

Альбом типовых решений в ЖКХ на основе АПК НАГрузка

Введение

Аппаратно-программный комплекс НАГрузка (далее – АПК НАГрузка) является совокупностью программных и аппаратных средств, производства компании ООО «НАГ» и предназначен для решения следующих задач:

1. Дистанционный централизованный сбор показаний с приборов учета ресурсов.
2. Дистанционный мониторинг и управление датчиков, приборов учета, инженерного и связанного оборудования путем их опроса и выдачи управляющих воздействий.
3. Выдачу отчетов по собранным данным, как в виде отчетов, так и в виде данных в другие системы.
4. Ведение документооборота по сопровождению жизненного цикла датчиков, приборов учета, инженерного и связанного оборудования в части сбора показаний, мониторинга и управления.

Решение задач дистанционного сбора данных учета, мониторинга и управления обеспечивается с помощью организации сети сбора данных, конфигурация которой зависит от технических решений по инженерной инфраструктуре, примененных на объектах.

Данный альбом охватывает организацию сети сбора данных в сфере ЖКХ.



Обозначения на схемах

Аппаратные решения АПК НАГрузка

Аппаратные решения АПК НАГрузка состоят из набора многофункциональных устройств, которые в совокупности обеспечивают связь с приборами учета, датчиками, исполнительными устройствами, связным оборудованием и сервера АПК НАГрузка.

Радионакладка

Радионакладка представляет собой устройство с батарейным питанием и радиointерфейсом, обеспечивающим следующий функционал:

1. Счетчик импульсов для организации стыка с одним или двумя приборами учета с импульсным выходом такими, как счетчики воды, газа, электроэнергии.
2. Мониторинг датчиков типа сухой контакт и термосопротивление.
3. Теплосчетчик по схеме один расходомер и два термосопротивления на прямую и обратную подачу.
4. Распределитель тепла по схеме два термосопротивления.

С этой целью, радионакладка обладает следующим набором интерфейсов:

1. Импульсные входы – 2 шт.
2. Входы термпосопротивления – 2 шт.

Радионакладка работает в режиме максимального энергосбережения и может работать от одной батареи 3-4 года.

Репитер

Репитер представляет собой устройство с фиксированным питанием и радиointерфейсом, обеспечивающий следующий функционал:

1. Счетчик импульсов для организации стыка с от одного до восьми приборами учета с импульсным выходом такими, как счетчики воды, газа, электроэнергии.
2. Мониторинг датчиков типа сухой контакт.
3. Конвертер интерфейса RS-485 или RS-232 (не одновременно) в радиоканал.
4. Ретрансляция данных от радионакладок и других репитеров.

С этой целью репитер обладает следующим набором интерфейсов:

1. Импульсные входы – 8 шт.
2. Интерфейс RS-485 – 1 шт.
3. Интерфейс RS-232 – 1 шт.

Концентратор

Концентратор представляет собой устройство с фиксированным питанием, радиоинтерфейсом, двумя интерфейсами Ethernet и обеспечивает следующий функционал:

1. Прием данных с радионакладок и репитеров.
2. Передачу данных в сеть Ethernet.
3. Мониторинг датчиков типа сухой контакт.
4. Конвертер интерфейса RS-485 или RS-232 (не одновременно) в Ethernet.

С этой целью концентратор обладает следующим набором интерфейсов:

1. Ethernet – 2 шт., при отключении питания работают в режиме Ethernet bypass.
2. Импульсные входы – 8 шт.
3. Интерфейс RS-485 – 1 шт.
4. Интерфейс RS-232 – 1 шт.

ERD-3с/3s

ERD-3с/3s представляет собой устройство с фиксированным питанием, интерфейсом Ethernet и обеспечивает следующий функционал:

1. Счетчик импульсов для организации стыка с от одного до восьми приборами учета с импульсным выходом такими, как счетчики воды, газа, электроэнергии.
2. Мониторинг датчиков типа сухой контакт.
3. Мониторинг напряжения сети 220В.
4. Конвертер интерфейса RS-485 или RS-232 (не одновременно) в Ethernet.
5. Управление устройствами выдачей импульсов 5В.

С этой целью ERD-3с/3s обладает следующим набором интерфейсов:

1. Ethernet – 2 шт., при отключении питания работают в режиме Ethernet bypass.
2. Импульсные входы – 5 шт.
3. Интерфейс RS-485 – 1 шт.
4. Интерфейс RS-232 – 1 шт.
5. Вход мониторинга питания – 1 шт.
6. Выход выдачи команд 5В – 1 шт.

Основные соображения

Сеть сбора данных состоит из четырех частей:

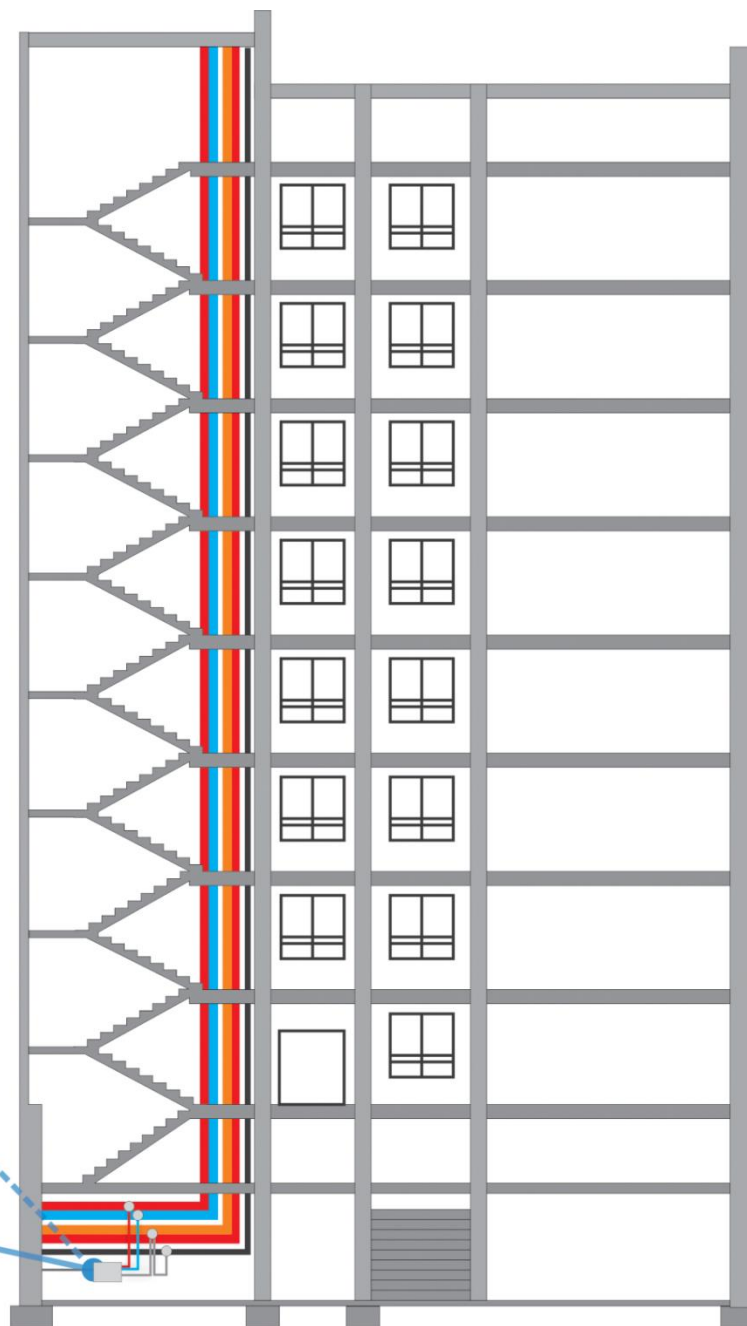
1. Внутриквартирная часть.
2. Подъезд МКД.
3. Общедомовые приборы.
4. Сеть передачи данных.

