



МНОГОКАНАЛЬНЫЕ BLUETOOTH РЕГИСТРАТОРЫ БЕРЕГ-РП (для авторефрижераторов; аптек; лабораторий; складских, архивных помещений)

Многоканальный регистратор Берег-РП представляет собой портативный прибор с большим ЖК дисплеем, двумя светодиодами и двумя кнопками управления. Работает от заменяемого элемента питания, оборудован встроенной звуковой сигнализацией и имеет выход для подключения внешнего (дополнительного) сигнализирующего устройства. Разъем RJ12 (6P6C «мама») используется для подключения до 8-ми внешних сертифицированных датчиков ИПМ или ТГМ.



Рис. 1 Внешний вид регистратора Берег-РП

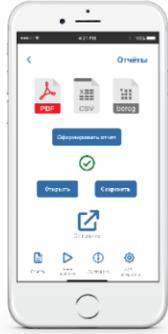


Рис. 2 Внешний вид приложения для смартфона



Рис. 3 Пример применения Берег-РП в аптечном складе для мониторинга температуры в холодильниках (до 8-ми)



Рис. 4 Пример применения Берег-РП для мониторинга температуры внутри авторефрижератора (прибор в кабине)

Предназначен для измерения параметров окружающей среды с заданной периодичностью и сохранения данных во внутреннюю энергонезависимую память. Данные могут быть экспортированы (прибором) в файлы одного из форматов: PDF, CSV или BEREG (bin) и далее оперативно отправлены на электронную почту или различные мессенджеры (WhatsApp, Viber, Telegram и др.) - при помощи смартфона с установленным приложением «Берег Аудитор» (в свободном доступе). В процессе экспорта данных текущая миссия не приостанавливается. При необходимости обслуживание Берег-РП может производиться при помощи ПК - через встроенный USB разъем. Регистратор имеет функцию контроля текущих значений на соответствие заданным порогам. В случае выявления нарушения регистратор информирует об этом пользователя включением красного светодиода и звуковой сигнализации, а также замыкает контакт дискретного выхода.



Bluetooth



USB micro



NFC



PDF, CSV, Bereg (bin)



Сигнализация



Оперативная отправка отчетов



Удобное, экономичное и функциональное решение

К одному регистратору могут быть подключены от 1-го до 8-ми одноканальных или до 4-х двухканальных внешних цифровых датчиков из линеек «Термогигрометры многоканальные типа ТГМ» (температура, относительная влажность; внесены в реестр СИ РФ, РУ, РБ, РК, МПИ 2 года) или «Климатические датчики ИПМ» (температура, относительная влажность, атмосферное давление, перепад давления; внесены в реестр СИ РФ, РУ МПИ 2 года). Общая длина кабеля «витая пара» линии датчиков может достигать 50-70 метров.

Регистраторы Берег-РП могут применяться в логистике, медицине, фармацевтике, пищевой промышленности - для контроля параметров микроклимата в складских, производственных, офисных и архивных помещениях, в лабораториях, в авторефрижераторах, в холодильных / морозильных / климатических камерах, в фармацевтических холодильниках, в камерах глубокой заморозки, в крио хранилищах и т.п.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Нормируемый параметр	Значение
Типы подключаемых внешних датчиков	- Термогигрометры ТГМ (см. табл.3); - климатические датчики ИПМ (см. табл.4);
Максимальное количество подключаемых датчиков	8 одноканальных или 4 двухканальных
Типы интерфейсов для связи с датчиками	I2C, 1-wire
Максимальная длина линии связи с датчиками	I2C – до 2-х м., 1-wire – до 70 м.
Типы интерфейсов для связи с прибором	Bluetooth, NFC ¹ , USB
Устанавливаемый интервал между измерениями	от 5 секунд до 12 часов
Устанавливаемая задержка старта ²	От 1 секунды до 64 дней (задается дата и время старта). Имеется возможность запуска с кнопки - с задержкой в 30 минут или с немедленным запуском новой миссии.
Максимальный объем памяти, измерений на каждый канал ³ , при подключении: - 1-го одноканального датчика: - 4-х одноканальных датчиков: - 8-ми одноканальных датчиков:	- 24'240 измерений; - 9'696 измерений на каждый канал - 5'376 измерений на каждый канал
Габаритные размеры В × Ш × Г, мм / масса нетто, не более, г / степень защиты корпуса	114 × 58 × 30 / 95 / IP20
Максимальная длина пароля	63
Максимальная длина текстового поля	63 (Рус) / 127 (Eng)
Тип элемента питания / напряжение / емкость	ER14505-LD / 3,6В / 2400 мА*ч
Ориентировочный ресурс ⁴ элемента питания в зависимости от частоты измерений:	до 200 дней (1 мин.) До 2-х лет (10 мин.)
Условия эксплуатации по ГОСТ 15150-69	УХЛ-3.1, но для работы при температуре от минус 40°С до плюс 50°С

¹) NFC позволяет бесконтактно активировать Bluetooth на приборе Берег-РП, автоматически запустить приложение на смартфоне, а также автоматически подключить прибор к запущенному приложению.

