



## Регистратор температуры «О-Берег»



Регистраторы температуры (терморегистраторы) «О-Берег» (Берег-ТО-5Н; Берег-ТО-5Х; Берег-ТО-5К) представляют собой автономные портативные электронные приборы. Предназначены для измерения температуры окружающей среды с заданной периодичностью и сохранения данных в энергонезависимую память. Сохраненные данные могут быть аппаратно экспортированы в файл одного из форматов: PDF, CSV или BEREG (bin). Процесс экспорта данных не влияет на текущую миссию прибора (измерения не приостанавливаются). Если

обслуживание регистратора производится при помощи смартфона с установленным приложением «Берег Аудитор», то полученные с прибора файл данных (отчет) может быть оперативно отправлен на электронную почту или различные мессенджеры (WhatsApp, Viber, Telegram и др.) всего в несколько кликов. В данном случае связь между прибором и смартфоном обеспечивается через модуль беспроводной связи Bluetooth. Для удобства идентификации прибор имеет также модуль NFC.

При обслуживании прибора посредством связи USB, на устройство не требуется установка специализированного программного обеспечения. При настройке в приборе новой миссии возможно настроить задержку старта по календарю и часам (отсроченный запуск). Имеется возможность настроить отложенный запуск миссии по требованию (путем длительного нажатия кнопки. В данном случае задержка составит 30 минут. Повторное нажатие кнопки запустит миссию незамедлительно). Регистратор имеет функцию контроля текущих значений на соответствие заданным порогам. В случае выявления нарушения регистратор информирует об этом пользователя включением красного светодиода. Прибор работает от заменяемого элемента питания. Терморегистраторы «О-Берег» могут применяться для контроля Холодовой цепи, для квалификации холодильных камер, а также для контроля температуры при транспортировке и хранении термолабильной продукции - в логистике, медицине, фармацевтике, пищевой промышленности.

Конструкция регистраторов О-Берег спроектирована с учетом максимальной надежности работы даже при неблагоприятных условиях эксплуатации: Корпус, узел питания и электронный модуль с большой вероятностью выдержат падение прибора с высоты 1,5м на бетонный пол, при этом запущенная миссия продолжит измерения без сбоев. Соединенные между собой пластиковые элементы корпуса герметизированы силиконовыми уплотнениями.

**Регистраторы многоканальные автономные Берег Внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации. Номер в реестре №91203-24.**

Для удобства групповой обработки данных (файлов в формате CSV), полученных с регистраторов Берег имеется специализированная программа [HeatMap Builder](#), которая предназначена для автоматизации расчетов при термокартировании. Программа сводит в единую таблицу Excel данные со всех файлов с регистраторов (до 1000 шт.), а также: производит необходимые расчёты (MAX, MIN, MIDDLE значения параметров, MAX разница значений и т.п.), строит графики и температурные карты. По сравнению с ручной обработкой данных в MS Excel применение программы значительно сокращает время на подготовку отчетов и минимизирует риск возникновения случайных ошибок. Специалисту остаётся перенести полученные результаты в шаблон, сформулировать выводы. Имеется возможность выгрузки данных из программы в отдельный файл \*.csv или \*.xlsx для дополнительного анализа, что позволяет проводить обработку данных в ручном режиме.



Bluetooth



USB  
micro



NFC



PDF, CSV, Bereg  
(bin)



Оперативная  
отправка отчетов



Удобное и  
функциональное  
решение

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Нормируемый параметр	Значение		
	<b>Берег-ТО-5К</b>	<b>Берег-ТО-5Х</b>	<b>Берег-ТО-5Н</b>
Исполнение прибора	от -35 до +60	от -25 до +60	от 0 до +60
Диапазон измерений температуры, °С	от -35 до +60		
Диапазон показаний температуры, °С	-40...+80		
Погрешность измерений температуры, °С	±0,5		
Типы интерфейсов для связи с прибором	Bluetooth 5.1, NFC <sup>1</sup> , USB 2.0		
Интервал между измерениями	от 5 секунд до 12 часов		
Устанавливаемая задержка старта <sup>2</sup>	От 1 секунды до 64 дней		
Максимальный объем памяти <sup>3</sup> :	до 24'240 измерений (может ограничиваться пользователем)		
Возможные форматы генерируемых отчетов	PDF, CSV или BEREГ (bin)		
Габаритные размеры В × Ш × Г, мм / масса нетто, не более, г / степень защиты корпуса	69x59x19 / 41 / IP65		
Тип элемента питания / напряжение / емкость	ER14250-LD / 3,6В / 1200 мА*ч		
Ориентировочный ресурс <sup>4</sup> элемента питания в зависимости от частоты измерений:	до 200 дней (1 мин.) До 2-х лет (10 мин.)		
Условия эксплуатации: - температура <sup>5</sup> - относительная влажность - атмосферное давление	соответствует диапазону измерений (0...95)% (84,0-106,7) кПа		
Условия хранения: - температура - относительная влажность	(-45...+80) °С (0...95) %		

<sup>1</sup>) NFC позволяет бесконтактно активировать Bluetooth на приборе и автоматически запустить приложение на смартфоне.

<sup>2</sup>) Если при настройке новой миссии не заданы дата и время старта, то запуск миссии осуществляется с кнопки с тридцатиминутной задержкой старта. Повторное нажатие приведет к немедленному началу измерений.

<sup>3</sup>) Имеется возможность ограничения пользователем максимального количества измерений.

<sup>4</sup>) Без учета работы Bluetooth связи при температуре не выше 40°C. При активном использовании Bluetooth ресурс снижается.

<sup>5</sup>) Прибор работоспособен при температуре от -40°C до +80°C. При этом метрологические характеристики прибора обеспечиваются в диапазоне измерений для выбранной модификации.