Каждая из инженерных систем имеет свои особенности организации измерений и опроса данных. В данном альбоме решения будут приведены с группировкой по инженерным системам.

Общедомовые приборы учета

В подвале должны располагаться приборы общедомового учета:

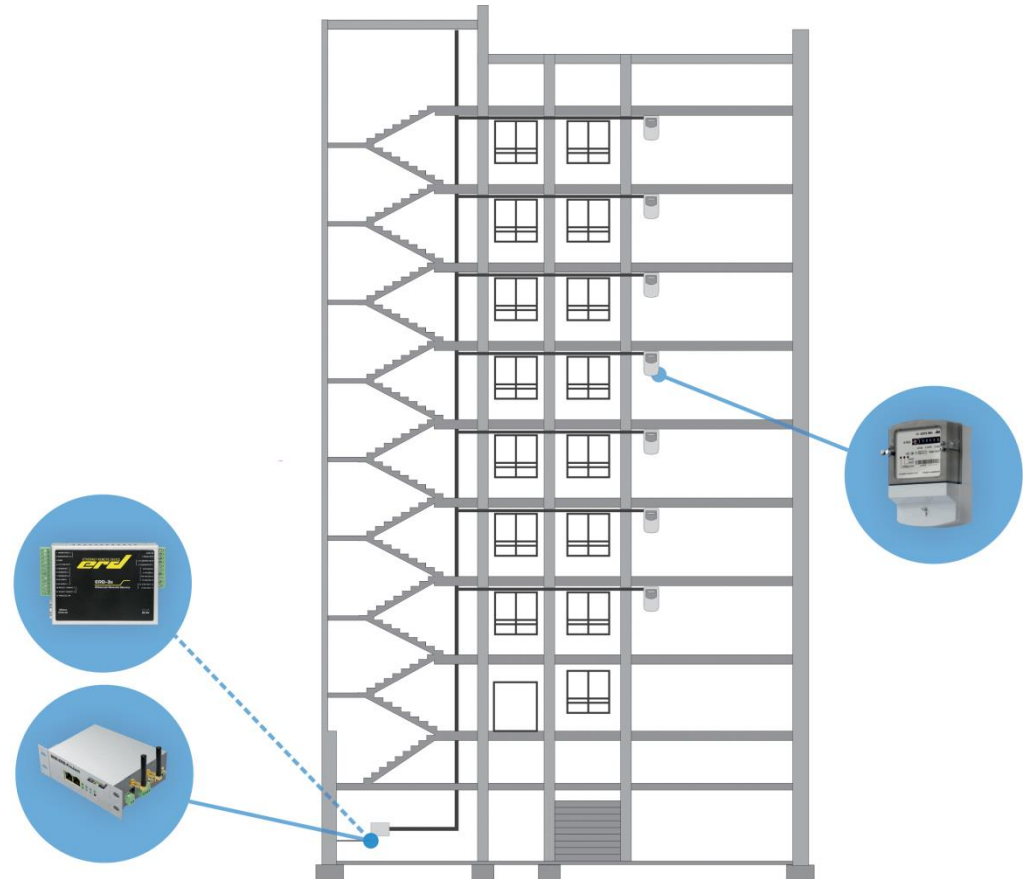
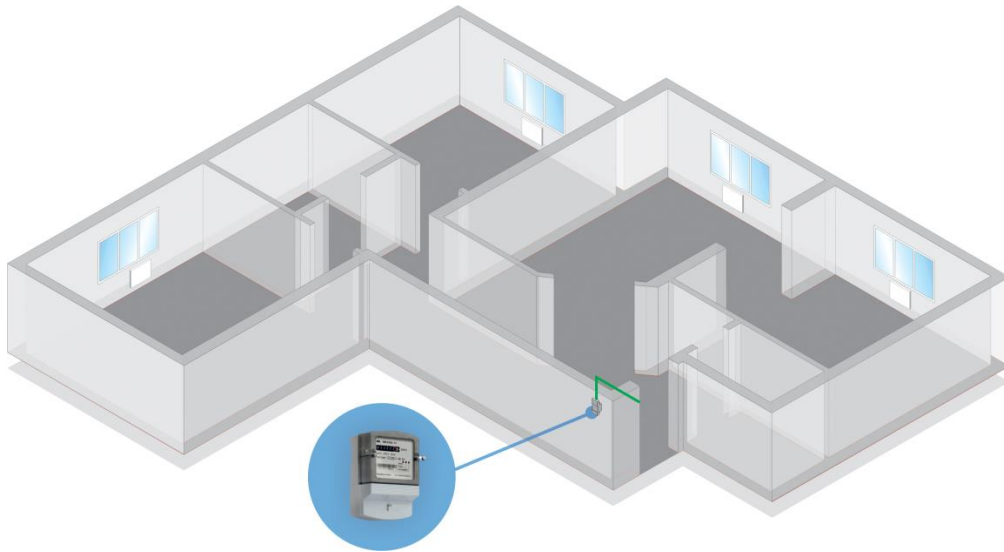
1. Счетчики ГВС и ХВС с опросом через счетчик импульсов.
2. Счетчик тепла с опросом через RS-485 прямым проводом в конвертер.
3. Счетчик электроэнергии с опросом через RS-485 прямым проводом в конвертер.



Электросчетчик с интерфейсом RS-485 в квартире, сбор данных по проводам

Электричество – счетчик с выходом RS-485 рядом со входом. Опрос – через прямой провод.

