



# **Технологии Карат для учета энергоресурсов Приборные новинки**

[www.karat-npo.com](http://www.karat-npo.com)

2019 г.



## Линейка вычислителей НПО «КАРАТ» «КАРАТ-306»

- Область применения: квартирный и общедомовой учет тепла, ХВС, ГВС
- Замена вычислителям Эльф
- Соответствие действующим правилам учета
- Опционально: выходной интерфейс M-Bus, либо LoRaWAN, для подключения к системам удаленного сбора данных



Контроль утечек



Измерение температуры, давления, импульсных сигналов



Возможность подключения внешнего питания

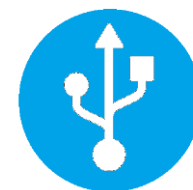


Литиевая батарея на 5 лет

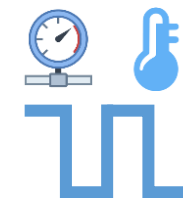


- Настройка на любую из существующих схем теплоснабжения.
- Возможность определения суммы (разности) однотипных параметров.
- Увеличенный объем архивов и их настраиваемая структура.
- Формирование журнала событий.
- Наличие пополняемой библиотеки шаблонов конфигурирования.

## Линейка вычислителей НПО «КАРАТ» «КАРАТ-307»



Встроенный USB  
интерфейс



Измерение  
температуры,  
давления,  
импульсных сигналов



Возможность  
подключения  
внешнего питания

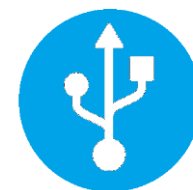


Литиевая батарея  
на 5 лет

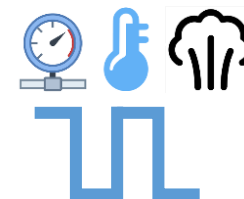


- Соответствие требованиям новых «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя».
- Гибкая настройка на любую схему теплоснабжения.
- Возможность вычисления суммы (разности) однотипных параметров.
- Настраиваемая структура архивов.
- Учет длительности действия нештатных ситуаций.

## Линейка вычислителей НПО «КАРАТ» «КАРАТ-308»



Встроенный USB  
интерфейс



Измерение  
температуры,  
давления,  
пара, газа, импульсных  
сигналов



Возможность  
подключения  
внешнего питания



Литиевая батарея  
на 5 лет



## Электросчетчики «Милур-107»

- Тип: Однофазный
- Класс точности: 1/2
- Количество тарифов: до 4
- Номинальное напряжение, В: 230
- Установленный рабочий диапазон напряжения, В: 207-253
- Расширенный рабочий диапазон напряжения, В: 184-265
- Реле отключения питания: Да
- Тип включения: Прямое
- Тип крепления: На DIN-рейку
- Дополнительные функции:  
Интерфейс передачи данных RS-485 / LoRaWAN





- Карат-Компакт-2-201 - год выпуска 2013 год
- Карат-Компакт-2-213 - год выпуска 2017 год

## Теплосчетчики компании Карат



Карат-Компакт-2-  
201



Карат-Компакт-2-  
213





## КАРАТ-Компакт-2-223

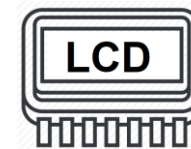
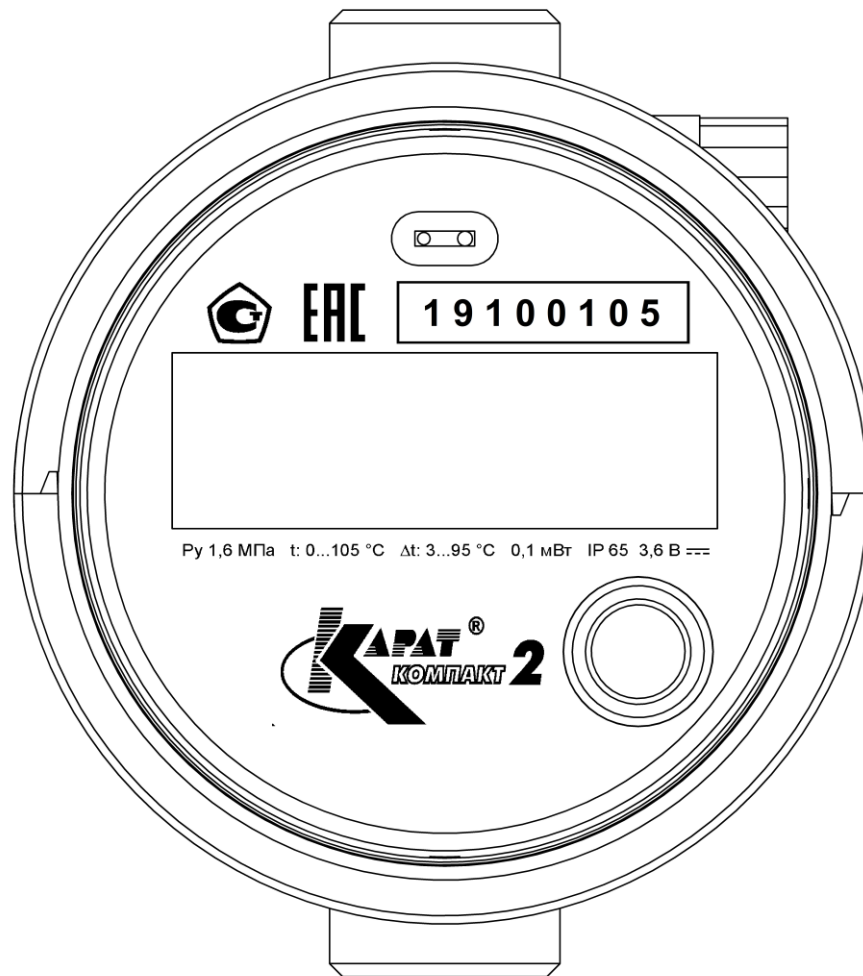




