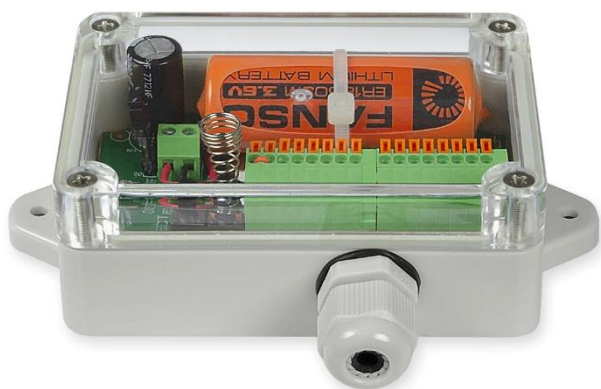


TELEOFIS RTU102/RTU202/RTU602

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: 220В AC, 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 от сети переменного тока 85–265В 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 от сети 220В (+ батарея на выбор)

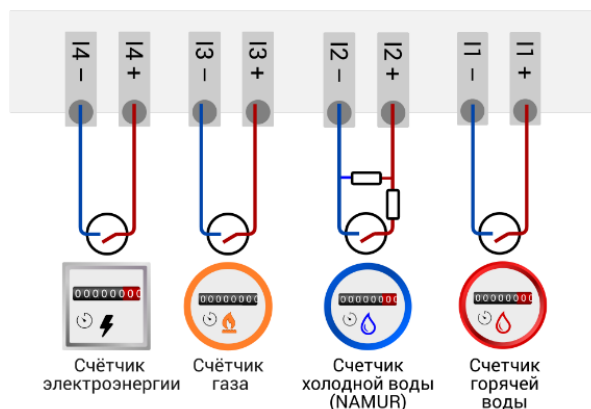
* При соблюдении условий инструкции по герметизации.

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.



ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ОБЛАЧНЫЙ СЕРВЕР ТЕЛЕМЕТРИЯ.РФ

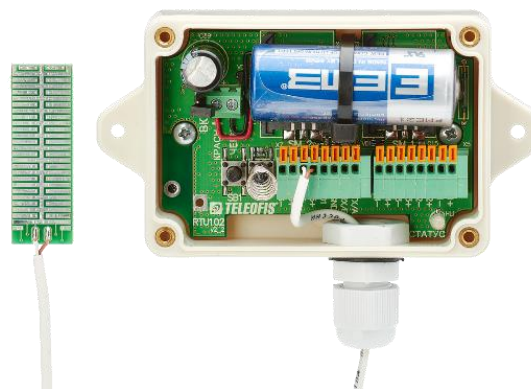
По расписанию и по событию на объекте.

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-IoT 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-IoT/LTE Cat M1, который обеспечит передачу данных на скорости до 375 Кбит/сек.



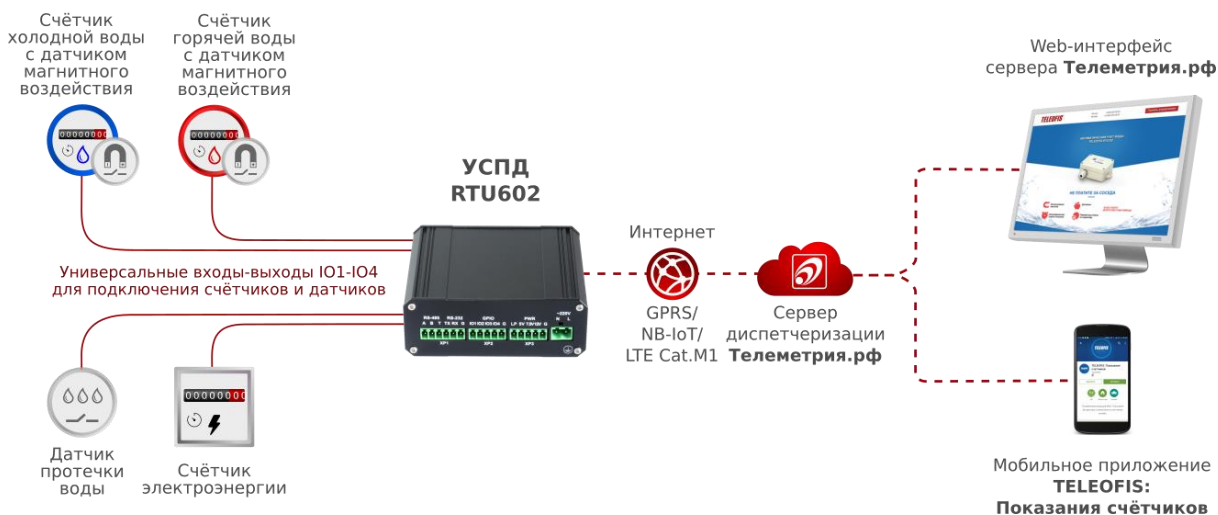
ПАРАМЕТРЫ НАДЁЖНОСТИ:

- **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 – от сети 220В, а также от резервной батареи 3500 мАч, которая при отключении внешнего питания обеспечит полноценную автономную работу УСПД от 4 (GPRS) до 10 лет (NB-IoT).
- **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 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):

B - герметичный малый (IP65) с внутренней антенной 3dB

M - герметичный малый (IP65) с внешней антенной 3dB/5dB

D - герметичный малый (IP65) с разъёмом SMA(f) под внешнюю антенну

P - герметичный большой (IP65)

F - герметичный большой (IP68)

K - широкий металлический

Версия устройства:

1 - версия 1

2 - версия 2

3 - версия 3

Конфигурация последовательных портов:

1 - RS-232 | тип корпуса **B, 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 **B, 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 Мерафон

Тип антенны/антенного разъёма:

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

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

2 - герметичный SMA-разъём на корпусе | УСПД **RTU102**

3 - встроенная антенна 5dB | УСПД **RTU102**

4 - SMA-разъём на корпусе | УСПД **RTU102**

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

8 - SMA-разъём на корпусе | УСПД **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 **B, 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 **B, M, D**

3 - автономное от встроенной батареи ER34615M | 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 Р	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 <i>только для настройки</i>	19200 бит/сек (8N1). Сигналы: Tx, Rx, G <i>для прозрачной передачи данных</i>
	RS-485	—	19200 бит/сек (8N1). Сигналы: Data+ (A), Data- (B) <i>для прозрачной передачи данных</i>
	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
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), только для RTU602		
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, разъем SMA-f	встроенная – 3 dBi или 5 dBi, внешняя – 5 dBi, SMA-разъем на корпусе	разъем SMA-f (корпус К)
Рабочая температура	-10...+50 °С (корпус В, М, D, Р, 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.