



# НОВО<sup>®</sup> КАТАЛОГ

РЕГИСТРАТОРЫ  
ДАННЫХ

# КАТАЛОГ

Многофункциональный регистратор данных HOBO MX1104	3
Беспроводной 4х-канальный аналоговый регистратор данных HOBO MX1105	5
Беспроводной регистратор температуры и относительной влажности HOBO MX1101	7
Беспроводной регистратор температуры с Bluetooth HOBO MX100	8
Bluetooth регистратор CO <sub>2</sub> , температуры и влажности HOBO MX1102A	9
Регистратор потребления электроэнергии HOBO UX120	11
Регистраторы температуры и влажности HOBO UX100	12
Регистраторы времени использования HOBO UX90	14
Высокоточный 4х-канальный аналоговый регистратор HOBO UX120-006M	16
4х-канальный регистратор температуры HOBO UX120-014M	18
Регистраторы температуры из нержавеющей стали HOBO U12 Stainless	20
Многоканальный регистратор данных для мониторинга энергопотребления и инженерных систем HOBO H22	21
Беспроводные регистраторы температуры, влажности и влажности почвы для наружного применения HOBO Серия MX2300	22
Метеостанция HOBO RX2100 MicroRX	26
Регистраторы температуры и влажности для наружного применения HOBO Pro v2 (Серия U23)	28
Система записи данных осадков с дождемером HOBO RG3 Rain Gauge	29
Регистратор событий с измерением температуры и осадков HOBO Pendant Event Logger	30
Метеостанция HOBO USB Micro Station (модель H21-USB)	31
Метеостанция исследовательского класса HOBO U30-NRC	32
Регистратор ускорения, наклона и движения HOBO Pendant G	33
Метеостанции HOBO	34
Многопараметрические регистраторы качества воды HOBO MX800	35
Регистратор pH/Температуры HOBO MX2501	38
Регистратор температуры TidbiT® v2	39
Регистраторы температуры HOBO серии MX2200	40
Регистратор температуры HOBO Water Temp Pro v2	43
Регистраторы температуры и освещенности HOBO Pendant	44
Регистратор растворенного кислорода HOBO U26	45
Приложение HOBOconnect® для работы с регистраторами серии MX	47
Программное обеспечение HOBOware® / HOBOware® Pro	48
Водонепроницаемый переносной модуль HOBO (U-DTW-1) / Базовая станция HOBO (BASE-U-4)	50

## Многофункциональный регистратор данных НОВО МХ1104

НОВО МХ1104 — это многоканальный регистратор данных, предназначенный для беспроводного измерения и передачи информации о температуре, относительной влажности и уровне освещённости. Устройство также оснащено внешним аналоговым входом для подключения различных дополнительных датчиков.



Благодаря встроенному модулю Bluetooth и бесплатному приложению NOVOconnect от компании Onset (доступному для мобильных устройств и ноутбуков с Windows), регистратор позволяет загружать данные по беспроводной связи на расстоянии до 30 метров.

### Поддерживаемые параметры измерений

4–20 мА, переменный ток (АС), переменное напряжение, скорость воздушного потока, содержание углекислого газа (CO<sub>2</sub>), расход сжатого воздуха, постоянный ток (DC), постоянное напряжение, температура точки росы, перепад давления, избыточное давление, потребляемая мощность (кВт), уровень освещённости.

### Основные преимущества

- Поддержка Bluetooth для беспроводной выгрузки данных
- 16-битное разрешение для получения высокоточных измерений
- Память на 1,9 миллиона записей — для длительных периодов без выгрузки
- Поддержка новых датчиков с автоматической настройкой и функцией интеллектуального распознавания — для упрощения ввода в эксплуатацию.
- Совместимость с существующими датчиками — широкий спектр применений при мониторинге внутренних помещений
- Звуковые и визуальные сигналы на ЖК-дисплее оповещают о потере сигнала с датчиком или выходе параметра за заданные пределы

### Минимальные системные требования

Температура, относительная влажность, уровень освещённости и температура точки росы

Параметр	Датчик температуры	Датчик относительной влажности	Датчик освещённости
Диапазон измерений	от -20 до +70 °С	от 0 % до 100 % при -20...+70 °	от 0 до 167 731 лк
Точность	±0,20 °С в диапазоне 0...50 °С	±2,5 % в диапазоне 10–90 % (типичное значение)	±10 % (типичное значение при прямом солнечном свете)
Разрешение	0,002 °С при 25 °С	0,01 %	—
Дрейф	<0,1 °С (0,18 °F) в год	<1 % в год (типичное значение)	—

## Регистратор с кабелем

Поддерживаются следующие типы входов:

Тип кабеля/датчика	Погрешность измерения	Разрешение
SD-MA-420 или CABLE-4-20mA	$\pm 0,001$ мА $\pm 0,2$ % от измеренного значения	0,3 мкА
SD-VOLT-2.5 или CABLE-2.5-STEREO	$\pm 0,1$ мВ $\pm 0,1$ % от измеренного значения	40 мкВ
SD-VOLT-05 или CABLE-ADAP5	$\pm 0,2$ мВ $\pm 0,3$ % от измеренного значения	80 мкВ
SD-VOLT-10 или CABLE-ADAP10	$\pm 0,4$ мВ $\pm 0,3$ % от измеренного значения	160 мкВ
SD-VOLT-24 или CABLE-ADAP24	$\pm 1,0$ мВ $\pm 0,3$ % от измеренного значения	384 мкВ

## Регистратор

Параметр	Значение
Объем памяти	4 МБ (максимум 1,9 миллиона записей)
Частота регистрации	От 1 секунды до 18 часов
Режимы регистрации	С фиксированным интервалом (обычный и статистический режимы), либо импульсный режим
Диапазон рабочих температур	от $-20$ до $+70$ °С
Точность встроенных часов	$\pm 1$ минута в месяц при $25$ °С
Тип батареи	Две щелочные батареи AAA 1,5 В, заменяемые пользователем
Срок службы батареи	До 1 года при интервале регистрации 1 минута и включённом Bluetooth; до 2 лет при интервале 1 минута и отключённом Bluetooth (типичные значения)
Габариты	11,28 × 5,41 × 2,92 см
Класс защиты	IP54
Соответствие стандартам	CE

## Беспроводной 4х-канальный аналоговый регистратор данных НОВО MX1105

Регистратор НОВО MX1105 с четырьмя аналоговыми входами передает данные от различных датчиков по Bluetooth. Управление осуществляется с мобильного устройства или ноутбука с приложением НОВОconnect.



Подходит для:

- Энергетических аудитов
- Исследований при вводе в эксплуатацию зданий
- Планирования графиков работы оборудования и других задач мониторинга параметров среды.

### Поддерживаемые параметры измерений

4–20 мА, переменный и постоянный ток, переменное и постоянное напряжение, скорость воздуха, углекислый газ, расход сжатого воздуха, дифференциальное и избыточное давление, мощность, температура.

### Ключевые преимущества

- Передача данных по Bluetooth для беспроводной выгрузки
- 16-битное разрешение для высокой точности измерений
- Память на 1,9 миллиона измерений — для длительных сессий между выгрузками
- Новые сенсоры с функцией самодиагностики и интеллектуальной конфигурации для ускоренного запуска
- Совместим с существующими датчиками — широкий спектр мониторинга в помещениях
- Звуковая и визуальная сигнализация на ЖК-экране предупреждает при отключении датчика или превышении порогов

### Характеристики регистратора данных НОВО MX1105

Параметр	Значение
Объем памяти	4 МБ (до 1,9 млн измерений)
Частота регистрации	От 1 секунды до 18 часов
Режимы регистрации	Фиксированный интервал (нормальный, статистический) или импульсный режим
Диапазон рабочих температур	от -20 до +70 °С
Точность встроенных часов	±1 минута в месяц при 25 °С
Тип батареи	2 щелочные батарейки AAA 1,5 В, заменяемые пользователем
Срок службы батареи	До 1 года (при интервале 1 мин и включенном Bluetooth); до 2 лет — при отключенном Bluetooth
Габариты	11,28 × 5,41 × 2,92 см
Класс защиты	IP54
Соответствие стандартам	CE

## Точность и разрешение по типам подключаемых кабелей

Кабель / Тип измерения	Диапазон измерения	Точность	Разрешение
SD-MA-420 или CABLE-4-20mA	0-20,1 мА	$\pm 0,001$ мА $\pm 0,2\%$ от измерения	0,3 мкА
SD-VOLT-2.5 или CABLE-2.5-STEREO	0-2,5 В	$\pm 0,1$ мВ $\pm 0,1\%$ от измерения	40 мкВ
SD-VOLT-05 или CABLE-ADAP5	0-5,0 В	$\pm 0,2$ мВ $\pm 0,3\%$ от измерения	80 мкВ
SD-VOLT-10 или CABLE-ADAP10	0-10 В	$\pm 0,4$ мВ $\pm 0,3\%$ от измерения	160 мкВ
SD-VOLT-24 или CABLE-ADAP24	0-24 В	$\pm 1,0$ мВ $\pm 0,3\%$ от измерения	384 мкВ

## Беспроводной регистратор температуры и относительной влажности НОВО МХ1101

Регистратор **НОВО МХ1101** измеряет температуру и относительную влажность, передавая данные по Bluetooth на мобильное устройство или ноутбук с Windows. Управляется через бесплатное приложение **НОВОconnect**. Для удалённого доступа к данным можно использовать шлюз **МХ Gateway** и облачную платформу **НОВОlink**.



### Поддерживаемые параметры измерений

Температура, относительная влажность, точка росы

### Ключевые преимущества

- Технология Bluetooth для работы с мобильными устройствами
- Не требует подключения к интернету, кабелей или компьютера
- Выгрузка данных возможна в любой момент с расстояния до 30 м
- Звуковые и визуальные сигналы предупреждают о неполадках
- Простая передача данных и графиков для анализа

### Характеристики регистратора данных НОВО МХ1101

Параметр	Значение
Объем памяти	84 650 измерений
Частота регистрации	От 1 секунды до 18 часов (настраивается пользователем)
Срок службы батареи	1 год (при частоте логгирования 1 минута и интервале измерений 15 секунд и более)
Тип батареи	2 батарейки ААА, заменяемые пользователем
Габариты	3,66 × 8,48 × 2,29 см
Соответствие СЕ	Да

### Характеристики температурного датчика

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур	от -20 °С до +70 °С
Точность	±0,21 °С в диапазоне от 0 °С до 50 °С
Разрешение	0,024 °С при 25 °С
Время отклика	7,3 минуты при движении воздуха со скоростью 1 м/с

### Характеристики датчика относительной влажности

Параметр	Значение
Диапазон измерения	от 1% до 90% RH, без конденсации
Точность	±2,0% RH в диапазоне от 20% до 80% RH (максимум ±4,5%, включая гистерезис при 25 °С); ±6% RH вне диапазона
Гистерезис	±2% RH
Разрешение	0,01% RH
Время отклика	20 секунд до 90% при движении воздуха со скоростью 1 м/с

## Беспроводной регистратор температуры с Bluetooth НОВО МХ100

НОВО МХ100 — это доступный и удобный в использовании регистратор температуры, оснащённый Bluetooth. Он предназначен для измерения и передачи данных температуры в реальном времени на мобильные устройства или ноутбуки с помощью бесплатного приложения **НОВОconnect**. Регистратор имеет брызгозащищённый корпус, подходит для использования в помещениях с повышенной влажностью.



