



ПРОСТОТА. МОБИЛЬНОСТЬ. УВЕРЕННОСТЬ В БУДУЩЕМ.
NEA SMART 2.0 – система регулировки температуры в каждом отдельном помещении для Вашего успеха.



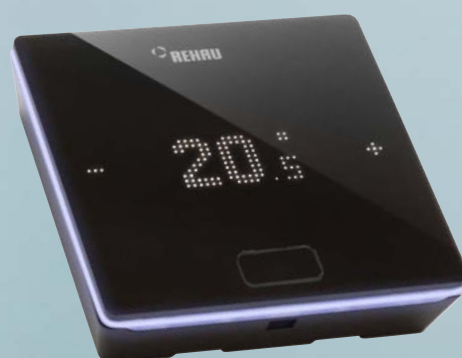
Я СМОТРЮ В БУДУЩЕЕ С УВЕРЕННОСТЬЮ

NEA SMART 2.0 – мое решение
для регулировки встроенной в пол
системы отопления

К 2022 доходы от продажи технологий "умный" дом составят почти 5,3 миллиарда Евро.* Поэтому выбирайте NEA SMART 2.0 уже сегодня - систему регулировки температуры в каждом отдельном помещении, с помощью которой Вы сможете удовлетворить все потребности, связанные с панельным отоплением/охлаждением. От регулировки температуры в помещениях многоквартирных домов до комплексных решений для 60 помещений. Воспользуйтесь преимуществами смарт-системы, которая предлагает множество преимуществ.



Рост оборота в
секторе "умный" дом



Простая инсталляция,
быстрый ввод
в эксплуатацию
и техническое обслуживание



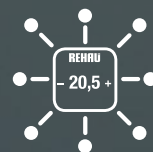
Одно решение на
все случаи



Элегантный дизайн,
смарт-функции



Первоклассные
сервис и поддержка
от REHAU



Интеграция в
существующие
системы "умный" дом





ТЕПЕРЬ РАБОТА ЗАКАНЧИВАЕТСЯ ДЛЯ МЕНЯ БЫСТРЕЕ

Инсталляция, ввод в эксплуатацию
и техобслуживание NEA SMART 2.0
больше не отбирают много времени

Простая инсталляция

Независимо от того какой вариант NEA SMART 2.0 инсталлируется, с радиоуправлением или с управлением по шине, на практике установка обоих вариантов исполнения очень проста.

Быстрый ввод в эксплуатацию

С NEA SMART 2.0 Вы пользуетесь преимуществами централизованного программирования всех регуляторов - со смартфона, планшета или ПК. Благодаря автоматическому гидравлическому уравниванию нет необходимости в трудоемкой регулировке и точной настройке панельного отопления. Благодаря

Повышение удовлетворенности заказчиков благодаря дистанционному техническому обслуживанию

В будущем Вы сможете отказаться от визитов к заказчикам, а вместо этого уделять внимание дистанционному техобслуживанию и диагностике. Ваши клиенты будут рады тому, как быстро Вы сможете реагировать!



Новое здание или реконструируемое

Система NEA SMART 2.0 доступна в версии с радиоуправлением или с управлением по шине. Версия с радиоуправлением позволяет производить замену при реконструкции помещения, не прибегая к долбежным и штукатурным работам. Версия с управлением по шине отличается простой прокладкой проводов и тоже может использоваться для замены почти во всех существующих системах.

Будьте гибкими

Благодаря центральному регулирующему модулю NEA SMART 2.0, также возможна установка технологий с радиоуправлением и управлением по шине, объединенных в одно устройство. Благодаря различным модулям система может расширяться в зависимости от потребностей.

