

НОВО® Pro v2 Руководство пользователя (Part # U23-00x)

Внутри упаковки:

- НОВО® Pro v2 logger
- Зажим и установочные винты



Doc #10694-H, MAN-U23
Onset Computer Corporation

Благодарим Вас за приобретение регистратора НОВО. При должном обращении он будет работать годами.

Корпус регистратора НОВО Pro v2, устойчивый к воздействию внешней среды, обеспечивает годы надёжной работы вне помещений. Объёма памяти хватает для записи 42 000 12-битных измерений.

Модели U23-001 и U23-002 также оборудованы сменными датчиками относительной влажности.

Для запуска и считывания информации с регистратора используется оптический USB интерфейс (через коллектор данных или базовую станцию). Благодаря оптическому интерфейсу можно выгружать данные из регистратора без разгерметизации. Совместимость с USB обеспечивает простоту в установке и быструю выгрузку данных.

Для работы регистратора требуется программа НОВОware® версия 2.2.1 или выше. Посетите сайт www.onsetcomp.com.

Спецификация

Датчик температуры		
Рабочий диапазон	Встроенные датчики: от -40° до 70°C Внешний температурный датчик U23-002: от -40° до 70°C Внешние датчики U23-003 и U23-004: от -40° до 100°C, кабель и наконечник могут погружаться в воду с температурой до 50°C на один год.	
Точность	0.2°C при температуре от 0° до 50°C; см. график А	
Разрешение	0.02°C при 25°C; см. график А	
Время отклика: (обычно до 90%)	Внутренний датчик U23-001: 40 минут при скорости ветра 1 м/с Внешний температурный датчик U23-002: 5 минут при скорости ветра 1 м/с Внешние датчики U23-003 и U23-004: 3 минуты при скорости ветра 1 м/с; 30 секунд в проточной воде	
Стабильность (дрейф)	< 0.1°C за год	
Датчик относительной влажности (только U23-001, U23-002)		
Рабочий диапазон	0-100%, от -40° до 70°C При работе при температуре ниже -20°C или относительной влажности выше 95% максимальная погрешность может временно вырасти на 1%.	
Точность	+/- 2.5% от 10% до 90% отн. вл. (типичное значение), до +/-3,5%. См. график В.	
Разрешение	0.03%	
Время отклика: (обычно до 90%)	U23-001: 40 минут при ск. ветра 1 м/с с защитным колпачком U23-002: 5 минут при ск. ветра 1 м/с с защитным колпачком	
Стабильность (дрейф)	Обычно < 1% в год; гистерезис 1%	
Регистратор		
Рабочий диапазон	от -40° до 70°C	
Часы реального времени	± 1 минута за месяц, от 0° до 50°C	
Батарея	1/2 AA, 3.6 В, литиевая, заменяется пользователем (НР-В)	
Срок эксплуатации батареи (типичное применение)	3 года при интервале регистрации 1 минута и более	
Память (энергонезависимая)	64 кБ памяти (примерно 21 000 измерений температуры и относительной влажности)	

График В

НОВО Pro v2 Руководство пользователя

Материалы	Все модели: Корпус и установочный зажим из полистирола ASA; полипропиленовый защитный колпачок; уплотнительные кольца из Buna-N Только для U23-001, U23-002: Колпачок датчика относительной влажности из полистирола ASA; мембрана из модифицированного гидрофобного полиэфирсульфона
Cables	U23-001: Нет кабелей U23-002: один ПВХ кабель 184 см; диаметр датчика 1 см U23-003: два ПВХ кабеля 184 см; диаметр датчика 0.5 см U23-004: Один ПВХ кабель 184 см; диаметр датчика 0.5 см
Окружающие условия	Корпус соответствует NEMA 6P (устойчив к быстрому погружению); Модули с датчиком относительной влажности соответствуют NEMA 4 (устойчивы к брызгам)
Режимы запуска	Немедленный запуск и запуск с задержкой.
Интервал регистрации	До 8 интервалов, настраиваемых пользователем, от 1 секунды до 18 часов.
Режимы выгрузки	Выгрузка в процессе регистрации; остановка и последующая выгрузка
Индикация состояния батареи	Напряжение батареи можно видеть на экране состояния и записать в файл. Низкий заряд батареи фиксируется в файле.
Вес	U23-001: 57 г; U23-002: 118 г; U23-003: 138 г; U23-004: г
Размеры	Размеры корпуса 10.2 × 3.8 см
Сертификация NIST	Температурный сертификат предоставляется за отдельную плату
CE	Маркировка CE указывает, что продукт соответствует директивам ЕС.

