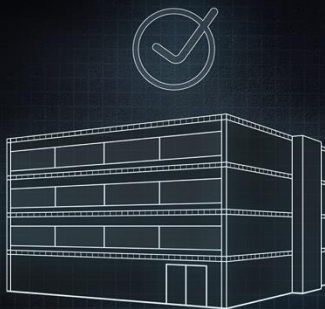
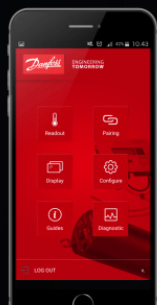
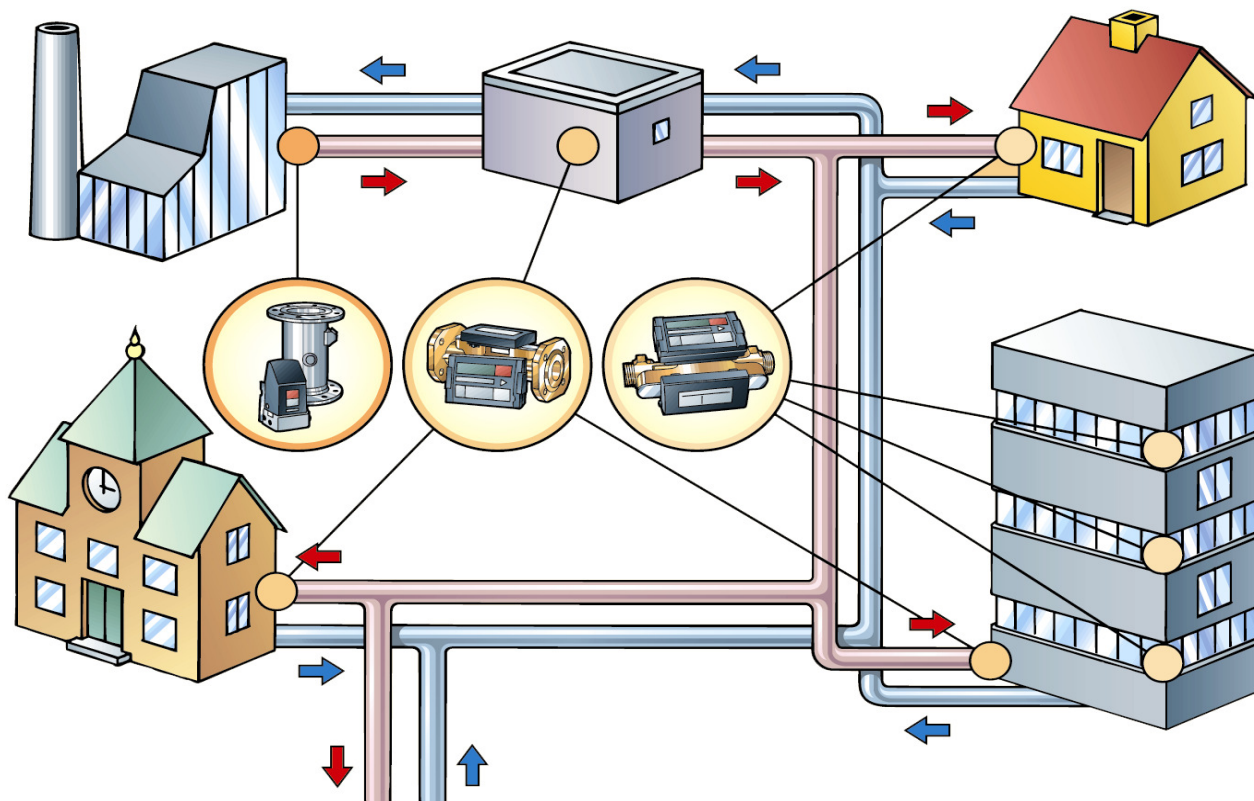


Индивидуальный учет с новым поколением ультразвуковых теплосчетчиков **SonoSelect 10/SonoSafe 10**



Теплосчетчики в системе отопления



Содержание

- Область применения теплосчетчиков
- Проблемы учета тепловой энергии
- Линейка продуктов SonoSelect, SonoSafe
- Технические характеристики
- Ключевые преимущества
- Отличия SonoSelect от SonoSafe
- Аксессуары и комплектация
- Коммуникационные модули
- Система диспетчеризации на SonoCollect
- Система диспетчеризации на конвертерах M-bus/RS 485
- Доступная литература и материалы



Область применения

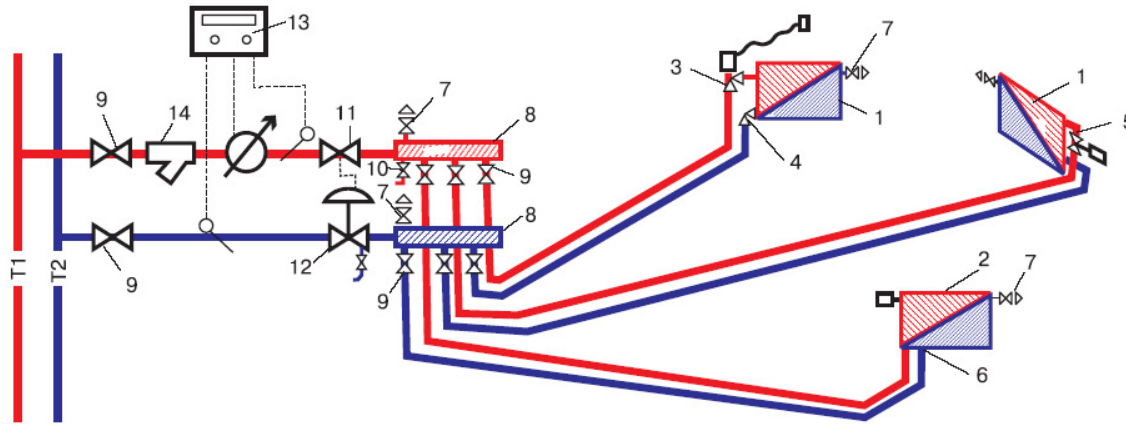


Рис. 21. Двухтрубная система с «лучевой» поквартирной разводкой:

- Двухтрубные системы отопления
- Системы отопления закрытого типа
- Периметрическая или лучевая разводка

SonoSafe/SonoSelect

Область применения

SonoSafe/SonoSelect

Специально разработаны для максимально широкого круга применений



SonoSafe/SonoSelect линейка продуктов

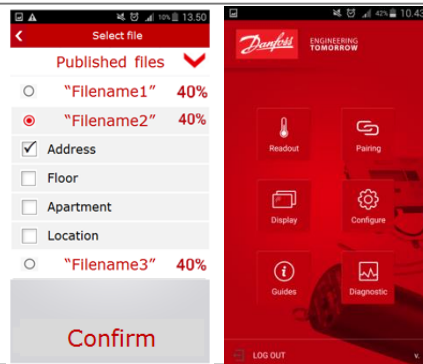
SonoSelect 10



SonoSafe 10



ПО SonoApp



Система диспетчеризации SonoCollect



SonoSelect™ 10

High End ультразвуковой теплосчетчик

- Теплосчетчик нового поколения с уникальной функциональностью
- Модель премиум класса
- Новый уровень удобства монтажа и эксплуатации с использованием ПО SonoApp
- Теплосчетчик для длительной эксплуатации
- Интеллектуальная диагностика состояния прибора без демонтажа из трубопровода
- Лучший в своем классе по длительности работы батареи
- Модульная структура, заменяемые коммуникационные модули
- Максимальные преимущества на всех стадиях реализации проекта



SonoSafe™ 10

Отраслевой стандарт ультразвуковых технологий

Отвечает действующим отраслевым стандартам

- Теплосчетчик нового поколения
- Модель с базовой функциональностью
- Новый уровень удобства монтажа и эксплуатации с использованием ПО SonoApp
- Рассчитан на длительное время эксплуатации
- Заменяемые коммуникационные модули
- Широкий спектр исполнений





Межповерочный интервал
- **6 лет**

ГОСТ ЕН1434

Класс 2

ГОСТ 51649

Класс В

Технические характеристики



Компонент/свойство	Описание
Батарея	3,6 В, литиевая батарея
Среднее время работы батареи	SonoSelect – 17 лет, SonoSafe – 11 лет
Дисплей	LCD дисплей 85x35 мм, 8 -разрядный (высота знака 11,5 мм), информативное меню.
Единицы измерения	MWh - kWh - GJ - Gcal - °C – m³ – m³/h- l/h
Память	Энергонезависимая на 24 месяца, журнал логоф (событий)
Оптический интерфейс	Оптический интерфейс в соответствии с EN61107 Протокол передачи данных EN13757-3, скорость 2400, 4800, 9600 бод.
Коммуникационные модули	• M-bus+2 импульсных входа, • Модуль 2-х импульсных вход входов • Модуль 2-х импульсных выходов • RS 485 (Modbus) • Встроенный модуль M-bus Скорость передачи 2400, 4800, 9600 бод. Модули поставляются в составе прибора или отдельно.

