, постукивая кончиком датчика о дно сосуда для удаления пузырьков воздуха.

Выберите необходимый интервал измерений с помощью кнопок №3 (см. рисунок)

Подождите некоторое время, пока не установится температурное равновесие

Значение проводимости появится на экране



Внимание: электрод должен быть погружен в раствор примерно на 8 см. Если измерения проводятся в различных образцах, рекомендуется тщательно промывать датчик, чтобы

избежать загрязнения образцов. Для споласкивания лучше использовать достаточное количество раствора, проводимость которого предстоит измерять.

Выбор температурного коэффициента

Прибор автоматически компенсирует значения проводимости на 25 С. Температурный коэффициент характеризует наклон компенсационной кривой в % от значения проводимости на градус Цельсия. Он зависит от природы ионов, находящихся в растворе, вязкости раствора и других параметров. Для большинства разбавленных растворов температурный коэффициент равен примерно 2%. Для сильных кислот, щелочей и концентрированных растворов солей он может принимать значения от 1.2 до 1.7%. Для изменения значения температурного коэффициента используйте рукоятку №4 (см. рисунок). Для определения значения температурного коэффициента используйте следующую процедуру:

Поместите датчик в раствор с температурой около 25 С (T_0) (для точного измерения температуры используйте Checktemp)

Установите значение температурного коэффициента на 0.0%

Измерьте проводимость раствора (C_0)

Охладите раствор примерно до 5 С (T_1)

Измерьте проводимость раствора при этой температуре (C_1)

Расчет температурного коэффициента проводите по следующей формуле:

$$\beta = \frac{(C_1 - C_0)}{(T_1 - T_0) \times C_0} \times 100\%$$

6. Калибровка

Прибор следует калибровать в следующих случаях:

- * когда прибор новый;
- * при замене датчика;
- * по крайней мере раз в месяц;
- * после использования в агрессивных средах;
- * для достижения максимальной точности;
- * при смене рабочего диапазона

Подготовка

Для точной калибровки используйте по два сосуда для каждого калибровочного раствора. Первый - для споласкивания датчика, а второй - для калибровки. В этом случае загрязнение раствора минимально. Для снижения влияния электромагнитных полей лучше пользоваться пластиковой посудой.

Внимание: Датчик должен быть погружен в раствор примерно на 8 см. После каждого погружения слегка постучите по датчику для удаления пузырьков воздуха из под защитного кожуха. Если температура раствора отличается от температуры окружающего воздуха более чем на 3 градуса, то необходимо дать время прибору для установления термического равновесия (1-2 мин).

Процедура калибровки

Снимите с датчика защитный чехол и протрите сам датчик и чехол насухо мягкой ветошью.

Наденьте защитный чехол и включите прибор;

Установите коэффициент температурной компенсации на 2.0%

Установите рабочий диапазон 19,99 mSm/cm

Погрузите датчик в калибровочный раствор

Подождите, пока показания стабилизируются

С помощью калибровочного винта (3) добейтесь показаний на дисплее соответствующих калибровочному раствору. Все дальнейшие измерения будут скомпенсированы на 25 С.

Если Вы хотите компенсировать измерения по другой температуре, добейтесь соответствия показаний дисплея проводимости калибровочного раствора при этой температуре. Зависимости проводимости различных калибровочных растворов от температуры приведены таблице.

°C	°F	HI7030 HI8030 (μS/cm)	HI7031 HI8031 (μS/cm)	HI7033 HI8033 (μS/cm)	HI7034 HI8034 (μS/cm)	HI7035 HI8035 (μS/cm)	HI7039 HI8039 (μS/cm)
0	32	7150	776	64	48300	65400	2760
5	41	8220	896	65	53500	74100	3180
10	50	9330	1020	67	59600	83200	3615
15	59	10480	1147	68	65400	92500	4063
16	60.8	10720	1173	70	67200	94400	4155
17	62.6	10950	1199	71	68500	96300	4245
18	64.4	11190	1225	73	69800	98200	4337
19	66.2	11430	1251	74	71300	100200	4429
20	68	11670	1278	76	72400	102100	4523
21	69.8	11910	1305	78	74000	104000	4617
22	71.6	12150	1332	79	75200	105900	4711
23	73.4	12390	1359	81	76500	107900	4805
24	75.2	12640	1386	82	78300	109800	4902
25	77	12880	1413	84	80000	111800	5000
26	78.8	13130	1440	86	81300	113800	5096
27	80.6	13370	1467	87	83000	115700	5190
28	82.4	13620	1494	89	84900	117700	5286
29	84.2	13870	1521	90	86300	119700	5383
30	86	14120	1548	92	88200	121800	5479
31	87.8	14370	1575	94	90000	123900	5575