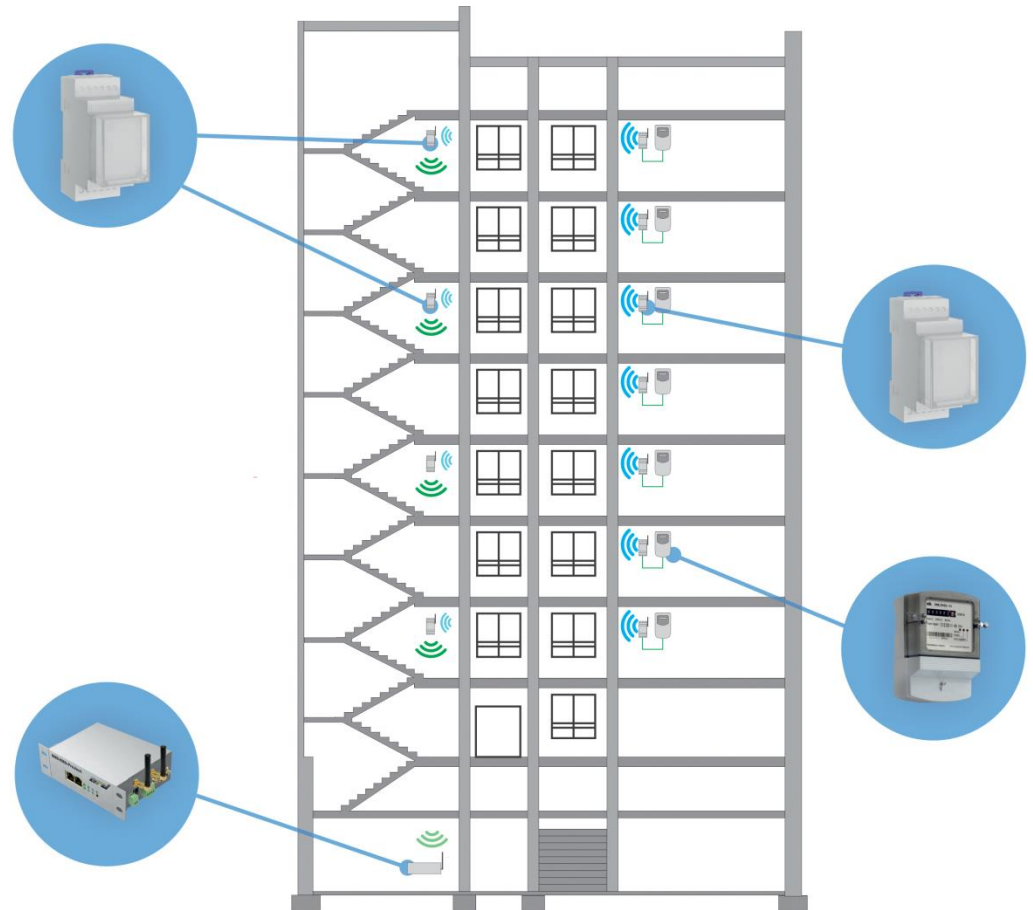
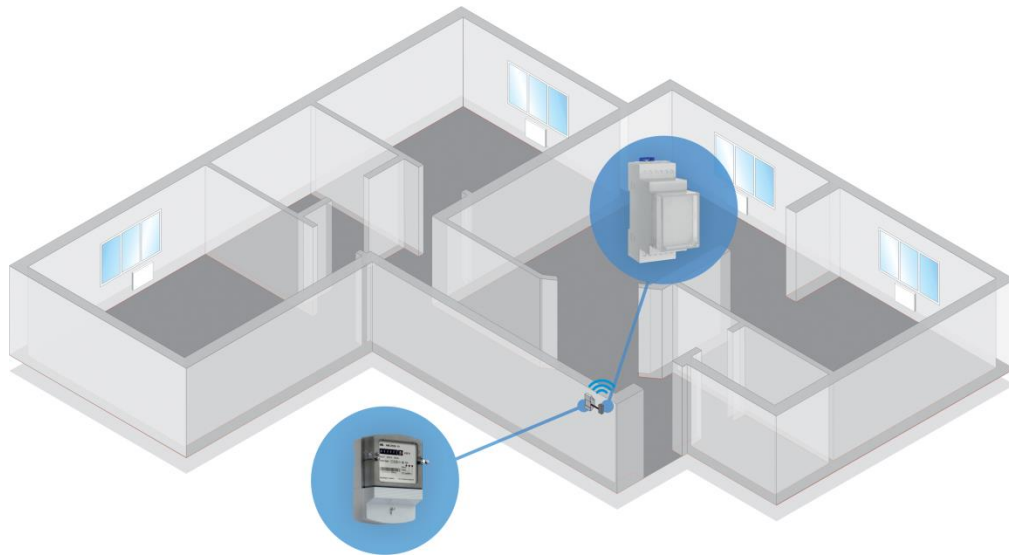
Счетчики электроэнергии расположены в квартирах. Сбор данных – прямыми проводами по RS-485. Вертикальная шина до подвала, с подключением к конвертеру. На площадках шина должна расходиться либо звездой, либо проходить последовательно все квартиры.



Электросчетчик с интерфейсом RS-485 в квартире, сбор данных по радиоканалу

Электричество – счетчик с выходом RS-485 рядом с входом.
Опрос – через счетчик импульсов с радиоканалом.

