

TELEOFIS RTU102/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 батареи ER18505 3.6В
- ♦ Автономная работа от батареи – до 10 лет

ОБЗОР ПРОДУКТА

УСПД TELEOFIS RTU102/RTU602 — серия устройств для сбора и передачи данных со встроенным модемом сотовой связи. Предназначены для применения в составе систем учёта ресурсов ЖКХ. 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 (IP65) с автономным питанием от встроенной батареи Li-SOCL2 3.6В.
- **RTU602** – УСПД в металлическом корпусе (IP30) с питанием от сети переменного тока 85–265В и резервной батареей (на выбор – ER18505 3.6В или CR2032 3В), которая в случае отключения основного питания будет поддерживать автономную работу УСПД до 10 лет.
- **RTU102 OEM** – встраиваемое OEM-исполнение с питанием от батареи 3.6В.

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



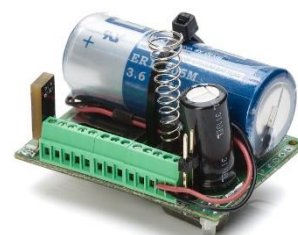
УСПД с питанием от
встроенной батареи 3.6В

RTU602



УСПД с питанием от сети 220В
(+ батарея резервного питания)

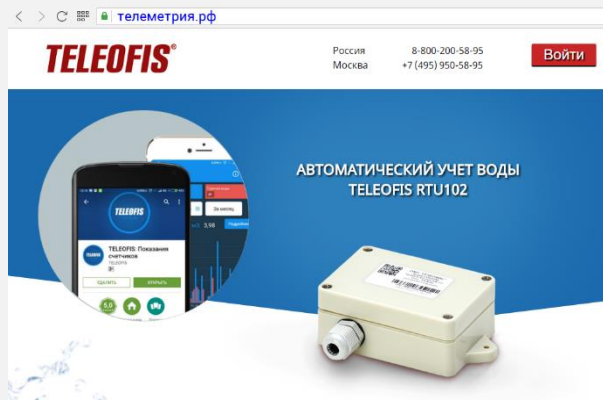
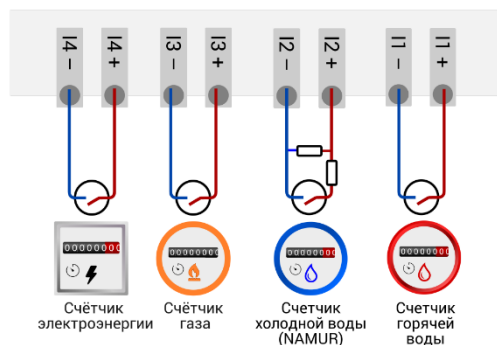
RTU102 OEM



УСПД с питанием
от батареи 3.6В.
Встраиваемое исполнение

Автоматический сбор показаний с импульсных счётчиков, в том числе, со счётчиков газа и высокочастотных счётчиков электроэнергии.

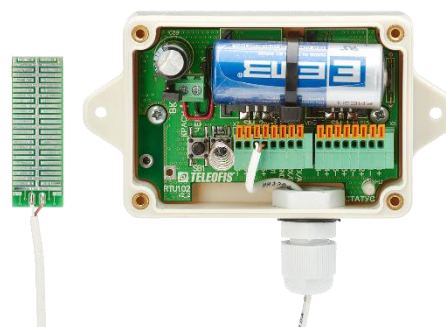
УСПД поддерживает программную настройку частоты опроса шлейфа (2Гц/20Гц/5кГц), что обеспечивает точность измерений даже на высоких частотах.



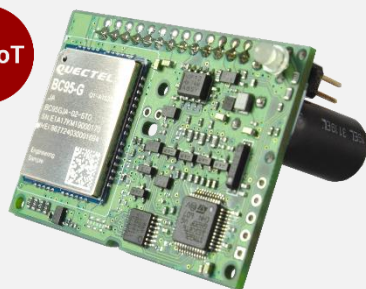
Передача данных на облачный сервер Телеметрия.рф по расписанию и по событию на объекте. Все данные передаются на сервер в зашифрованном виде и доступны круглосуточно — через Web-интерфейс и мобильное приложение TELEOFIS: Показания счётчиков.

Контроль аварий и нештатных ситуаций на объекте при подключении датчиков.

Входы УСПД поддерживают подключение широкого спектра датчиков: аналоговых (протечки, вскрытия, температуры, магнитного воздействия), токовых, 1-Wire и др. При срабатывании аварийных датчиков УСПД отправит сообщение о событии на сервер.



NB-IoT



Модем: GPRS, NB-IoT 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.