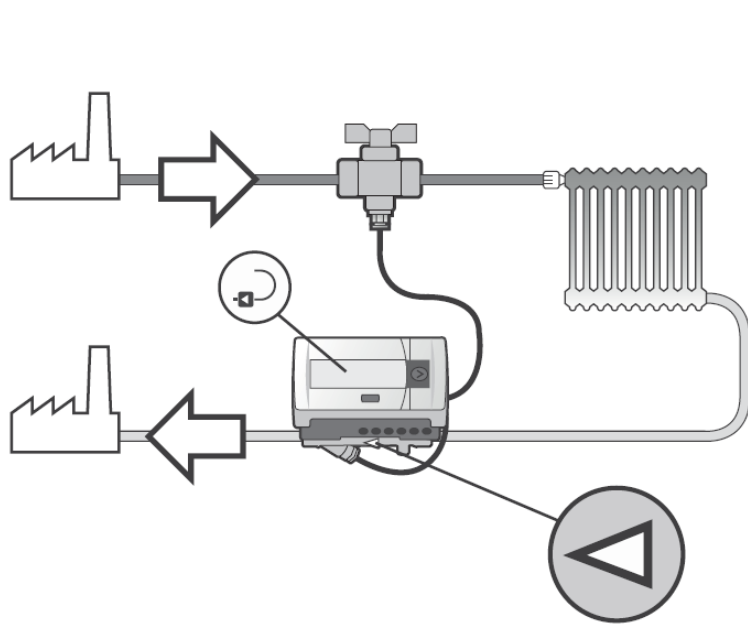
Технические характеристики расходомера



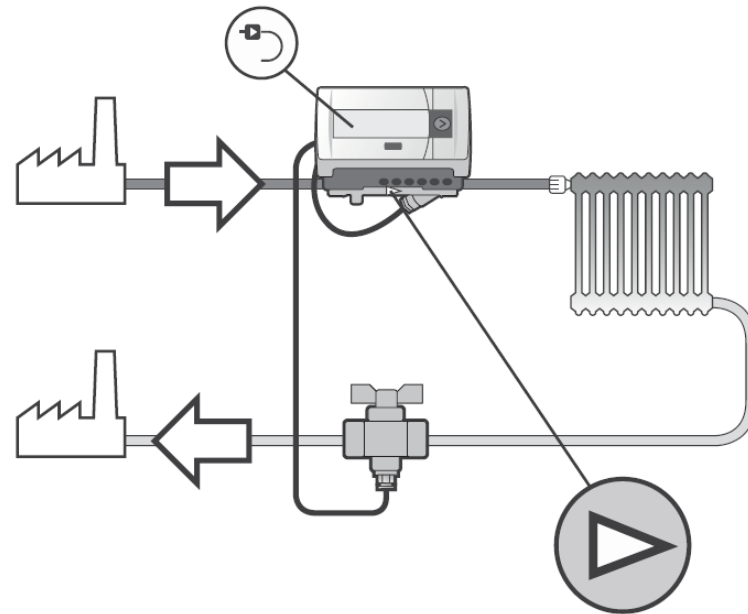
- DN 15/20/25
- $Q_p = 0,6/ 1,5/ 2,5/ 3,5$ м³/ч
- Минимальный расход $Q_i = 0,006$ м³/ч
- Стартовый расход $Q_{st} = 0,0012$ м³/ч
- Динамический диапазон 1:100
- $T = 5-95^{\circ}\text{C}$
- Рабочее давление 1,6 МПа
- Потери давления: 5 – 17 кПа
- Класс защиты IP65
- Длина кабеля расходомера – 1,5 или 0,5 м
- Установка на подающий или обратный трубопровод
- Не требуются прямые участки
- Заводская калибровка с 2-х кратным запасом по точности

Установка расходомера

Подающий/Обратный трубопровод



Return installation

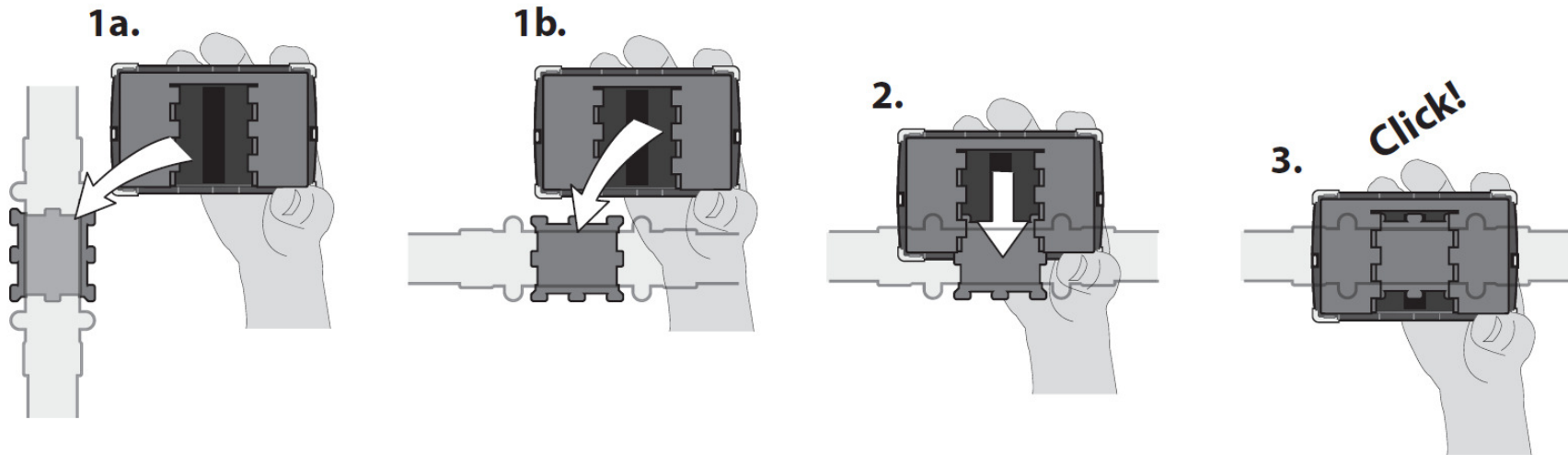


Supply installation

Установка тепловычислителя

вертикальное или горизонтальное положение

4 x 90°



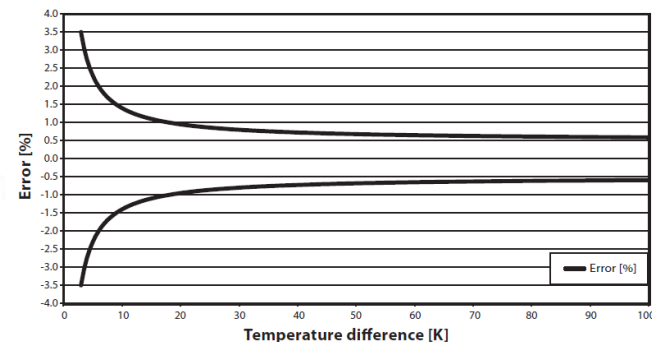
Монтаж термодатчика Pt 1000



Поставляется в сборе



Параметр	Ед. изм.	Описание
Тип	-	PT1000, 2-х проводное соединение
Размер	[мм]	Диаметр: Ø5,2; Длина: 26
Адаптер	[мм]	M10x1, латунь
Длина кабеля	[м]	1,5 м
Класс точности по EN60751	-	B
Предельные абсолютные значения измерения температуры	[°C]	от -5 до +105°C



Меню дисплея

Функции
кнопки

Длинное нажатие 2 с →

Длинное нажатие 5 с →

Клик
↓

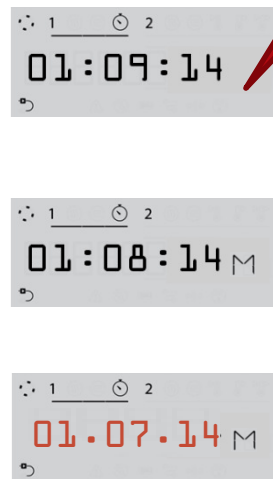
Меню 1



Меню 2

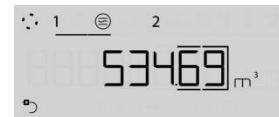
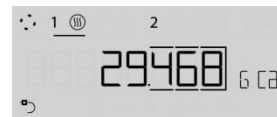
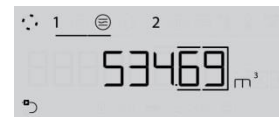
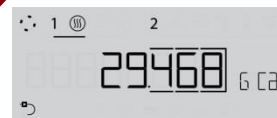


Меню 3



3.1 Учетная дата

Авто переключение каждые 3 с →



Длинное нажатие 2 с

3.2-3.13 Помесячный
архив данных

Простое и понятное меню дисплея

- Большой информативный дисплей
- Интуитивно понятное меню с подсказками в виде иконок
- Возможность чтения текущих данных и месячных архивов
- Возможность чтения текущих и архивных данных подключенных счетчиков ГВС, ХВС
- Контроль доступа и отображение сигнала вскрытия теплосчетчика
- Отображение места установки (подача.возврат)



Снижает время считывания информации с дисплея

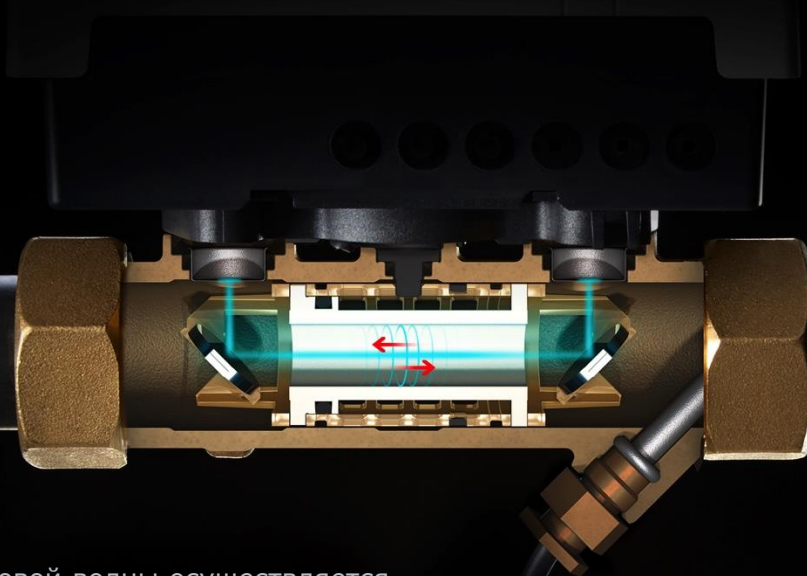


Метрологическая точность и надежность
измерений
**в течение всего длительного срока
эксплуатации**