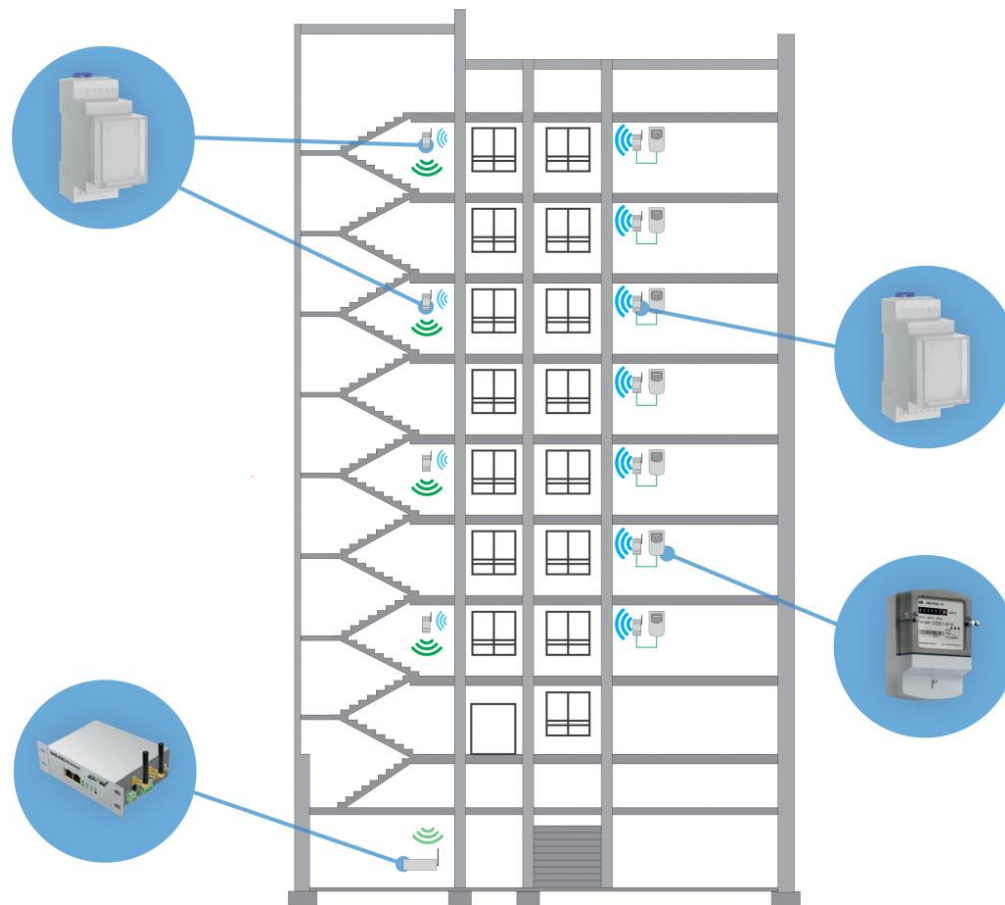
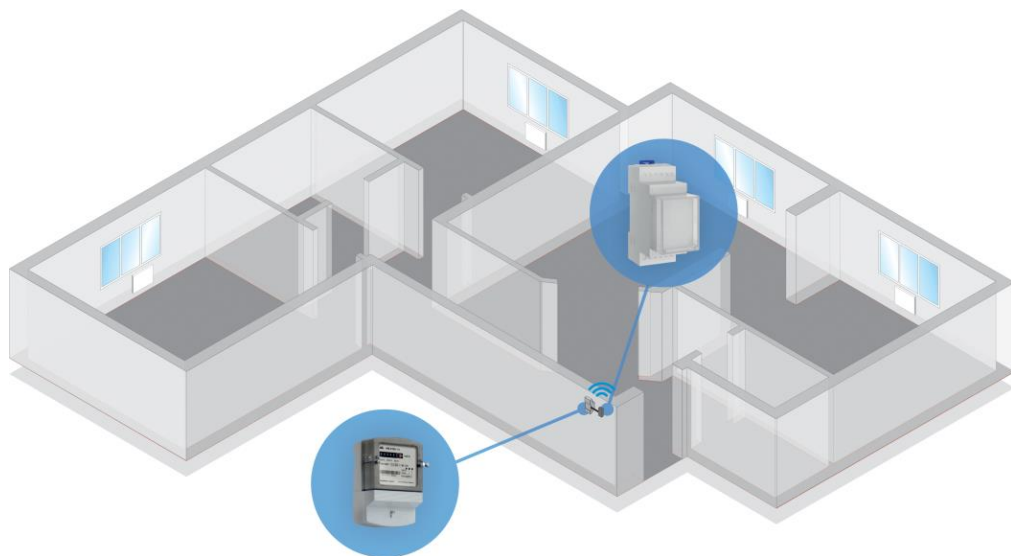
Счетчики электроэнергии расположены в квартирах. Сбор данных – по радиоканалу. На площадках через этаж установлены радиорепитеры сигнала. В подвале установлен концентратор радиообмена.



Электросчетчик с импульсным выходом в квартире, сбор данных по радиоканалу

Электричество – счетчик с импульсным выходом рядом со входом. Опрос – через счетчик импульсов с радиоканалом.

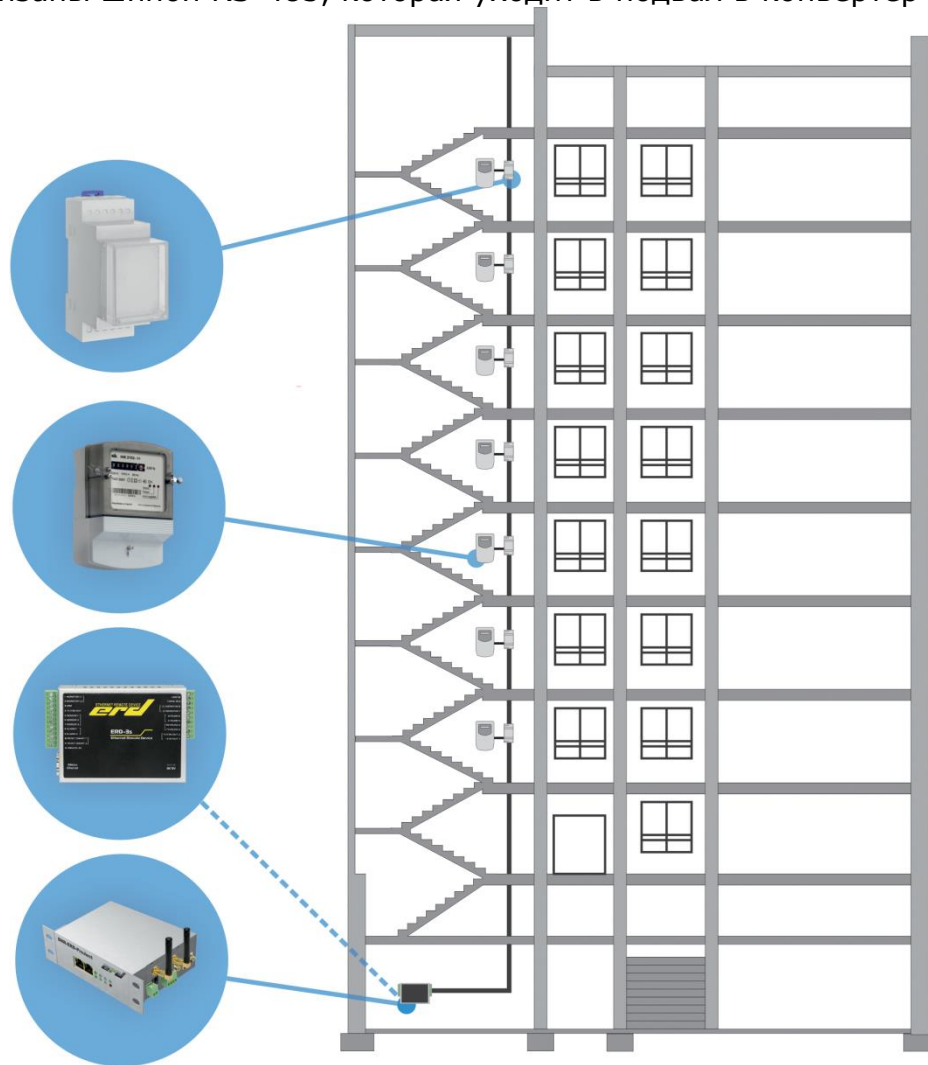
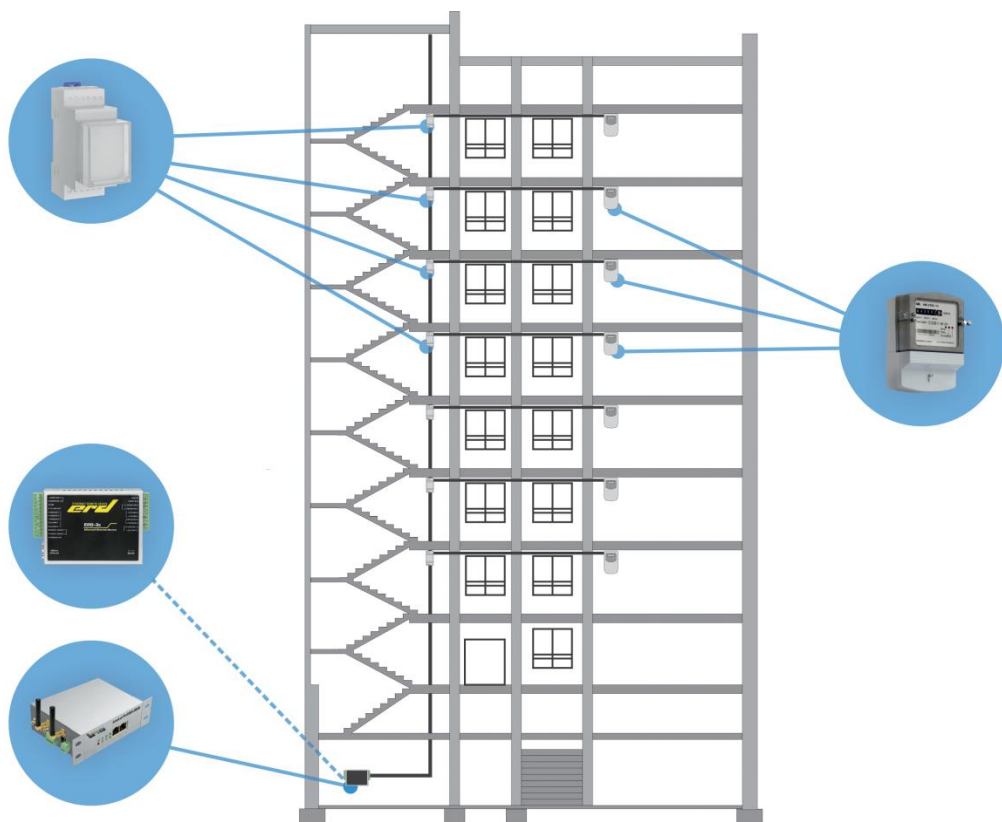
Счетчики электроэнергии расположены в квартирах. Сбор данных – по радиоканалу. На площадках через этаж установлены радиорепитеры сигнала. В подвале установлен концентратор радиообмена.