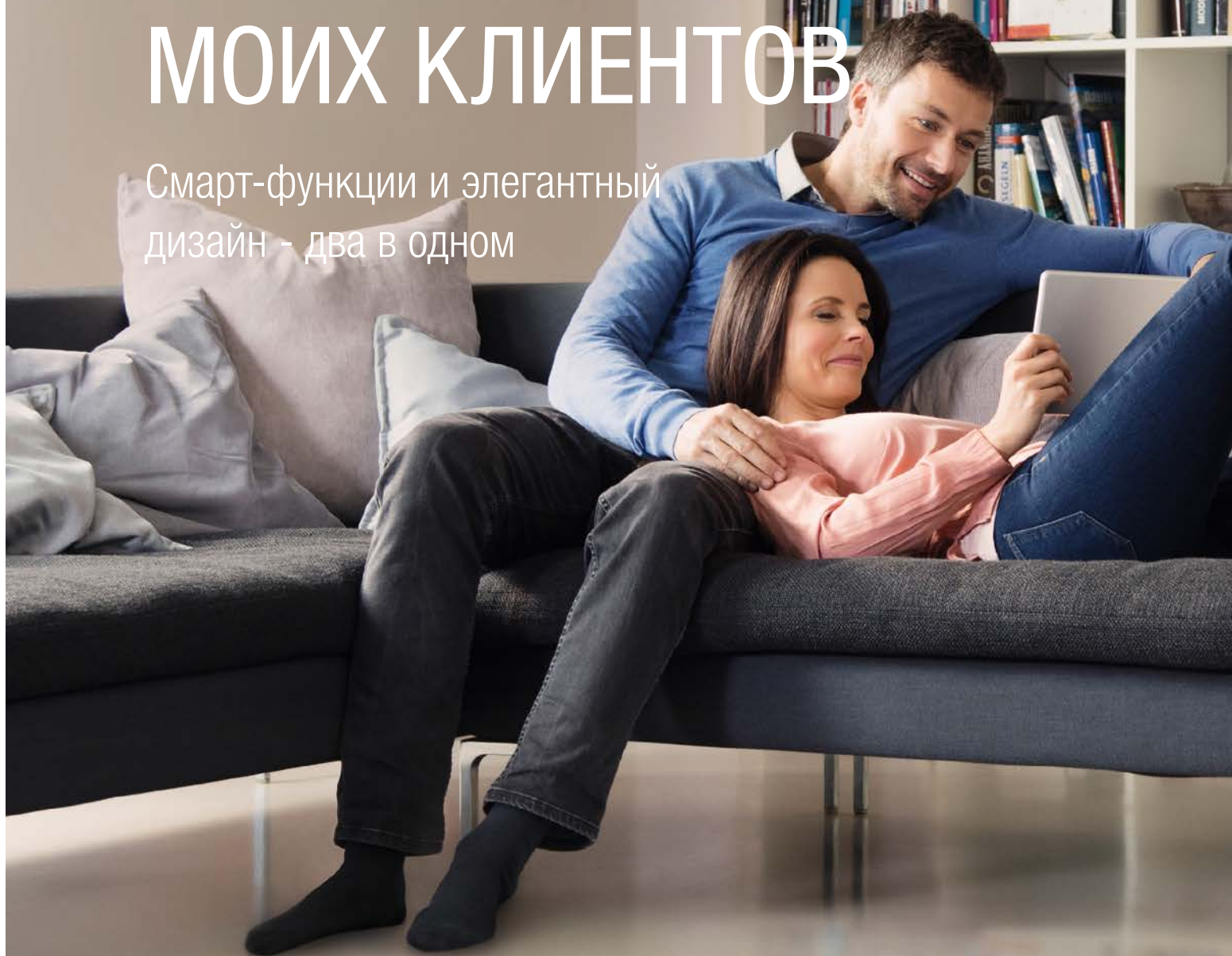
У МЕНЯ ВСЕГДА НАГОТОВЕ ПРАВИЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

NEA SMART 2.0 – единая
система для всего



СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, КОТОРАЯ УДИВЛЯЕТ МОИХ КЛИЕНТОВ

Смарт-функции и элегантный
дизайн - два в одном





Система NEA SMART 2.0 предлагает Вашим клиентам максимальный комфорт.

Всегда правильная температура комфорта

Система NEA SMART 2.0 отслеживает предпочтения и действия Ваших клиентов в режиме отопления и автоматически адаптируется к ним. А если необходимо выбрать другую температуру, то ее можно удобно настроить с помощью ассистента Amazon Alexa.

Экономия расходов на отопление до 20 %

Благодаря функциям геозонирования, определения открытого окна или самостоятельному режиму энергосбережения можно экономить до 20 % энергии. Мощность отопления можно также удобно уменьшить, находясь где-то в дороге. А при замене старого терморегулятора существует программа поддержки от BAFA, компенсирующая 30 % затрат.

Элегантный, не подвластный времени дизайн

Терморегулятор представлен в двух вариантах расцветки - незаметным белого цвета или как выделяющееся пятно черного цвета. Дополнительно имеется обрамляющая световая рамка для не прямой подсветки. В стандартном исполнении дисплей имеет современную светодиодную матрицу.

Комплексная система от RENAU

Предложите своим заказчикам согласованную комплексную систему. Все компоненты от одного производителя для оптимальной согласованности между системой укладки, распределительными устройствами и автоматикой регулирования. Гибкое использование в полах, стенах и потолках как для отопления, так и для охлаждения.



ВМЕСТЕ НА ПУТИ К УСПЕХУ

Являясь надежным партнером мы организуем Вас для перспективного рынка "умный дом"

Консультирование и поддержка при проектировании

Мы с удовольствием окажем Вам поддержку уже на этапах предварительного и окончательного проектирования, включая проведение инструктажа на стройплощадке.

Программное обеспечение

Идет ли речь об одноквартирном доме, об офисном здании или промышленном сооружении мы предоставим Вам программу для проектирования и выполнения расчетов RAUCAD от REHAU - профессиональный инструмент для планирования, проектирования и участия в тендерах в сфере отопления и сантехнического оборудования.