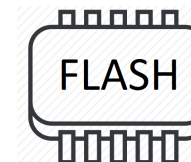
## KARAT-Компакт-2-223

### Ультразвуковой теплосчетчик

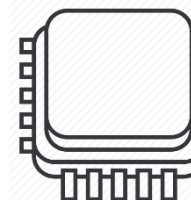
- Год выпуска - 2019 год
- Метрологические данные:
  - Диапазон температур  
0 °С...105 °С
  - $Q_{\min} = 0,015 \text{ м}^3/\text{ч}$  (Ду15)
  - $Q_{\max} = 3 \text{ м}^3/\text{ч}$  (Ду15)
  - Точность измерения расхода:  
соответствует классу 2 по  
OIML R49



Удобный LCD  
дисплей



Большой  
объем архивов



Высокая точность  
измерений



Высокая защита от  
внешних  
воздействий



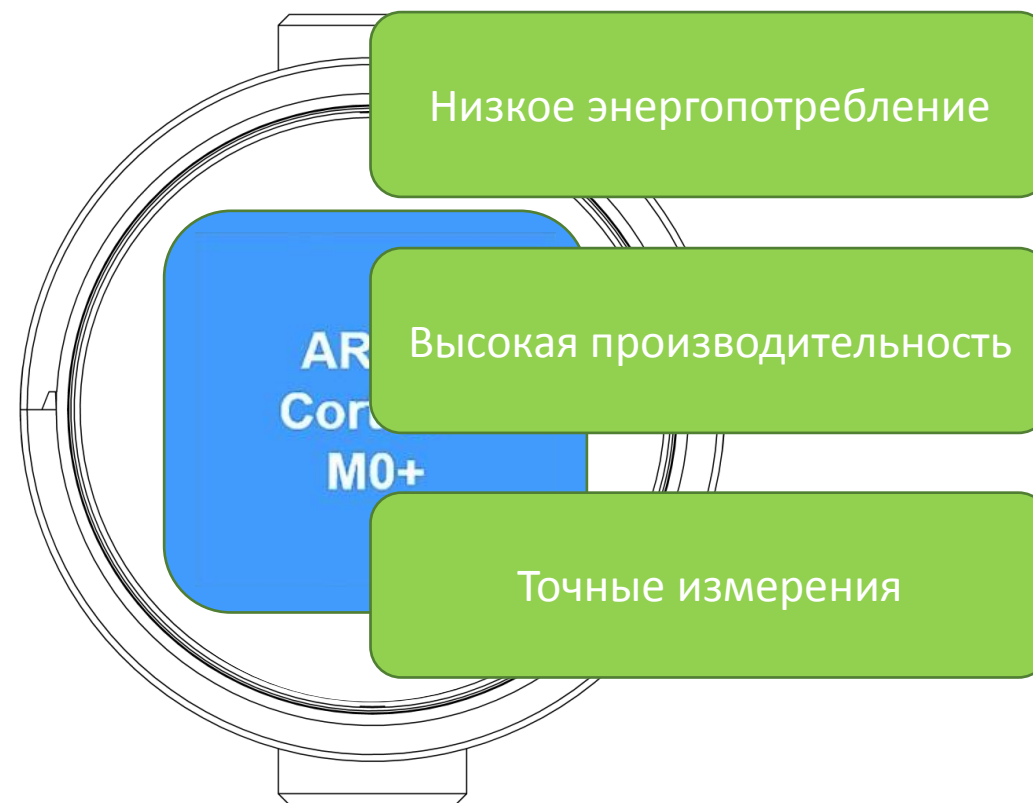
Литиевая батарея  
на 5 лет





## **KARAT-Компакт-223**

### **Основные характеристики**

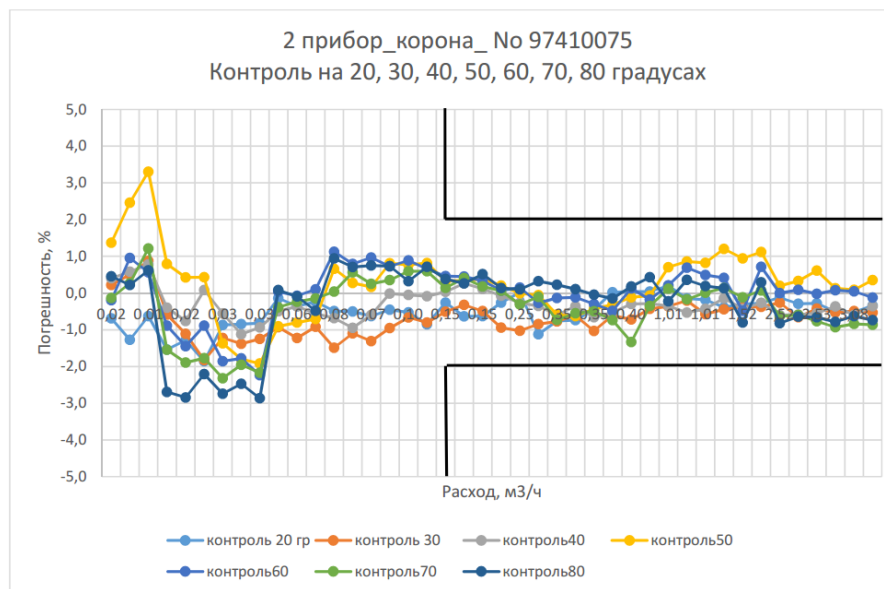




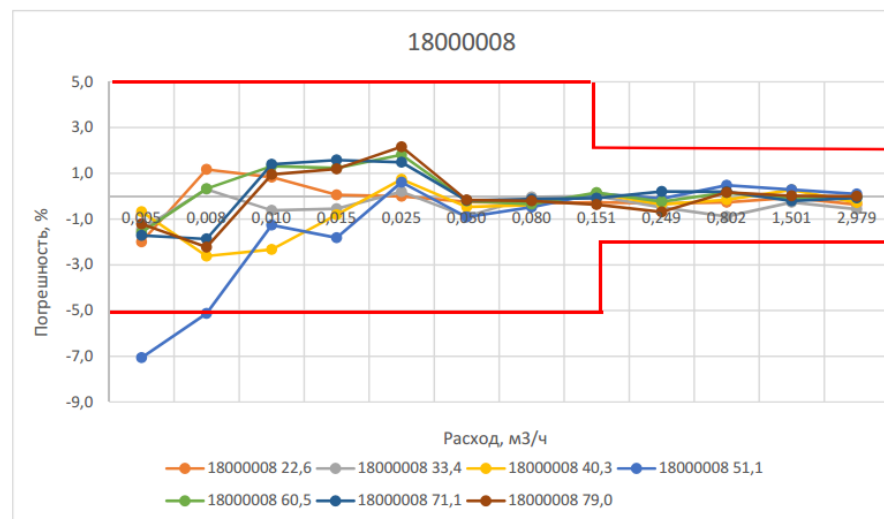
## Температурные испытания на расходе

- Увеличена повторяемость измерений
- Улучшена стабильность измерений на температуре
- Фактический минимальный расход  $q_{min} = 0,007 \text{ м}^3/\text{ч}$