Электросчетчик с импульсным выходом в квартире и на площадке, сбор данных по проводам

Счетчики электроэнергии с импульсным выходом расположены в квартирах. Сбор данных – прямыми проводами. На каждой площадке стоят счетчики импульсов, к которым идут провода от квартир. Сами счетчики импульсов связаны шиной RS-485, которая уходит в подвал в конвертер.

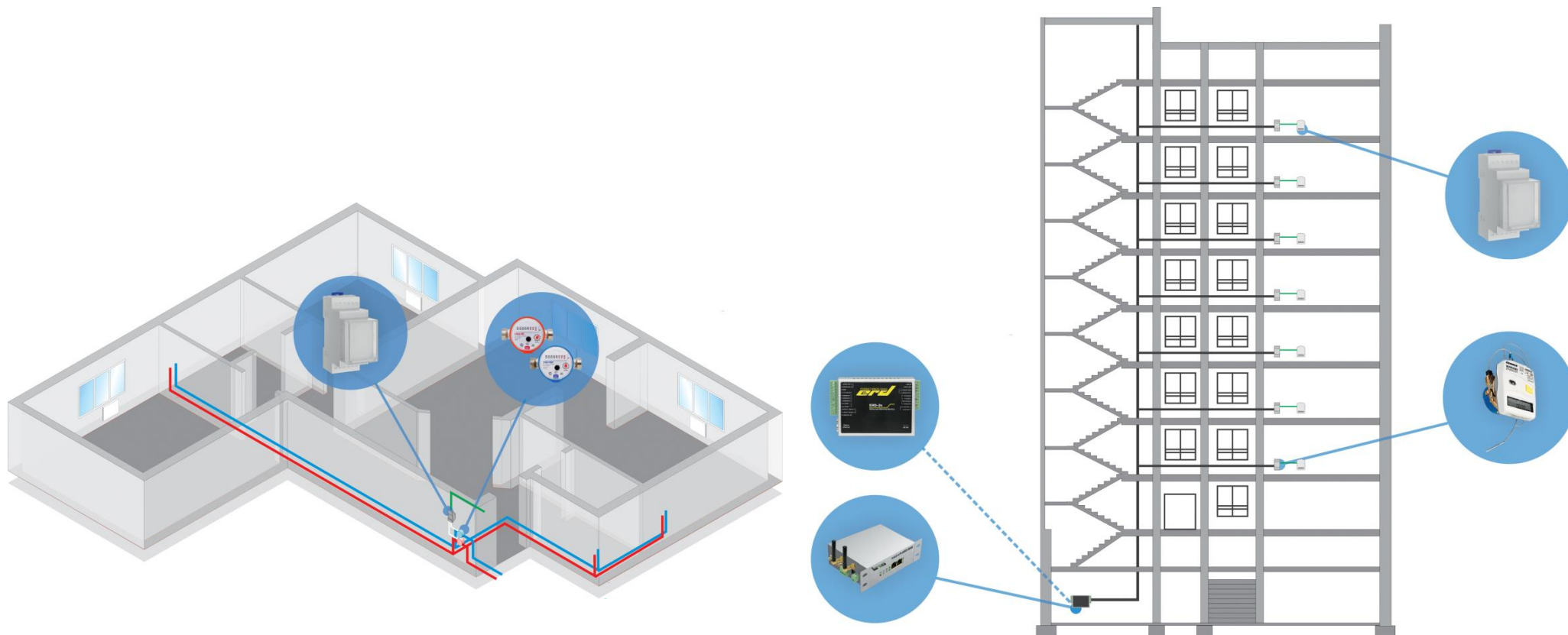
Счетчики электроэнергии с импульсным выходом расположены на площадке в электрических щитках. Сбор данных – прямыми проводами. На каждом этаже стоят счетчики импульсов, к которым идут провода от счетчиков. Сами счетчики импульсов связаны шиной RS-485, которая уходит в подвал в конвертер.