### Основные преимущества

- Беспроводное подключение через Bluetooth позволяет настраивать и считывать данные без интернета, кабелей или компьютера.
- Брызгозащищённый корпус подходит для эксплуатации в условиях повышенной влажности, при необходимости устройство можно мыть.
- Простота настройки и использования с помощью мобильного устройства или ноутбука.
- Оповещения о проблемах через визуальные и звуковые сигналы на экране устройства и в мобильном приложении.
- Долговечность: до 30 000 измерений и 1-2 года работы в зависимости от режима.

### Характеристики

#### Температурные измерения

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур	от -30°C до +70°C
Точность измерений	±1,0°C (от -30°C до -5°C и от +50°C до +70°C), ±0,5°C (от -5°C до +50°C)
Разрешение	0,04°C
Дрейф	менее 0,01°C в год
Время отклика (до 90%)	6 минут при скорости воздуха 1 м/с (без крепления)

#### Регистратор

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур	от -30°C до +70°C
Частота регистрации	от 1 секунды до 18 часов (настраивается пользователем)
Точность встроенных часов	±1 минута в месяц при 25°C
Тип батареи	Литиевая батарея CR2450, 3 В (не заменяемая пользователем)
Срок службы батареи	до 1 года (с интервалом 1 минута и без режима энергосбережения); до 2 лет (с энергосбережением)
Объем памяти	до 30 000 измерений
Дальность передачи данных	до 30 метров (без препятствий)
Габариты	69 × 45 × 11 мм
Степень защиты	Брызгозащищённый корпус (не герметичный)
Соответствие стандартам	СЕ

## Bluetooth регистратор CO<sub>2</sub>, температуры и влажности НОВО MX1102A

Регистратор данных НОВО MX1102A измеряет концентрацию CO<sub>2</sub>, температуру и влажность в различных помещениях и неконденсирующихся средах. Данный регистратор имеет диапазон измерений CO<sub>2</sub> от 0 до 5000 ppm и позволяет подключаться к мобильным устройствам или ноутбукам через Bluetooth на расстоянии до 30 м. Для более удобной работы с данными регистратор оснащён USB-портом для подключения к компьютеру и использования программы НОВОware Pro для анализа и графического отображения данных. Добавив MX Gateway, можно получить удалённый доступ к данным через платформу НОВОlink.



### Основные преимущества

- Беспроводное подключение через Bluetooth для удобной настройки и считывания данных
- Срок службы батареи до шести месяцев при интервале записи CO<sub>2</sub> каждые 5 минут
- Простота настройки и выгрузки данных через бесплатное приложение НОВОconnect
- Звуковые и световые сигналы при превышении заданных порогов CO<sub>2</sub>
- Автоматическая калибровка CO<sub>2</sub>-датчика для высокой точности при минимальном обслуживании

### Поддерживаемые параметры измерений

CO<sub>2</sub>, температура, влажность, точка росы.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение
Объем памяти	84 650 измерений
Частота регистрации	1 секунда до 18 часов (настраиваемый)
Срок службы батареи	6 месяцев при интервале записи 5 минут; менее 6 месяцев при более частой записи CO <sub>2</sub> , батареи 4AA, сменные
Габариты	7.62 x 12.95 x 4.78 см
Диапазон CO <sub>2</sub>	0 - 5000 ppm
Точность CO <sub>2</sub>	±50 ppm ±5% от значения при 25°C и влажности менее 90% RH
Время прогрева CO <sub>2</sub>	15 секунд
Калибровка CO <sub>2</sub>	Автоматическая или вручную до 400 ppm
Нелинейность CO <sub>2</sub>	Менее 1% от полной шкалы
Диапазон рабочих температур	0° - 50°C
Точность температуры	±0.21°C при 0° - 50°C
Разрешение температуры	0.024°C при 25°C
Время отклика температуры	12 минут до 90% при воздушном потоке 1 м/с
Диапазон влажности	1% - 90% RH, неконденсирующаяся

Точность влажности	$\pm 2.0\%$ от 20% до 80% RH, максимум $\pm 4.5\%$ с учётом гистерезиса при 25°C
Гистерезис влажности	$\pm 2\%$ RH
Разрешение влажности	0.01% RH
Дрейф влажности	Менее 1% RH в год
Время отклика влажности	1 минута до 90% при воздушном потоке 1 м/с
Соответствие стандартам	CE

## Регистратор потребления электроэнергии НОВО UX120

Регистратор НОВО UX120 — это высокоточный и удобный в использовании прибор для измерения и записи потребления энергии офисного оборудования, торговых автоматов и других устройств, работающих на 120 В. Регистратор обеспечивает точность измерений 0.5% с разрешением измерений 1 ватт. Прочный корпус устройства предназначен для работы в условиях реальной эксплуатации, выдерживает удары и падения, а также использование под столами.



### Поддерживаемые параметры измерений

Переменный ток, напряжение переменного тока, амперы, киловатт-часы, коэффициент мощности, вольт-амперы, вольты, ватт-часы, ватты.

### Основные преимущества

- Точность измерений 0.5% обеспечивает более надежные данные о потреблении энергии
- Режим «Метр» позволяет в реальном времени получать данные о нагрузке на оборудование
- Большая память позволяет устанавливать более быстрые интервалы регистрации для более подробных профилей потребления энергии
- Резервное питание обеспечивает сохранность данных при отключении электроэнергии или сбое нагрузки
- ЖК-экран предоставляет визуальную диагностику для удобства настройки.
- Заводская калибровка

### Характеристики

Параметр	Значение
Точность измерений RMS	0.5% до 14 ампер, до 1% свыше 14 ампер при 100% нагрузке
Точность коэффициента мощности	±0.02
Дрейф	До 0.5% в течение года
Объем памяти	4 МБ (до 1.4 миллиона измерений)
Частота регистрации	От 1 секунды до 18 часов, 12 минут, 15 секунд
Частота дискретизации	60 Гц или 16.67 мс для одного цикла
Срок службы батареи	2 года при подключении к сети; 6 месяцев без сети при интервале регистрации 1 минута или больше, при температуре 25°C
Тип батареи	Питается от сети через кабель 0.92 м или от двух заменяемых батареек типа AAA 1.5 В
Диапазон рабочих температур	От 5°C до 40°C, влажность 0-95% RH (без конденсации)
Габариты	13.97 x 7.62 x 4.75 см
Соответствие стандартам	CE

## Регистраторы температуры и влажности НОВО UX100

Серия регистраторов **НОВО UX100** разработана для высокоточного мониторинга температуры и относительной влажности в помещениях. Эти устройства сочетают в себе отличное соотношение **цены и функциональности**, предлагая расширенные возможности регистрации, высокую точность измерений и значительный объем памяти.



Благодаря наличию **информативного LCD-дисплея** и гибким режимам регистрации, включая **Пакетный** и **Статический**, регистраторы UX100 позволяют оперативно получать развернутую информацию без необходимости в сложной постобработке данных или использовании дополнительных вычислительных ресурсов. Простота эксплуатации и гибкость настройки делают эту серию оптимальным решением для широкого спектра задач в области контроля микроклимата и научных исследований.

### Поддерживаемые параметры измерений

Температура, относительная влажность, точка росы

### Основные преимущества:

- Увеличенная ёмкость встроенной памяти
- Универсальные варианты крепления и установки
- Визуальное отображение пороговых значений превышения температуры на дисплее
- Поддержка режимов регистрации: **Пакетный** и **Статический** (Burst, Statistics)
- Сменные датчики влажности (в пользовательских моделях)
- Модели с регистрацией температуры, влажности и с возможностью подключения термопар

### Технические характеристики:

Характеристика	UX100-001 (Температура)	UX100-003 (Температура/Влажность)	UX100-011A (Температура/Влажность)
Объем памяти	84,650 измерений		
Частота регистрации	1 секунда до 18 часов		
Срок службы батареи	1 год (типично при частоте регистрации 1 минута и интервале 15 секунд или больше)		
Габариты	3.66 x 5.94 x 1.52 см	3.66 x 8.48 x 1.52 см	3.66 x 8.48 x 1.52 см
Диапазон температур	-20° до 70°C		
Точность температуры	±0.21°C от 0° до 50°C		
Разрешение температуры	0.024°C при 25°C		
Время отклика температуры	4 минуты до 90% (при воздушном потоке 1 м/с)		
Диапазон	-	1% до 95% RH (без	1% до 95% RH (без

влажности (для моделей с влажностью)		конденсации)	конденсации)
Точность влажности	-	±3.5% от 25% до 85%	±2.5% от 10% до 90%
Разрешение влажности	-	0.07%RH при 25°C	0.05%RH при 25°C
Время отклика влажности	-	43 секунды до 90% (при воздушном потоке 1 м/с)	11 секунд до 90% (при воздушном потоке 1 м/с)
Соответствие стандартам	CE		

### НОВО UX100-014M (Термопара):

Параметр	Значение
Объем памяти	208,076 измерений
Частота регистрации	от 1 секунды до 18 часов, выбирается пользователем
Срок службы батареи	1 год (при частоте регистрации 1 минута и интервале выборки 15 секунд или больше)
Габариты	3.66 x 8.48 x 1.52 см
Диапазон рабочих температур	от -20°C до 70°C (влажность 0-95% RH, без конденсации)
Типы термопар	Тип J, Тип K, Тип T, Тип E, Тип R, Тип S, Тип B, Тип N
Точность измерений	от ±0.6°C до ±2.5°C в зависимости от типа термопары
Разрешение термопары	от 0.02°C до 0.1°C в зависимости от типа термопары

### Диапазоны измерений термопар:

Тип термопары	Диапазон измерений	Точность	Разрешение термопары
Тип J	от -210°C до 760°C	±0.6°C	0.03°C
Тип K	от -260°C до 1,370°C	±0.7°C	0.04°C
Тип T	от -260°C до 400°C	±0.6°C	0.02°C
Тип E	от -260°C до 950°C	±0.6°C	0.03°C
Тип R	от -50°C до 1,550°C	±2.2°C	0.08°C
Тип S	от -50°C до 1,720°C	±2.2°C	0.08°C
Тип B	от 550°C до 1,820°C	±2.5°C	0.1°C
Тип N	от -260°C до 1,300°C	±1.0°C	0.06°C

Термопары продаются отдельно, и их точность зависит от выбранной модели.

## Регистраторы времени использования НОВО UX90

**Серия НОВО UX90** представляет собой универсальные регистраторы данных, предназначенные для регистрации времени включения оборудования, фиксации событий, импульсов, изменений состояний, а также для оценки освещенности и присутствия. С применением запатентованных технологий регистраторы НОВО UX90 значительно упрощают проведение энергоаудитов и обеспечивают быструю и надежную установку в полевых условиях.



Для повышения точности измерений освещенности рекомендуется использовать оптический адаптер UX90-LIGHT-PIPE-1, устраняющий влияние внешнего света.