## КАРАТ-Компакт-2-223 Измерения



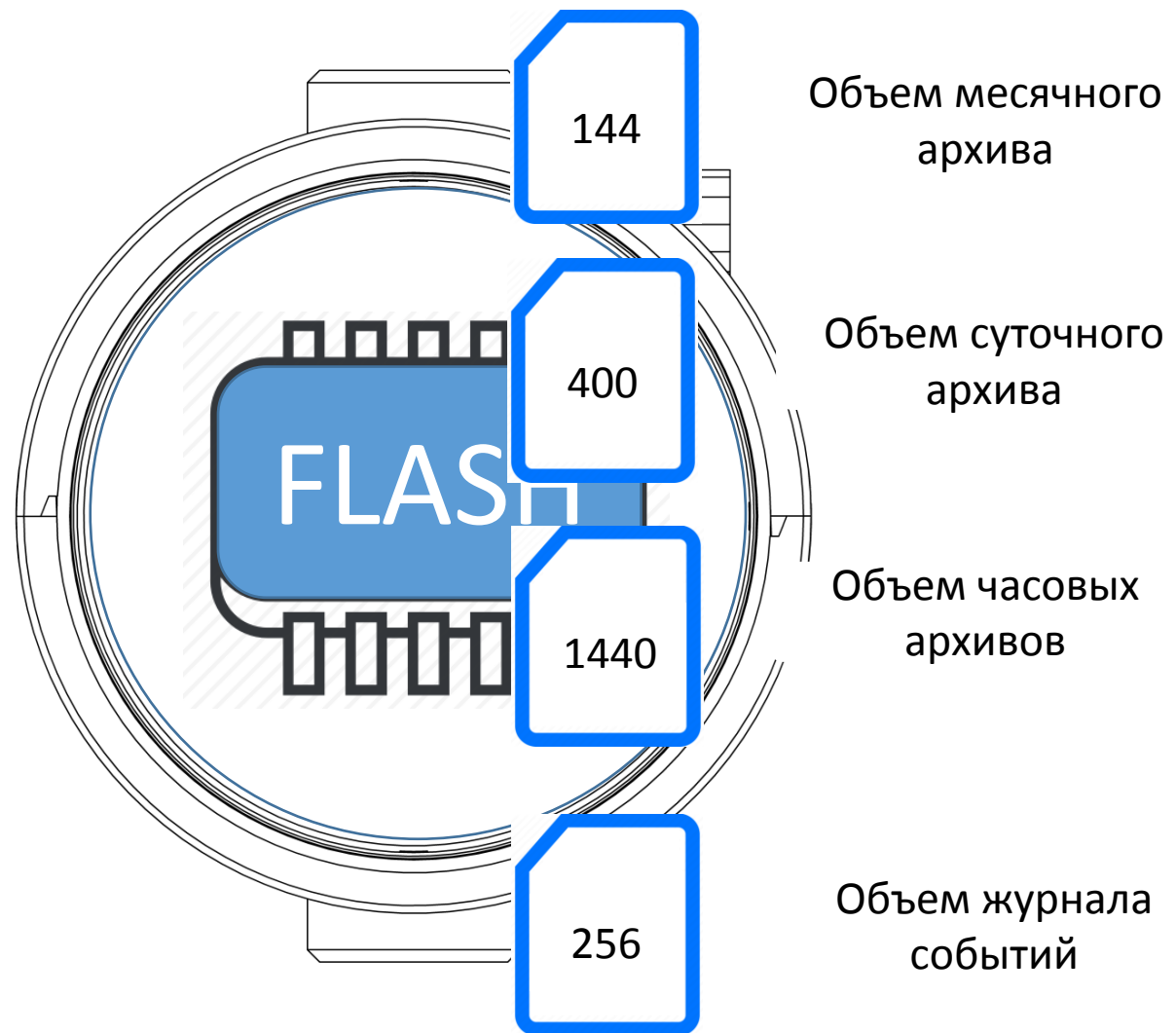
Карат-Компакт-2-213



Карат-Компакт-2-223



## **KARAT-Компакт-2-223** **Основные характеристики**

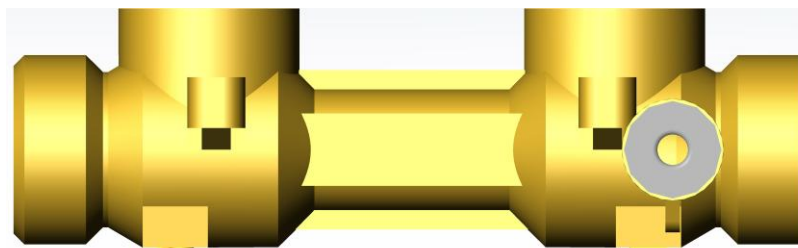




## Особенности конструкции

- Нижняя часть корпуса имеет интегрированные пьезоэлементы, за счет этого теплоноситель никогда не попадет во внутрь корпуса.