АКАДЕМИЯ REHAU

Принимайте участие в многочисленных семинарах и вебинарах, посвященных продукции или актуальным темам. Дополнительную информацию можно узнать из нашего планировщика семинаров или по адресу www.rehau.de/akademie

Поддержка продаж

Мы окажем Вам поддержку профессионально подготовленными рекламными материалами - с использованием Вашего индивидуального логотипа. Это сэкономит Вам деньги и время. Мы с удовольствием включим Ваше предприятие в наше онлайн-приложение по поиску квалифицированных специалистов.

Технология информационного моделирования объектов (BIM)

Метод проектирования BIM предусматривает принцип "Сначала цифровое проектирование, затем реальное строительство" и приобрел огромное значение при проектировании, выполнении и управлении хозяйством строительных объектов. Уже в начале проектирования создается подробная цифровая 3D-модель здания, которая в принципе представляет собой "цифрового близнеца" будущего строительного объекта. Реализация реального строительного объекта начинается только после того, как все организации, участвующие в проекте полностью спланируют и скоординируют "цифрового близнеца".
www.rehau.de/designservice

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ПРОГРАММА ПОСТАВОК

Новое поколение регулирующей техники – NEA SMART 2.0



Настоящая техническая информация „Регулирующая система NEA SMART 2.0“ вступает в силу с октября 2019 г.

Актуальную техническую документацию для загрузки вы найдете на сайте www.rehau.com/TI.

Техническая документация защищена авторским правом. Возникающие в связи с этим права, в частности, на перевод, перепечатку, использование иллюстраций, радиопередачи, воспроизведение фотомеханическими или другими подобными средствами, а также на сохранение в устройствах обработки данных, сохраняются.

Все указанные размеры и массы являются ориентировочными значениями. Сохраняем за собой право на ошибки и внесение изменений.



СОДЕРЖАНИЕ

1	Информация и указания по технике безопасности	15	3	Примеры применения	26
2	Система регулирования NEA SMART 2.0	16	3.1	Система регулирования отопления, радиосвязь/шина (до 8 помещений)	26
2.1	Область применения	16	3.2	Система регулирования отопления/охлаждения, радиосвязь/шина с R-модулем (модуль добавления помещений), до 12 помещений	27
2.2	Обзор системы	17	3.3	Система регулирования отопления/охлаждения, радиосвязь/шина с подчиненным блоком, до 24 помещений	28
2.3	Компоненты системы	18	3.4	Система регулирования отопления/охлаждения, радиосвязь/шина, с U-модулем (универсальный расширительный модуль) для смешанного контура	29
2.3.1	Терморегулятор NEA SMART 2.0	18	4	Технические характеристики	30
2.3.2	NEA SMART 2.0 - Датчик температуры в помещении	18	4.1	Терморегулятор NEA SMART 2.0	30
2.3.3	Базовая станция 24 В NEA SMART 2.0	18	4.2	NEA SMART 2.0 - Датчик температуры в помещении	31
2.3.4	Трансформатор NEA SMART 2.0	19	4.3	Базовая станция 24 В NEA SMART 2.0	32
2.3.5	R-модуль 24 В NEA SMART 2.0	19	4.4	Устройства расширения	33
2.3.6	U-модуль 24 В NEA SMART 2.0	19	4.4.1	R-модуль 24 NEA SMART 2.0	33
2.3.7	Удаленный датчик NEA SMART 2.0	19	4.4.2	U-модуль 24 NEA SMART 2.0	34
2.3.8	Внешний датчик NEA SMART 2.0	20	4.5	Принадлежности	34
2.3.9	Датчик VL/RL NEA SMART 2.0	20	4.5.1	Трансформатор NEA SMART 2.0	34
2.3.10	Антенна NEA SMART 2.0	20	4.5.2	Внешний датчик NEA SMART 2.0	35
2.3.11	Сервопривод UNI 24 В	20	4.5.3	Удаленный датчик NEA SMART 2.0	35
2.4	Функции и отличительные особенности	21	4.5.4	Датчик VL/RL NEA SMART 2.0	35
2.4.1	Регулировка температуры в помещениях (панельное отопление/охлаждение)	21	4.5.5	Антенна NEA SMART 2.0	36
2.4.2	Функции оптимизации регулировки температуры в помещениях	21	4.5.6	Сервопривод UNI 24 В	36
2.4.3	Гибридная технология (шина/радиосвязь), назначение терморегуляторов	21	5	ПРОГРАММА ПОСТАВКИ	37
2.4.4	Интегрированный WLAN/LAN, управление через браузер или мобильное приложение	21			
2.4.5	Смарт-функции	21			
2.4.6	Регулировка температуры в подающей линии	22			
2.4.7	Осушение	22			
2.4.8	Обновление "по воздуху" (OTA)	22			
2.5	Ввод системы в эксплуатацию	22			
2.5.1	Стандартный порядок действий	22			
2.5.2	Назначение терморегуляторов (сопряжение)	22			
2.5.3	Настройка и управление через интегрированные веб-страницы	22			
2.5.4	Конфигурирование с помощью инсталляционного приложения	23			
2.6	Управление, контроль и техобслуживание с помощью пользовательского приложения	23			
2.7	Система шин и проводка	24			
2.8	Пределы системы	25			

1 ИНФОРМАЦИЯ И УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Актуальность

Данная Техническая информация действительна на территории Германии.