### Ключевые преимущества:

- ЖК-дисплей отображает суммарное время активности или процент времени включения
- Автоматическая калибровка и индикатор уровня сигнала для корректной установки
- До 346 000 измерений в энергонезависимой памяти
- Гибкие режимы запуска и остановки регистрации
- Массовая настройка через ПО **NOVOware Pro**
- Быстрая и надежная установка в полевых условиях благодаря запатентованной технологии
- Рекомендуется использование световода **UX90-LIGHT-PIPE-1** для исключения влияния фоновой освещенности при регистрации света

### Технические характеристики регистраторов НОВО UX90

#### UX90-001 (Состояние)

Параметр	Значение
Частота регистрации состояний/событий	1 Гц
Внешний вход — тип сигнала	Твердотельное замыкание или логический уровень
Внешний вход — частота регистрации	1 Гц
Внешний вход — максимальная частота импульсов	50 Гц
Тип батареи	CR2032, срок службы до 1 года (при типичной нагрузке), заменяемая пользователем
Диапазон рабочих температур	от -20 до +70 °С; относительная влажность от 0 до 95 % (без конденсации)
Габариты	3.66 × 5.94 × 1.52 см
Объем памяти	84 000 измерений
Соответствие стандартам	CE

### UX90-002 (Освещённость)

Параметр	Значение
Порог чувствительности по освещённости	65 лк
<b>Типы обнаруживаемых источников света</b>	LED, КЛЛ, люминесцентные, лампы накаливания, ДНаТ, естественный свет
<b>Тип батареи</b>	CR2032, срок службы до 1 года (при типичной нагрузке), заменяемая пользователем
<b>Диапазон рабочих температур</b>	от -20 до +70 °С; относительная влажность от 0 до 95 % (без конденсации)
<b>Габариты</b>	3.66 × 8.48 × 1.52 см
<b>Объем памяти</b>	84 000 измерений
<b>Соответствие стандартам</b>	CE

### UX90-004 (Мотор вкл./выкл.)

Параметр	Значение
Порог чувствительности к переменному магнитному полю	> 40 мГс (при 60 Гц)
<b>Внешний вход — тип сигнала</b>	Твердотельное замыкание
<b>Внешний вход — частота регистрации</b>	1 Гц
<b>Тип батареи</b>	CR2032, срок службы до 1 года (при типичной нагрузке), заменяемая пользователем
<b>Диапазон рабочих температур</b>	от -20 до +70 °С; относительная влажность от 0 до 95 % (без конденсации)
<b>Габариты</b>	3.66 × 8.48 × 1.52 см
<b>Объем памяти</b>	84 000 измерений
<b>Соответствие стандартам</b>	CE

### UX90-006 (Присутствие/свет)

Параметр	Значение
Максимальная дальность обнаружения	до 12 м
<b>Тип батареи</b>	CR2032, срок службы до 1 года (при типичной нагрузке), заменяемая пользователем
<b>Диапазон рабочих температур</b>	от -20 до +70 °С; относительная влажность от 0 до 95 % (без конденсации)
<b>Габариты</b>	3.66 × 8.48 × 2.87 см
<b>Объем памяти</b>	84 000 измерений
<b>Соответствие стандартам</b>	CE

## Высокоточный 4х-канальный аналоговый регистратор НОВО UX120-006М

### Регистратор **НОВО UX120-006М**

предназначен для непрерывного сбора, хранения и отображения данных от внешних аналоговых датчиков в системах мониторинга инженерных и экологических параметров. Устройство поддерживает подключение до четырёх независимых аналоговых каналов с высоким разрешением измерений (16 бит), что позволяет использовать его в широком спектре применений: от энергоаудита и контроля микроклимата до анализа производственных процессов и оценки условий окружающей среды.



Интегрированный ЖК-дисплей обеспечивает визуальный контроль текущих значений, статуса работы устройства и сигнальных уведомлений. Аппаратная и программная реализация включает функции отображения и регистрации минимальных, максимальных, средних значений и стандартного отклонения, а также реализацию режимов сигнализации при превышении заданных порогов.

### Ключевые преимущества

- Высокоточное 16-битное аналогово-цифровое преобразование.
- Поддержка различных типов внешних аналоговых датчиков: температуры, напряжения, силы тока, концентрации CO<sub>2</sub>, давления, скорости воздушного потока и других.
- Большой объём встроенной памяти (до 1,9 млн измерений) для длительных автономных сессий.
- ЖК-индикатор для контроля работы регистратора и визуального отображения текущих данных.
- Пользовательская настройка режима регистрации: обычный, выборочный (Burst) и статистический.
- Настраиваемые сигналы тревоги при выходе параметров за допустимые значения.
- Энергонезависимая память и длительный срок службы батарей без обслуживания.
- Компактный корпус, пригодный для эксплуатации в условиях ограниченного пространства.

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Количество каналов	4 аналоговых входа
Разрешающая способность АЦП	16 бит
Типы поддерживаемых сигналов	Напряжение, ток (AC/DC), температура, CO <sub>2</sub> , давление, скорость воздуха, VOC и др.

Режимы регистрации	Обычный, пакетный (Burst), статистический (минимум, максимум, среднее, стандартное отклонение)
Частота регистрации	От 1 с до 18 ч (устанавливается пользователем)
Объем памяти	До 1 900 000 измерений
Управление памятью	Циклический режим или остановка при заполнении
Погрешность хода внутренних часов	$\pm 1$ мин/месяц при 25 °С
Индикация	ЖК-дисплей
Тип батареи	2 × батарейки типа ААА, срок службы до 1 года (при типовой нагрузке), заменяемые пользователем
Диапазон рабочих температур	От -20 до +70 °С
Допустимая влажность воздуха	От 0 до 95 % (без конденсации)
Точность измерений	$\pm 0,1$ мВ $\pm 0,1$ % от текущего значения
Габариты	108 × 54,1 × 25,4 мм
Соответствие стандартам	СЕ

## 4х-канальный регистратор температуры НОВО UX120-014М

**НОВО UX120-014М** — это регистратор температуры, предназначенный для подключения до четырёх термопар типов J, K, T, E, R, S, B и N. Устройство обеспечивает регистрацию температур в диапазоне от -260 до +1820 °С в зависимости от используемого типа термопары. Дополнительно прибор оснащён встроенным датчиком температуры для измерения температуры окружающей среды.



Регистратор позволяет отображать текущие значения температуры, минимальные и максимальные показатели, среднее значение и стандартное отклонение. Встроенный дисплей показывает состояние устройства и уровень заряда батареи. Устройство оснащено сигнализацией выхода за температурные пределы, пользовательскими кнопками управления (запуск, остановка, перезапуск) и энергонезависимой памятью на 1,6 миллиона измерений. Прошивка может обновляться пользователем.

### Ключевые преимущества

- Поддержка до 4 термопар различных типов (J, K, T, E, R, S, B, N).
- Встроенный температурный датчик для регистрации температуры окружающей среды.
- Широкий диапазон измеряемых температур: от **-260 до +1820 °С** (в зависимости от типа термопары).
- Высокая точность и стабильность измерений.
- Отображение текущих данных и статистики в реальном времени.
- ЖК-дисплей с индикацией состояния регистратора и заряда батареи.
- Настраиваемые сигналы тревоги при выходе температуры за заданные пределы.
- Встроенная память на **1,6 миллиона измерений**.
- Кнопки запуска, остановки и перезапуска регистрации.
- Возможность обновления прошивки пользователем.

### Поддерживаемые параметры измерений

Температура по четырём каналам с использованием внешних термопар, температура окружающей среды (встроенный датчик).

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Количество каналов	4 входа под термопары
Типы термопар	J, K, T, E, R, S, B, N
Диапазон измерений (термопары)	От -260 до +1820 °С (в зависимости от типа термопары)
Диапазон встроенного датчика	От -20 до +70 °С
Точность встроенного датчика	±0.21 °С в диапазоне от 0 до 50 °С

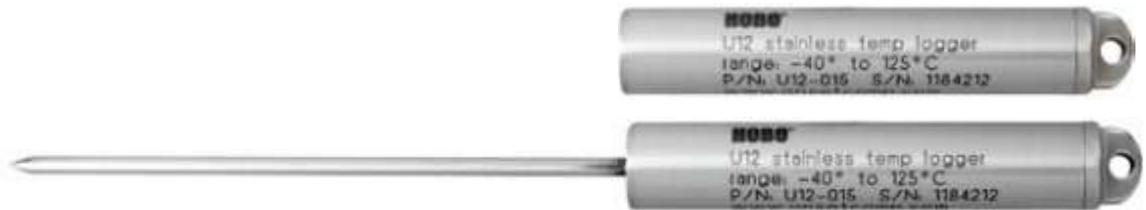
Разрешение встроенного датчика	0.024 °C при 25 °C
Дрейф встроенного датчика	<0.1 °C в год
Разрешение (термопары)	от 0.02 до 0.1 °C в зависимости от типа (см. таблицу ниже)
Погрешность (термопары)	от ±0.6 до ±2.5 °C + погрешность термопары (см. таблицу ниже)
Режимы регистрации	Обычный, Пакетный (Burst), Статистический
Частота регистрации	От 1 с до 18 ч (настраивается пользователем)
Объем памяти	До 1 600 000 измерений
Управление памятью	Циклический режим или остановка при заполнении
Точность часов	±1 мин/месяц при 25 °C
Тип батареи	2 батарейки ААА, срок службы до 1 года (при 1 мин интервале и ≥15 с выборке), заменяемые
Рабочий диапазон	От -20 до +70 °C, 0–95 % RH (без конденсации)
Габариты	108 × 54.1 × 25.4 мм
Соответствие стандартам	CE

### Диапазоны и точность по типам термопар

Тип	Диапазон измерений	Погрешность	Разрешение
<b>J</b>	-210...+760 °C	±0.6 °C + точность термопары	0.03 °C
<b>K</b>	-260...+1370 °C	±0.7 °C + точность термопары	0.04 °C
<b>T</b>	-260...+400 °C	±0.6 °C + точность термопары	0.02 °C
<b>E</b>	-260...+950 °C	±0.6 °C + точность термопары	0.03 °C
<b>R</b>	-50...+1550 °C	±2.2 °C + точность термопары	0.08 °C
<b>S</b>	-50...+1720 °C	±2.2 °C + точность термопары	0.08 °C
<b>B</b>	+550...+1820 °C	±2.5 °C + точность термопары	0.10 °C
<b>N</b>	-260...+1300 °C	±1.0 °C + точность термопары	0.06 °C

## Регистраторы температуры из нержавеющей стали

### HOBO U12 Stainless



Регистраторы HOBO U12 Stainless предназначены для измерения температуры в условиях, требующих высокой точности и устойчивости к агрессивным средам. Подходят для применения в пищевой промышленности, фармацевтике, автоклавах и других технологических процессах, включая замораживание и санитарную обработку. Корпус из нержавеющей стали обеспечивает устойчивость к воздействию влаги, температуры и высокого давления.

