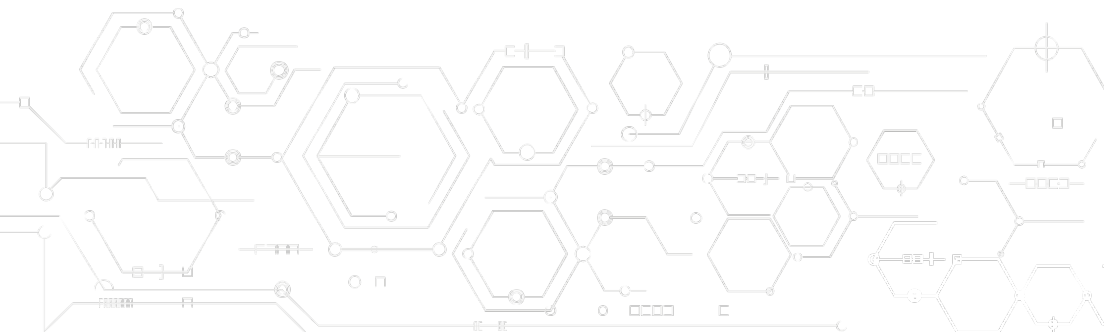


# Контроллер ЮТЕК

Ю-1 / Ю-2 / Ю-4 / Ю-5 / Ю-6 / Ю-7 / Ю-8

Руководство по эксплуатации / паспорт



# 1. Введение

Контроллер IOTEK предназначен для выполнения следующих функций:

- Снятия показаний с приборов учета энергоресурсов, датчиков и промышленного оборудования с интерфейсом 4-20 мА, RS485, или импульсный выход;
- Дистанционного считывания данных с устройств с аналоговым или частотно-импульсным выходом с последующим накоплением и передачей этой информации в сеть стандарта NB-IoT или Wi-Fi;
- дистанционного управления технологическим оборудованием и датчиками при помощи выходных дискретных сигналов.
- Получения информации о расходе ресурсов с приборов учета;
- Получения сигналов от датчиков протечки, температуры, давления, сухой контакт;
- Управления шаровыми электроприводами перекрытия воды;
- Управления реле для коммутации силовой нагрузки;
- Накопления данных о показаниях и событиях;
- Сервисного обслуживания контроллеров.

Контроллер поставляется не настроенным. Для настройки и установки контроллера необходимо обратиться к компании установщику:

**Внимание:** Контроллер IOTEK является устройством радиосвязи NB-IoT или Wi-Fi! Существуют ограничения на использование устройств радиосвязи вблизи других электронных устройств.

Контроллер IOTEK может создавать помехи для медицинского оборудования. Не используйте Контроллер IOTEK в устройствах, установленных вблизи медицинского оборудования.

Не используйте Контроллер IOTEK в устройствах, установленных вблизи наливного оборудования автозаправочных станций, оборудования топливохранилищ и химических предприятий, мест проведения взрывных работ.

Контроллер IOTEK может создавать помехи иным техническим устройствам.

**Внимание:** Крепление контроллера на металлические трубы водоснабжения и отопления не допускается! Используйте деревянные, гипсокартонные, пластиковые, бетонные и другие не конденсирующие поверхности. Расположение контроллеров в колодцах и местах с высокой постоянной влажностью, а также на улице под воздействием осадков или солнца не допускается!

## 2. Технические характеристики

- Температурный диапазон работы: от +5 до +60°C.
- Условия эксплуатации: без прямого воздействия солнца и осадков.
- Ток потребления в дежурном режиме без датчиков тока: до 60 мкА.
- Ток потребления в дежурном режиме с датчиками тока: до 5 мА.
- Ток потребления в режиме передачи по Wi-Fi: до 100 мА.
- Ток потребления в режиме передачи по NB-IoT: до 300 мА.
- Максимально допустимый ток входов/выходов (каналов): 25 мА.
- Погрешность измерения импульсов:  $\pm 0.1\%$ .
- Погрешность измерения температуры:  $\pm 2\%$ , но не менее  $\pm 1$  °C.
- Диапазон измеряемой температуры: от -40 °C до +120 °C.
- Погрешность измерения датчиком тока:  $\pm 2\%$ , но не менее  $\pm 100$  Вт\*ч в сутки.
- Характеристики модуля Wi-Fi: 2400-2483.5 МГц, ширина 20 МГц, b/g/n, WPA/WPA2 Personal PSK, WEP/TKIP/AES, IPv4
- Характеристики модуля NB-IoT: 800-1900 МГц, IPv4