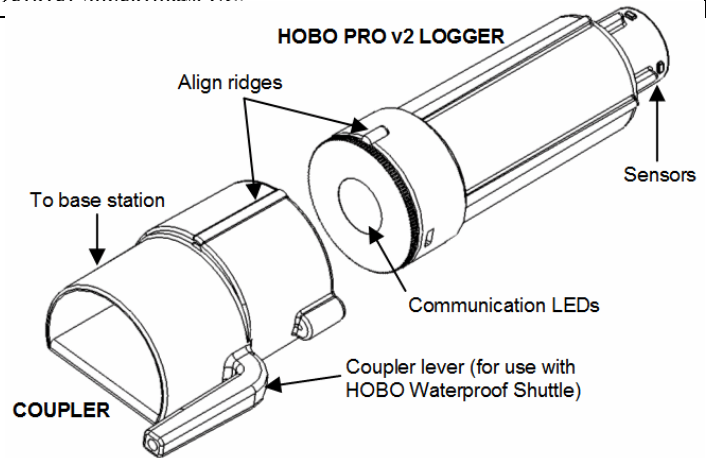
Аксессуары

- Сменный датчик относительной влажности в комплекте для U23-001 (HUM-RHPCB-1)
- Сменный датчик относительной влажности в комплекте для U23-002 (HUM-RHPCB-2)

Подключение регистратора

Для подключения регистратора к компьютеру требуется соединитель (COUPLER2-E) и оптическая USB базовая станция (BASE-U-4) или водонепроницаемый коллектор НОВО (U-DTW-1).

1. Установите на компьютер программное обеспечение.
2. Чтобы подключить базовую станцию или коллектор к USB порту компьютера, следуйте инструкции к базовой станции или коллектору данных.
3. Убедитесь, что окошко коммуникаций регистратора чистое и сухое. (В случае необходимости, воспользуйтесь чистой безворсовой тканью.) Если регистратор влажный, вытрите влагу.
4. Подключите регистратор к базовой станции или коллектору, затем вставьте соединитель таким образом, чтобы выступ на регистраторе был напротив выступа соединителя.
5. Если Вы используете водонепроницаемый коллектор данных НОВО, резко нажмите на рычаг соединителя, чтобы перевести коллектор в режим базовой станции.
6. Если регистратор никогда раньше не подключался к компьютеру, обнаружение компьютером нового оборудования может занять несколько секунд.



7. Для запуска регистратора воспользуйтесь программой, проверьте состояние регистратора, считайте его, остановите регистратор вручную либо дайте возможность записывать данные до заполнения памяти. Либо воспользуйтесь коллектором данных для считывания данных и перезагрузки регистратора «в поле».

Подробную информацию по запуску, считыванию и просмотру данных регистратора см. в инструкции к программному обеспечению.

Важно! USB коммуникации могут работать некорректно при температуре ниже 0°C и выше 50°C

Примечание. Когда Вы запускаете регистратор впервые, число использований будет отличаться от нуля. Onset тестирует регистраторы перед отправкой.

Эксплуатация

Светодиоды в окне коммуникаций регистратора отображают его работу. (На ярко освещённых местах может потребоваться поместить регистратор в тень.) В следующей таблице поясняется, во время каких операций регистратора светодиоды мигают.

Когда:	Светодиод:
Регистратор регистрирует	Мигает один раз с интервалом от 1 до 4 секунд (чем меньше интервал регистрации, тем чаще мигает); мигает, когда
Регистратор ждёт запуска	Мигает каждые 8 секунд, пока не началась регистрация.

Регистрация данных и событий

Регистратор может записывать два типа параметров: данные и события. Данные - результаты измерения датчика, записанные через каждый интервал регистрации (например, температура каждую минуту). События – независимые события, возникающие при работе регистратора, такие, как низкий заряд батареи или подключение хоста. События помогают определить, что произошло, пока регистратор работал.

Регистратор запоминает 64 кБ данных и может записать свыше 42 000 12-битных измерений.