Ключевые преимущества ультразвуковых технологий



Принцип работы ультразвукового расходомера



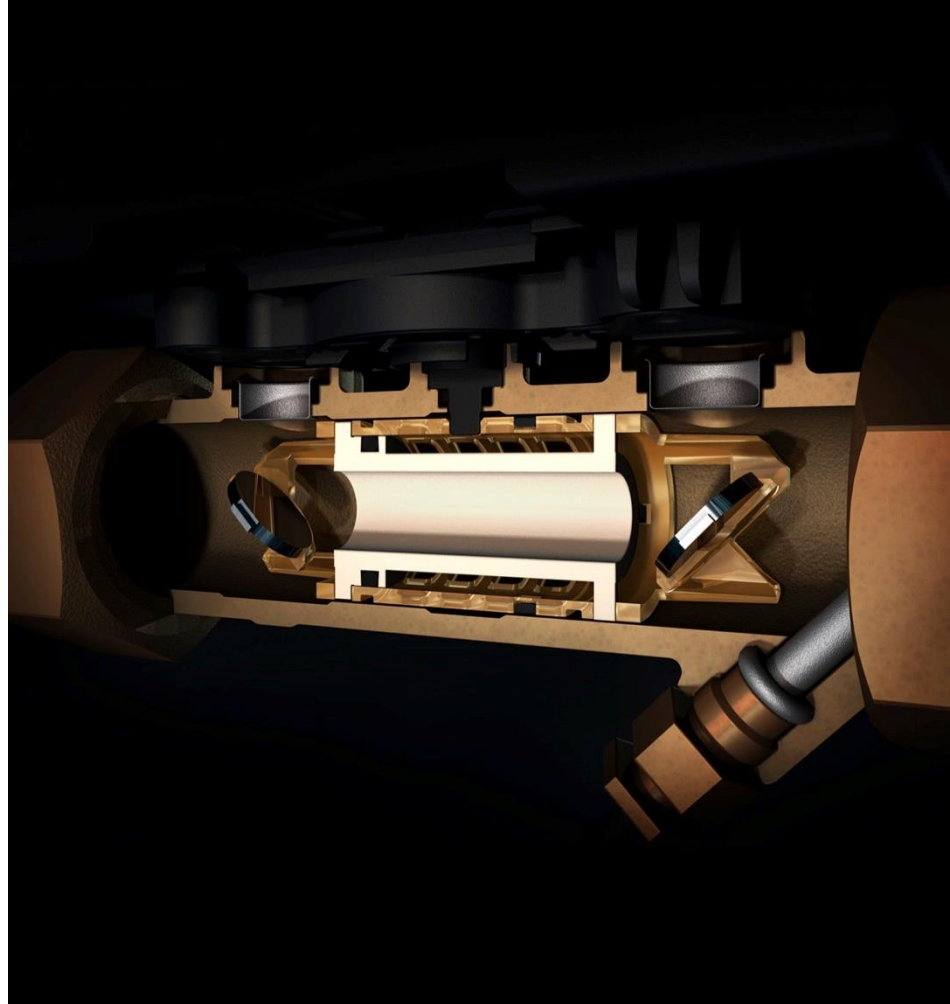
Движение пакета ультразвуковой волны осуществляется по направлению движения теплоносителя и в обратном направлении. Измеряется время прохождения ультразвуковой волны между зеркалами-отражателями.

Преимущества ультразвуковой технологии

- Широкий динамический диапазон 1:100
- Устойчивость к агрессивному и загрязненному теплоносителю
- Отсутствие движущихся частей (нечему ломаться)
- Низкие потери давления
- Высокая чувствительность
- Стабильная точность измерений в течение длительного времени
- Длительное время работы батареи
- Низкие затраты на монтаж, пусконаладку и эксплуатацию
- Возможность работы несколько межповерочных интервалов



**Инновационные ультразвуковые технологии
снижают эксплуатационные затраты**



Высокая частота измерений

- Обеспечивает более высокую точность и надежность измерений
- Дает возможность учитывать более высокий поток достоверных данных (по сравнению с отраслевым стандартом), недостоверные данные идентифицируются и исключаются из расчетов.
- Позволяет производить более точную и быструю калибровку теплосчетчика с параметрами, превосходящими отраслевые стандарты.



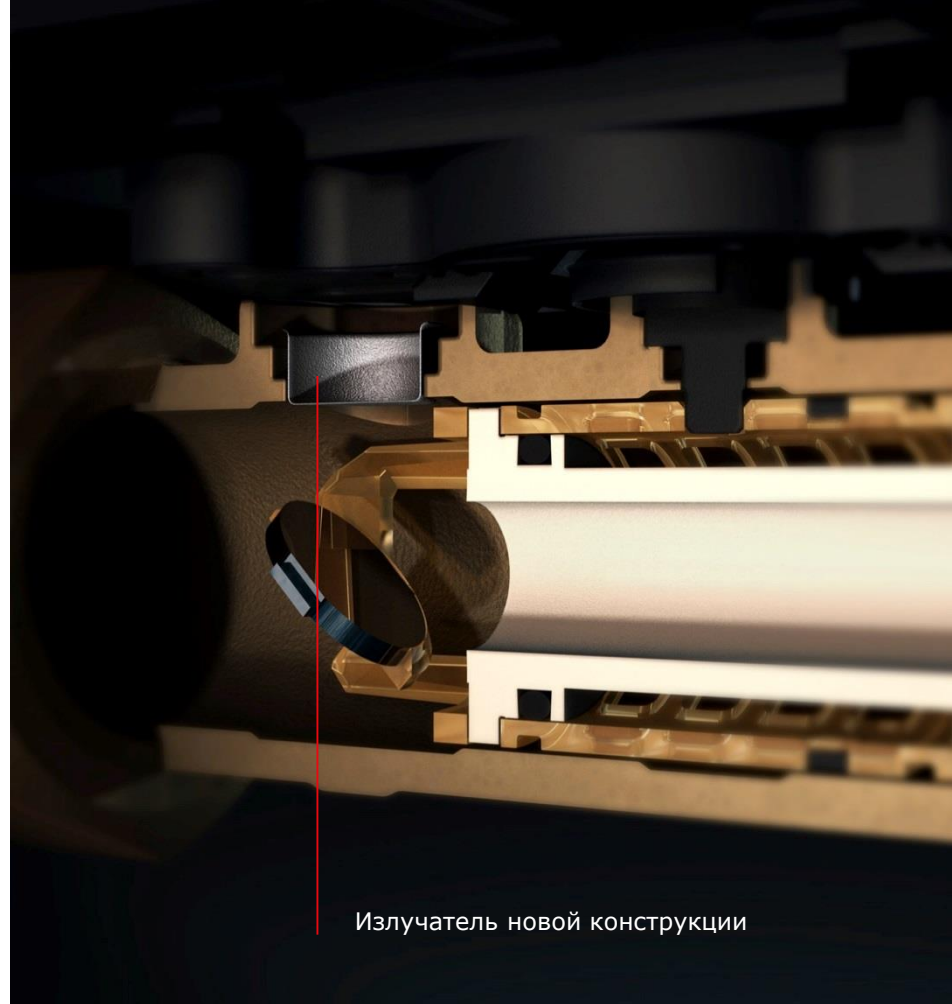
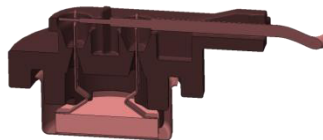
Высокая частота измерений обеспечивает более точные и надежные данные

Высоконадежная конструкция ультразвукового излучателя

- Новая инновационная разработка ультразвукового излучателя
- Устойчив к воздействию перепадов давления, вакуума (при сливе воды из системы)
- Сильный и стабильный ультразвуковой сигнал.
- Высокая чувствительность ультразвукового излучателя/приемника.
- Новый и полностью автоматизированный процесс производства (производство Danfoss в Дании)



**Снижает риск поломки
теплосчетчика вследствие
перепадов давления**



Излучатель новой конструкции

Длительный **срок службы**
в жестких условиях эксплуатации является
наиболее важным преимуществом

Лучшая в своем классе батарея,
контроль доступа,
интеллектуальная диагностика
– в **надежном** противоударном корпусе