#### Технические характеристики

Параметр	Значение
Тип измерений	Температура
Диапазон измерений	-40...+125 °C
Погрешность измерений	±0,25 °C в диапазоне 0...50 °C
Разрешение	0,03 °C при 25 °C
Объем памяти	До 43 000 измерений
Частота регистрации	От 1 секунды до 18 часов (устанавливается пользователем)
Интерфейс подключения	USB, прямое подключение к ПК
Время отклика до 90 % (в воздухе)	10 мин (модель U12-015), 2,25 мин (модель U12-015-02)
Время отклика до 90 % (в воде)	3,5 мин (U12-015), 20 сек (U12-015-02)
Диапазон рабочих температур	-40...+125 °C
Температурный диапазон при подключении к ПК	0...+50 °C (в соответствии со спецификацией USB)
Рабочее давление	До 2200 psi (15,2 МПа)
Срок службы батареи	До 3 лет (типичный), замена на заводе
Габариты (U12-015)	17,5 × 101,6 мм
Габариты (U12-015-02)	Регистратор: 17,5 × 101,6 мм; зонд: 4 × 124 мм
Соответствие стандартам	CE

## Многоканальный регистратор данных для мониторинга энергопотребления и инженерных систем НОВО Н22

Модульный регистратор данных для подключения до 15 измерительных каналов. Поддерживает внешние Smart Sensor-датчики и модули FlexSmart с преобразователями сигналов. Предназначен для мониторинга электроэнергии, параметров микроклимата, расхода жидкостей и газа, давления и других физических величин.



### Поддерживаемые параметры измерений

4–20 мА, переменный/постоянный ток и напряжение, скорость воздушного потока, ампер-часы, CO<sub>2</sub>, давление (абсолютное, избыточное, дифференциальное), расход воды и воздуха, киловатты и киловатт-часы, реактивная мощность, импульсный вход, летучие органические соединения, коэффициент мощности, ватт-часы и другие параметры.

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Объем памяти	512 КБ энергонезависимой памяти
Диапазон рабочих температур	-20...+50 °С (с щелочными батареями)
Расширенный температурный диапазон	-40...+60 °С (с литиевыми батареями)
Количество входов	6 разъемов RJ-12 для Smart Sensor + 3 слота для FlexSmart модулей
Максимальное количество каналов	До 15
Интерфейс подключения	RS-232 (3,5 мм разъем, через переходник CABLE-PC-3.5)
Частота регистрации	От 1 секунды до 18 часов (устанавливается пользователем)
Напряжение питания датчиков	12 В DC, до 200 мА суммарно; индивидуально настраиваемое время прогрева
Тип батареи	8 щелочных батареек АА (в комплекте)
Внешнее питание	Опциональный адаптер 13,6 В DC
Срок службы батареи	До 1 года
Точность встроенных часов	От 0 до 2 сек. для первой точки; ±5 сек. в неделю при 25 °С
Габариты	156 × 84 × 46 мм
Соответствие стандартам	СЕ

## Беспроводные регистраторы температуры, влажности и влажности почвы для наружного применения НОВО Серия MX2300

Регистраторы данных серии НОВО MX2300 предназначены для мониторинга температуры воздуха, относительной влажности, температуры и влажности почвы. Устройства обеспечивают беспроводную настройку и выгрузку данных через Bluetooth с мобильных устройств и компьютеров с Windows. Поддерживается работа с облачной платформой НОВОlink при использовании шлюза MX Gateway.



### Поддерживаемые параметры измерений

Температура воздуха, температура почвы, относительная влажность, влажность почвы, точка росы.

### Ключевые преимущества:

- Передача данных по Bluetooth с использованием приложения НОВОconnect
- Герметичный корпус (IP67/NEMA 6), подходит для эксплуатации на открытом воздухе
- Возможность крепления без дополнительного кожуха
- Совместимость с iOS, Android и Windows
- Возможность удаленного доступа к данным при подключении через MX Gateway

### Выбор моделей

Серия регистраторов НОВО MX2300 включает семь моделей, охватывающих широкий спектр задач полевого мониторинга — от агрономических исследований до экологических наблюдений. В серию входят устройства с внутренними датчиками, отличающиеся повышенной прочностью и простотой установки, а также модели с внешними зондами, предназначенные для контроля параметров в грунтах, водной среде, строительных конструкциях и других объектах.

### Температура и относительная влажность



**MX2305**  
(Температура)



**MX2301A**  
(Температура/  
влажность)



**MX2304**  
(Внешний датчик  
температуры)



**MX2302A**  
(Внешние  
температура/  
влажность)



**MX2303**  
(Двойной  
внешний датчик  
температуры)

### МХ2301А (Внутренние температура/влажность)

Параметр	Значение
Диапазон температуры	-40...70°C
Точность	±0.25°C от -40 до 0°C, ±0.2°C от 0 до 70°C
Разрешение	0.04°C
Дрейф	<0.01°C в год
Диапазон влажности	0...100% RH, -40...70°C
Точность влажности	±2.5% от 10% до 90%, максимум ±3.5% при 25°C; ниже 10% и выше 90% RH: типично ±5%
Разрешение влажности	0.01%
Дрейф влажности	<1% в год (типично)

### МХ2302А (Внешние температура/влажность)

Параметр	Значение
Диапазон температуры	-40...100°C (погружение в пресную воду до 50°C на срок до одного года)
Точность	±0.25°C от -40 до 0°C, ±0.2°C от 0 до 70°C
Разрешение	0.04°C
Дрейф	<0.01°C в год
Диапазон влажности	0...100% RH, -40...70°C
Точность влажности	±2.5% от 10% до 90%, максимум ±3.5% при 25°C; ниже 10% и выше 90% RH: типично ±5%
Разрешение влажности	0.01%
Дрейф влажности	<1% в год (типично)

### МХ2303 (Двойной внешний датчик температуры)

Параметр	Значение
Диапазон температуры	-40...100°C (погружение в пресную воду до 50°C на срок до одного года)
Точность	±0.25°C от -40 до 0°C, ±0.2°C от 0 до 70°C, ±0.25°C от 70 до 100°C
Разрешение	0.04°C
Дрейф	<0.01°C в год

### МХ2304 (Внешний датчик температуры)

Параметр	Значение
Диапазон температуры	-40...100°C (погружение в пресную воду до 50°C на срок до одного года)
Точность	±0.25°C от -40 до 0°C, ±0.2°C от 0 до 70°C, ±0.25°C от 70 до 100°C
Разрешение	0.04°C
Дрейф	<0.01°C в год

### МХ2305 (Внутренний датчик температуры)

Параметр	Значение
Диапазон температуры	-40...70°C
Точность	±0.25°C от -40 до 0°C, ±0.2°C от 0 до 70°C
Разрешение	0.04°C
Дрейф	<0.01°C в год

## Общие параметры для моделей МХ2301 - МХ2305

Параметр	Значение
Объем памяти	128 КБ (максимум 63 488 (МХ2301А и МХ2302А) или 84 650 измерений, в зависимости от модели)
<b>Диапазон рабочих температур</b>	-40...70°C, степень защиты IP67 и NEMA 6
<b>Дальность передачи</b>	Приблизительно 30.5 м при прямой видимости
<b>Частота регистрации</b>	От 1 секунды до 18 часов
<b>Габариты</b>	10.8 × 5.08 × 2.24 см
<b>Совместимость</b>	iOS 13+, Android 10+, Windows 10, Bluetooth 4.X и выше
<b>Соответствие стандартам</b>	CE

## Датчики влажности и температуры почвы МХ2306 и МХ2307

Обе модели оснащены прочным и точным датчиком влажности почвы TEROS 10 с зондами из нержавеющей стали и возможностью калибровки как для минеральных почв, так и для искусственных сред.



**МХ2306**  
(Влажность почвы)



**МХ2307**  
(Влажность почвы / Температура)

### МХ2306 (Влажность почвы)

Параметр	Значение
<b>Датчик влажности почвы</b>	
Диапазон измерений	0.00–0.64 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> (минеральные почвы) 0.00–0.70 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> (искусственные среды)
<b>Точность</b>	±0.031 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> (минеральные почвы при EC <8 dS/m) ±0.051 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> (искусственные среды)
<b>Разрешение</b>	0.001 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>
<b>Частота измерения диэлектрической проницаемости</b>	70 МГц
<b>Регистратор</b>	
Объем памяти	до 110 000 измерений (472 кБ)
Диапазон рабочих температур	от -25 до +60 °C
Дальность передачи данных	около 30,5 м в прямой видимости
Частота регистрации	от 1 секунды до 18 часов
Габариты	10.8 × 5.08 × 2.24 см
Совместимость	iOS 13+, Android 10.0+, Windows 10, Bluetooth 4.X и выше
Длина кабеля	2 метра
Соответствие стандартам	CE

## МХ2307 (Влажность почвы /Температура)

Параметр	Значение
<b>Датчик влажности почвы</b>	
Диапазон измерений	0.00–0.64 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> (минеральные почвы) 0.00–0.70 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> (искусственные среды)
Точность	±0.031 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> (минеральные почвы при ЕС <8 dS/m) ±0.051 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> (искусственные среды)
Разрешение	0.001 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>
Частота измерения диэлектрической проницаемости	70 МГц
<b>Датчик температуры</b>	
Диапазон измерений	от -40 до +100 °С (при погружении наконечника и кабеля в пресную воду до 50 °С сроком до 1 года)
Точность	±0.25 °С (от -40 до 0 °С) ±0.2 °С (от 0 до 70 °С) ±0.25 °С (от 70 до 100 °С)
Разрешение	0.04 °С
Дрейф	<0.01 °С в год
<b>Регистратор</b>	
Объем памяти	до 110 000 измерений (472 кБ)
Диапазон рабочих температур	от -25 до +60 °С
Дальность передачи данных	около 30,5 м в прямой видимости
Частота регистрации	от 1 секунды до 18 часов
Габариты	10.8 × 5.08 × 2.24 см
Совместимость	iOS 13+, Android 10.0+, Windows 10, Bluetooth 4.X и выше
Длина кабеля	2 метра
Соответствие стандартам	CE

## Метеостанция HOBO RX2100 MicroRX

Компактная и простая в использовании станция, предназначенная для непрерывного сбора данных о погоде, состоянии почвы и воды в удалённых условиях. Обеспечивает передачу информации через интернет и оповещение при выходе параметров за допустимые пределы. Сервис HOBOlink позволяет анализировать данные и управлять системой удалённо.



### Ключевые преимущества:

- Встроенная солнечная панель (опционально) обеспечивает удобство при размещении станции в полевых условиях
- Возможность работы от батарей позволяет устанавливать оборудование в затенённых или закрытых местах
- Поддержка широкого набора профессиональных датчиков с подключением по принципу plug-and-play
- Возможность подключения датчика уровня воды с последующим преобразованием данных в показатели расхода
- Локальная индикация тревог, включая функцию оповещения при превышении заданного уровня накопленных осадков
- Передача данных в реальном времени с частотой до одного подключения каждые 10 минут через сеть 4G

### Поддерживаемые параметры измерений

Температура, влажность, точка росы, солнечная радиация, освещённость (PAR), количество осадков, уровень и расход воды, ветер (скорость и направление), влажность почвы, барометрическое давление, влажность листьев, а также аналоговые и импульсные сигналы (4–20 мА, напряжение, импульсы).

