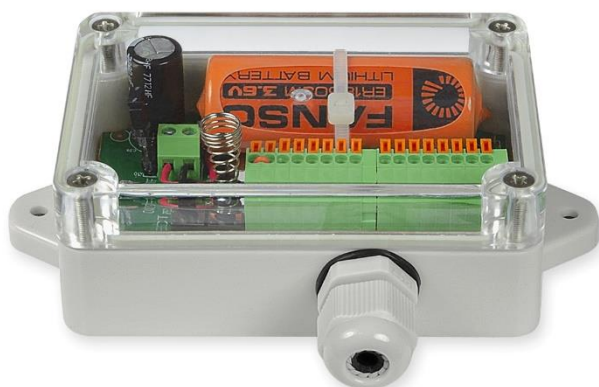


# TELEOFIS RTU102/RTU202/RTU602

## УСТРОЙСТВА СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ с модемом GPRS/NB-IoT/LTE Cat M1



- ◆ Четыре независимых настраиваемых канала для подключения импульсных счётчиков и датчиков
- ◆ Типы датчиков: счётный, высокочастотный счётный, сигнальный, токовый, 1-Wire; датчики протечки, температуры, давления и др.
- ◆ Выходы питания: 3.6В, 5В, 7.5В, 12В
- ◆ Опрос приборов: RS-232, RS-485
- ◆ Передача данных: GPRS/NB-IoT/LTE Cat M1
- ◆ Онлайн-сервер диспетчеризации **Телеметрия.РФ**
- ◆ Удобная настройка УСПД через веб-интерфейс
- ◆ Питание: 230В AC или 7-30В DC, от батарей 3500 мАч, 13000 мАч
- ◆ Автономная работа от батареи – до 10 лет

### ОБЗОР ПРОДУКТА

**УСПД TELEOFIS RTU102/RTU202/RTU602** — серия устройств для сбора и передачи данных со встроенным модемом сотовой связи. Предназначены для применения в составе систем учёта ресурсов. Устройства производят автоматический сбор показаний с импульсных счётчиков и датчиков, хранят данные в энергонезависимой памяти и передают их на облачный сервер диспетчеризации по сети GPRS, NB-IoT и/или LTE Cat M1.

Серия представлена тремя базовыми линейками:

- **RTU102** – УСПД в герметичном корпусе со степенью защиты IP65 (IP68\*) с автономным питанием от встроенной батареи ER18505 3500 мАч.
- **RTU202** – УСПД в герметичном корпусе (IP65/IP68) с автономным питанием от встроенной батареи ER34615M 13000 мАч.
- **RTU602** – УСПД в металлическом корпусе (IP30) с питанием 85-265В AC или 7-30В DC и со встроенной батареей 3500 мАч, которая в случае отключения основного питания будет поддерживать автономную работу УСПД до 10 лет.

Модельный ряд предлагает широкий выбор модификаций с возможностью выбора типа питания, корпуса, модуля сотовой связи и других опций.

#### Сфера применения:

- Системы учёта ресурсов ЖКХ (вода, электроэнергия, тепло, газ, давление)
- Диспетчеризация (датчики температуры, давления, протечки, 1-Wire)
- Объекты, на которых отсутствует внешняя электрическая сеть (например, счётчики водопотребления в многоквартирных домах, мобильные объекты, скважины)
- Помещения с повышенным уровнем влажности и запылённости

Прибор сертифицирован как средство измерения. Свидетельство об утверждении типа средств измерений:  
RU.C.33.313.A №63337

#### RTU102



УСПД IP65 с питанием от батареи 3500 мАч

#### RTU202



УСПД IP65/68 с питанием от батареи 13000 мАч

#### RTU602



УСПД IP30 с питанием 230В AC или 12В DC (+ батарея на выбор)

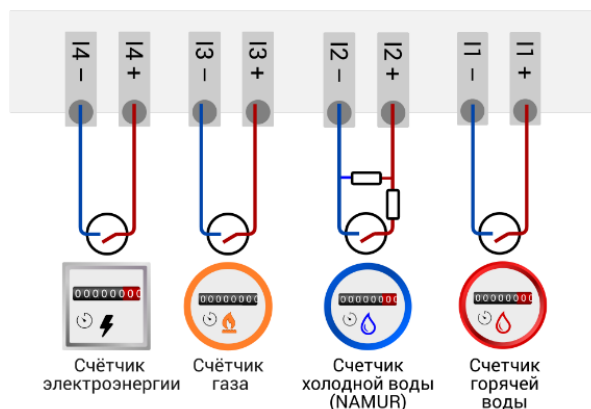
\* При соблюдении условий инструкции по герметизации.

## АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБОР ПОКАЗАНИЙ с широкого спектра устройств:

- Импульсных счётчиков, включая высокочастотные счётчики электроэнергии и счётчики NAMUR.
- Датчиков: резистивных, токовых, 1-Wire и др.
- Устройств с интерфейсами RS-485 и RS-232 (сбор показаний в «прозрачном» режиме по протоколу TCP/UDP).

УСПД поддерживает программную настройку частоты опроса шлейфа (2Гц/20Гц/100Гц\*\*), что обеспечивает точность измерений даже на высоких частотах.

\*\* 100 Гц – только для УСПД RTU602.



Счётчик электроэнергии

Счётчик газа

Счетчик холодной воды (NAMUR)

Счетчик горячей воды



## ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ОБЛАЧНЫЙ СЕРВЕР ТЕЛЕМЕТРИЯ.РФ

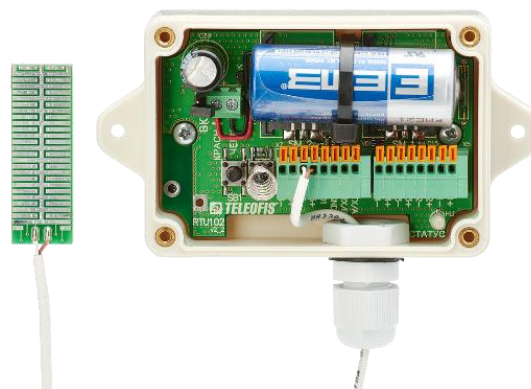
По расписанию и по событию на объекте.

Все данные передаются на сервер в зашифрованном виде и доступны круглосуточно через веб-интерфейс.

## МОДЕМ: GPRS, NB-ИОТ И/ИЛИ LTE CAT M1

Устройства с модемом NB-ИОТ разработаны специально для применения в IoT-системах, обладают ультрамалым энергопотреблением и могут работать от батареи до 10 лет.

При необходимости увеличения скорости передачи в УСПД можно установить многодиапазонный модем GPRS/NB-ИОТ/LTE Cat M1, который обеспечит передачу данных на скорости до 375 Кбит/сек.



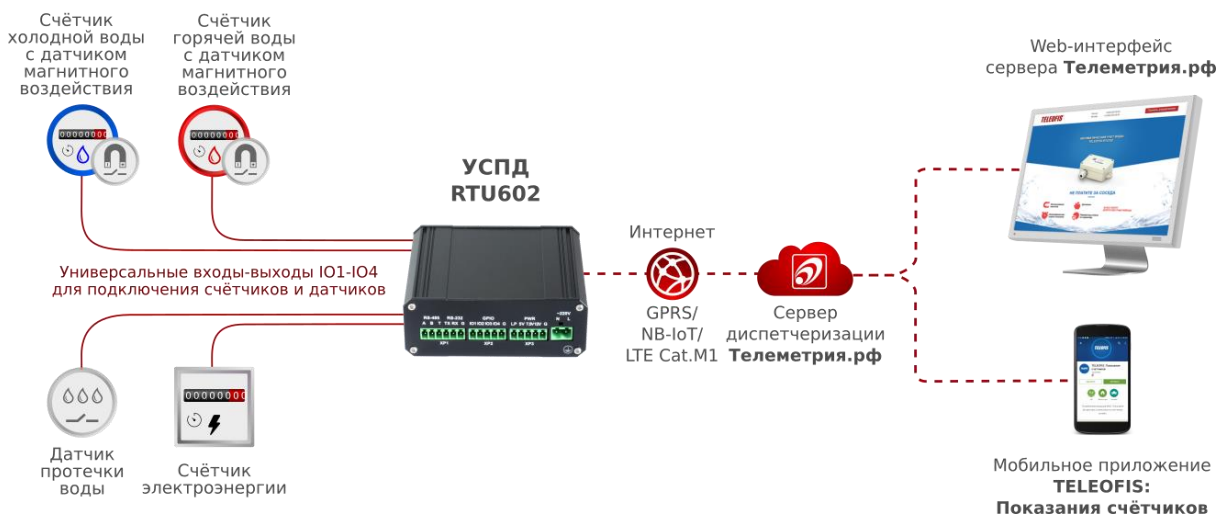
## ПАРАМЕТРЫ НАДЁЖНОСТИ:

- **Хранение данных в энергонезависимой памяти УСПД** (до 137 800 записей).
- **Два слота для SIM-карт формата mini-SIM**, обеспечивающие надёжную передачу данных.
- **Питание:** RTU102 – от батареи ER18505 (3.6В) 3500 мАч. RTU202 – от батареи ER34615M (3.6В) 13000 мАч. RTU602 – 230В AC или 7-30В DC, а также от резервной батареи 3500 мАч, которая при отключении внешнего питания обеспечит полноценную автономную работу УСПД от 4 (GPRS) до 10 лет (NB-ИОТ).
- **Контроль разряда батареи** (только для RTU602 с батареями ER18505). В случае низкого заряда батареи на сервер будет отправлено уведомление.
- **Типы корпуса для различных применений:** металлический корпус с креплением на DIN-рейку или на стену; герметичный пластиковый корпус (IP65/IP68) для эксплуатации УСПД на объектах с повышенным уровнем влажности и пыли.