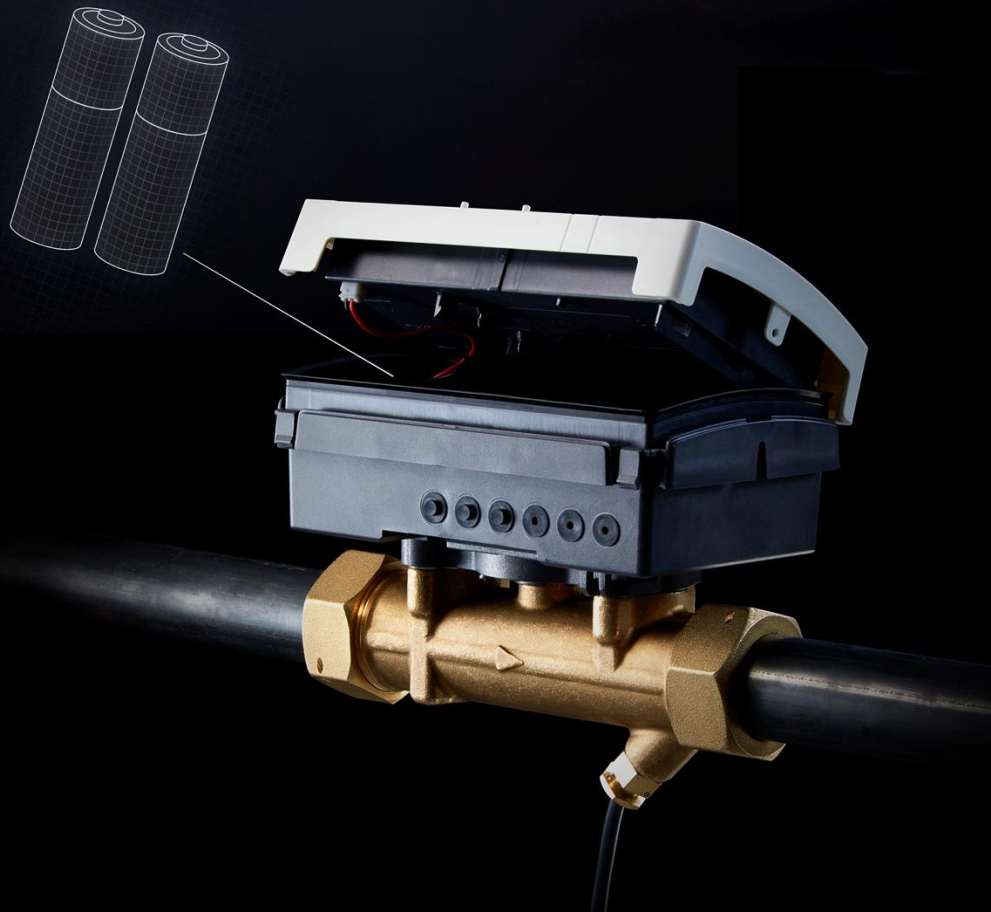
17 лет время работы литиевой батареи

Преимущества:

- **Индикация оставшегося времени работы батареи:**
SonoSelect™ производит измерение окружающей температуры и автоматически прогнозирует время жизни батареи. Подробная информация о батарее доступна в SonoApp.
- **Высокая скорость измерений:**
 - Передача данных по системе диспетчеризации (AMR) возможна каждые 15 минут (M-Bus and Radio OMS 868,95 МГц)
 - Измерение расхода теплоносителя в системе каждые 0,5 с (2 с).
- Указанное время работы батареи соответствует работе при **45 С**



**Длительное время работы
прибора и батареи**



SonoSelect™/SonoSafe™

Надежная конструкция



Доверие к данным учета

является ключевым фактором в измерении
тепловой энергии

Дифференцированный **контроль** **доступа**, защита от манипуляций и безопасность данных



Контроль доступа

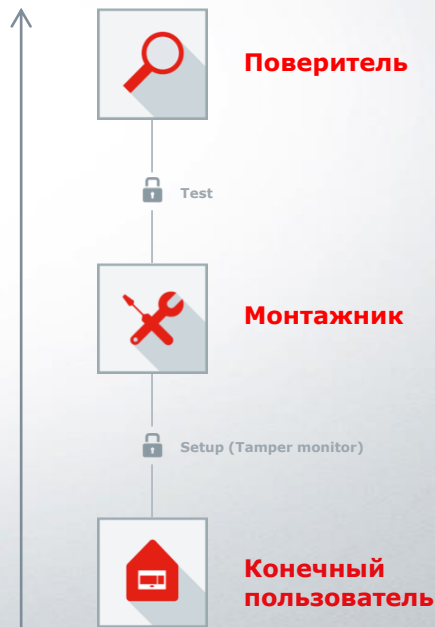
- фиксация и передача сигнала тревоги (AMR)

В случае несанкционированного доступа теплосчетчик фиксирует событие на экране дисплея и немедленно передает сигнал тревоги по системе диспетчеризации.

Сигнал тревоги возникает при открытии крышки прибора

- Вскрытый прибор может быть быстро идентифицирован
- Попытка манипуляции будет зафиксирована и приняты меры
- Точное измерение с уверенностью, что учетные данные получены без внешнего влияния
- Отображение факта вскрытия прибора в памяти теплосчетчика (журнал событий)

Права доступа



Расширенный журнал событий обработка и устранение ошибок

- Фиксирует тревоги и ошибки в специальном журнале событий
- Позволяет быстро находить ошибку в работе прибора, сокращает время на ее устранение
- Персонал получает детальный журнал, показывающий событие, которое привело к возникновению ошибки



**Эффективный инструмент поиска
и устранения ошибки**



Новый уровень измерения тепловой
энергии требует нового
нового подхода
к диагностике и функциональности



SonoApp **Bluetooth™ ключ** (оптическая головка SonoDongle)

- Автоматическое соединение со смартфоном
- Магнитное удержание на панели теплосчетчика
- Регистрация прав на сервере Danfoss
- Bluetooth LE (низкое энергопотребление)
- Автоматическая проверка прав доступа
- Работает с Android
- Доступная цена

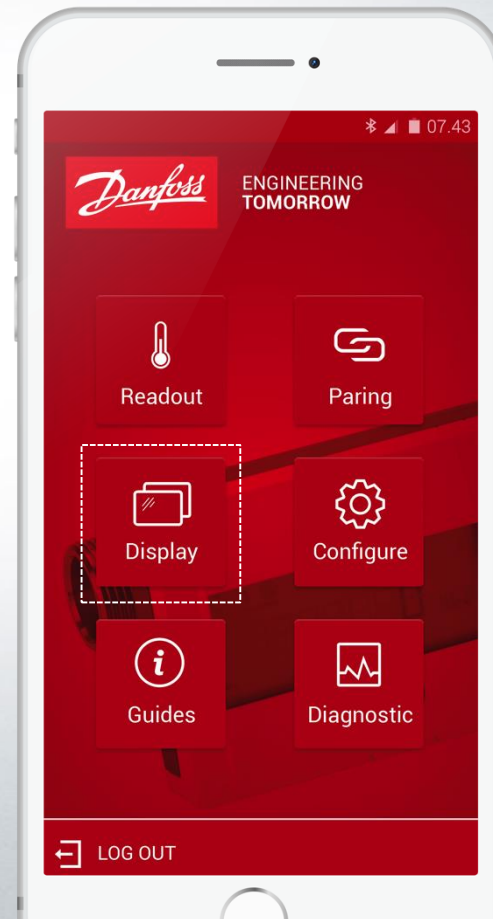


Простая эффективная работа с SonoApp

- Чтение текущих данных
- Чтение архив за 12 месяцев и 2 года
- Создание списка серийных номеров теплосчетчиков с привязкой по квартирам
- Изменение различных установок и параметров прибора
- Перепрограммирование места установки (подача/возврат)
- Установка параметров передачи данных
- Интеллектуальная диагностика
- Журнал событий и ошибок теплосчетчика
- Функциональная проверка после установки
- Инструкция по монтажу и эксплуатации последней версии



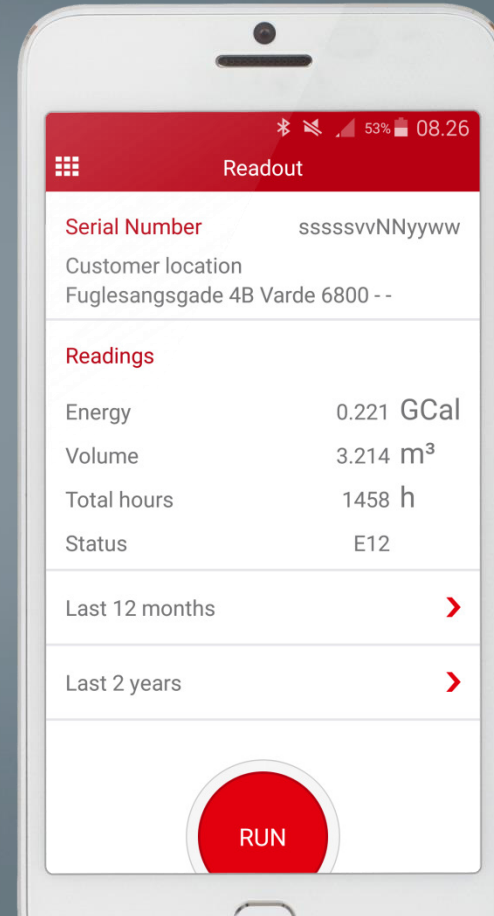
**Доступ ко всем данным и настройкам
меньше чем за минуту**



SonoApp: Readout

Простое считывание данных даже при плохой видимости и ограниченном доступе

- Считывание учетных данных в одно касание
- Чтение архива на 12 или 24 месяца
- Автоматическая передача данных каждого теплосчетчика при активированном GSM/GPRS
- Загрузка файла с данными учета с сервера Danfoss в формате Exel



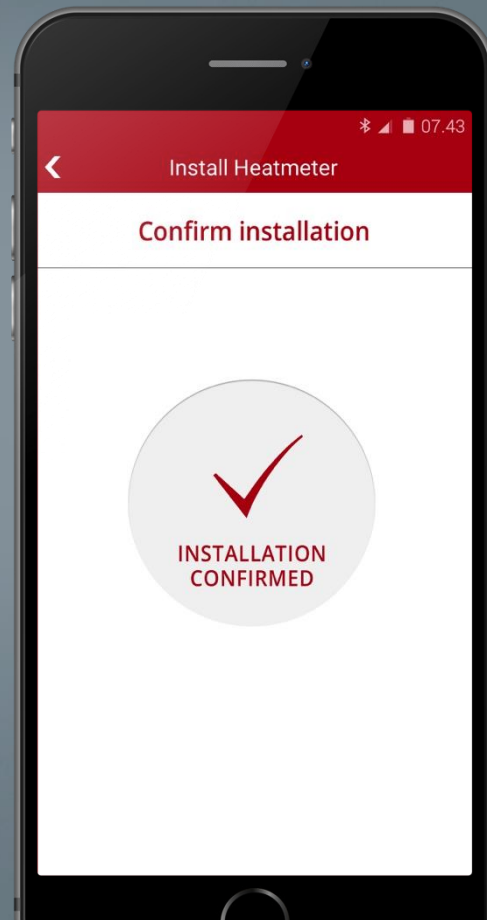
Функциональный тест с SonoApp

Проверка правильной установки в одно касание

- Функциональный тест через ПО SonoApp
- Проверка:
 - Отсутствие сигналов тревоги
 - Корректное измерение расхода
 - Корректное измерение разности температур
 - Корректное измерение температур
- Исключает ошибки монтажа и обеспечивает правильность установки даже для неопытных монтажников