²) 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 старту измерений.

³) Имеется возможность ограничения пользователем максимального количества измерений.

⁴) При температуре эксплуатации не выше 40°С; без учета работы Bluetooth связи. При активном использовании Bluetooth ресурс снижается.

ТИПЫ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ ВНЕШНИХ ДАТЧИКОВ

Таблица 2

Наименование	Функциональное назначение компонентов	Примечания
Первичные измерительные преобразователи		
Датчики климатические ИПМ	Измерение температуры окружающей среды, измерение относительной влажности воздуха, измерение перепада давления	Номер датчика в ФИФ 83449-21
Термогигрометры многоканальные типа ТГМ	Измерение температуры окружающей среды, измерение относительной влажности воздуха	Номер датчика в ФИФ 72434-18

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ

Климатические датчики ИПМ (Внесены в реестры СИ РФ, РУ). В РФ МПИ – 2 года

Таблица 3

Наименование измерительного канала	Первичный измерительный преобразователь измерительного канала	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности в рабочих условиях применения
Канал измерения температуры окружающей среды, °С	ИПМ-10-1х, ИПМ-12-10	от -40 до +60	±1,0 °С во всем диапазоне измерений
	ИПМ-10-2х, ИПМ-12-20		±0,5 °С во всем диапазоне измерений
	ИПМ-10-3х, ИПМ-12-30		±0,3 °С во всем диапазоне измерений
	ИПМ-10-4х, ИПМ-12-40		±0,3 °С в диапазоне от -40 до +20 °С включ. ±0,2 °С в диапазоне св. +20 °С
	ИПМ-11-1х	от -10 до +60	±1,0 °С во всем диапазоне измерений
	ИПМ-11-2х		±0,5 °С во всем диапазоне измерений
	ИПМ-11-3х		±0,3 °С во всем диапазоне измерений
	ИПМ-11-4х		±0,3 °С в диапазоне от -10 до +20 °С включ. ±0,2 °С в диапазоне св. +20 °С
	ИПМ-21-10	от -80 до +125	±5,0 °С во всем диапазоне измерений
	ИПМ-21-20		±2,5 °С во всем диапазоне измерений
Канал измерения относительной влажности воздуха, %	ИПМ-10-х2, ИПМ-11-х2	от 5 до 95	±3,0 % во всем диапазоне измерений
	ИПМ-10-х3, ИПМ-11-х3	от 5 до 95	±2,0 % в диапазоне от 5 до 75 % включ. ±3,0 % в диапазоне св. 75 до 95 % включ.
	ТГМ1-ДВ1-П2, ТГМ2-ДВ1-П2, ТГМ1-ДТВ1-П2, ТГМ2-ДТВ1-П2	от 5 до 95	±5,0 % в диапазоне от 5 до 89 % включ. ±7,0 % в диапазоне св. 89 до 95 % включ.

Термогигрометры многоканальные типа ТГМ (Внесены в реестры СИ РФ, РУ, РК, РБ). В РФ МПИ – 2 года

Таблица 4

Наименование измерительного канала	Первичный измерительный преобразователь измерительного канала	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности в рабочих условиях применения
Канал измерения температуры окружающей среды, °С	ИТ-ДТ1-П2	от -40 до +80	±0,5 °С в диапазоне (-10... +80) °С
	ИТ-ДТВ1-П2		±2,0 °С в диапазоне (-40... -10) °С
Канал измерения относительной влажности воздуха, %	ИТ-ДТ1-М	от -55 до +125	±0,5 °С в диапазоне (-10... +85) °С
	ИТ-ДТВ1-П2		±2,0 °С в диапазонах (-55... -10) °С и (+85... +125) °С
Канал измерения относительной влажности воздуха, %	ИТ-ДТВ1-П2	от 5 до 95	±5,0 % в диапазоне (5... 89) % ±7,0 % в диапазоне (89... 95) %

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Рис. 5 Применение Берег-РП в авторефрижераторах. Размещение прибора в кабине