## УСПД TELEOFIS RTU В СИСТЕМАХ УЧЁТА РЕСУРСОВ

К универсальным входам УСПД (I1–I4) можно подключить до четырёх приборов учёта, а также различные датчики — протечки, температуры, магнитного воздействия, вскрытия шкафа и пр. После подачи питания УСПД сразу же устанавливает соединение с сервером диспетчеризации [Телеметрия.рф](http://Телеметрия.рф) и передает данные на сервер. Далее прибор будет автоматически устанавливать соединение с сервером по настроенному расписанию, а также в случае аварийных ситуаций. Пользователь имеет доступ к данным круглосуточно: через веб-интерфейс.

### УСПД TELEOFIS серии RTU в системе учёта ресурсов



## ВЫБОР МОДИФИКАЦИИ УСПД

Полное название УСПД отражает набор опций, выбранных пользователем (тип модуля, питания, корпуса и др), и состоит из последовательности цифр и букв, разделенных точкой. Пример полного наименования и набор возможных опций представлены на схеме ниже:

**RTU602 GK3. 4140 0. 11. H**

#### Название:

**RTU102** - герметичное исполнение, пластиковый корпус IP65 (IP68 - при соблюдении условий инструкции по герметизации)

**RTU202** - герметичное исполнение, пластиковый корпус, IP65/IP68

**RTU602** - негерметичное исполнение (металлический корпус, IP30) с внешним питанием 12В/220В

#### Тип связи:

**G** - GPRS

**N** - LTE NB-IoT

**U** - GPRS + NB-IoT + LTE Cat M1

#### Тип корпуса (см. фото на стр.4):

**V** - герметичный (IP65)

**M** - герметичный (IP65)

**D** - герметичный (IP65)

**P** - герметичный (IP65)

**F** - герметичный (IP68)

**K** - металлический (IP30)

#### Версия устройства:

**1** - версия 1

**2** - версия 2

**3** - версия 3

#### Конфигурация последовательных портов:

**1** - RS-232 | тип корпуса **V, M, D, P, F**

**4** - RS-232 + RS-485 | тип корпуса **K**

**8** - RS-232 + RS-485 (изол.) | тип корпуса **K**

#### Тип крепления:

**T** - комплект креплений на стену | тип корпуса **V, M, D, K, P, F**

**H** - два пластиковых крепления на DIN-рейку | тип корпуса **K**

**R** - металлическое крепление на DIN-рейку | тип корпуса **K**

#### Конфигурация SIM-карты 2:

**1** - пустой лоток (SIM-карты в комплекте нет)

**3** - установлена SIM Билайн

#### Конфигурация SIM-карты 1:

**1** - пустой лоток (SIM-карты в комплекте нет)

**2** - установлена SIM Мегафон

#### Тип антенны/антенного разъёма:

**0** - встроенная антенна 3dB | УСПД **RTU102/RTU202**

**1** - внешняя антенна 5dB (кабель - 1,5м) | УСПД **RTU102/RTU202**

**6** - встроенная антенна 5dB | УСПД **RTU202**

**8** - герметичный SMA-разъём на корпусе | УСПД **RTU102/RTU202**

#### Тип модуля связи:

**0** - SIMCom SIM800C (GSM/GPRS 900/1800 МГц)

**3** - SIMCom SIM7020E (NB-IoT Bands 1/3/5/8/20/28)

**4** - Quectel BC95-G (NB-IoT Bands 1/3/5/8/20/28)

#### Блок портов GPIO (IN/OUT):

**4** - 4 x GPIO (универсальный вход) | тип корпуса **K**

**6** - 4 x IN (счётные), 2 x IN (сигнальные), 1 x OUT (3.6В) | тип корпуса **V, M, D, P, F**

#### Тип питания:

**1** - 85-265В AC + встроенная батарея CR2032 | тип корпуса **K**

**2** - 85-265В AC + встроенная батарея ER18505 | тип корпуса **K**

- автономное от встроенной батареи ER18505 | тип корпуса **V, M, D, P**







**3** - автономное от встроенной батареи ER34615M | тип корпуса **P, F**

**4** - автономное от встроенной батареи ER34615H/SLC1025 | тип корпуса **P, F**

**6** - 7-30В DC + встроенная батарея CR2032 | тип корпуса **K**

**7** - 7-30В DC + встроенная батарея ER18505 | тип корпуса **K**

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСПД TELEOFIS RTU

	RTU102	RTU102	RTU102	RTU202	RTU202	RTU602
						
ТИП КОРПУСА	Тип В	Тип М	Тип D	Тип P	Тип F	Тип К
	108 x 58 x 34	108 x 58 x 34	108 x 58 x 34	145 x 90 x 78	145 x 90 x 100	97 x 82 x 36

## ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ СВЯЗИ

Модуль	SIMCom SIM800C	SIMCom SIM7020E	Quectel BC95-G
Диапазоны частот	GSM 900/1800 МГц	NB-IoT Bands 1/3/5/8/20/28	NB-IoT Bands 1/3/5/8/20/28
Передача данных	GPRS class 8/10/auto (до 12)	NB-IoT Cat NB1	NB-IoT Cat NB2
Скорость передачи: DL/UL	85.6 Кбит/сек	26.15 Кбит/сек 62.5 Кбит/сек	125 Кбит/сек 150 Кбит/сек

	RTU102	RTU202	RTU602
ПАРАМЕТРЫ ВХОДОВ			

Универсальные входы/выходы	Тип датчика	счётчик импульсов, сигнальный, датчик температуры, датчик протечки, NAMUR		
		датчик вскрытия, датчик отрыва от стены	высокочастотный счётчик импульсов (5кГц), токовый, 1-Wire	
	Частота опроса входа	2 Гц (по умолчанию)	мин. длительность импульса – не менее 500 мс макс. частота импульсов на входе канала – 1 Гц	мин. длительность импульса – не менее 500 мс макс. частота импульсов на входе канала – 1 Гц
		20 Гц	мин. длительность импульса – не менее 50 мс макс. частота импульсов на входе канала – 10 Гц	мин. длительность импульса – не менее 50 мс макс. частота импульсов на входе канала – 10 Гц
		100 Гц	—	мин. длительность импульса – не менее 10 мс макс. частота импульсов на входе канала – 50 Гц
Состояния входов	замкнутое/разомкнутое/КЗ/обрыв			
Диапазон измерения сопротивления	0–100 кОм			

Другие интерфейсы и разъемы	Выходы питания	3.6В	3.6В (x2), 5В, 7.5В, 12В
	RS-232	19200 бит/сек (8N1). Сигналы: Tx, Rx, G только для настройки	19200 бит/сек (8N1). Сигналы: Tx, Rx, G для прозрачной передачи данных
	RS-485	—	19200 бит/сек (8N1). Сигналы: Data+ (A), Data- (B) для прозрачной передачи данных
	USB	—	mini-USB B

## ПИТАНИЕ

Основное питание	автономно, от батареи ER18505, 3.6В 3500 мАч	автономно, от батареи ER34615M, 3.6В 13000 мАч	внешнее, 85-265В AC или 7-30В DC
Встроенный источник питания	—	—	батарея: ER18505 (3.6В) или CR2032 (3В)
Ток потребления в режиме измерения (в спящем режиме)	10 мкА (при частоте опроса 2 Гц) 40 мкА (при частоте опроса 20 Гц) 150 мкА (при частоте опроса 100 Гц), <b>только для RTU602</b>		
Ток потребления в режиме передачи данных	150 мА (GSM), 36 мА (NB-IoT)		
Срок службы батареи	до 4 лет (GSM), до 10 лет (NB-IoT)***		
Среднее время сеанса связи	60 сек (GSM), 40 сек (NB-IoT)		

## ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Антенна	встроенная – 3 dBi, внешняя – 5 dBi, разъём SMA-f	встроенная – 3 dBi или 5 dBi, внешняя – 5 dBi, SMA-разъём на корпусе	разъём SMA-f (корпус К)
Рабочая температура	-10...+50 °С (корпус В, М, D, P, F)****		-20...+60 °С (батарея Li-MnO2, корпус К) -10...+50 °С (батарея Li-SOCL2, корпус К)
Срезы данных	1 раз/час (по умолчанию), часовые, получасовые, 5-минутные		
Передача показаний	RTU102/RTU202: 1, 11, 21 число месяца, с 08.00 до 09.00 (по умолчанию), еженедельно, ежемесячно RTU602: один раз/сутки, с 08.00 до 09.00		
IP-адрес/порт сервера	amr.teleofis.ru:10002 (GPRS). 37.228.115.98:10003 (NB-IoT)		
Соединение с сервером	по расписанию, при нажатии на кнопку SB1, по событию на объекте, при перезагрузке прибора		

\*\*\* Для УСПД RTU602: срок службы батареи может сократиться: 1) если хотя бы один из входов работает в режиме «Высокочастотный счётный»; 2) если выходы УСПД используются для питания внешних датчиков.

\*\*\*\* Срок службы батареи может сократиться в случае эксплуатации устройства при температуре ниже 0°С.