**Дает уверенность, что монтаж
правильный и теплосчетчик
функционирует нормально**



SonoApp

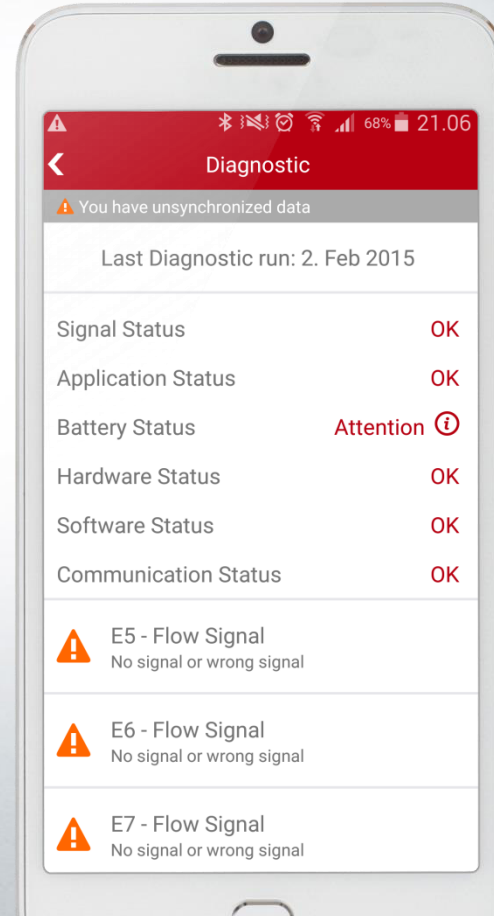
Интеллектуальная диагностика – не просто сообщение об ошибке

SonoApp: Диагностика

Декларируется, что многие теплосчетчики имеют систему “диагностики” – в действительности, это практически всегда означает, что теплосчетчик может выдавать код простой ошибки.

SonoSelect™ оснащен **настоящей системой диагностики** с точной идентификацией причин возникновения и способами устранения:

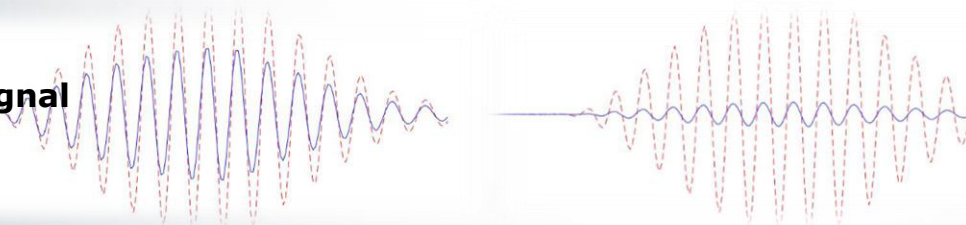
- Позволяет контролировать и диагностировать прибор в процессе эксплуатации без демонтажа
- Возможность идентифицировать причину проблемы и устранить ее в кратчайшие сроки
- Позволяет быть уверенным в правильной работе прибора и достоверности учетных данных в течение всего межповерочного интервала



Достоверная диагностика ультразвуковой сигнал и EMC

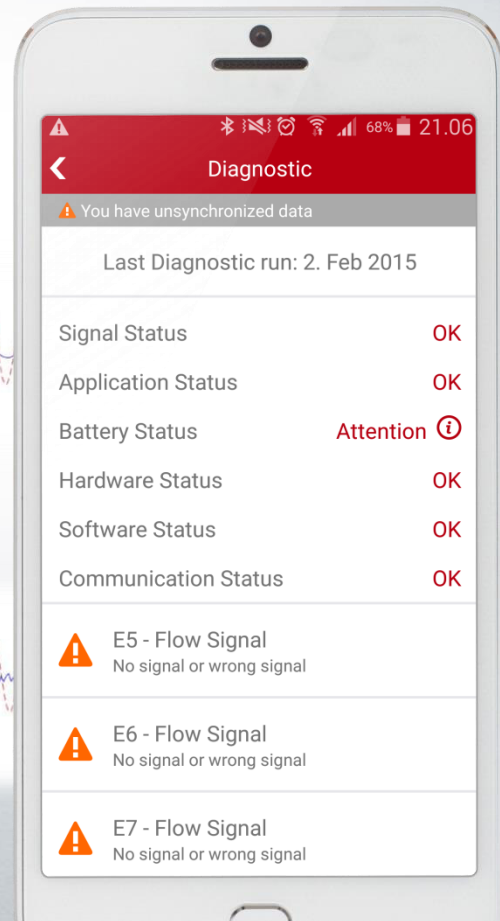
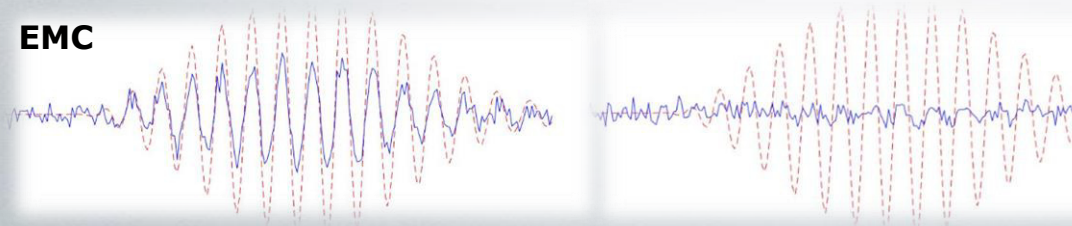
Влияние физических факторов на уровень ультразвукового сигнала

R_x Signal



Влияние электромагнитных полей и других физических факторов

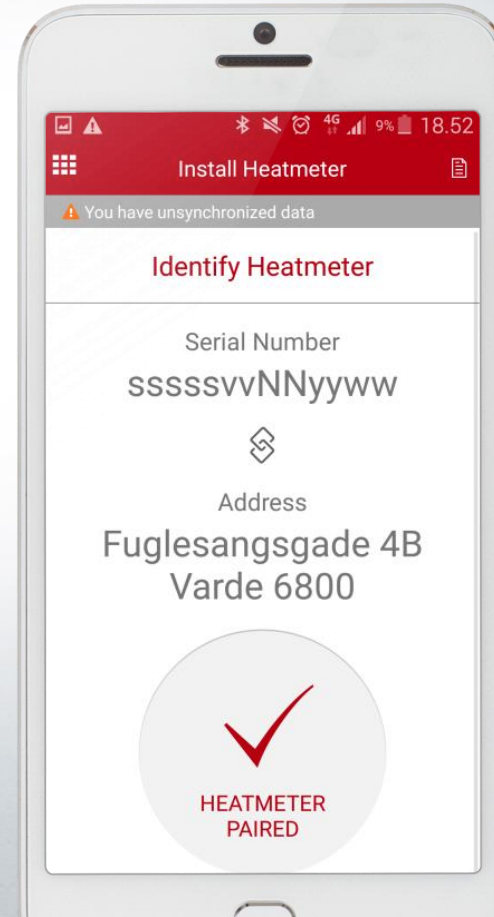
EMC



SonoApp: Location pairing

Функция связывания серийного номера и места установки

1. Связывает серийный номер теплосчетчика с адресом по которому он установлен
2. Автоматически формируем монтажную карту
3. Сокращает время формирования списка установленных теплосчетчиков
4. Устраняет рутинный ручной ввод серийного номера
5. Снижает риск ошибки, связанной с человеческим фактором.
6. Позволяет собирать учетные данные опрашивая шаг за шагом все теплосчетчики через оптический ключ, формирует отчет в Excel

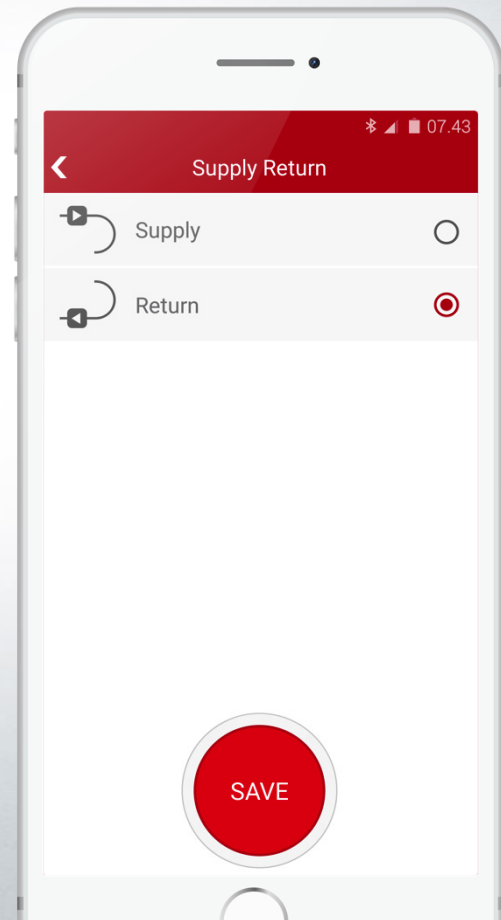


Простое изменение места установки подача/возврат

- Простое перепрограммирование в одно касание в SonoApp
- Требуется последующая переустановка температурного датчика
- Снижает затраты на возврат и замену ошибочной партии
- Функция доступна в SonoSelect



Гибкость решений при проектировании и монтаже



Инструкция по монтажу
всегда под рукой
и всегда последняя актуальная версия



Аксессуары



- Шаровой кран для монтажа термодатчика
- Комплект присоединительных фитингов 2 шт.