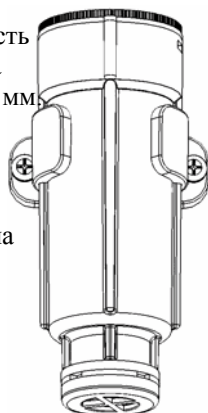
Эксплуатация и защита регистратора

- Для очистки корпуса регистратора воспользуйтесь губкой с тёплой мыльной водой.

Для установки регистратора на поверхность воспользуйтесь зажимом. В зажиме два отверстия для винтов на расстоянии 44 мм.

Зажим имеет коническую форму. Установите зажим, так чтобы окно коммуникаций было направлено вверх. Это предотвратит конденсацию влаги на датчике и втулке.

- Если регистратор устанавливается на солнце, необходим солнцезащитный экран.



Периодически проверяйте три пакетика с осушителем, расположенные в колпачке регистратора. Если они не ярко-синего цвета, высушите их согласно инструкции

Чтобы высушить осушитель, выньте пакет с осушителем из колпачка и оставьте его в теплом ($\leq 70^{\circ}\text{C}$), сухом месте, пока он не вновь станет ярко-синим. (Информацию по снятию и замене крышки регистратора см. в разделе «Батарея»).

Если осушитель остался розовым, замените его на новый (DESICCANT1)

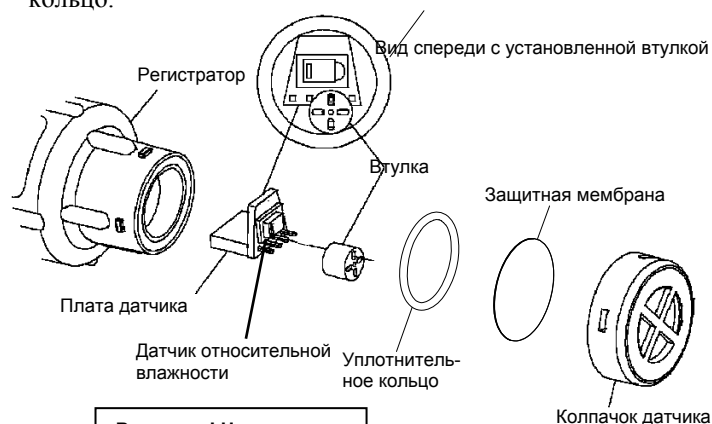
Замена датчика относительной влажности

Датчик относительной влажности (U23-001 и U23-002) в моделях защищён полистироловым колпачком и модифицированной гидрофобной полиэфирсульфонной барьерной мембраной, которая позволяет пару принимать, но защищает датчик от конденсации.

Характеристики датчика относительной влажности могут изменяться со временем. Для замены датчика относительной влажности см. рисунок и инструкции к регистратору:

U23-001

1. Поверните колпачок датчика относительной влажности против часовой стрелки и снимите, слегка потянув. Выньте колпачок датчика, мембрану и уплотнительное кольцо.

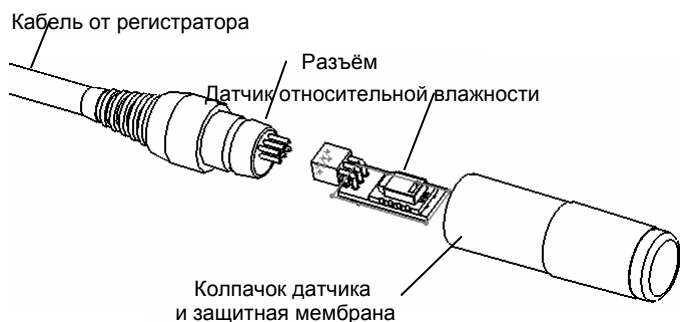


Внимание! Не прикасайтесь к датчику (черный кристалл). Будьте аккуратны.

2. На плате датчика может быть установлена втулка. Снимите её.
3. Запомните ориентацию печатной платы, на которой установлен датчик относительной влажности. При помощи утконосов ухватитесь за штыри платы. Вытащите плату.
4. Возьмитесь утконосами за штыри новой платы датчика и аккуратно установите её в регистратор. Убедитесь, что она вошла в штыри внутри корпуса регистратора. Не прикасайтесь к датчику.
5. Установите новую втулку на плату датчика, разместив его на третьем штыре слева (используйте самое верхнее отверстие на втулке).
6. Убедитесь, что уплотнительное кольцо чистое и установлено правильно и установите наверх мембрану.
7. Установите на место колпачок датчика. Нажмите на него и поверните по часовой стрелке. Не давите на него. Если колпачок не надевается без усилий, датчик, возможно, установлен неправильно. Проверьте ориентацию датчика и попробуйте снова.
8. Проверьте состояние регистратора при помощи программы НОВОware, чтобы убедиться, что новый датчик работает.