Водосчетчики в квартире, сбор данных по подъезду по проводам

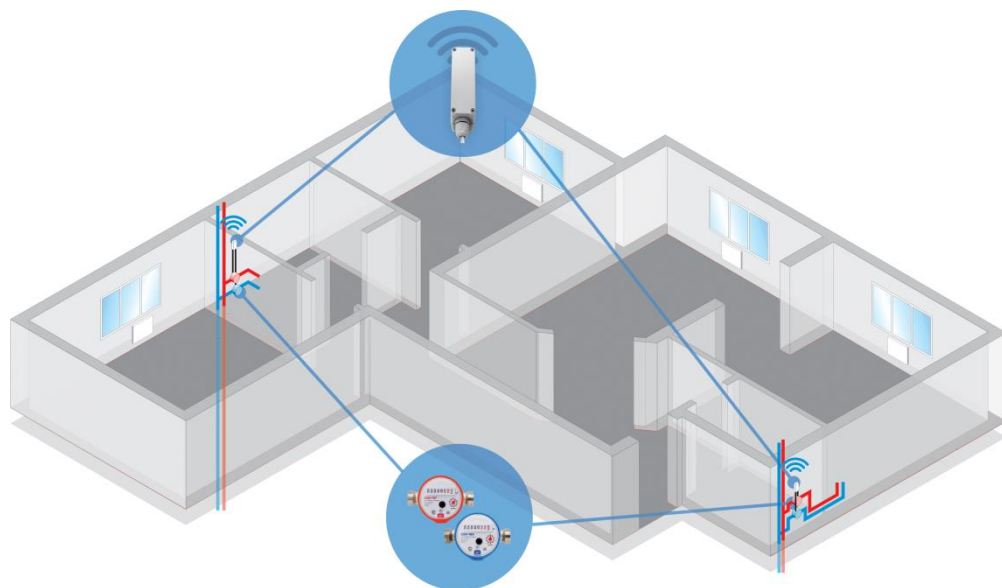
ГВС и ХВС под полом, разводка по квартире, выводы в санузлах и кухне. Приборы учета установлены при входе в квартиру у входной двери. Приборы учета – водосчетчики. Опрос – счетчик импульсов с подключением по проводу.

Приборы учета с импульсным выходом расположены в квартирах. Приборы учета включены в счетчик импульсов, установленный в квартире. Сами счетчики импульсов связаны шиной RS-485, которая уходит в подвал в конвертер.

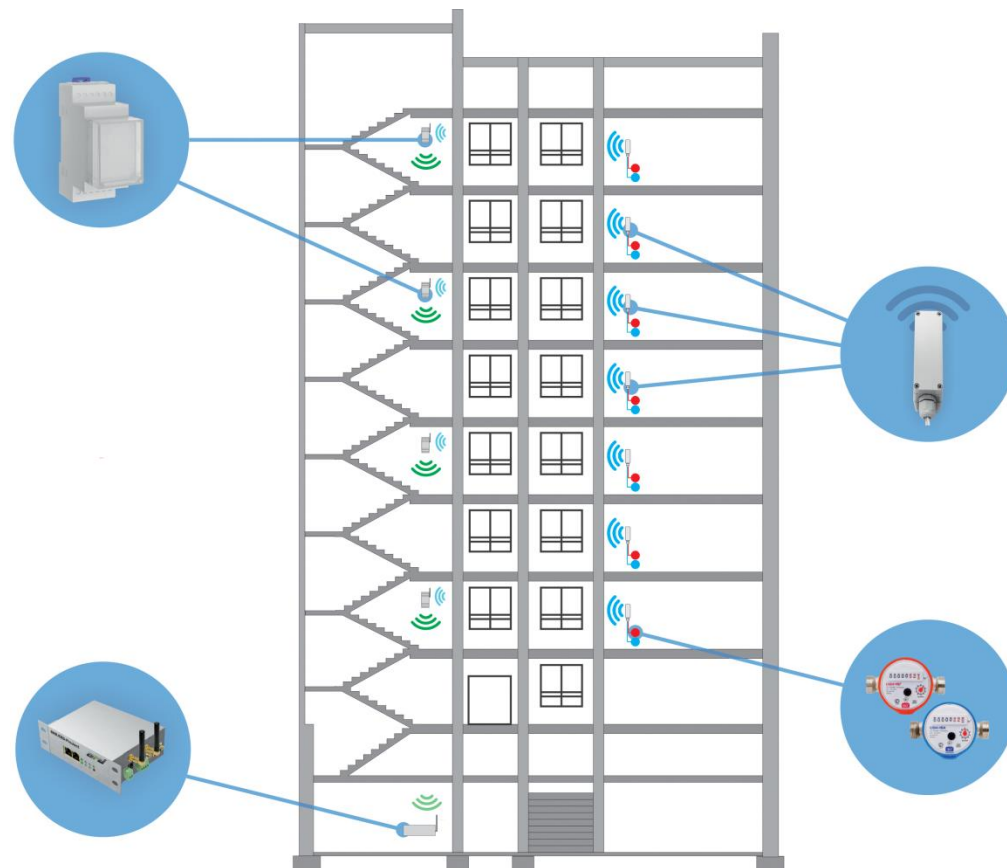


Водосчетчики в квартире, сбор данных по радиоканалу

ГВС и ХВС двумя стояками – один на хозяйский санузел и один на гостевой санузел и кухню. Приборы учета установлены в хозяйском санузле и в гостевом санузле. Приборы учета – водосчетчики. Опрос – счетчик импульсов с подключением по радиоканалу.

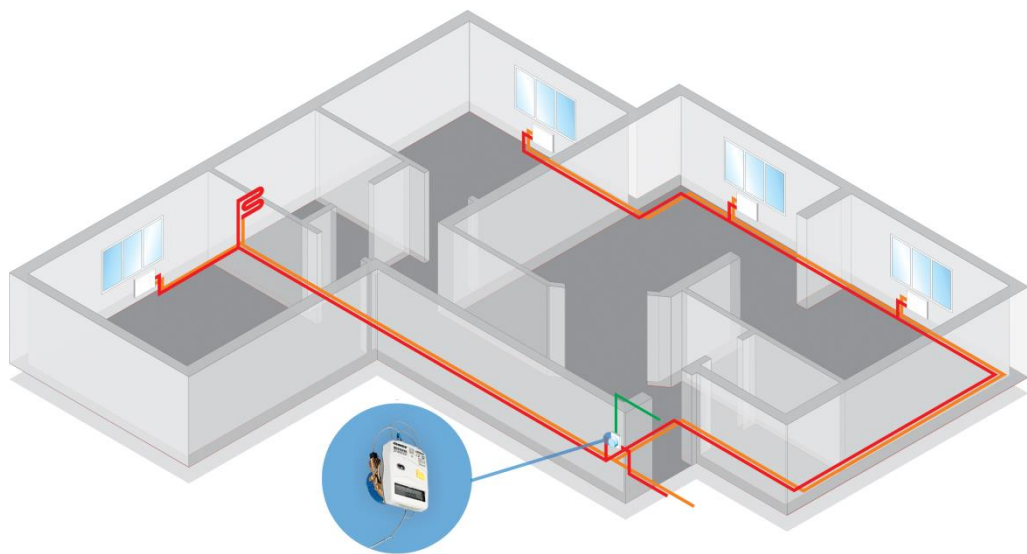


Счетчики воды расположены в квартирах. Сбор данных – по радиоканалу. На площадках через этаж установлены радиорепитеры сигнала. В подвале установлен концентратор радиобмена.