### Технические характеристики

Параметр	RX2101	RX2102
Диапазон рабочих температур	-40°...+60°C	-20°...+60°C
Количество разъемов Smart Sensor	5	
Максимальная длина кабеля Smart Sensor	100 м	
Частота регистрации	От 1 минуты до 18 часов	
Задержка при тревоге	Интервал логгирования + 2–4 минуты (типично)	
Сотовая связь	GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz UMTS/HSPA+: 800/850/900/1800/1900/2100 MHz LTE: 700/800/850/900/1800/1900/2100/2600 MHz	
Объем памяти	16 МБ, до 1 000 000 записей, непрерывная запись	
Тип батареи	6 батареек AA 1.5 В (литиевые) или адаптер питания P-AC-1	Встроенная солнечная панель 1,7 Вт и аккумуляторный блок NiMH

Срок службы батареи	Подключение раз в сутки + логгирование каждую минуту: до 1 года Подключение каждый час + логгирование каждую минуту: ~3 месяца	Типично: 3-5 лет при эксплуатации от -20° до +40°C
Максимальное количество каналов данных	15	
Доступ к корпусу	Дверца на петлях, фиксируется двумя защёлками, можно закрыть на замок	
Материалы корпуса	Наружный: поликарбонат/ПБТ с латунными вставками Внутренний: поликарбонат/ПБТ Уплотнение: силиконовая пена Кабельный ввод: TPE Santoprene™	
Габариты	19.95 × 13.68 × 7.49 см	
Вес	678 г	
Степень защиты	Погодоустойчивый корпус, соответствует NEMA 4X и IP66	
Соответствие стандартам	CE	

## Регистраторы температуры и влажности для наружного применения HOBO Pro v2 (Серия U23)

Надёжные погодоустойчивые регистраторы, предназначенные для высокоточных измерений температуры и относительной влажности в условиях открытого воздуха или среды с конденсацией. Подходят для долгосрочного мониторинга в полевых условиях. Устройства оснащены сменным датчиком влажности и поддерживают быструю выгрузку данных через оптический USB-интерфейс.



### Ключевые преимущества:

- Устойчивый к погодным условиям корпус, рассчитанный на эксплуатацию на открытом воздухе или в условиях конденсации
- Высокоточные измерения температуры и влажности
- Возможность замены датчика влажности — гарантирует быстрое восстановление работы после воздействия влаги.
- Версии с выносными датчиками малого диаметра — удобно для установки в ограниченных пространствах
- Быстрая и стабильная передача данных через оптический USB-интерфейс

### Поддерживаемые параметры измерений

Температура, относительная влажность, точка росы (Для выгрузки данных требуется HOBO Base Station или HOBO Waterproof Shuttle.)

### Технические характеристики

Параметр	HOBO Pro v2	
	U23-003 (2 внешних датчика температуры)	U23-004 (встроенный и внешний датчик температуры)
Объем памяти	42,000 измерений	
Частота регистрации	1 секунда до 18 часов (фиксированная или поэтапная)	
Тип батареи	Литиевая батарейка 1/2 AA, заменяемая пользователем	
Срок службы батареи	3 года (типичный), заменяемая батарейка	
Температура (встроенный датчик)	от -40 до +70°C	
Точность температуры	±0.21°C от 0 до +50°C	
Разрешение (температура)	±0.02°C при 25°C	
Дрейф	<0.1°C в год	
Относительная влажность	0-100% RH (для U23-001 и U23-002)	
Точность влажности	±2.5% от 10% до 90% RH, ±3.5% до 25°C (включая гистерезис), ±5% ниже 10% и выше 90% (для U23-001 и U23-002)	
Разрешение влажности	0.05% RH (для U23-001 и U23-002)	
Внешняя температура	от -40 до +100°C (при погружении в воду до 50°C в течение года)	
Точность внешней температуры	±0.21°C от 0 до +50°C	
Габариты	10.2 × 3.8 см	
Соответствие стандартам	CE	

## Система записи данных осадков с дождемером HOBO RG3 Rain Gauge

HOBO RG3 — это высококачественная система записи данных осадков, которая включает в себя интегрированный регистратор данных с дождемером типа "кульковая чаша" и встроенный датчик температуры. Эта система предназначена для точных измерений осадков в различных климатических условиях и может использоваться как в исследовательских, так и в полевых условиях.



### Ключевые преимущества:

- Прочный алюминиевый корпус и кольцо для сбора осадков диаметром 15,4 см
- Проверенный временем дизайн, устойчивый к полевым условиям
- Возможность регистрации температуры с дополнительным радиационным щитом (необходим для солнечного света)
- Удобная установка на плоские поверхности с тремя креплениями
- Боковое крепление для установки на мачту (в комплекте хомуты для шланга)
- Самоочищающаяся конструкция для непрерывной регистрации осадков

### Поддерживаемые параметры измерений

Осадки, температура воздуха (требуется использование дополнительного радиационного щита для защиты от прямого солнечного излучения).

### Технические характеристики

Параметр	HOBO RG3-M	HOBO RG3
Память	16К до 23К событий (только события) 25К до 30К данных (события + температура)	
Диапазон измерений	До 320 см	До 406 см
Разрешение	0.2 мм	0.25 мм
Разрешение метки времени	1 секунда	
Максимальная скорость осадков	12.7 см в час	
Срок службы батареи	1 год (типично), с возможностью замены, CR2032	
Диапазон рабочих температур	-20° до 70°C	
Точность температуры	± 0.53°C от 0° до 50°C	
Разрешение температуры	0.14°C при 25°C	
Частота регистрации	От 1 секунды до 18 часов, выбирается пользователем	
Габариты	Диаметр 15.2 см, высота 25.7 см	
Вес	1.2 кг	
Соответствие стандартам	CE	

## Регистратор событий с измерением температуры и осадков HOBO Pendant Event Logger

HOBO Pendant Event — компактный регистратор, предназначенный для регистрации температуры окружающей среды и фиксирования событий, включая срабатывания дождемера по принципу «кульковой чаши». Подходит для долгосрочного мониторинга осадков, в том числе при использовании с большинством стандартных дождемеров. Обеспечивает детальный, основанный на событиях сбор данных с эффективным использованием памяти.



### Ключевые преимущества

- Поддерживает регистрацию как температуры воздуха, так и событий, включая импульсы от дождемера и замыкания реле.
- Событийный режим записи обеспечивает эффективное использование памяти и позволяет сохранить свыше 16 000 срабатываний, что соответствует примерно 4060 мм осадков при разрешении 0,2 мм.
- Предусмотрено масштабирование данных в дюймах, миллиметрах или других пользовательских единицах, что упрощает анализ.
- Устройство совместимо с большинством стандартных дождемеров, оснащённых импульсным выходом.
- Подходит для эксплуатации на открытом воздухе и может использоваться с радиационным щитом для повышения точности температурных измерений.

### Поддерживаемые параметры измерений

Температура, событие (импульсы, замыкания), осадки

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Память	Только события: 16 000–23 000 срабатываний События + температура: 25 000–30 000 точек данных
Тип событий	Внешние: замыкание контакта реле или импульсы дождемера
Интерфейс подключения	Двухжильный кабель 2 м
Макс. частота входного сигнала	1 Гц (1 импульс в секунду)
Диапазон рабочих температур	от -20°C до +70°C
Точность измерения температуры	±0,53°C в диапазоне от 0°C до +50°C <i>Рекомендуется использовать радиационный щит</i>
Разрешение	0,14°C при 25°C
Время отклика	При потоке воздуха 2 м/с — около 10 мин до 90%
Частота регистрации	От 1 секунды до 18 часов (настраиваемый)
Тип батареи	Батарейка CR2032, заменяемая пользователем, срок службы ~1 год
Габариты	7,1 × 3,3 × 2,3 см
Кабель	1,8 м
Соответствие стандартам	CE

## Метеостанция HOBO USB Micro Station (модель H21-USB)

Компактная и надёжная метеостанция HOBO USB предназначена для сбора данных о параметрах окружающей среды с использованием до пяти интеллектуальных (Smart) датчиков. Устройство заключено в герметичный корпус с рейтингом защиты IP66, устойчиво к воздействию влаги и пыли, подходит для длительного использования в сложных погодных условиях.



Станция оснащена встроенным USB-портом для быстрой выгрузки данных без необходимости использования дополнительных адаптеров. Шарнирная крышка упрощает подключение датчиков, а интегрированные монтажные элементы обеспечивают удобную установку на объекте. Питание осуществляется от четырёх стандартных батареек типа АА, которых достаточно на срок до одного года при типичном использовании.

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур	-20...+50 °С (с щелочными батарейками) -40...+70 °С (с литиевыми батарейками)
Количество каналов Smart Sensor	5
Максимальная длина кабеля датчиков	100 м
Частота регистрации	От 1 секунды до 18 часов
Режимы запуска	Немедленный старт, по кнопке, с задержкой, по расписанию
Режимы памяти	Остановка при заполнении / циклическая запись
Объем памяти	512 КБ энергонезависимой flash-памяти
Точность встроенных часов	0-2 секунды на первую точку, ±5 секунд в неделю при 25 °С
Тип батареи	4 батарейки АА: — щелочные (для -20...+50 °С) — литиевые (для -40...+70 °С)
Срок службы батареи	До 1 года (при подключении до 5 датчиков и интервале ≥ 1 мин)
Интерфейс связи	USB 2.0
Время выгрузки полной памяти	Приблизительно 4 минуты
Конструкция корпуса	Поликарбонат/ПБТ; уплотнитель — силиконовая пена; кабельный канал — EPDM
Габариты	17,04 × 11,94 × 4,47 см
Диаметр отверстия для навесного замка	0,58 см
Вес	414 г
Класс защиты	IP66 / NEMA 4X
Соответствие стандартам	CE

## Метеостанция исследовательского класса НОВО U30-NRC

НОВО U30-NRC представляет собой высоконадёжное решение для комплексного мониторинга наружных условий окружающей среды. Благодаря модульной архитектуре станция легко адаптируется под специфические задачи пользователя. Поддерживается до 15 независимых каналов сбора данных, с последующей обработкой и анализом в специализированном программном обеспечении НОВОware Pro.



### Ключевые преимущества:

- Прочный герметичный корпус с двойной защитой от внешней среды и несанкционированного доступа
- Удобная и быстрая настройка благодаря технологии Plug-and-Play для датчиков
- Быстрая передача данных через USB-интерфейс
- Возможность подключения аналоговых входов с функцией возбуждения датчиков
- Встроенное реле, срабатывающее при достижении заданных пороговых значений

### Поддерживаемые параметры измерений

Атмосферное давление, влажность листьев, освещённость, фотосинтетически активное излучение (PAR), импульсные сигналы, количество осадков, относительная влажность, влажность почвы, солнечное излучение, температура, скорость и направление ветра, токовые сигналы 4–20 мА, аналоговое напряжение.