Bluetooth оптоголовка SonoDongle

Литиевая батарея AA для SonoSafe

Литиевая батарея 2xAA для SonoSelect

Адаптер для прямого монтажа термодатчика в тройник

- Коммуникационные модули
- Адаптер для установки тепловычислителя на стену

Комплектация

- Теплосчетчик
- Комплект для монтажа термодатчика
- Уплотнительные кольца 2 шт.
- Паспорт
- Краткое руководство по эксплуатации
- Комплект навесных пломб



Модульная структура заменяемые коммуникационные модули

- Позволяет гибко принимать решение по выбору компоновки теплосчетчика
- Потенциальная возможность интеграции в любые коммуникационные платформы
- Возможность интеграции в системы диспетчеризации на любом этапе
- Исключительная гибкость позволяет снижать затраты по развертыванию системы диспетчеризации



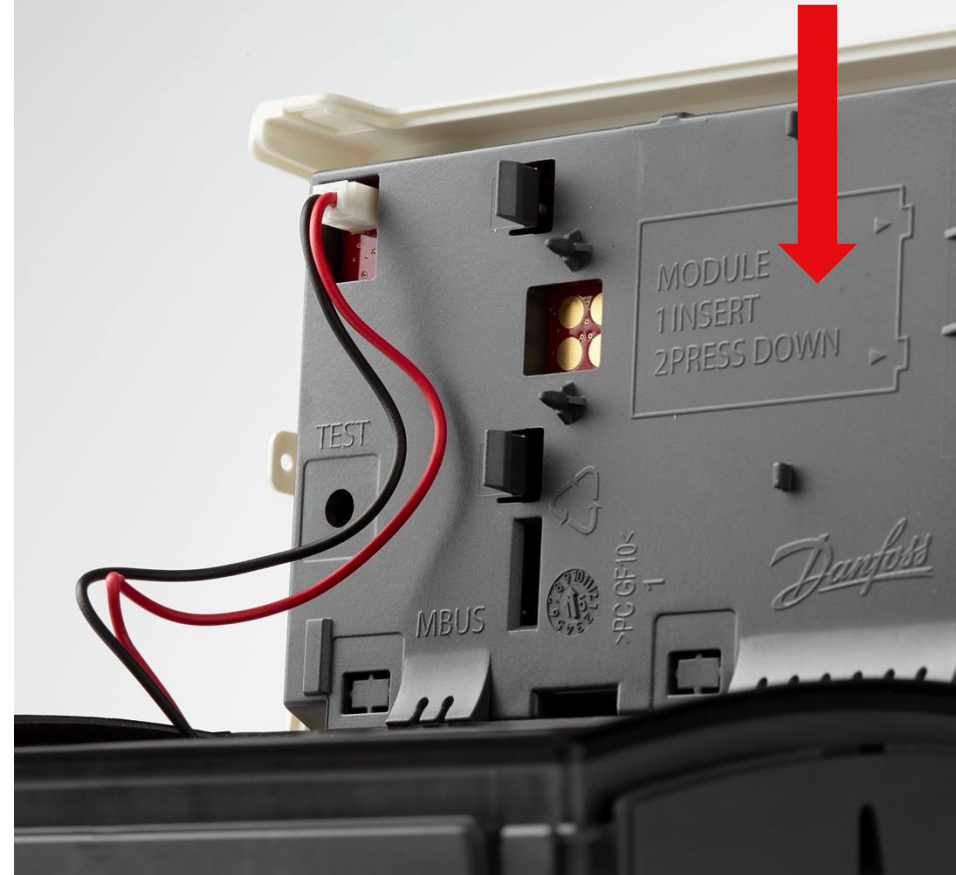
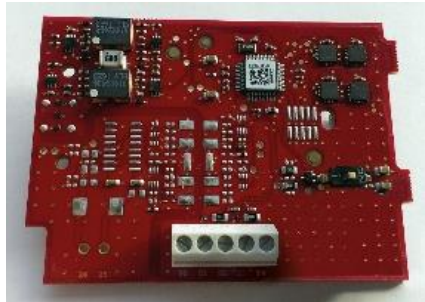
Дает уникальную гибкость по интеграции теплосчетчика в различные системы диспетчеризации (AMR)

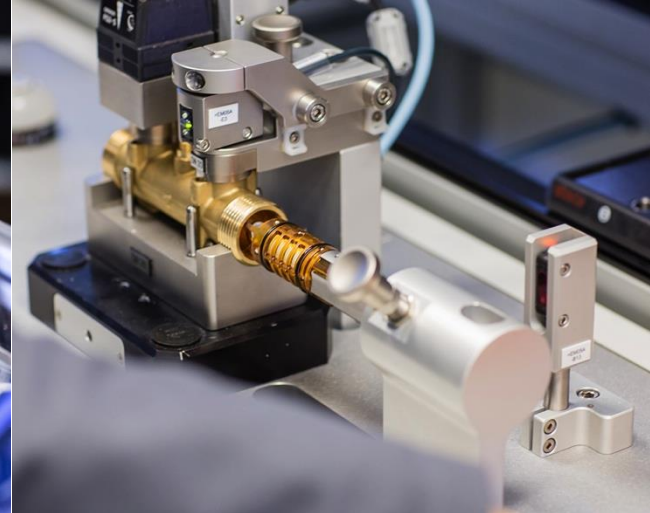
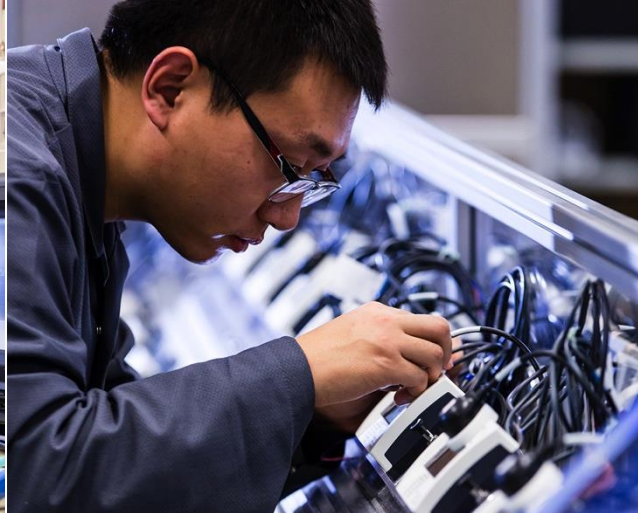


SonoSelect™ / SonoSafe™

Коммуникационные модули

- Встроенный M-Bus модуль
- M-Bus + 2 импульсных входа
- Модуль 2 импульсных входа
- Модуль 2 импульсных выхода
- Модуль RS-485 (Modbus RTU)





SonoSafe & Sono Select

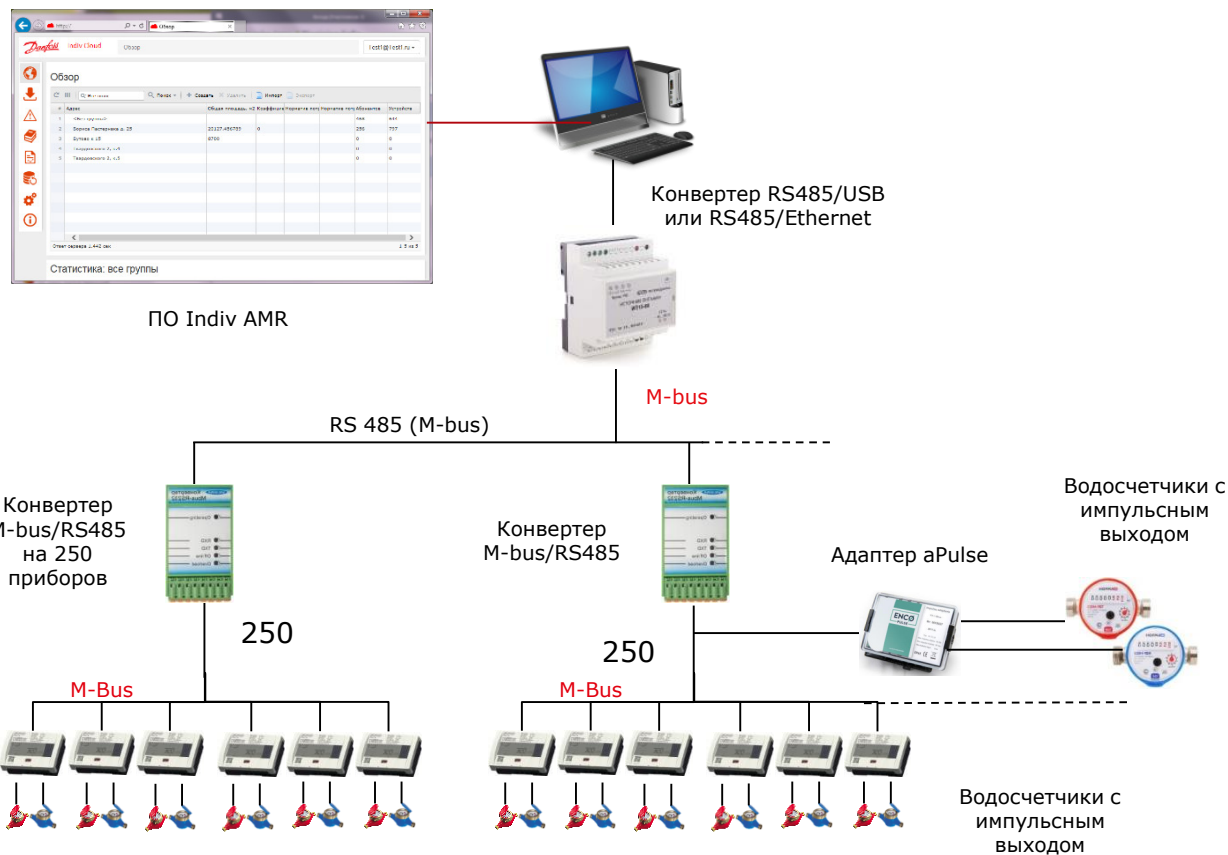
Новое инновационное производство Danfoss