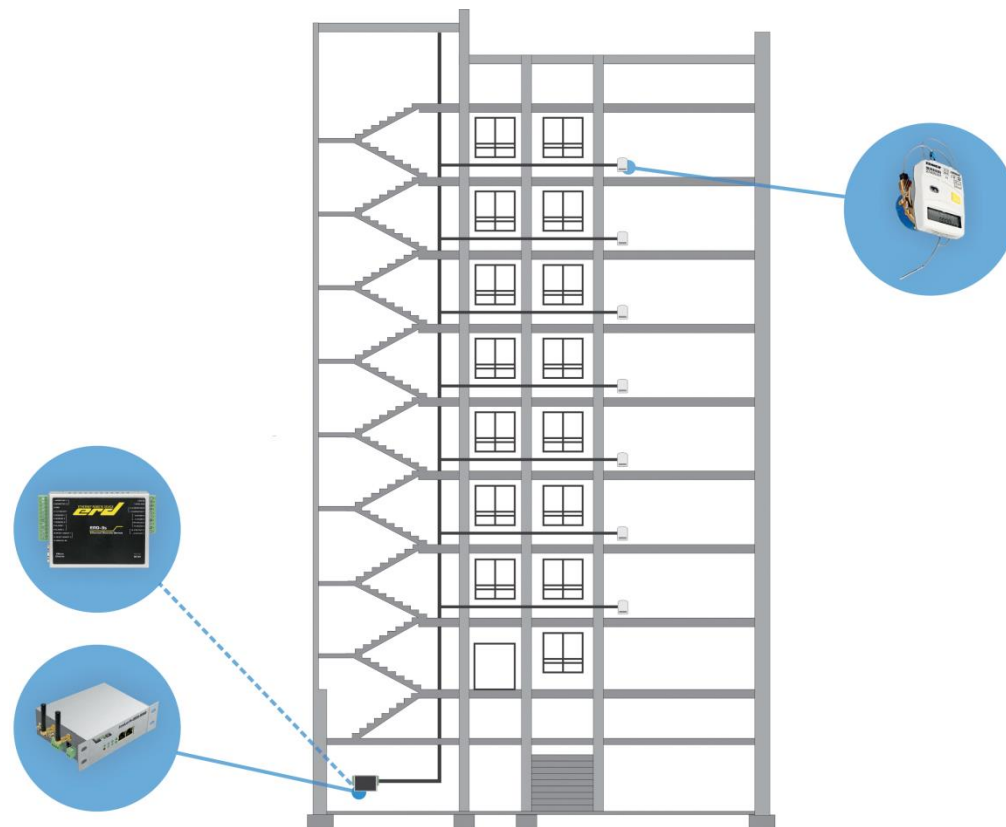


Теплосчетчики в квартире с интерфейсом RS-485

Отопление под полом, разводка по квартире, выводы под окнами. Прибор учета установлен при входе в квартиру у входной двери. Прибор учета – теплосчетчик с выходом RS-485. Опрос – подключение по проводу.



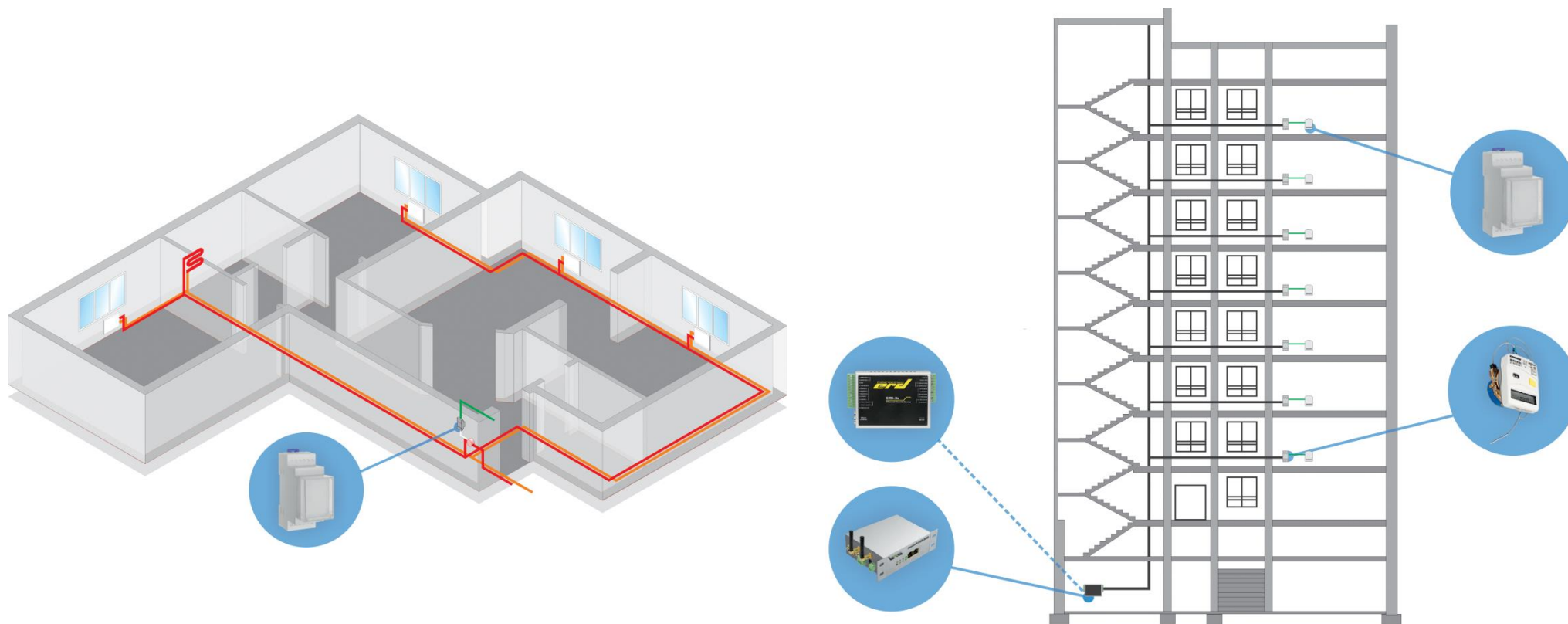
Счетчики тепла расположены в квартирах. Сбор данных – прямыми проводами RS-485. Вертикальная шина до подвала, с подключением к конвертеру. На площадках шина должна расходиться либо звездой, либо проходить последовательно все квартиры.