	<b>IO-1</b>	<b>IO-2</b>	<b>IO-4 din</b>	<b>IO-5</b>	<b>IO-6</b>	<b>IO-7 din</b>	<b>IO-8</b>
<b>Канал передачи данных</b>	Wi-Fi	Wi-Fi	Wi-Fi	Wi-Fi	NB-IoT	NB-IoT	NB-IoT
<b>Тип SIM</b>	Нет	Нет	Нет	Нет	SIM-card	SIM-card	SIM-card

	<b>IO-1</b>	<b>IO-2</b>	<b>IO-4 din</b>	<b>IO-5</b>	<b>IO-6</b>	<b>IO-7 din</b>	<b>IO-8</b>
<b>Тип антенны</b>	Внутренняя на печатной плате	Внешняя SMA 5dBm	2dBm с UFL разъемом	Внешняя SMA 5dBm	Внешняя SMA 5dBm	2dBm с UFL разъемом	Внутренняя на печатной плате
<b>Аналоговые устройства</b>	4	8	4	8	8	4	4
<b>Цифровые устройства с RS-485</b>	нет	нет	8	8	32	32	нет
<b>Поддерживаемые устройства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Импульсные счетчики воды, электричества, газа, тепла</li> <li>Электро-шаровые краны, реле</li> <li>Датчики протечки, температуры, давления, тока, НО/НЗ</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Импульсные счетчики воды, газа, тепла, электричества</li> <li>Электро-шар. краны, реле</li> <li>Датчики протечки, НО/НЗ, температуры, давления, тока</li> <li>RS-485 счетчики воды, электричества, тепла</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Импульсные счетчики воды, электричества, газа, тепла</li> <li>Датчики протечки, температуры, давления, тока, НО/НЗ</li> <li>RS-485 счетчики воды, электричества, тепла (кроме R8)</li> </ul>		
<b>Автономное питание от химического источника</b>	3 щелочные батареи AA 1.5 Вольта	3 щелочные батареи AA 1.5 Вольта	1 литиевая высокотокковая батарея 3.0 или 3.6 Вольта	4 литиевые батареи AA 1.5-3.6 Вольта	1 литиевая батарея С ER26500M 3.6 Вольта	1 литиевая высокотокковая батарея 3.0 или 3.6 Вольта	3 щелочные батареи AA 1.5 Вольта

	<b>IO-1</b>	<b>IO-2</b>	<b>IO-4 din</b>	<b>IO-5</b>	<b>IO-6</b>	<b>IO-7 din</b>	<b>IO-8</b>
<b>Защита корпуса</b>	IP54	IP54	IP40 на DIN рейку	IP54	IP54	IP40 на DIN рейку	IP54
<b>Габариты корпуса, мм</b>	68 x 88 x 32	83 x 115 x 32	90 x 58 x 52	100 x 140 x 32	100 x 140 x 32	90 x 58 x 52	68 x 88 x 32

-

### **3. Маркировка и пломбирование**

Маркировка контроллера представляет собой наклейку содержащую: товарный знак предприятия, модель устройства, серийный номер, дату производства. Её наличие является свидетельством того, что устройство принято ОТК предприятия-изготовителя.

Контроллер оснащен электронным детектором открытия/закрытия задней крышки, при активации которого передается сигнал на сервер. Компания, выполнившая установку или выполняющая обслуживание контроллера самостоятельно определяет последствия обнаруженного вмешательства. Изготовитель срабатывание электронного детектора вскрытия не контролирует.

### **4. Комплектация**

Контроллер IOTEK поставляется без автономных элементов питания (батареек). Элементы питания приобретаются отдельно.

В комплект поставки входит антенна для котнтроллеров IOTEK с внешним типом антенны.

### **5. Гарантийные обязательства**

Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим требованиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Средний срок службы Контроллера IOTEK составляет 60 месяцев

Гарантийный срок, за исключением элементов питания, 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию или покупки, но не более 72 месяцев со дня изготовления. При отсутствии в паспорте отметки с печатью о вводе в эксплуатацию или отсутствии документов о покупке (кассовый чек, накладная) гарантийный срок исчисляется с даты изготовления. Гарантия на элементы питания не предоставляется.