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Количество входов Smart Sensor	5 или 10
Максимальное количество каналов	До 15 (некоторые датчики используют более одного канала)
Длина кабеля Smart Sensor	До 100 м (323 фута)
Частота регистрации	От 1 минуты до 18 часов (пользовательская настройка)
Объем памяти	512 КБ энергонезависимой памяти Flash
Диапазон рабочих температур	От -40 до +60 °C (зависит от источника питания)
Тип батареи	Солнечная панель Onset (3 или 6 Вт) либо адаптер переменного тока
Срок службы аккумулятора	3–5 лет, аккумулятор 4 В, 10 А·ч (герметичный, свинцово-кислотный)
Локальный интерфейс связи	USB
Релейный выход	Активируется, отключается или срабатывает импульсом при заданных условиях
Корпус	Защищённый, влагонепроницаемый, стандарт NEMA 4X
Габариты	17,8 × 11,7 × 19,3 см
Вес	2 кг
Соответствие стандартам	CE

## Регистратор ускорения, наклона и движения HOBO Pendant G

HOBO Pendant G предназначен для регистрации трёхмерного движения, ускорения и углового отклонения по одной, двум или трём осям. Он широко применяется в мониторинге физической активности, спортивной подготовки и медицинской реабилитации, предоставляя ценные данные для анализа и повышения эффективности действий.



### Ключевые преимущества:

- Доступное решение для измерения ускорения и угла наклона
- Водонепроницаемый корпус, пригодный для работы во влажной среде и под водой
- Быстрая выгрузка данных менее чем за 30 секунд через оптический USB-интерфейс

### Поддерживаемые параметры измерений

Ускорение, наклон, движение

*Для выгрузки данных требуется базовая станция HOBO или водонепроницаемый интерфейсный модуль. Соединительный адаптер входит в комплект поставки с базовой станцией или водонепроницаемым модулем.*

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Объем памяти	64 КБ (около 21,8 тыс. совмещённых записей по осям X, Y и Z или событий)
Тип батареи	CR2032, заменяемая пользователем, срок службы до 1 года
Разрешение	0,025 g; 0,245 м/с <sup>2</sup>
Интервал регистрации (обычный режим)	От 1 секунды до 18 часов 12 минут 15 секунд
Интервал регистрации (быстрый режим)	От 0,01 до 0,99 секунды (частота от 100 Гц до 1,01 Гц)
Точность встроенных часов	±1 минута в месяц при 25°C
Диапазон рабочих температур	В воде/льду: от -20 до +50°C; в воздухе: от -20 до +70°C
Допустимая глубина погружения	До 30 м при температуре от -20 до +20°C
Габариты	5,8 × 3,3 × 2,3 см
Соответствие стандартам	CE

## Метеостанции НОВО



### Кронштейн датчика освещенности М-LBB

Включает регулирующие винты и скобы (L-болты) для установки на мачту.



### Экран от солнечной радиации RS3-B

Предварительно собран для S-TNB, S-TMB, включает зажим для крепления к мачте



### Полная крестовина М-САА

91,5 см  
Используется с треногами или мачтами Onset, обеспечивает точное измерение скорости ветра



### Кронштейн датчика освещенности М-NDVI

Предназначен для установки 2 датчиков PAR и 2 датчиков солнечной радиации для измерений NDVI



### Уровень для датчика освещенности М-LAA

Один уровень подходит для любого количества датчиков



### Кабели-удлинители для датчиков S-EXT-MOxx

Доступные длины кабеля: 2 м, 5 м, 10 м, 25 м  
Используются по отдельности или соединяются между собой для оптимального размещения датчиков  
Для наружных соединений требуется гермокороб (арт. S-EXT-CASE2)  
Длина сети ограничена 100 м на один регистратор данных



## Многопараметрические регистраторы качества воды НОВО MX800

Серия НОВО MX800 предлагает доступное и гибко настраиваемое решение для мониторинга проводимости, температуры, глубины и растворённого кислорода. Регистраторы с поддержкой Bluetooth доступны в двух исполнениях: полностью погружаемая модель **MX801** и модель **MX802** с возможностью выгрузки данных без извлечения сенсора из воды.



### Ключевые преимущества:

- Быстрая выгрузка данных по Bluetooth через приложение НОВОconnect
- Сменные сенсоры — легко адаптируются под различные задачи мониторинга
- Функция обнаружения выхода из воды (модель MX801)
- Встроенный датчик атмосферного давления и возможность выгрузки данных без извлечения сенсора из воды (модель MX802)
- Поддержка пошаговой калибровки для обеспечения высокой точности измерений

### Поддерживаемые параметры измерений

Проводимость воды / солёность, температура, уровень воды, растворённый кислород

**Расширенная функциональность:** с помощью адаптера можно подключить два сенсора к одному регистратору MX800 — это позволяет одновременно измерять растворённый кислород, проводимость, температуру и глубину, используя единую платформу.



Датчик электропроводности и температуры (**W-CT**)



Датчик электропроводности, температуры и глубины (**W-CTDxx**)



Датчик растворённого кислорода (**W-DO**)



	W-CT, W-CTD-xx		W-DO
<b>Параметр</b>	<b>Электропроводность</b>	<b>Температура</b>	<b>Растворённый кислород / температура</b>
Диапазон измерений	Электропроводность и удельная проводимость: 0-100 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	-20 °C до 50 °C (в незамерзающей воде)	0-60 мг/л; насыщение 0-600 % / -5 °C до 50 °C (в незамерзающей воде)
<b>Точность</b>	$\pm 2\%$ или 15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (что больше) Солёность: $\pm 2\%$ от значения или 0,1 PSU (что больше)	$\pm 0,15\text{ °C}$ от 0 °C до 50 °C	С завода: $\pm 0,2\text{ мг/л}$ в диапазоне 0-20 мг/л; $\pm 0,1\text{ мг/л}$ после калибровки / $\pm 0,15\text{ °C}$
<b>Разрешение</b>	0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0-1 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1 000-10 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (10 000-100 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	0,01 °C при 25 °C	0,01 мг/л / 0,01 °C

**Давление и глубина (только для датчиков CTD)**

Параметр	W-CTD-01	W-CTD-02	W-CTD-03	W-CTD-01 (низкое давление)
Диапазон давления	0-207 кПа	0-400 кПа	0-850 кПа	0-145 кПа
Диапазон глубины	0-9 м	0-30,6 м	0-76,5 м	0-4 м
Погрешность измерения уровня воды	$\pm 0,05\%$ от диапазона, 0,5 см	$\pm 0,05\%$ от диапазона, 1,5 см	$\pm 0,05\%$ от диапазона, 3,8 см	$\pm 0,075\%$ от диапазона, 0,3 см
Разрешение	0,21 см	0,41 см	0,87 см	0,14 см
Погрешность измерения давления (сырые данные)	$\pm 0,3\%$ от диапазона, макс. 0,62 кПа	$\pm 0,3\%$ от диапазона, макс. 1,20 кПа	$\pm 0,3\%$ от диапазона, макс. 2,55 кПа	$\pm 0,3\%$ от диапазона, макс. 0,43 кПа

**Регистраторы**

Параметр	MX801	MX802
Диапазон рабочих температур	-40°...50°C (не допускать замерзания во льду)	
Дальность передачи	около 30,5 м (прямая видимость)	
Стандарт беспроводной связи	Bluetooth 5	
Максимальная длина кабеля	—	120 м
Частота регистрации	от 5 сек до 18 часов	
Регистрация событий при погружении	События регистрируются при погружении или извлечении из воды	—

<b>Точность встроенных часов</b>	±1 мин/мес (0...50°C)	
<b>Диапазон измерения и калибровки атмосферного давления</b>	—	66...107 кПа (-20...50°C)
<b>Точность атмосферного давления</b>	—	Типичная погрешность: ±0,2 кПа; максимум: ±0,5 кПа
<b>Разрешение измерения давления</b>	—	<0,01 кПа
<b>Тип батареи</b>	4 литиевые батареи AA 1,5 В, заменяемые пользователем	
<b>Срок службы батареи</b>	С датчиками W-CTD или W-CT: 2 года при интервале не чаще 1 мин; с W-DO: 1 год при интервале ≥ 5 мин	
<b>Объем памяти</b>	730 000 измерений, распределённых по каналам (память 4 МБ)	
<b>Материалы</b>	Наружный корпус: поликарбонат/ПБТ с латунными вставками; внутренний: поликарбонат/ПБТ; прокладка: силиконовая пена; кабельный ввод: TPE Santoprene™	
<b>Габариты</b>	Диаметр: 4,14 см; длина без датчика: 20 см	
<b>Масса</b>	213 г	215 г
<b>Класс защиты</b>	IP68; герметичен до 100 м (при подключённом датчике)	IP67, NEMA 6; атмосферостойкий (при подключении кабеля или заглушки); не является водонепроницаемым
<b>Соответствие стандартам</b>	CE, UKCA	

## Регистратор pH/Температуры НОВО MX2501

НОВО MX2501 — это компактный и экономичный прибор для долговременного мониторинга pH в водоёмах, включая эстуарии, озёра, реки и океаны. С помощью приложения НОВОconnect данные можно собирать и выгружать быстро и без использования дополнительного оборудования или сложных процедур калибровки.



### Ключевые преимущества:

- Быстрая выгрузка данных через Bluetooth
- Поддержка калибровки pH с помощью приложения НОВОconnect
- Прочный ПВХ корпус для использования в пресной и солёной воде
- Функция обнаружения воды для увеличения срока службы батареи
- Заменяемая пользователем батарея, pH-электрод и медный экран с защитой от биообрастания

### Поддерживаемые параметры измерений

pH, температура

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Датчик pH	Диапазон: от 2.00 до 12.00 pH / от -512 до 512 мВ
Точность pH	±0.10 pH (в пределах ±10°C от температуры калибровки), ±0.20 мВ
Разрешение pH	0.01 pH
Время отклика pH	1 минута для 90% в воде при постоянной температуре и перемешивании
Температурный датчик	Диапазон: от -2° до 50°C
Точность температуры	±0.2°C
Разрешение температуры	0.04°C
Время отклика температуры	7 минут для 90% в воде при перемешивании
Диапазон рабочих температур	от -2° до 50°C — не замерзающая вода
Плавучесть	Пресная вода: 13.6 г отрицательная Солёная вода: 19.6 г отрицательная
Водонепроницаемость	до 40 м
Частота измерений	от 1 секунды до 18 часов
Точность встроенных часов	±1 минута в месяц при температуре от 0° до 50°C
Тип батареи	AA 1.5 В, заменяемая пользователем
Срок службы батареи	1 год при 25°C с интервалом записи 1 минута и включённым Bluetooth 2 года при 25°C с интервалом записи 1 минута и выключенным Bluetooth, включена функция обнаружения воды 3 года при 25°C с интервалом записи 1 минута и выключенным Bluetooth
Объем памяти	152 КБ (до 43 300 измерений)
Габариты	22.86 x 4.27 см
Вес	268.2 г
Соответствие стандартам	CE

## Регистратор температуры TidbiT® v2

Регистратор температуры TidbiT® v2 — это компактное и высокоточное устройство, предназначенное для долгосрочного мониторинга температуры воды. Благодаря разрешению 12 бит и высокоточному датчику, он обеспечивает точность  $\pm 0,21^{\circ}\text{C}$  на широком температурном диапазоне. Устройство водонепроницаемо на глубину до 300 метров и подходит для использования в различных областях для мониторинга температуры воды.