Теплосчетчики в квартире с импульсным выходом, сбор данных по проводу

Отопление под полом, разводка по квартире, выводы под окнами, радиаторы. Прибор учета установлен при входе в квартиру у входной двери. Прибор учета – теплосчетчик с импульсным выходом. Счетчик импульсов расположен рядом с прибором учета. Опрос – счетчик импульсов с подключением по проводу.

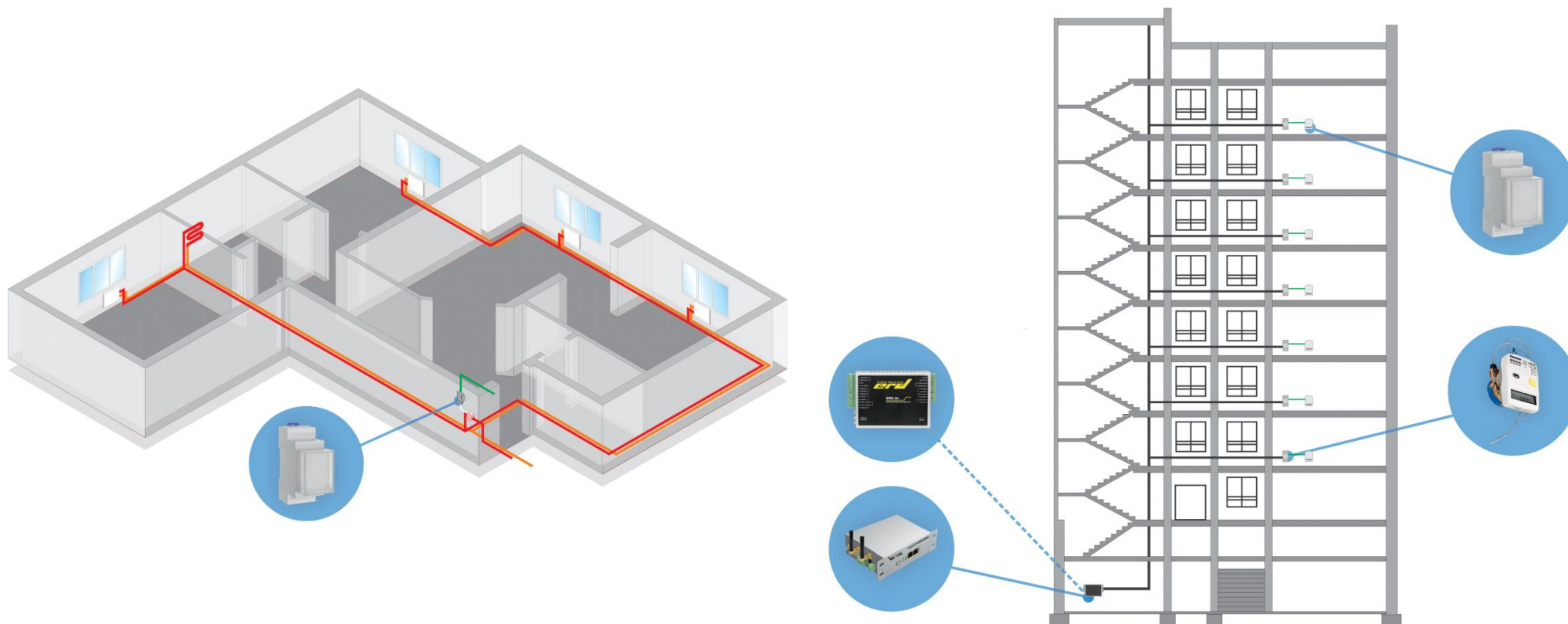
Счетчики тепла расположены в квартирах. Сбор данных - с импульсных выходов через счетчики импульсов, расположенных рядом со счетчиками тепла. Сами счетчики импульсов связаны шиной RS-485, которая уходит в подвал в конвертер.



Теплосчетчики в квартире с импульсным выходом, сбор данных по проводу

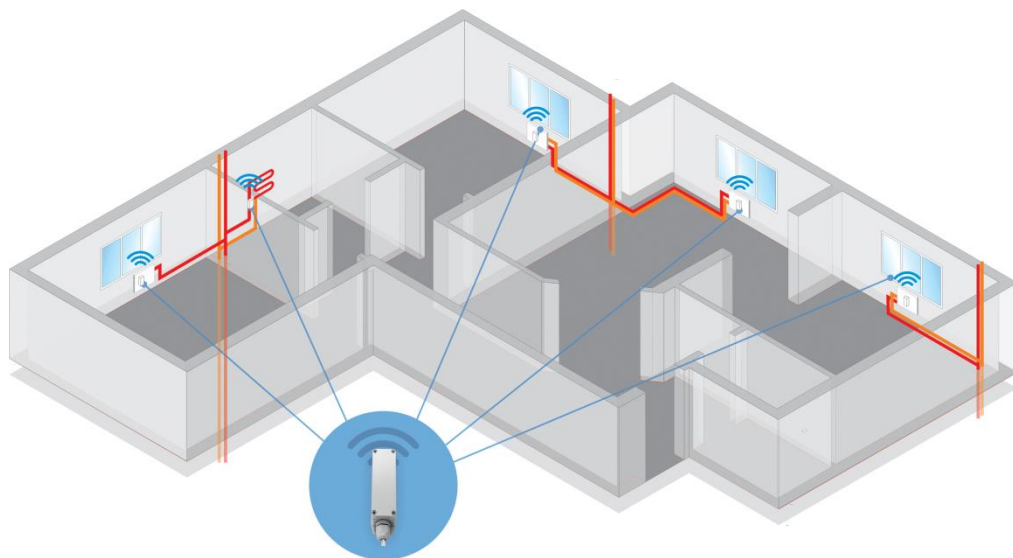
Отопление под полом, разводка по квартире, выводы под окнами, радиаторы. Прибор учета установлен при входе в квартиру у входной двери. Прибор учета – теплосчетчик с импульсным выходом. Опрос – счетчик импульсов с подключением по проводу.

Счетчики тепла расположены в квартирах. Сбор данных - с импульсных выходов через счетчики импульсов, расположенных рядом со счетчиками тепла. Сами счетчики импульсов связаны шиной RS-485, которая уходит в подвал в конвертер.



Распределители тепла

Отопление стояки в спальнях, на кухне и в санузлах. Радиаторы под окнами присоединены к стояку в спальне отдельной, в спальне, граничащей с гостиной, к данному стояку, на кухне к стояку. Полотенцесушители присоединены к соответствующим стоякам в санузлах. Приборы учета установлены на каждый радиатор. Прибор учета – теплораспределитель с радиовыходом. Опрос – по радиоканалу.



Распределители тепла расположены в квартирах. Сбор данных – по радиоканалу. На площадках через этаж установлены радиорепитеры сигнала. В подвале установлен концентратор радиообмена.