Одновременно действующая Техническая информация

- Отопление / охлаждение поверхностей
- Принципы системы, труба и соединение
- Руководство по монтажу и эксплуатации NEA SMART 2.0

Навигация

В начале данной технической информации приведено подробное содержание с иерархическими заголовками и соответствующими номерами страниц.

Пиктограммы и логотипы



Опасность поражения электрическим током. Предупредительные указания обозначаются посредством символа, расположенного рядом.



Указание по безопасности



Юридическое указание



Важные сведения, которые следует принять во внимание



Информация в интернете



Преимущества для вас

Актуальность технической информации

Пожалуйста, в целях собственной безопасности и правильного применения наших продуктов регулярно проверяйте наличие новой версии данной технической информации. Дата выпуска Технической информации всегда указывается справа внизу на обратной стороне.

Актуальную Техническую информацию вы можете получить в вашем отделе сбыта REHAU и на предприятиях специализированной оптовой торговли, а также загрузить с сайта www.rehau.de или www.rehau.de/TI

Указания по технике безопасности и инструкции по применению

- Для обеспечения собственной безопасности и безопасности всех окружающих перед началом монтажа внимательно и полностью прочтите указания по технике безопасности, а также руководства по монтажу и эксплуатации.
- Сохраните инструкции по эксплуатации и держите их под рукой.
- Если вы не поняли или не совсем поняли указания по технике безопасности или отдельные монтажные инструкции, обратитесь в обслуживающий вас отдел сбыта REHAU.

- Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к материальному ущербу или травмам.

Применение по назначению

Система регулирования NEA SMART 2.0 должна проектироваться, монтироваться и эксплуатироваться только так, как это описано в настоящей Технической информации, а также в других документах, относящихся к данной системе. Любое иное применение не соответствует назначению, и поэтому недопустимо.

Соблюдайте все государственные и международные предписания по прокладке, монтажу, предотвращению несчастных случаев и технике безопасности при монтаже трубопроводных систем и электрических устройств, а также указания данной Технической информации.

Для областей применения, не указанных в данной технической информации (специальные применения), необходима консультация с нашим отделом технологии применения.

Обратитесь в свой отдел сбыта REHAU.



Требования к персоналу

- Доверяйте монтаж наших систем только признанным компаниям и обученным лицам.
- Поручайте работы на электрических системах или компонентах проводки только специально обученным и авторизованным лицам.

Общие меры предосторожности

- Поддерживайте чистоту на рабочем месте, не держите на нем лишних предметов.
- Обеспечьте достаточное освещение своего рабочего места.
- Не допускайте детей, домашних животных и посторонних лиц к Вашим инструментам и местам монтажа. Это относится, в частности, к работам по реконструкции в жилых зонах.



В данной Технической информации дается обзор свойств, объема функций и основных предпосылок для надлежащей эксплуатации системы. Помимо данной информации необходимо соблюдать инструкции по монтажу и управлению, которые прилагаются к продуктам на этапе проектирования и монтажа, а также дополнительную документацию, которую можно найти на сайте www.rehau.de. На указанном сайте можно найти:

- инструкцию для конечного пользователя
- пособие по проектированию / инсталляции и вводу в эксплуатацию
- инструкции по монтажу.

2 СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ NEA SMART 2.0

2.1 Область применения

Система регулирования NEA SMART 2.0 - это модульное решение, которое может быть сконфигурировано под разнообразные требования систем панельного отопления и охлаждения.

Ясный и высококачественный дизайн терморегуляторов органично вписывается в жилые и офисные помещения. Благодаря своему модульному построению система великолепно подходит как для регулировки температуры в отдельном помещении, так и для комплексных решений, рассчитанных на 60 помещений, в которых предусматривается регулировка температуры подаваемого теплоносителя и интеграция устройств удаления влаги. Модульное построение системы достигается за счет интеграции описываемых далее базовой станции NEA SMART 2.0, R-модуля и U-модуля NEA SMART.