Изготовитель не несет ответственность и не компенсирует расходы и убытки прямо или косвенно связанные с эксплуатацией изделия. Затраты, связанные с демонтажем, монтажом и транспортировкой изделия до

сервисного центра предприятия изготовителя покупателю, монтажной организации или иной стороне не возмещаются.

Предприятие изготовитель не несёт гарантийных обязательств при выходе изделия из строя, если:

- изделие использовалось с нарушением требований настоящего паспорта и руководства по эксплуатации доступного в электронном виде на сайте изготовителя;
- отсутствует маркировка предприятия-изготовителя, нанесенная на изделие согласно разделу «Маркировка и пломбирование»;
- заводской номер, нанесенный на изделии, отличается от заводского содержащегося в энергонезависимой памяти контроллера (если удастся его считать);
- изделие подвергалось вмешательствам в конструкцию;
- изделие имеет механические или химические повреждения в следствие воздействия веществ, высокой влажности, воды, низких или высоких температур (окисления, оплавления и т.д.).
- утерян паспорт на изделие.
- затраты, связанные с демонтажом, монтажом и транспортировкой устройства до предприятия производителя (изготовителя) покупателю, монтажной организации или иной стороне не возмещаются.
- по гарантийным случаям стоит обратиться по адресу 220021, Республика Беларусь, Минск, ул. Лазо д.12, ком. 40, +375 29 628 88 38, info@iotek.by

## **5. Принцип работы**

Контроллер представляет собой электронный блок и элементы питания, размещенные в пластиковом корпусе. Устройство имеет в своем составе несколько входов/выходов - каналов. Работа контроллера сопровождается световой индикацией согласно разделу «Светодиодная индикация».

Контроллер непрерывно опрашивает состояние каналов, накапливает почасовую статистику в энергонезависимой памяти и с заданной периодичностью (по умолчанию 1 раз в сутки для Wi-Fi, 3 раза в сутки для NB-IoT) передает данные на сервер. Нештатные ситуации (обрыв кабеля, вскрытие корпуса, обесточивание

контроллера и т.д.) и тревожные сигналы от датчиков (протечка, открытие двери и т.д.) инициируют отправку сообщения на сервер в течение 30 секунд. Данная задержка сделана с целью отправки последовательных или взаимосвязанных сработок за один сеанс связи. Принудительный ручной вывод контроллера на связь выполняется кнопкой с конвертом (удерживается несколько секунд до появления индикации синим светодиодом).

Если канал передачи данных не доступен, контроллер накапливает журнал почасовых показаний и событий, а при появлении связи, передает их на сервер. Глубина архива 1000 записей, при его заполнении циклически начнут перезаписываться самые старые записи при этом текущие показания всегда будут актуальны. Например, при хранении 24 значений в сутки журнал начнет перезаписываться через 41 день.

При использовании совместно с датчиками и шаровыми электроприводами, решение о перекрытии воды принимает контроллер, связь с сервером не требуется.

Логику работы контроллера обеспечивает программное обеспечение – прошивка.

Индикация	Описание
Зеленый светодиод мигает 5 раз	Загрузка встроенного ПО сразу после подачи питания.
Все светодиоды включаются на 1 секунду	Самотестирование сразу после подачи питания.
Красный и зеленый светодиоды одновременно мигают 3 раза	Обнаружен интерфейс RS-485 сразу после подачи питания.
Зеленый светодиод кратковременно мигает 1 раз в 30 секунд	Контроллер работает в дежурном режиме накопления данных и контроля датчиков. После извлечения батареек устройство может еще некоторое время находиться в дежурном режиме, т.к. накопленной на конденсаторах энергии достаточно для работы в дежурном режиме.