### Ключевые преимущества:

- Минимальные размеры, самый маленький регистратор температуры от компании Onset
- Высокая водонепроницаемость, работает на глубине до 300 метров
- Быстрая выгрузка данных, чтение данных занимает менее 30 секунд через оптический USB интерфейс
- Высокая точность, подходит для использования в широком диапазоне температурных условий

### Поддерживаемые параметры измерений

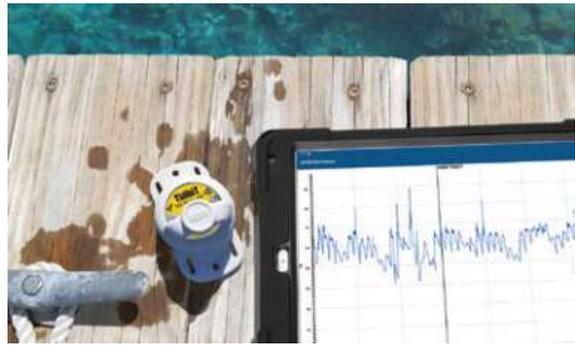
Температура

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Датчик температуры	Диапазон: от $-20^{\circ}\text{C}$ до $70^{\circ}\text{C}$ в воздухе; максимальная температура в воде: $30^{\circ}\text{C}$
Точность измерения температуры	$\pm 0,21^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от $0^{\circ}\text{C}$ до $50^{\circ}\text{C}$
Разрешение температуры	$0,02^{\circ}\text{C}$ при $25^{\circ}\text{C}$
Время отклика	5 минут в воде; 12 минут в воздухе при скорости воздушного потока 2 м/с; 20 минут в воздухе при скорости 1 м/с (для достижения 90%)
Дрейф	$0,1^{\circ}\text{C}$ в год
Точность встроенных часов	$\pm 1$ минута в месяц при температуре от $0^{\circ}\text{C}$ до $50^{\circ}\text{C}$
Тип батареи	Литиевая батарея 3 В, не заменяемая
Срок службы батареи	5 лет при интервале записи 1 минута или более
Объем памяти	42 000 измерений
Водонепроницаемость	до 305 м
Габариты	$3,0 \times 4,1 \times 1,7$ см; отверстие для крепления диаметром 4,6 мм
Соответствие стандартам	CE

## Регистраторы температуры НОВО серии MX2200

Регистраторы температуры серии **НОВО MX2200** предназначены для длительного мониторинга температуры в водной и прибрежной среде. Благодаря встроенному интерфейсу Bluetooth можно легко настраивать устройства и выгружать данные прямо на смартфон или ноутбук — без дополнительных адаптеров и считывателей.



Корпус выполнен из прочного, герметичного материала, устойчивого к ударам и влаге, что позволяет использовать регистратор в самых разных условиях — от рек и озёр до прибрежных морских зон и почвы. В некоторых моделях (например, MX2202) также предусмотрен встроенный датчик освещённости для измерения уровня света на мелководье.



Серия MX2200 отличается высокой точностью, простотой эксплуатации и расширенной автономностью благодаря функции определения контакта с водой, что позволяет значительно продлить срок службы батареи. Модели с маркировкой MX2201, MX2202 и MX2203 допускают самостоятельную замену батареи.

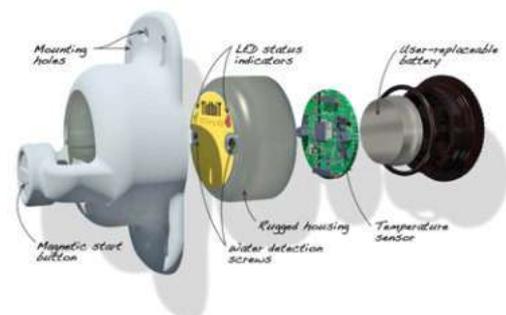
Для удалённого доступа к данным предусмотрена возможность подключения к системе облачного мониторинга **HOBOLink** с использованием шлюза **MX Gateway**.

### Ключевые преимущества

- Удобная беспроводная настройка и выгрузка данных через Bluetooth
- Увеличенный объём памяти — до 96 000 записей
- Продуманная система крепления для лёгкого монтажа
- Функция автоматического определения контакта с водой для экономии заряда батареи (модели MX2203, MX2204)
- Возможность самостоятельной замены батареи (модели MX2201, MX2202, MX2203)
- Совместимость с бесплатным мобильным приложением **НОВОconnect**
- Модель MX2202 оснащена встроенным датчиком освещённости — для мониторинга уровня света в мелководных условиях

### Поддерживаемые параметры измерений

Температура, освещённость



**MX2201**  
Температура  
Глубина  
погружения: 30 м

**MX2202**  
Температура /  
Освещённость  
Глубина  
погружения: 30 м

**MX2203**  
Температура  
Глубина  
погружения: 120 м

**MX2204**  
Температура  
Глубина  
погружения:  
1500 м

**MX2205**  
Внешняя  
температура  
Глубина  
погружения: 30 м



### Технические характеристики регистраторов MX2201, MX2202

Параметр	Значение
<b>Температурный датчик (MX2201, MX2202)</b>	
<b>Диапазон измерений</b>	-20...70 °С (в воздухе), -20...50 °С (в воде)
<b>Точность</b>	±0,5 °С в диапазоне от -20 до 70 °С
<b>Разрешение</b>	0,04 °С
<b>Дрейф</b>	<0,1 °С в год
<b>Время отклика</b>	17 мин до 90% в воздухе (при 1 м/с, без крепления); 7 мин до 90% в перемешиваемой воде
<b>Датчик освещённости (MX2202)</b>	
<b>Диапазон измерений</b>	0...167 731 люкс
<b>Точность</b>	±10% (типичное значение при прямом солнечном свете)
<b>Общие характеристики</b>	
<b>Рабочий диапазон</b>	-20...70 °С
<b>Степень защиты</b>	Водонепроницаемость до 30,5 м
<b>Стандарт беспроводной связи</b>	Bluetooth Low Energy (Bluetooth Smart)
<b>Интервал регистрации</b>	От 1 секунды до 18 часов
<b>Точность часов</b>	±1 минута в месяц при 25 °С
<b>Тип батареи</b>	CR2032, литиевая 3 В, заменяемая пользователем
<b>Срок службы батареи</b>	~1 год при 25 °С, 1-мин интервал, Bluetooth включён; ~2 года при отключённом Bluetooth
<b>Объём памяти</b>	96 000 измерений
<b>Габариты</b>	3,35 × 5,64 × 1,6 см

## Технические характеристики регистраторов МХ2203, МХ2204 и МХ2205

Параметр	Значение
<b>Внутренний температурный датчик (МХ2203, МХ2204, МХ2205)</b>	
<b>Диапазон измерений</b>	<b>МХ2203:</b> -20...70 °С (в воздухе), -20...50 °С (в воде) <b>МХ2204, МХ2205:</b> -20...70 °С (в воздухе), -20...50 °С (в воде), макс. продолжительная температура в воде - 30 °С
<b>Точность</b>	±0,25 °С от -20 до 0 °С; ±0,2 °С от 0 до 70 °С
<b>Разрешение</b>	0,01 °С
<b>Дрейф</b>	<0,1 °С в год
<b>Время отклика (внутренний датчик)</b>	<b>МХ2203:</b> 17 мин (в воздухе, 1 м/с); 7 мин (в перемешиваемой воде) <b>МХ2204, МХ2205:</b> 15 мин (в воздухе, 1 м/с); 4 мин (в перемешиваемой воде)
<b>Внешний температурный датчик (МХ2205)</b>	
<b>Диапазон измерений</b>	-40...100 °С; погружение наконечника и кабеля - до 50 °С в пресной воде (до 1 года)
<b>Точность</b>	±0,25 °С от -40 до 0 °С; ±0,2 °С от 0 до 70 °С; ±0,25 °С от 70 до 100 °С
<b>Время отклика (зонд)</b>	3 мин (в воздухе, 1 м/с); 20 сек (в перемешиваемой воде)
<b>Общие характеристики</b>	
<b>Рабочий диапазон регистратора</b>	-20...70 °С
<b>Степень защиты</b>	<b>МХ2203:</b> до 122 м <b>МХ2204:</b> до 1524 м <b>МХ2205:</b> до 30,5 м
<b>Дальность передачи</b>	~30,5 м (прямая видимость)
<b>Стандарт беспроводной связи</b>	Bluetooth Low Energy (Bluetooth Smart)
<b>Частота измерений</b>	От 1 секунды до 18 часов
<b>Точность часов</b>	±1 минута в месяц при 25 °С
<b>Тип батареи</b>	<b>МХ2203:</b> CR2477, литиевая 3 В, заменяемая пользователем <b>МХ2204, МХ2205:</b> CR2477, литиевая 3 В, незаменяемая
<b>Срок службы батареи</b>	~3 года при 25 °С, интервал 1 мин, Bluetooth включён; ~5 лет при Bluetooth отключён
<b>Объём памяти</b>	96 000 измерений
<b>Габариты</b>	<b>МХ2203:</b> 4,45 × 7,32 × 3,58 см <b>МХ2204, МХ2205:</b> 4,06 × 6,99 × 3,51 см

## Регистратор температуры HOBO Water Temp Pro v2

Регистратор температуры HOBO Water Temp Pro v2 предназначен для мониторинга температуры воды в пресных и соленых водоемах. Он оснащен датчиком с точностью  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  в широком диапазоне температур и разрешением 12 бит. Корпус устройства обладает высокой прочностью и устойчивостью к внешним воздействиям, что позволяет использовать его в сложных условиях для длительных измерений.



Оптический USB-интерфейс позволяет быстро считывать данные, даже если регистратор находится в условиях высокой влажности.

### Ключевые преимущества:

- Измерения исследовательского уровня по доступной цене
- Водонепроницаемость до 120 метров (400 футов)
- Быстрое считывание данных — менее 30 секунд через оптический USB-интерфейс

### Поддерживаемые параметры измерений

Температура

### Технические характеристики:

Параметр	Значение
Диапазон измерений	от $-40^{\circ}$ до $70^{\circ}\text{C}$ в воздухе; максимальная устойчивая температура $50^{\circ}\text{C}$ в воде
Точность	$\pm 0,21^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от $0^{\circ}$ до $50^{\circ}\text{C}$
Разрешение	$0,02^{\circ}\text{C}$ при $25^{\circ}\text{C}$
Время отклика (90%)	5 минут в воде, 12 минут в воздухе (при скорости движения 2 м/с)
Частота регистрации	от 1 секунды до 18 часов (фиксированный или несколько пользовательских интервалов)
Объем памяти	42 000 измерений
Срок службы батареи	до 6 лет при интервале регистрации 1 минута или более (требуется замена батареи на заводе)
Габариты	Диаметр: 3,0 см, длина: 11,4 см; диаметр монтажного отверстия: 6,3 мм
Соответствие стандартам	CE

### Дополнительная информация

Для полноценной работы устройства необходимы HOBO Base Station или HOBO Waterproof Shuttle.