## КАРАТ-Компакт-2-223

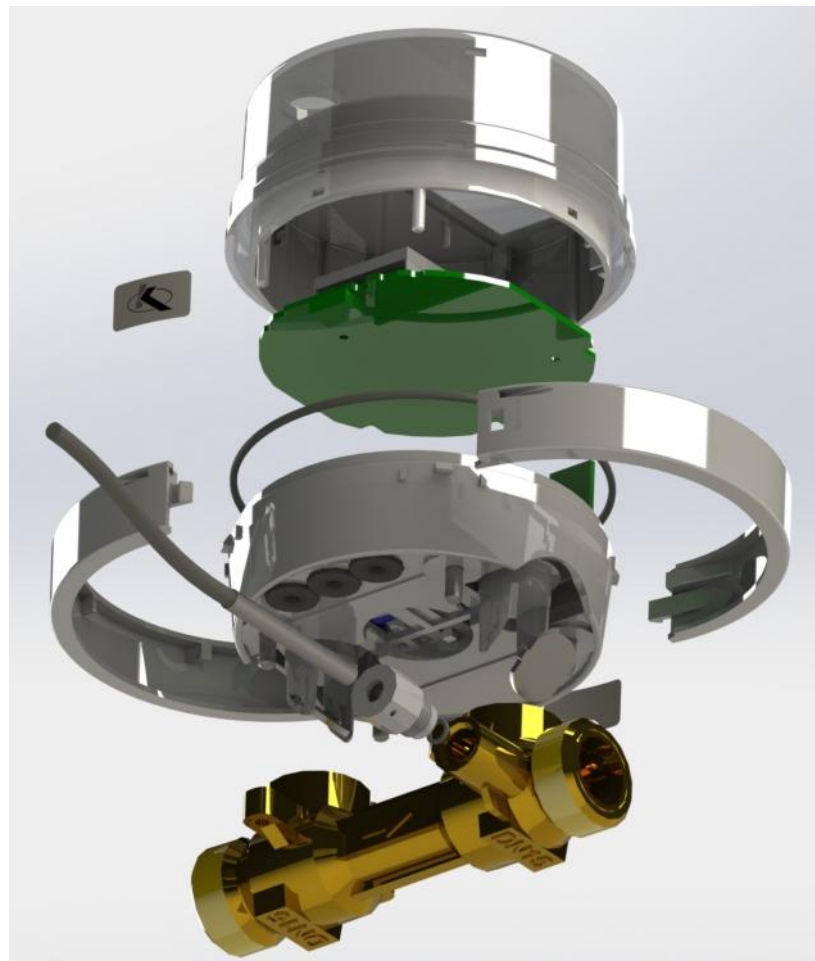




## КАРАТ-Компакт-2-223

### Особенности конструкции

- Степень защиты от внешних воздействий IP65
- Минимум внешних проводов
- Надежность конструкции
- Большое количество исполнений прибора