- Разработка Danfoss R&D Дания
- Новое производство Danfoss, Тяньжинь, Китай
- Сертификация MID EU, ГОСТ 1434 Россия
- Сертификация качества производства TS1694
- Основные рынки: Европа, Россия, Китай
- Система постоянного трекинга и улучшения продукта

Диспетчеризация SonoSelect/SonoSafe на базе **концентраторов SonoCollect 110**



Диспетчеризация на базе конвертеров M-bus/RS-485



Комплектация системы диспетчеризации на конвертерах M-bus/RS-485

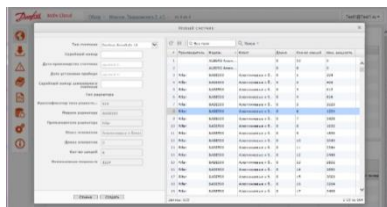


014U1621 – Конвертер M-bus-RS485 для подключения до 250 теплосчетчиков SonoSafe/SonoSelect с интерфейсом M-bus.

014U1624 – Конвертер RS485/Ethernet

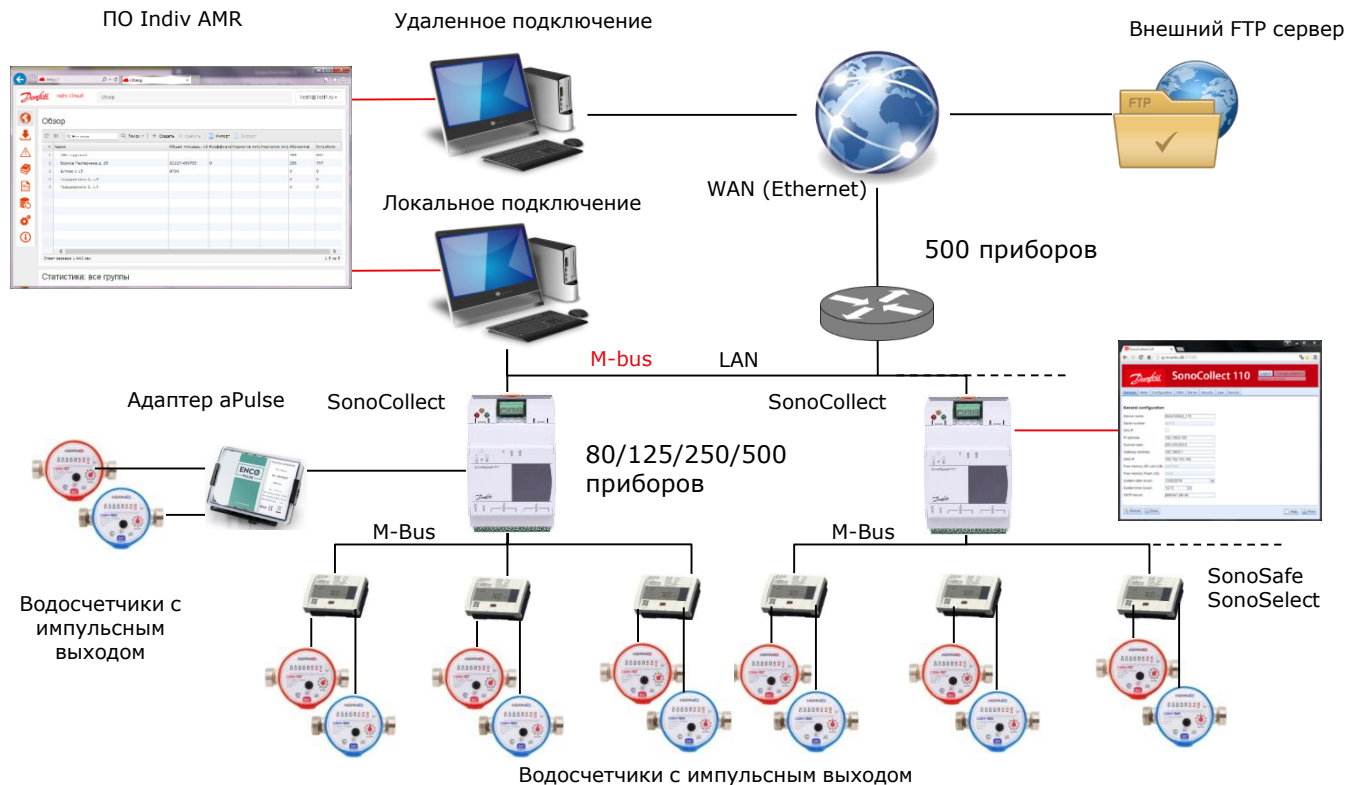


014U1623 – Адаптер Enco Pulse предназначен для подключения 2-х счетчиков с импульсным выходом и передачи данных по M-bus.



INDIV AMR – бесплатное программное обеспечение. Хранение данных, выполнение перерасчетов по приборам учета ГВС, ХВС, Тепла по ПП354, подготовка отчетов.

Диспетчеризация тепло+вода на M-bus концентраторах SonoCollect



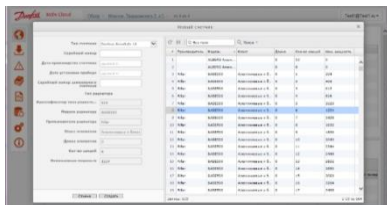
Комплектация системы диспетчеризации на концентраторах SonoCollect 110/111



Концентратор подключает подключения до 80/125/250/500 теплосчетчиков SonoSafe/SonoSelect с интерфейсом M-bus.



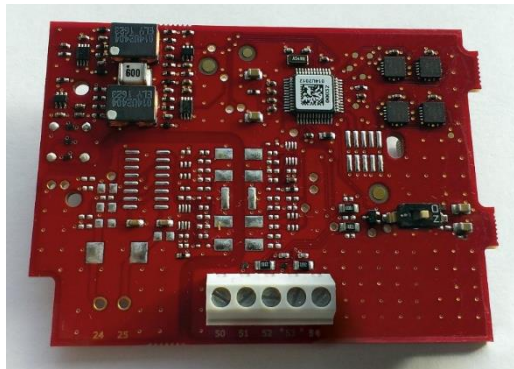
014U1623 – Адаптер Enco Pulse предназначен для подключения 2-х счетчиков с импульсным выходом и передачи данных по M-bus.



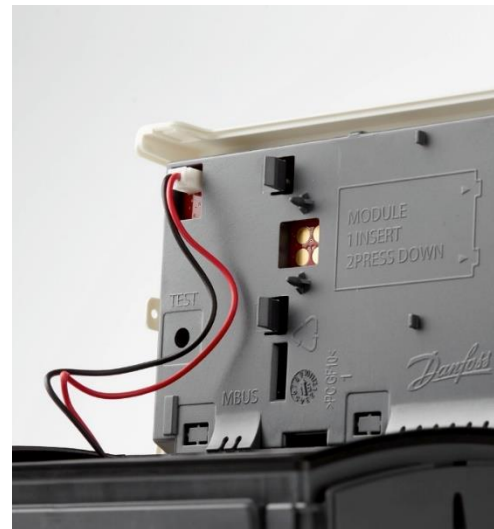
INDIV AMR – бесплатное программное обеспечение. Хранение данных, выполнение перерасчетов по приборам учета ГВС, ХВС, Тепла по ПП354, подготовка отчетов.

Коммуникационный модуль RS-485

- Открытый протокол Modbus RTU
- Стандарт: EIA/TIA-485 (RS-485)
- Питание: внешний источник 10-24 В
- Потребляемый ток не более 10 мА
- Скорость передачи данных: 19200 бит/с
- Протяженность шины до 1,2 км
- Гальваническая развязка
- Поддержка автоматической адресации