## Регистраторы температуры и освещенности HOBO Pendant

Регистраторы HOBO Pendant — это недорогое решение для контроля температуры, освещенности и ускорения в сложных условиях, включая повышенную влажность и водоемы. Подходят для долгосрочного мониторинга и проведения исследований в различных областях.



### Ключевые преимущества:

- Низкая стоимость регистраторов температуры, освещенности и ускорения
- Герметичный корпус, подходящий для использования в условиях повышенной влажности и под водой
- Быстрое считывание данных за менее чем 30 секунд через оптический USB-интерфейс

### Поддерживаемые параметры измерений

Температура, освещенность, наклон, ускорение

### Технические характеристики:

Параметр	UA-001-64	UA-002-64
Объем памяти	52 000 (температура)	28 000 (температура и освещенность)
Частота измерений	от 1 секунды до 18 часов, настраиваемая пользователем	
Срок службы батареи	1 год в среднем, пользовательская замена (CR2032)	
Степень защиты	До 30 м при температуре от -20 до 20°C	
Измерение температуры	от -20° до 70°C в воздухе, от -20° до 50°C в воде	
Точность температуры	± 0,53°C от 0° до 50°C	
Разрешение	0,14°C при 25°C	
Время отклика	10 минут (до 90% в воздушном потоке 2 м/с), 5 минут (до 90% в воде)	
Интенсивность освещенности	от 0 до 323 000 люкс	
Измерение ускорения	от ± 3 G	
Точность ускорения	±2,5% FS при 25°C — заводская калибровка	
Разрешение ускорения	0,02 G	
Измерение наклона/движения	от ± 3 G	
Точность наклона	±2,5% FS при 25°C — заводская калибровка	
Разрешение наклона	±4,3° при 90° до ±13° при 0° и 180°	
Габариты	5,8 x 3,3 x 2,3 см	
Соответствие стандартам	CE	

## Регистратор растворенного кислорода НОВО U26

Регистратор растворенного кислорода НОВО U26 предназначен для измерения концентрации растворенного кислорода в пресных и соленых водоемах, таких как озера, реки и прибрежные воды. Он широко используется биологами, гидрологами и другими специалистами для контроля качества воды, а также в исследованиях, связанных с изменением климата, экологическим воздействием и океанографией.



Модель U26 сочетает в себе высокую точность и надежность работы оптического датчика RDO® (Rugged Dissolved Oxygen). Устройство не требует сложного обслуживания и имеет доступную стоимость.

### Ключевые преимущества:

- Доступная стоимость при высоком уровне производительности для мониторинга растворенного кислорода
- Оптический датчик обеспечивает стабильную калибровку на длительный срок и требует минимального технического обслуживания.
- Программное обеспечение, которое корректирует измерения с учетом загрязнения датчика и обеспечивает концентрацию растворенного кислорода и процент насыщения с учетом солености (при наличии соответствующих данных).
- Оптический USB-интерфейс для высокоскоростной и надежной передачи данных
- Сенсорная головка легко заменяется пользователем; ресурс эксплуатации — до 6 месяцев.

### Поддерживаемые параметры измерений

Растворенный кислород, температура

### Технические характеристики:

Параметр	Значение
Тип датчика растворенного кислорода	Оптический
Диапазон измерений (растворенный кислород)	0 – 30 мг/л
Калиброванный диапазон	0 – 20 мг/л; 0 – 35°C
Точность (растворенный кислород)	±0.2 мг/л до 8 мг/л; ±0.5 мг/л от 8 до 20 мг/л
Разрешение (растворенный кислород)	0.02 мг/л
Время отклика (до 90%)	Менее 2 минут
Срок службы крышки датчика DO	6 месяцев (истекает через 7 месяцев после инициализации)
Диапазон рабочих температур	-5°C до 40°C, без замерзания
Точность температуры	0.2°C
Разрешение температуры	±0.02°C

Время отклика температуры (до 90%)	Менее 30 минут
Объем памяти	21,700 комплектов измерений DO и температуры
Частота регистрации	От 1 минуты до 18 часов
Точность встроенных часов	±1 минута в месяц при 25°C
Тип батареи	Литиевый аккумулятор 3.6 V; заменяемый на заводе, срок службы 3 года (при интервале записи 1 минута)
Максимальная глубина	100 м
Габариты	Диаметр 39,6 мм x длина 266,7 мм
Соответствие стандартам	CE

## Приложение **HOBOconnect®** для работы с регистраторами серии **MX**

Удобная настройка и управление данными с мобильного устройства или компьютера **HOBOconnect®** — бесплатное приложение для быстрой и интуитивно понятной настройки регистраторов данных серии **HOBO MX** и работы с измерениями. Подключение осуществляется по **Bluetooth**, что позволяет использовать систему без доступа к интернету.



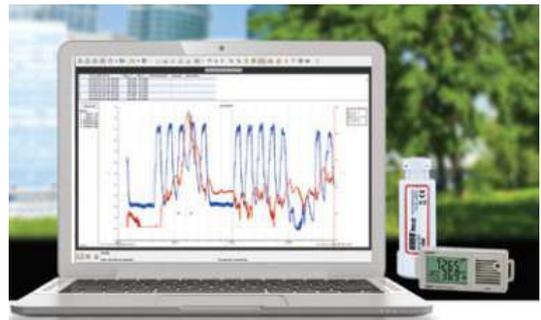
### **Основные возможности:**

- Поддержка беспроводной связи с регистраторами **HOBO MX** через **Bluetooth** (без необходимости в интернете)
- Настройка параметров регистрации: имя устройства, пароль, интервал опроса, пороговые значения тревоги, время запуска и остановки
- Отображение текущего состояния прибора и оперативная выгрузка данных
- Просмотр данных в виде графиков, экспорт файлов в форматах **CSV, TXT, XLSX** и **HOBO**
- Передача данных в облачный сервис **HOBOlink** для хранения и объединения измерений
- Настройка звуковых сигналов тревоги и возможность удалённого поиска устройства (функция "Page")

Приложение совместимо с мобильными устройствами на базе **iOS (13 и выше)**, **Android (11 и выше)**, а также с компьютерами на **Windows 10/11** при наличии поддержки **Bluetooth 4.0 и выше**.

## Программное обеспечение HOBOWare® / HOBOWare® Pro

HOBOWare — это программное обеспечение для настройки и считывания данных с регистраторов HOBOWare, оснащенных USB и оптическим интерфейсом. Оно позволяет быстро настроить прибор, удобно просматривать данные и строить графики для дальнейшего анализа.



### Основные функции HOBOWare:

- Быстрое считывание и визуализация данных
- Интуитивно понятная настройка регистраторов через простое меню
- Преобразование данных в инженерные единицы измерения
- Отображение данных в виде графиков презентационного качества
- Экспорт измерений в форматах CSV, TXT, XLS
- Бесплатное скачивание и установка

### Дополнительные возможности HOBOWare Pro:

- Расширенные инструменты для графического анализа данных
- Помощники (Data Assistants) для обработки данных растворённого кислорода, электропроводности, уровня воды, накопленной температуры (GDD), энергии (кВт·ч) и др.
- Инструменты для статистической обработки выбранных участков графика
- Упрощённая работа с несколькими файлами данных, объединение и сравнение
- Управление данными узлов ZW через HOBOnode Manager
- Поддержка требований 21 CFR Part 11
- Поддержка многоязычного интерфейса (включая английский, французский, немецкий, испанский, китайский, корейский и др.)

### Совместимость:

- Windows 10/11 (Home, Pro)
- macOS 10.15 (Catalina), 11.0 (Big Sur), 12.0 (Monterey)
- Для работы не требуется установка отдельной Java-среды — она включена в дистрибутив программы

Программное обеспечение **HOBOWare** можно бесплатно скачать с сайта производителя. Для пользователей, работающих с большими объемами данных и нуждающихся в более гибкой настройке и анализе, рекомендуется использовать расширенную версию — **HOBOWare Pro**.

## Сравнение функций ПО HOBOWare и HOBOWare Pro

Функция	HOBOWare (Бесплатная установка)	HOBOWare Pro
Поддержка всех регистраторов данных HOBOWare	✓	✓
Быстрое создание графиков презентационного качества	✓	✓
Копирование и вставка графических рядов	✓	✓
Объединение файлов данных	✓	✓
Масштабирование и преобразование данных в инженерные единицы	✓	✓
Экспорт данных в форматы XLS, CSV, TXT	✓	✓
Сохранение графиков в виде проектов	✓	✓
Многоязычная поддержка (английский, испанский, французский, немецкий, польский, португальский, японский, корейский, упрощённый и традиционный китайский)	✓	✓
Инструменты для ускоренной настройки, считывания и экспорта данных	✗	✓
Data Assistants для: растворённого кислорода, электропроводности, уровня воды, накопленной температуры (GDD), энергии (кВт·ч), влажности (Grains per Pound)	✗	✓
Обрезка графических рядов по выбранному интервалу времени	✗	✓
Построение круговых диаграмм (Pie Charts)	✗	✓
Инструмент Subset Statistics для расчётов по выбранному интервалу	✗	✓
Поддержка узлов ZW через HOBOWare Manager	✗	✓
Соответствие требованиям 21 CFR Part 11 (электронные подписи и защита данных)	✗	✓
Поддержка устройства передачи данных Data Shuttle	✗	✓

## Водонепроницаемый переносной модуль НОВО (U-DTW-1) / Базовая станция НОВО (BASE-U-4)

**Базовая станция НОВО (BASE-U-4)** и серия соединительных устройств (couplers) предназначены для передачи данных с любых регистраторов НОВО, оснащённых оптическим USB-интерфейсом. Станция подключается к компьютеру через USB, а к регистратору — с помощью специального соединительного устройства (coupler), подходящего для конкретной модели.



### Ключевые преимущества:

- Обеспечивает быструю инфракрасную оптическую связь для удобного запуска и считывания данных с регистраторов НОВО с оптическим USB-интерфейсом.
- Простое подключение к компьютеру через USB.
- Защита от брызг.
- Загружает данные с регистратора (64К) за 30 секунд.
- В комплект входят соединительные устройства (couplers).



**Водонепроницаемый переносной модуль НОВО (U-DTW-1)** удобно применять для считывания данных и повторного запуска регистраторов с оптическим USB-интерфейсом, работающих в условиях подводного или наружного использования. Модуль защищён от воды на глубине до 20 метров и может также использоваться как базовая станция.

### Ключевые преимущества:

- Может использоваться как переносной накопитель данных или базовая станция с оптическим USB-интерфейсом.
- Поддерживает все регистраторы данных НОВО с оптическим USB-интерфейсом.
- Подходит для считывания данных в наружных и подводных условиях.
- Удобное подключение к компьютеру через USB.
- Защищён от воды на глубине до 20 метров.
- Индикация состояния батареи устройства.
- Загружает данные с регистратора (64К) за 30 секунд.
- В комплекте соединительные устройства (couplers).

**Базовая станция и водонепроницаемый переносной модуль совместимы со следующими регистраторами данных:** U20, U22, U23, UTBI, U24, U26, UA, U20L, U22, U23 серии.