U23-002

1. Возьмите колпачок и мембрану и потяните. Выбросьте их.
2. Запомните ориентацию печатной платы, на которой установлен датчик относительной влажности. Выньте её и выбросьте.



3. Удерживайте плату за края, установите датчик (HUM-RHPCB-2)

Внимание! Не прикасайтесь к датчику (чёрный кристалл).

4. Установите новый колпачок датчика и мембрану. Не прикладывайте усилие. Если колпачок не надевается без усилий, датчик, возможно, установлен неправильно. Переверните датчик и попробуйте снова.

Батарея

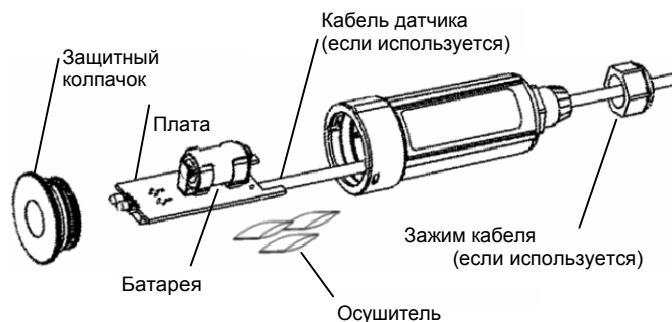
Типичный срок эксплуатации батареи – три года. Срок эксплуатации батареи зависит от числа использований, интервала регистрации и температуры эксплуатации/хранения регистратора. Чтобы срок эксплуатации составлял три года, интервал регистрации должен составлять минуту или более, а температура эксплуатации от 0° до 40°C.

Частые использования с интервалом регистрации менее одной минуты и продолжительным хранением/работой при температуре свыше 40°C значительно снижают срок эксплуатации батареи. Например, при работе с интервалом регистрации одна секунда срок эксплуатации батареи снижается до одного месяца.

Регистратор может считывать и регистрировать напряжение батареи. Если напряжение батареи падает ниже 3.1 В, регистратор заносит в файл сообщение “bad battery”. Если файл содержит сообщение “bad battery” или напряжение батареи несколько раз падает ниже 3.3 В, значит батарея села и регистратор следует вернуть в Onset для замены батареи. Для замены батареи:

1. Слегка поверните защитный колпачок против часовой стрелки и потяните, чтобы снять. Если у регистратора внешний датчик, ослабьте зажим кабеля на противоположном конце.

2. Carefully pull out the circuit board containing the battery. (If the logger has an external sensor, you will probably find it easier to push the cable(s) into the case to push the circuit board out.)
3. Examine the desiccant packs that were packed into the case. Если осушитель не ярко-синего цвета, оставьте его в теплом сухом месте, пока он не станет ярко-синим.



4. Установите новую 1/2 АА, 3.6 В, литиевую батарею (HR-B) Положительный полюс батареи должен быть обращён к коммуникационным светодиодам.
5. Удалите влагу из корпуса при помощи чистой сухой ветоши.
6. Поместите плату и осушители обратно в корпус, так, чтобы не задеть коммуникационные светодиоды. Выровняйте плату внутри корпуса. (Если Вы попытаетесь установить плату сверху вниз, батарея будет мешать.)
7. Убедитесь, что уплотнительное кольцо на защитном колпачке на месте. Оно не должно иметь повреждений и изгибов.
8. Выровняйте выступы на защитном колпачке с насечками на корпусе регистратора. Слегка нажмите на колпачок и поверните его по часовой стрелке. Потяните за кабель датчика (если используется) и затяните зажим.

⚠ Внимание! Не открывайте, батарею, не перезаряжайте её, не нагревайте её свыше 100°C. Литиевые батареи могут взорваться. Не бросайте регистратор или батарею в огонь. Не бросайте печатную плату или батарею в воду. Утилизируйте батарею согласно местному законодательству.