7. Условия хранения и использования кодуктометрических датчиков

После каждой серии измерений сполоскайте электрод обычной водопроводной водой. Если требуется более тщательная очистка, снимите поливинилхлоридную втулку и очистите электрод с помощью кусочка ткани или неабразивного детергента.

При накручивании втулки обратно на датчик убедитесь, что она находится в правильном положении: при этом 4 отверстия должны располагаться ближе к кабелю.

Поскольку корпус датчика выполнен из поливинилхлорида, нельзя допускать его близкого контакта с источниками тепла. Если датчик подвергнуть чрезмерному нагреву, может произойти разъединение колец, приводящее к серьезному повреждению датчика. После очистки необходимо перекалибровать прибор.

8. Комплект поставки

Наименование	Количество
Портативный микропроцессорный многодиапазонный кондуктометр	1
Датчик HI 76302W со встроенным термосенсором в пластиковом корпусе и кабелем длиной 1 м	1
Батарея 9В	1
Техническое описание и инструкция по эксплуатации, паспорт	1

По специальному заказу поставляются следующие растворы:

HI 7030(L/M) калибровочный раствор 12880 мкСм/см (460/230 мл).

HI 7031(L/M) калибровочный раствор 1413 мкСм/см (460/230 мл).

HI 7033(L/M) калибровочный раствор 84 мкСм/см (460/230 мл).

HI 7034(L/M) калибровочный раствор 80000 мкСм/см (460/230 мл).

HI 7035(L/M) калибровочный раствор 111800 мкСм/см (460/230 мл).

HI 7039(L/M) калибровочный раствор 5000 мкСм/см (460/230 мл).

HI 7032(L/M) калибровочный раствор 1382 ppm (mg/l) (460/230 мл).

HI 7036(L/M) калибровочный раствор 12.41 ppt (g/l) (460/230 мл).

HI 710007, HI 710008 –мягкий чехол, синий или оранжевый

HI 721313 –твёрдый кейс для хранения прибора с калибровочным раствором

9. Возможные неисправности и методы их устранения.

Неполадки	Причины	Возможные решения
При нажатии переключателя "ON/OFF" прибор не включается	Разрядились или неправильно подключены батарейки	Проверьте полярность подключения или замените батарейки
Тусклые показания дисплея	Разрядились батареи Внутри прибора образовался конденсат	Замените элементы питания выдержать прибор в сухом месте при комнатной температуре
Прибор некорректно осуществляет термокомпенсацию	Неправильно задан температурный коэффициент	Убедитесь, что температурный коэффициент задан правильно. При необходимости определите его (раздел 5)
	Неисправный термосенсор	Замените датчик
Прибор не удается откалибровать	Неправильно выбраны или загрязнены калибровочные растворы	Замените растворы на свежие; для точной калибровки используйте фирменные растворы
	неисправен датчик	Замените датчик
Прибор "медлит с ответом" или выдает неправильные результаты	Датчик поврежден или сильно загрязнен	После очистки датчика (см раздел 7) откалибруйте прибор заново. Если после этого датчик не будет нормально функционировать, необходимо его заменить
Дрейф показаний	Температура нестабильна	Не достигнуто термическое равновесие. Подождите.
На дисплее горит дополнительная точка	Разрядились элементы питания	Замените элементы питания на новые
На дисплее горит символ "1"	Результаты измерений вышли за рабочий диапазон	Смените рабочий диапазон

10. Гарантийные обязательства.

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

На датчики 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.