Рис. 6 Применение Берег-РП в авторефрижераторах. Размещение датчиков в кузове



Рис. 7 Применение Берег-РП в аптечном складе. Размещение прибора с тройником (на магнитах)



Рис. 8 Применение Берег-РП в аптечном складе (подключение к одному прибору Берег-РП до 8-ми холодильников, морозильников и крио хранилищ)



Рис. 9 Применение Берег-РП в аптечном складе. Размещение датчика температуры в фармацевтическом холодильнике

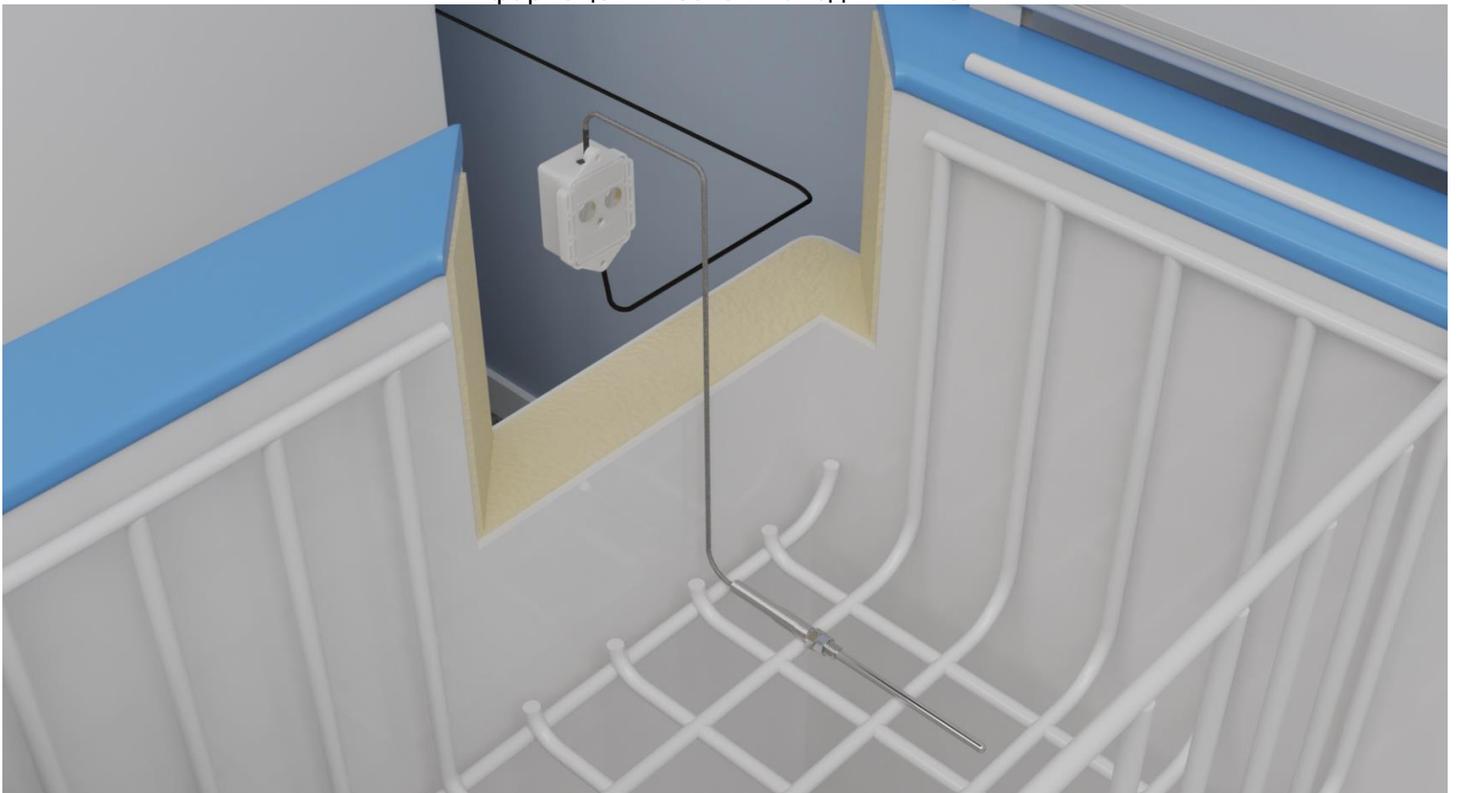


Рис. 10 Применение Берег-РП в аптечном складе. Размещение крио датчика до минус 196°С



Рис. 11 Применение Берег-РП для контроля параметров в складах / в холодильных камерах