Синий и зеленый светодиоды загораются на 1-2 секунды	Сохранение данных в энергонезависимой памяти
Синий светодиод горит постоянно Зеленый светодиод мигает 1 раз в 0,5 секунды	Попытка подключения к точке доступа
Синий светодиод горит постоянно Зеленый светодиод мигает 2 раза в 0.5 секунды	После успешного подключения к точке доступа идет передача данных
Красный светодиод мигает один раз на 1 секунду	При попытке отправки данных произошла ошибка подключения к точке доступа, например, неверное имя сети или пароль
Красный светодиод мигает два раза по 1 секунде	При попытке отправки данных произошла ошибка подключения к серверу, но при этом к точке доступа подключение выполнено успешно
Красный светодиод мигает три раза по 1 секунде при горящем синем	При попытке отправки данных произошла ошибка при обмене с сервером, требуется обращение в службу технической поддержки
Красный светодиод мигает три раза по 1 секунде при не горящих остальных светодиодах	При нажатии кнопки "Настройка" или "Передача" свидетельствует о полностью разряженной батарее
Красный светодиод мигает три раза быстрыми вспышками	В процессе штатной работы контроллер обнаружил внешнее событие (сработка датчика), записал его в энергонезависимую память и запланировал выход на связь через 30 сек

Синий светодиод горит постоянно, зеленый светодиод равномерно мигает 1 раз в секунду	Контроллер перешел в режим «Точка доступа» при нажатии и удержании кнопки "Настройка" до включения мигающего зеленого светодиода и горящего постоянно синего светодиода. Контроллер находится в этом режиме 5 минут.
Синий светодиод горит постоянно, зеленый светодиод горит постоянно	Контроллер перешел в режим «SmartConfig» при нажатии и удержании кнопки "Настройка" до включения мигающего светодиода. Контроллер находится в этом режиме 1 минуту.
Синий светодиод горит постоянно. Красный светодиод равномерно мигает 1 раз в секунду	Контроллер перешел в режим WPS при одновременном нажатии и удержании кнопок «Передача» и «Настройка». Процесс подключения длится не более 20 секунд.
Зеленый светодиод мигает 2 раза.	Подключение к точке доступа с использованием технологии WPS выполнено успешно, имя сети и пароль успешно сохранены.
Синий светодиод гаснет. Зеленый быстро мерцает.	Процесс обновления ПО.
Индикация	Описание
Зеленый светодиод кратковременно мигает 1 раз в 30 секунд	Контроллер работает в дежурном режиме накопления данных и контроля датчиков. После извлечения батареек устройство может еще некоторое время находиться в дежурном режиме, т.к. накопленной на конденсаторах энергии достаточно для работы в дежурном режиме.

Синий светодиод мигает раз в 4 секунды	Попытка подключения к сотовой вышке
Синий светодиод мигает раз в 1 секунду	После успешного подключения к сотовой вышке идет передача данных
Красный светодиод горит постоянно 1 секунду	Ошибка передачи данных произошедшая при подключении к сотовой вышке или обмене с сервером
Синий светодиод горит постоянно	Контроллер перешел в режим настройки. Контроллер находится в этом режиме 5 минут.
Красный светодиод мигает три раза быстрыми вспышками	В процессе штатной работы контроллер обнаружил внешнее событие (сработка датчика, внешнее питание и т.д.), записал его в энергонезависимую память и запланировал выход на связь через 30 сек
Зеленый светодиод кратковременно мигает	Опрос интерфейса RS-485
Красный светодиод кратковременно мигает	Ошибка обмена с устройством по интерфейсу RS-485

- 5.1. Световая индикация для контроллеров с модулем Wi-Fi****5.2. Световая индикация для контроллеров с модулем NB-IoT**

## **7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Наличие наклейки с серийным номером и датой изготовления свидетельствует о том, что контроллер ИОТЕК соответствует техническим требованиям предприятия-изготовителя, упакован в соответствии с требованиями действующей технической документации и признан годным к эксплуатации.

модель  
серийный номер  
дата изготовления

**8.**

## **9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Монтаж, пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию контроллера ЮТЕК в полном соответствии с требованиями технической документации произвел:

---

(организация)

---

(подпись) М.П.

---

(дата ввода в эксплуатацию)

## **10. СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕКЛАМАЦИЯХ**

## **10. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ (ИЗГОТОВИТЕЛЕ)**

Произведено по заказу ООО «ИОТЕК»

220021, Республика Беларусь, Минск, ул. Лазо д.12, ком. 40

УНП 193726923; +375 29 628 88 38 info@iotek.by

Компанией ООО «САУРЕС»

ОГРН 1167746705235 ИНН 7727296410 КПП 772701001

Юр. адрес: 117303, Российская Федерация, Москва, Малая Юшуньская, д. 1, корп. 1, пом. I, комн. 19, 20.