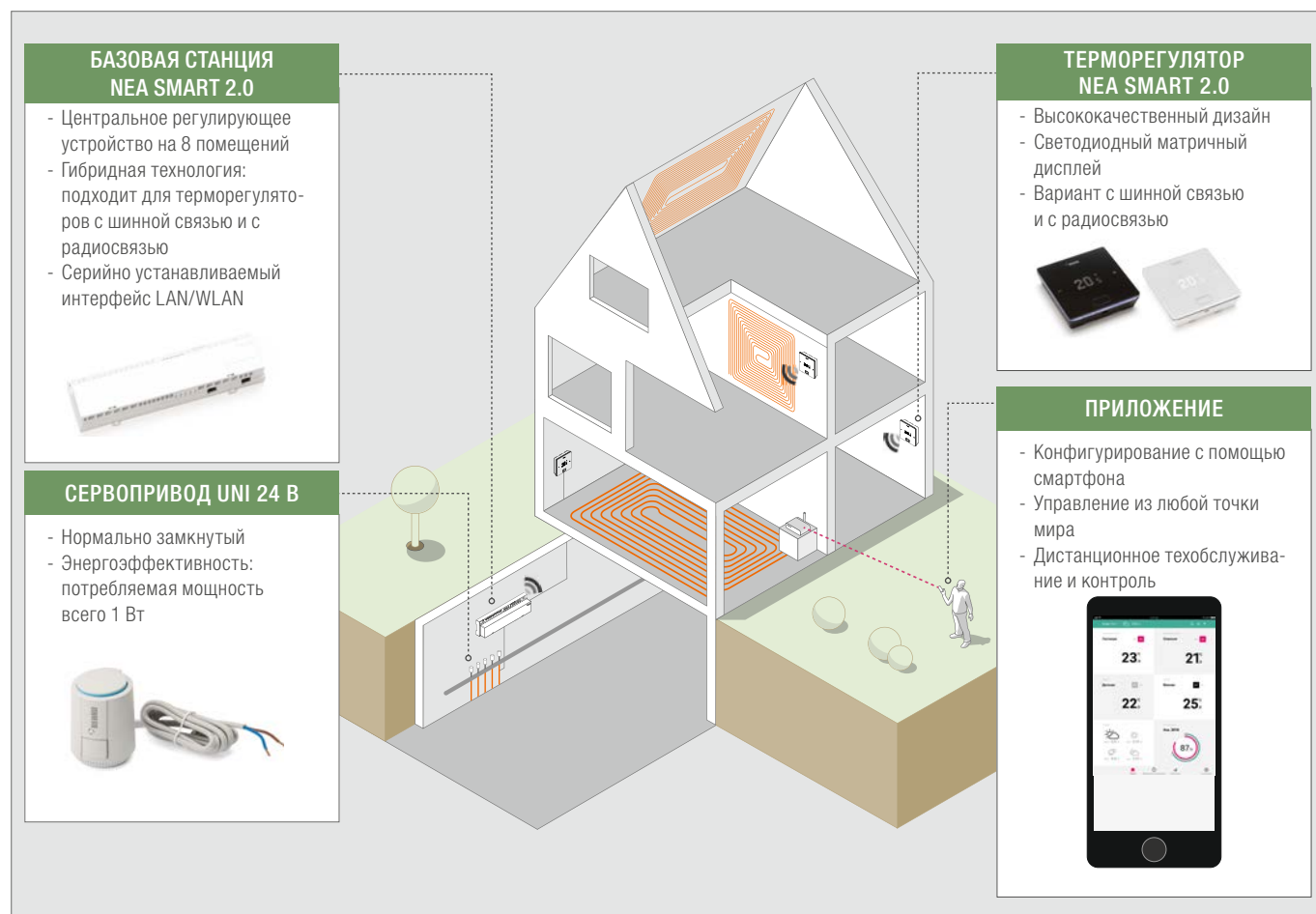
Благодаря серийно интегрированному интерфейсу LAN/WLAN центральных регулирующих устройств системой можно удобно управлять со смартфона, планшета или ПК из дому или

находясь в пути.

Подключение системы к облачным технологиям позволяет пользоваться функциями дистанционного техобслуживания, оптимизации и анализа.