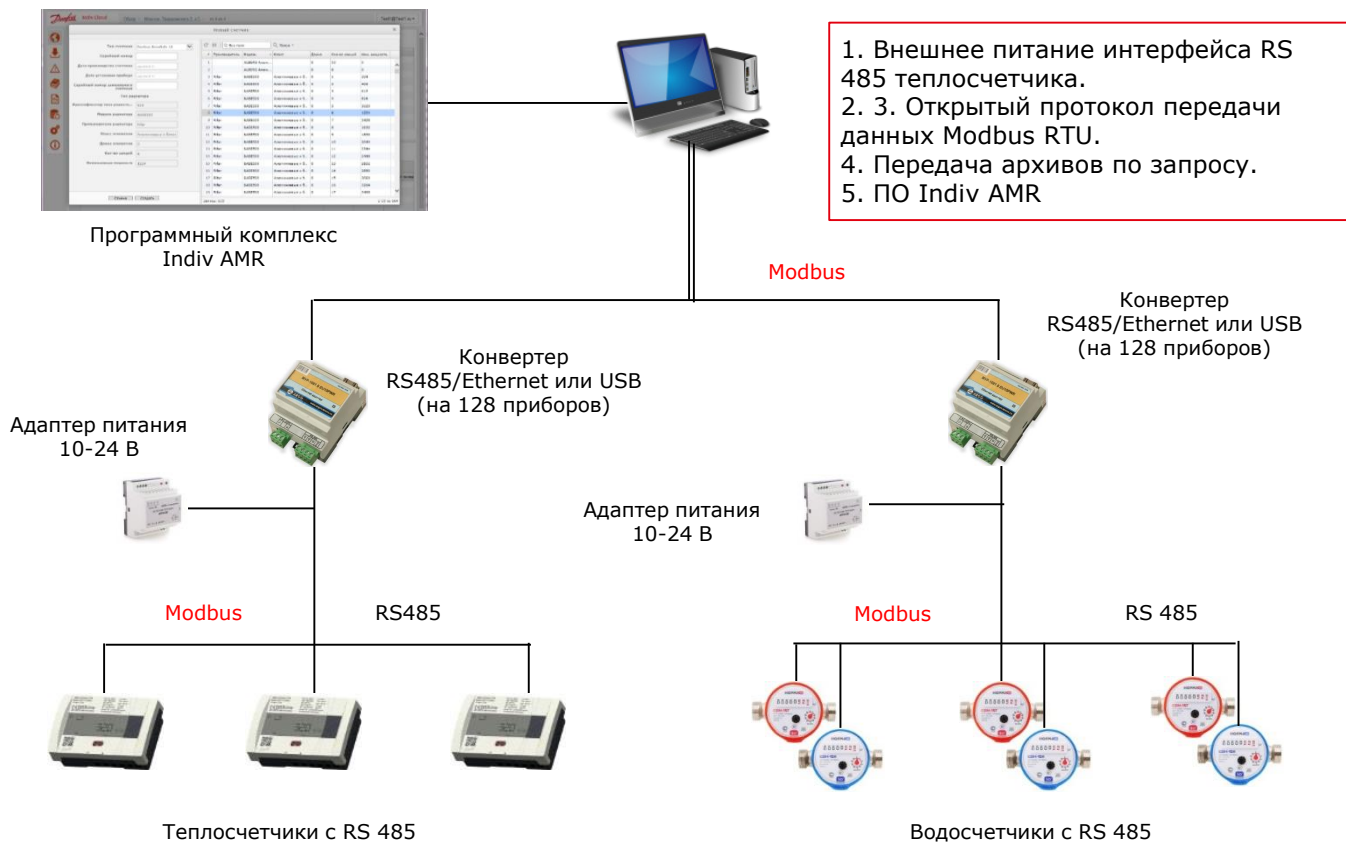


2. 014U1997: Модуль RS 485

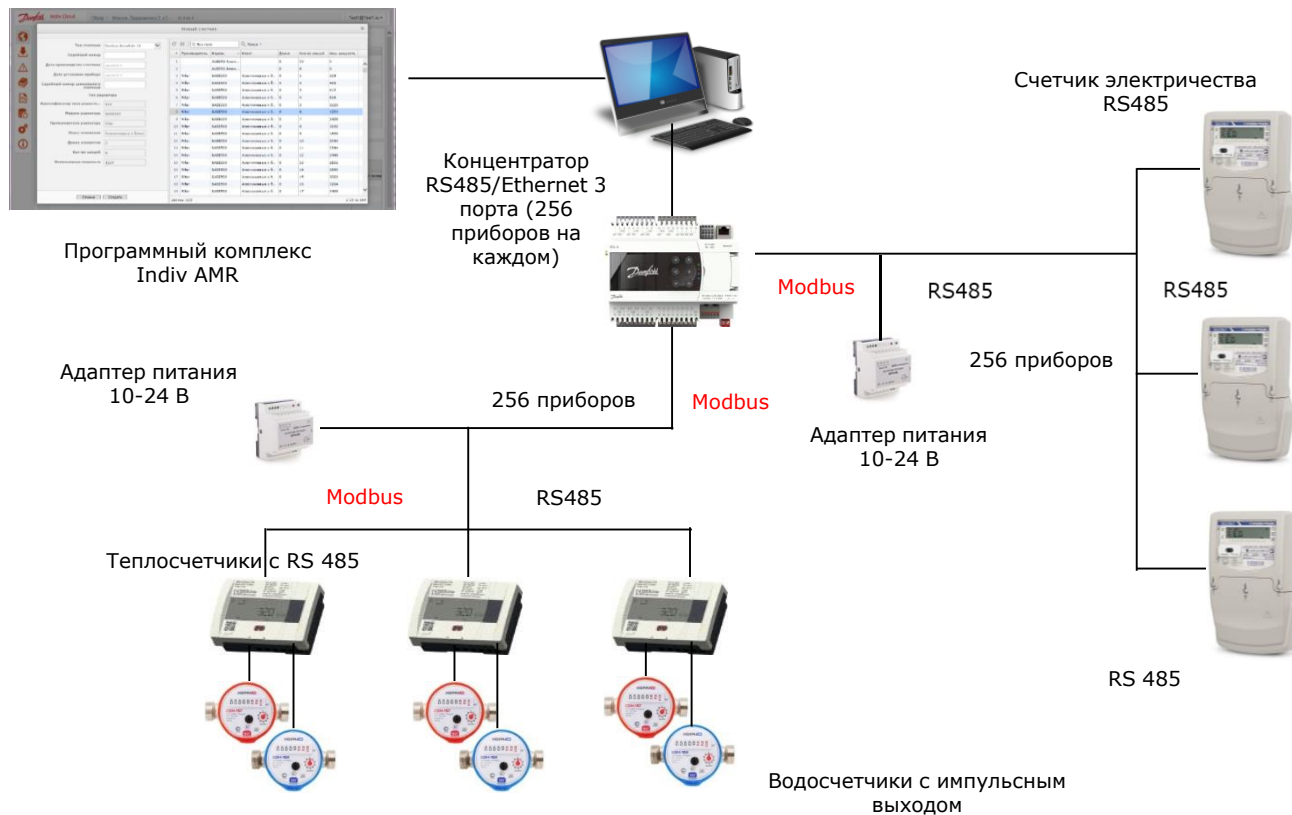


1. Слот для установки модуля в теплосчетчик

Диспетчеризация тепло/вода на конвертерах RS-485



AMR тепло/вода/электр. на концентраторах RS-485



Комплектация системы диспетчеризации на RS-485



014U1624 – Конвертер RS485/Ethernet

Или

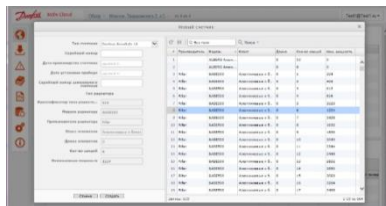
014U1625 – Конвертер RS485/USB



014U1997 – Модуль RS-485, протокол Modbus RTU, внешнее питание 10-24 В.

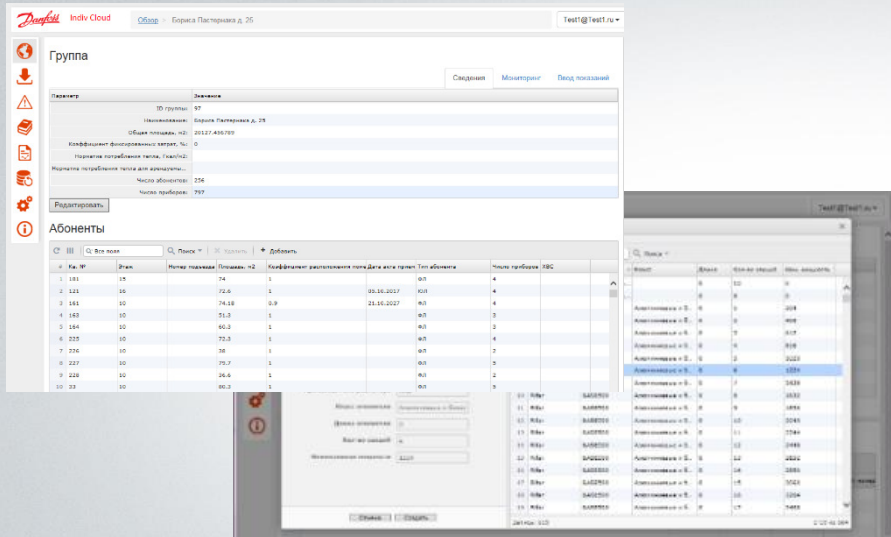


187F0011 – Indiv-X-PW240 блок питания 240 Вт



INDIV AMR – бесплатное программное обеспечение. Хранение данных, выполнение перерасчетов по приборам учета ГВС, ХВС, Тепла по ПП354, подготовка отчетов.

Облачное ПО учета энергоресурсов Indiv AMR Cloud



- Облачная архитектура.
- Возможность работы как на удаленном, так и на локальном сервере.
- Интегрированный учет тепла, воды и других ресурсов.
- Разработано в России для РФ.

- Хранение данных в СУБД PostgreSQL сервер.
- Резервное копирование и перенос данных.
- Статистика потребления тепла, ХВС, ГВС по каждой квартире отображается в интерфейсе (личном кабинете) управляющей компании.
- Создание отчетов по различным аналитическим срезам и временным интервалам.
- Настройка автоматизированного опроса счетчиков.
- Реализация распределенных прав доступа к данным.
- Выгрузка учетных данных в различных форматах (CSV, XML, PDF, TXT ...)
- Интеграция и выгрузка данных в ГИС ЖКХ, ЕИРЦ, 1С.

Доступная литература и материалы

- Паспорт SonoSelect/SonoSafe 10
- Инструкция по монтажу и эксплуатации
- Брошюра Преимущества SonoSelect - 12 стр.
- Каталог Средств учета тепловой энергии
- Презентация SonoSelect/SonoSafe
- Прайс-лист
- Чертежи DWG
- Статьи о учете тепловой энергии и теплосчетчиках Данфосс.
- Web-сайт heating.danfoss.ru



SonoSafe 10/SonoSelect 10

Спасибо за внимание

Константин Волыхин
Руководитель направления Теплосчетчики

Тел: +7 (495) 792-57-57 доб. 1588

E-mail: Volykhin@Danfoss.com

Heating.Danfoss.com