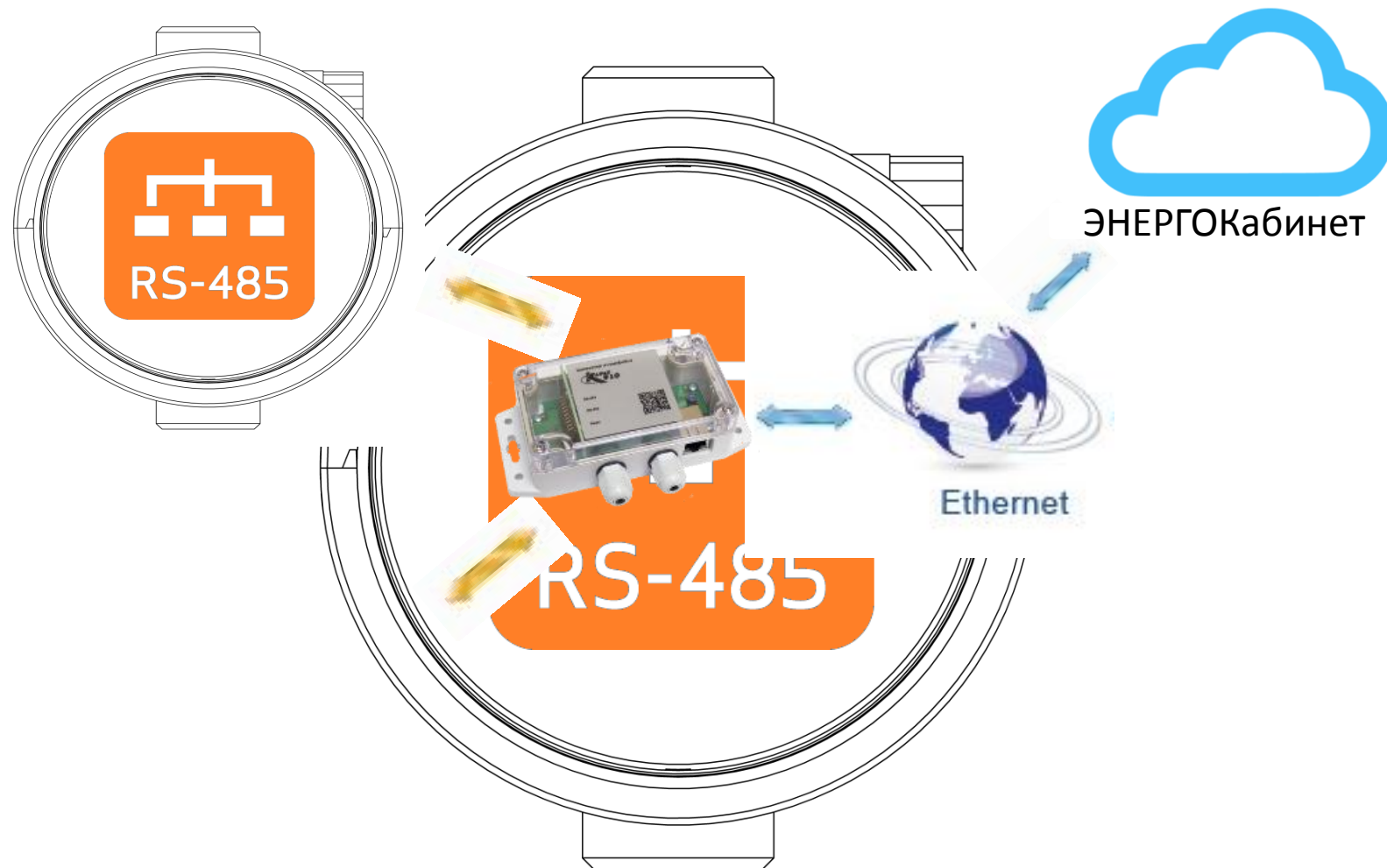
## RS485 основные характеристики

- Скорость 2.4 кБит/с
- Длина линии не более 25 метров
- Количество устройств в сегменте не более 64
- Низкое энергопотребление
- Доступность