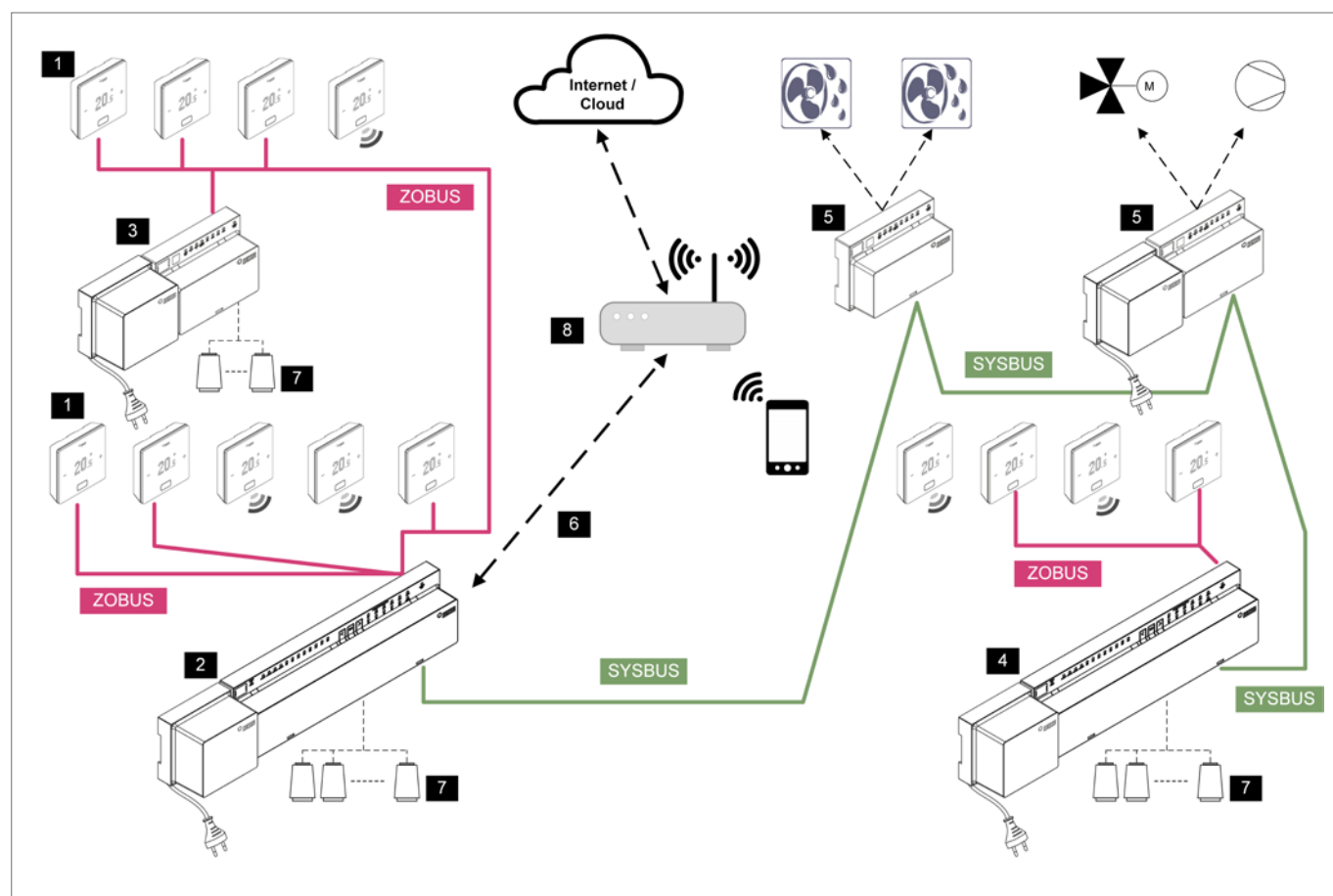


Терморегуляторы доступны в виде варианта с радиоуправлением, так и в варианте с проводной связью (шинная технология). **Гибридная технология** центрального регулирующего устройства позволяет подключать к базовой станции оба варианта без дополнительных компонентов, при этом оба решения могут произвольно комбинироваться. Поскольку используемая для терморегуляторов шинная технология не предъявляет каких-либо особых требований к типу и топологии прокладываемых проводов, то при дальнейшем дооснащении может использоваться как все более популярная технология с радиоуправлением, так и решения на основе шинных технологий.



Обр. 2-1 Система NEA SMART 2.0

2.2 Обзор системы



Обр. 2-2 Обзор системы

SYSBUS системная шина (4-проводная шина, экранированный кабель)	2: Базовая станция 24 В NEA SMART 2.0, центральное регулирующее устройство (головное) с трансформатором, на 8 помещений	5: NEA SMART 2.0 U-модуль 24 В, универсальный модуль расширения для смешанного контура, осушителя воздуха (с трансформатором для запитки сервоприводов)
ZOBUS секторальная шина (ZOBUS, 2-проводная шина, тип кабеля и топология произвольные, соблюдение полярности не обязательно)	3: NEA SMART 2.0 R-модуль 24 В, модуль добавления помещений для 4 следующих помещений (с трансформатором для запитки сервоприводов)	6: Интерфейс LAN-/WLAN для подсоединения системы к роутеру и облачной среде
1: Терморегулятор NEA SMART 2.0 с дисплеем (шина и радиосвязь)	4: Базовая станция 24 В NEA SMART 2.0, центральное регулирующее устройство (подчиненное) с трансформатором, на 8 следующих помещений	7: Сервоприводы UNI 24 В для управления клапанами распределителей отопительного контура
		8: Роутер

2.3 Компоненты системы

2.3.1 Терморегулятор NEA SMART 2.0



Обр. 2-3 Терморегулятор NEA SMART 2.0

Терморегулятор со светодиодным матричным дисплеем, для установки на подштукатурную розетку или непосредственно на стену.