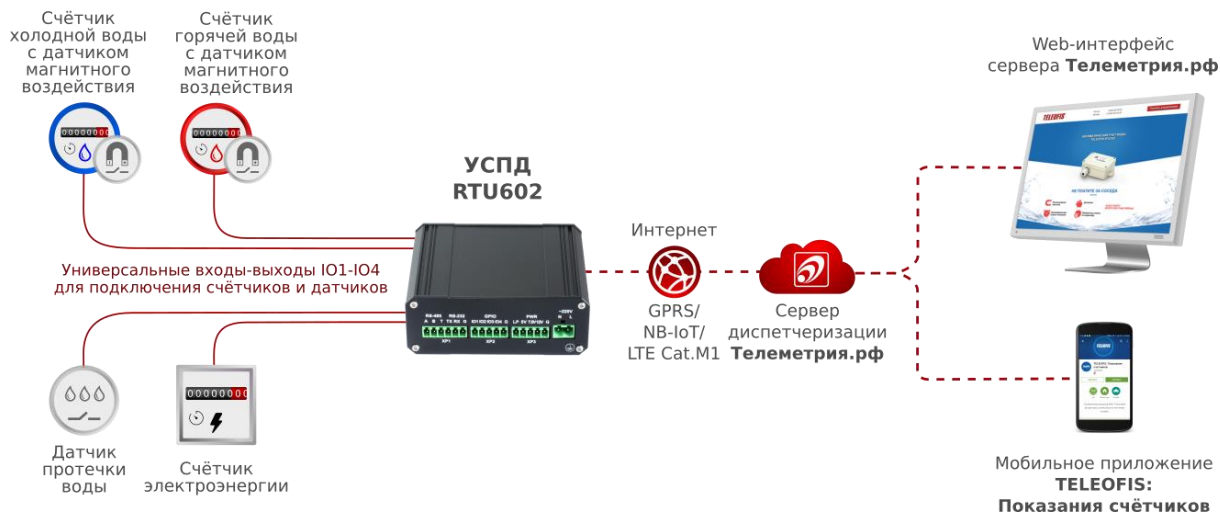
При необходимости увеличения скорости передачи в УСПД можно установить многодиапазонный модем GPRS/NB-IoT/LTE Cat M1, который обеспечит передачу данных на скорости до 375 Кбит/сек.

А ТАКЖЕ:

- **Хранение данных в энергонезависимой памяти УСПД** (до 137 800 записей).
- **Два слота для SIM-карт формата mini-SIM**, обеспечивающие надёжную передачу данных.
- **Питание:** RTU102 имеет автономное питание от батареи ER18505 (3.6В). RTU602 получает питание от сети 220В, а также имеет батарею резервного питания, которая при отключении внешнего питания обеспечит полноценную автономную работу УСПД от 4 (GPRS) до 10 лет (NB-IoT).
- **Типы корпуса для различных применений:** металлический корпус с креплением на DIN-рейку или на стену; встраиваемое OEM-исполнение или герметичный пластиковый корпус (IP65) для эксплуатации УСПД на объектах с повышенным уровнем влажности и пыли.

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 Web-интерфейс, а также через мобильное приложение [TELEOFIS: Показания счётчиков](#).

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 GK2. 4140. 11. H

Название:

RTU102 - УСПД с питанием от батареи 3.6В
RTU602 - УСПД с питанием 85-265В AC

Тип связи:

G - GPRS
N - LTE NB-IoT
M - LTE Cat M1
S - NB-IoT + LTE Cat M1
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 5dB
D - герметичный малый (IP65) с разъёмом SMA(f) под внешнюю антенну
K - широкий металлический
E - без корпуса (ОЕМ)

Версия устройства:

1 - версия 1
2 - версия 2

Конфигурация последовательных портов:

1 - RS-232 | тип корпуса **B, M, D, E**
2 - RS-485 | тип корпуса **E**
4 - RS-232 + RS-485 | тип корпуса **K**

Тип крепления:

T - комплект креплений на стену (тип корпуса **B, M, D, K**)
S - резиновые приборные ножки (тип корпуса **K**)
H - два пластиковых крепления на DIN-рейку (тип корпуса **K**)
R - металлическое крепление на DIN-рейку (тип корпуса **K**)
A - крепление отсутствует (тип корпуса **E**)

Конфигурация SIM-карты 2:

0 - без держателя и лотка SIM
1 - пустой лоток (SIM-карты в комплекте нет)
2 - установлена SIM Мегалон
3 - установлена SIM Билайн
4 - установлена SIM МТС

Конфигурация SIM-карты 1:

1 - пустой лоток (SIM-карты в комплекте нет)
2 - установлена SIM Мегалон
3 - установлена SIM Билайн
4 - установлена SIM МТС

Тип модуля связи:

0 - SIMCom SIM800C (GSM/GPRS 900/1800 МГц)
4 - Quectel BC95-G (NB-IoT Bands 1/3/5/8/20/28)
6 - Quectel BG96 (GPRS + NB-IoT + LTE Cat.M1/GPRS)
7 - U-Blox SARA-R410M-02B (NB-IoT/LTE Cat.M1)

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 (выход питания 3.6В) | тип корпуса **B, M, D**
5 - 4 x IN (счётные)
7 - 3 x IN (счётные), 1 x OUT (управляемый выход 3.6В) | тип корпуса **E (ОЕМ)**

Тип питания:

1 - внешнее 220 VAC + резервная батарея CR2032 (3V) | тип корпуса **K**
2 - внешнее 220 VAC + резервная батарея ER18505 (3.6V) | тип корпуса **K**
 автономное от батареи ER18505 (3.6V) | тип корпуса **B, M, D, E**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСПД RTU TELEOFIS

					
	Тип В	Тип М	Тип D	Тип К	Тип Е
ТИП КОРПУСА	108 x 58 x 34	108 x 58 x 34	108 x 58 x 34	97 x 82 x 36	51 x 35 x 23 мм

ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ СВЯЗИ				
Модуль	SIMCom SIM800C	Quectel BC95-G	Quectel BG96	U-Blox SARA-R410M-02B
Диапазоны частот	GSM 900/1800 МГц	NB-IoT Bands 1/3/5/8/20/28	NB-IoT/LTE Cat M1 Bands 1/2/3/4/5/8/12/13/18/19/20/26/28 GPRS 850/900/1800/1900 МГц	NB-IoT Bands 1/2/3/4/5/8/12/13/17/18/19/20/25/26/28 Cat M1 Band 39
Передача данных	GPRS class 8/10/auto (до 12)	NB-IoT	LTE Cat M1/NB-IoT/GPRS	LTE Cat M1/NB-IoT
Скорость передачи: DL/UL	85.6 Кбит/сек/ 42.8 Кбит/сек	24 Кбит/сек/ 15.6 Кбит/сек	Cat M1: 375 Кбит/сек NB-IoT: 32/70 Кбит/сек GPRS: 107/85.6 Кбит/сек	Cat M1: 375 Кбит/сек NB-IoT: 27.2/62.5 Кбит/сек

ПАРАМЕТРЫ ВХОДОВ			
		RTU102	RTU602
Универсальные входы/выходы	Тип датчика	счётчик импульсов, сигнальный, датчик температуры, датчик протечки, NAMUR	
		датчик вскрытия, датчик отрыва от стены	высокочастотный счётчик импульсов, токовый, 1-Wire
	Макс. частота опроса шлейфа	2Гц/20Гц	2Гц/20Гц/5кГц
	Мин. длительность импульсов	500мс/50мс	500мс/50мс/200мкс
	Состояния входов	замкнутое/разомкнутое/КЗ/обрыв	
	Диапазон измерения сопротивления	0–100 кОм	
Другие интерфейсы и разъёмы	Выходы питания	3.6В	2-3.6В, 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	—	micro-USB B / mini-USB B (новые версии УСПД)

ПИТАНИЕ		
Основное питание	автономное, 3.6 В от батареи ER18505 ёмкость - 3200 мАч	внешнее, 85–265В AC
Ток потребления в спящем режиме	10 мкА	не более 1 мА (при Uпит=220В)
Ток потребления в режиме измерения	3 мА	не более 1 мА (при Uпит=220В)
Ток потребления в режиме передачи	240 мА (NB-IoT), 500 мА (GSM)	не более 5 мА (NB-IoT), не более 10 мА (GSM) (при Uпит=220В)
Срок службы (при работе от батареи)	до 4 лет (передача по GSM) до 10 лет (передача по NB-IoT)	—
Резервное питание	—	батарея: ER18505 (3.6В) или CR2032 (3В)

ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Антенна	внутренняя - 3dB (корпус В, Е) внешняя - 5dB, на магнитной базе (корпус М) разъём SMA-f (корпус D)	разъём SMA-f (корпус К)
Рабочая температура	-10...+50 °C (корпус В, М, D, Е)	-40...+70 °C (корпус К)
Срезы данных	1 раз/час (по умолчанию), часовые, получасовые, 5-минутные	
Передача показаний	1, 11, 21 число месяца, с 08.00 до 09.00 (по умолчанию), еженедельно, ежемесячно	
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	