## M-Bus основные характеристики

- Скорость 2.4 кБит/с
- Длина линии не более 1200 метров

## КАРАТ-Компакт-2-223 Проводные интерфейсы связи



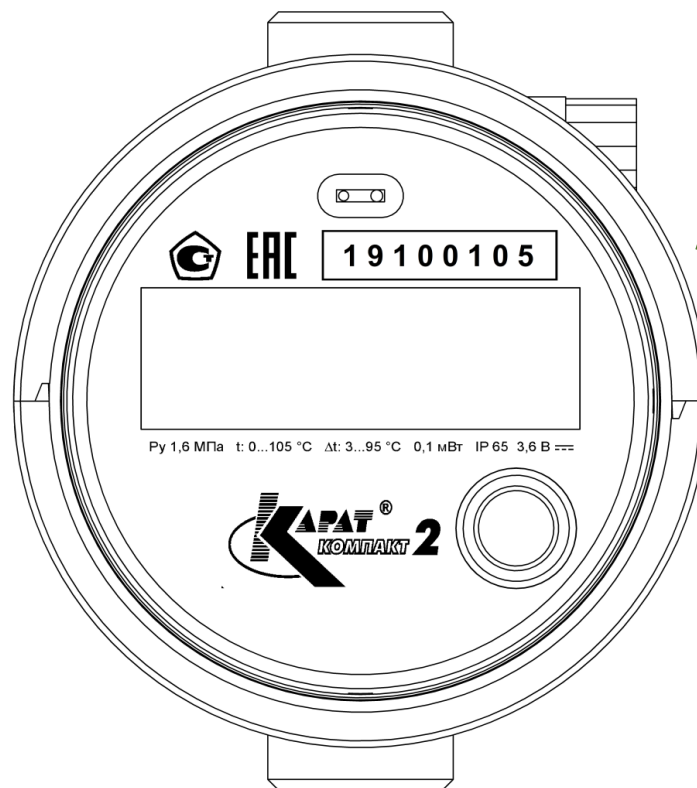




## КАРАТ-Компакт-2-223 Проводные интерфейсы связи

### Импульсные входы

- Длина линии связи – не более 10 м
- Длительность импульса – не менее 100 мс

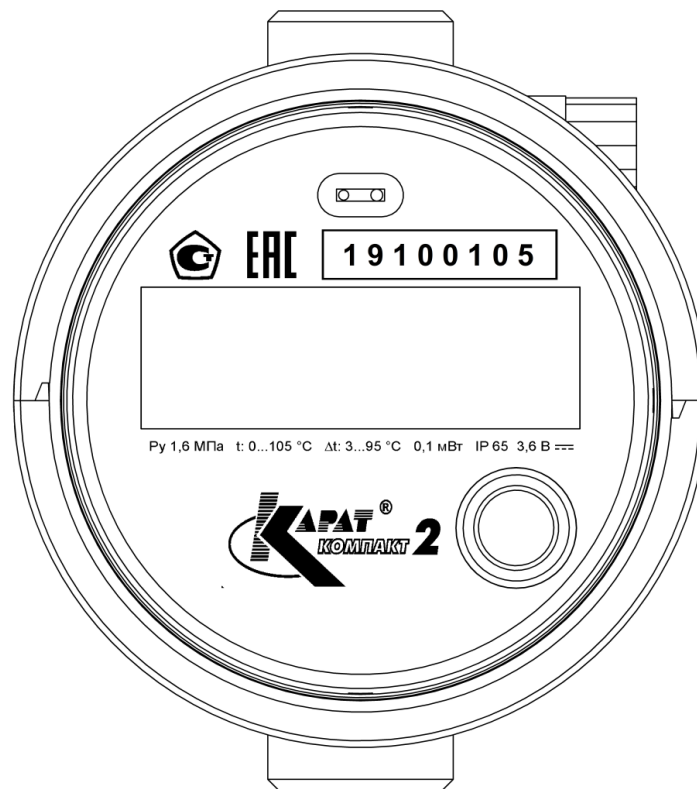




## КАРАТ-Компакт-2-223 Проводные интерфейсы связи

### Импульсные выход

- минимальный интервал следования импульсов – 125 мс;
- длительность импульса – 62 мс;
- напряжение в выходной цепи – не более 27 В;
- минимальный ток, обеспечиваемый в выходной цепи – 1 мА;
- максимальный коммутируемый ток в выходной цепи – 10 мА.