- Управляется центральной клавишей и емкостными сенсорными кнопками плюс/минус, а также через мобильное приложение
- К нему может подключаться удаленный датчик контроля температуры пола или система регулировки температуры в помещении
- Световая рамка для сигнализации и фоновой подсветки у варианта с шиной, хромированное кольцо у варианта с радиосвязью
- Плоский корпус, предназначенный для монтажа непосредственно на стену или на подштукатурную розетку

Варианты:

- шинная технология или технология с радиосвязью
- с датчиком температуры или с датчиком температуры/влажности
- цвет корпуса белый или черный

2.3.2 NEA SMART 2.0 - Датчик температуры в помещении



Обр. 2-4 NEA SMART 2.0 - Датчик температуры в помещении

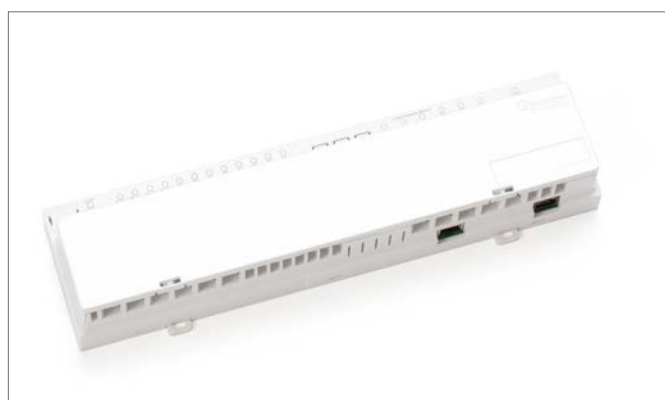
Датчик температуры в помещении для монтажа на подштукатурную розетку или непосредственно на стену.

- К нему может подключаться удаленный датчик контроля температуры пола или система регулировки температуры в помещении
- Плоский корпус, предназначенный для монтажа непосредственно на стену или на подштукатурную розетку

Варианты:

- шинная технология или технология с радиосвязью
- с датчиком температуры или с датчиком температуры/влажности
- цвет корпуса белый

2.3.3 Базовая станция NEA SMART 2.0 на 24 В



Обр. 2-5 Базовая станция 24 В NEA SMART 2.0

Центральное регулирующее устройство для систем панельного отопления и охлаждения для монтажа на шкаф распределителя отопительного контура.

- Гибридная технология для подсоединения максимум 8 терморегуляторов NEA SMART 2.0 по шинной технологии или с радиосвязью
- Добавление 4 помещений посредством R-модуля NEA SMART 2.0
- Возможно добавление в систему еще 4 баз NEA SMART 2.0. Таким образом, регулировка может осуществляться в 60 помещениях
- Управление 12 тепловыми сервоприводами UNI 24 В
- В серийном исполнении уже имеется интерфейс LAN/WLAN для интеграции системы в домашнюю сеть системы отопления
- 4 выхода реле для управления насосом, генератором тепла и охладителем, осушителем воздуха или другими внешними устройствами
- 4 цифровых входа для подключения датчиков точки росы или для переключения режима работы
- Встроенные светодиоды состояния
- Безвинтовая техника подключения за счет разъемных зажимных соединений
- Монтаж на стену и монтажную шину
- Рабочее напряжение от трансформатора NEA SMART 2.0

2.3.4 Трансформатор NEA SMART 2.0



Обр. 2-6 Трансформатор NEA SMART 2.0

Трансформатор 24 В для питания базовой станции 24 В NEA SMART.

Монтаж на стену и монтажную шину.

2.3.5 R-модуль 24 В NEA SMART 2.0



Обр. 2-7 R-модуль 24 В NEA SMART 2.0

Расширительный модуль для базовой станции 24 В NEA SMART 2.0 для регулировки в 4 дополнительных помещениях.

- Подключение к базовой станции 24 В NEA SMART 2.0 посредством 2-проводной секторальной шины (ZOBUS) с защитой от переполюсовки
- Возможность подключения 8 тепловых сервоприводов UNI 24 В
- 2 выхода реле для управления насосом, генератором тепла и охладителем, увлажнителем или другими внешними устройствами
- 2 цифровых входа для подключения датчиков точки росы или для переключения режима работы
- Встроенные светодиоды состояния
- Монтаж на стену и монтажную шину

2.3.6 U-модуль 24 В NEA SMART 2.0



Обр. 2-8 U-модуль 24 В NEA SMART 2.0

Универсальный расширительный модуль для базовой станции 24 В NEA SMART 2.0, конфигурируемый для:

- регулировка температуры в подающей линии
- Управления 2 осушителями
- Подключения к базовой станции 24 В NEA SMART 2.0 посредством 4-проводной системной шины
- 4 аналоговых входа
- 4 релейных выходов
- 4 цифровых входа
- Встроенные светодиоды состояния
- Монтаж на стену и монтажную шину

2.3.7 Удаленный датчик NEA SMART 2.0



Обр. 2-9 Удаленный датчик NEA SMART 2.0

Датчик температуры для подключения к терморегулятору NEA SMART 2.0, конфигурируемый для

- Контроль температуры пола при нагреве и охлаждении
- Измерение комнатной температуры

2.3.8 Внешний датчик NEA SMART 2.0



Обр. 2-10 Внешний датчик NEA SMART 2.0

Беспроводной датчик наружной температуры, относится к базовой станции 24 В NEA SMART 2.0. Монтируется на стену.