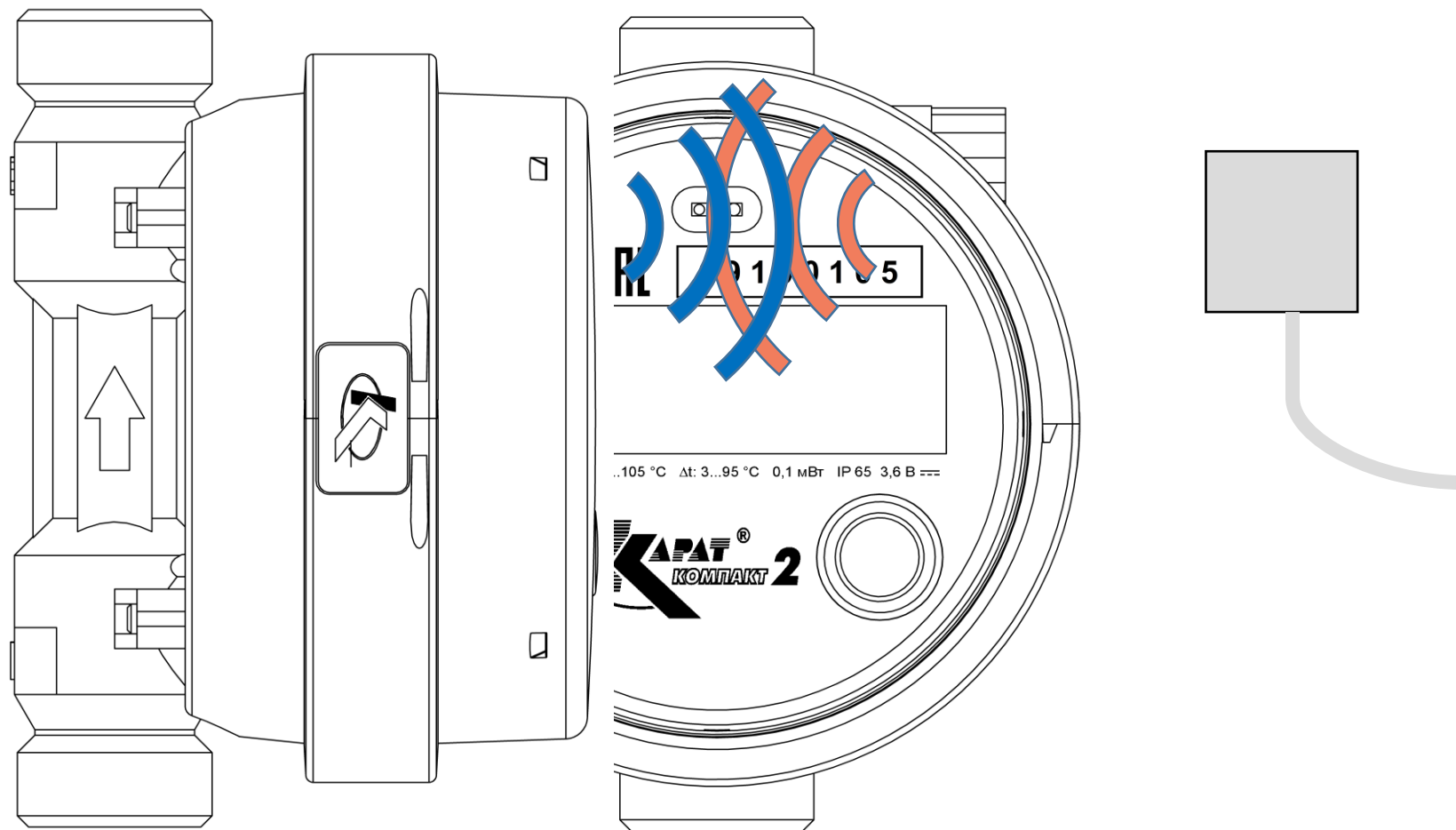




## IrDA

- Скорость передачи данных – 57,6 кБит/сек
- Расстояние до 10 см

## КАРАТ-Компакт-2-223 Беспроводные интерфейсы связи

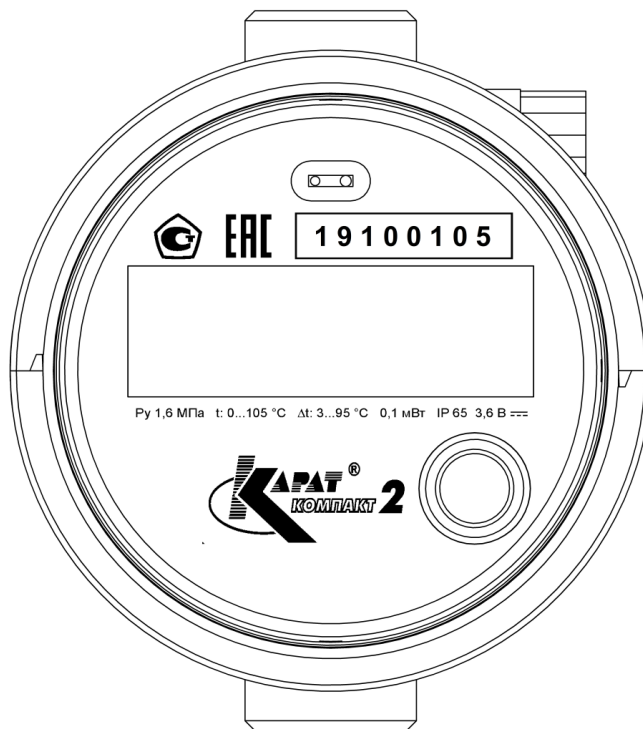




## LoRaWAN

- Поддержка версии спецификации 1.0.2 и 1.0.3
- Скорость передачи данных – 0,3 -50 кБит/сек
- Дальность связи:
  - Городская застройка – до 2 км
  - Открытое пространство до 15 км.
- Тип модуляции - LoRa
- Мощность передатчика - 14 дБм
- Рабочие частоты – 864-865, 868,7 – 869,2

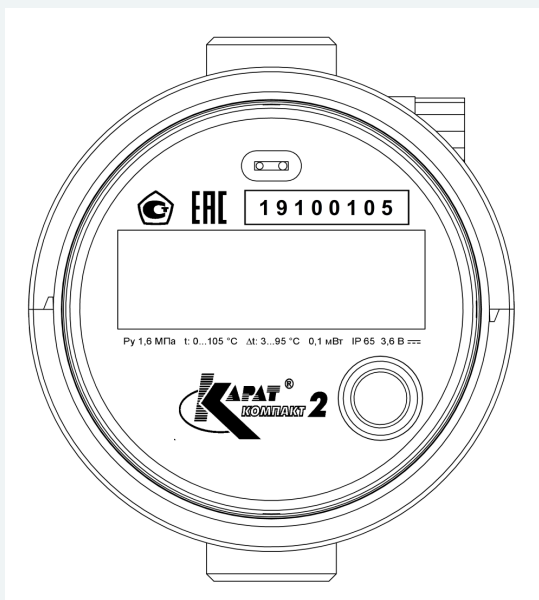
## КАРАТ-Компакт-2-223 Беспроводные интерфейсы связи





## LoRaWAN

- Скорость передачи данных – 0,3 -50 кБит/сек
- Дальность связи:
  - Городская застройка – до 2 км
  - Открытое пространство до 15 км.
- Тип модуляции - LoRa
- Мощность передатчика - 14 дБм
- Рабочие частоты – 864-865, 868,7 – 869,2



## КАРАТ-Компакт-2-223 Беспроводные интерфейсы связи



Интегрированная антенна



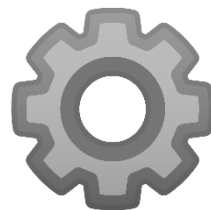
Передача данных по расписанию



Шифрование данных



Сообщения о нештатных ситуациях по факту возникновения



Обратный канал для настройки и управления прибором



Автокоррекция времени





## Энергокабинет







**Спасибо за внимание!**

**[www.karat-npo.com](http://www.karat-npo.com)**

**2019 г.**