2.3.9 Датчик VL/RL NEA SMART 2.0



Обр. 2-11 Датчик VL/RL NEA SMART 2.0

Датчик температуры для подключения к U-модулю NEA SMART 2.0 для измерения температуры на входе или выходе смешанного отопительного контура.

2.3.10 Антенна NEA SMART 2.0



Обр. 2-12 Антенна NEA SMART 2.0

Антенна для дополнительного подключения базовой станции NEA SMART 2.0 для увеличения радиуса действия радиосигнала к терморегуляторам NEA SMART 2.0.

Антенна монтируется за пределами шкафа распределителя отопительного контура.

2.3.11 Сервопривод UNI 24 В



Обр. 2-13 Сервопривод UNI 24 В

Тепловой сервопривод для активации клапанов в распределителе отопительного контура.

- Нормально замкнутый
- Энергоэффективность, потребляемая мощность всего лишь 1 Вт
- Однозначная индикация состояния
- Возможен потолочный монтаж
- "Функция первого открывания" для работы панельного отопления на этапе строительства (перед монтажом регулятора)
- Возможна подгонка различных клапанов и элементов распределителя
- Степень защиты IP54

2.4 Функции и отличительные особенности

2.4.1 Регулировка температуры в помещениях (панельное отопление/охлаждение)

Температура в помещениях регулируется за счет открывания клапанов распределителя отопительного контура на установленное время, в зависимости от температуры, измеренной терморегулятором и от заданного значения температуры (метод широтно-импульсной модуляции, ШИМ).

В зависимости от выбранной системы отопления / охлаждения (система отопления, встроенная в пол, т.н. "теплый" пол, система отопления, встроенная в потолок, система охлаждения, встроенная в потолок...) выбирается подходящий для этого набор параметров.

Существует возможность одновременно использовать в одном помещении различные системы отопления/охлаждения, без применения каких-либо вспомогательных конструкций, как напр. релейные схемы или проходные клапаны, установленные перед распределителями.

2.4.2 Функции оптимизации регулировки температуры в помещениях



Система регулирования NEA SMART 2.0 постоянно анализирует изменения температуры в отдельных помещениях, и тем самым оптимизирует процесс регулировки. Благодаря такой оптимизации достигается максимальный комфорт при максимальной энергоэффективности:

- Автоматическая компенсация недостаточной гидравлической балансировки
- Распознавание снижения температуры в режиме отопления, напр. из-за открытого окна
- Наиболее точное соблюдение заданных параметров за счет автоматической адаптации параметров регулировки
- Функция авто-запуска для своевременного возврата из режима экономного потребления

2.4.3 Гибридная технология (шина/радиосвязь), назначение терморегуляторов

Базовая станция NEA SMART 2.0 в серийном исполнении предлагает возможность осуществлять связь как с помощью проводных терморегуляторов (шинная технология), так и с помощью терморегуляторов с радиосвязью. Регистрация терморегуляторов в отдельных каналах базовой станции

(сопряжение) довольно проста и надежна, процесс абсолютно одинаковый для обеих технологий.

2.4.4 Интегрированный WLAN/LAN, управление через браузер или мобильное приложение

Базовая станция NEA SMART 2.0 поддерживает протокол WLAN/LAN и в серийном исполнении имеет внутри веб-сервер. В системах, предусмотренных только для регулировки температуры в помещениях (с базовой станцией) устройство системы, а также ее управление могут осуществляться через обычный веб-браузер через встроенные веб-страницы или через мобильное приложение, которое устанавливается. В комплексных системах конфигурирование, проверка системы и параметрирование осуществляются со смартфона через мобильное приложение для инсталляции. Конечному пользователю доступно пользовательское приложение для управления внутри дома и в пути с целым рядом простых функций. Специалисту данное мобильное предложение предлагает в специальной области выполнять анализ и открывает доступ к информации для техобслуживания.

2.4.5 Смарт-функции

Алгоритмы, имплементированные в терморегуляторы и базовые станции, а также возможность анализа изменения температуры и процесса регулирования в облачной среде предлагают целый ряд "умных" функций:

- Регулирование температуры в помещениях через ассистента Amazon Alexa
- Автоматическое распознавание присутствия или отсутствия пользователя через геозонирование
- Распознавание снижения температуры в режиме отопления, напр. из-за открытого окна
- Активирование энергосберегающего режима при временном или длительном отсутствии пользователя
- Анализ температуры в помещениях, автоматическое активирование мер по улучшению процесса регулирования
- Подсказки по улучшению энергоэффективности
- Автоматическая проверка системы с обратным откликом

Эти "умные" функции постоянно расширяются и улучшаются.

2.4.6 Регулировка температуры в подающей линии

Регулировка температуры в подающей линии системы панельного отопления/охлаждения может осуществляться посредством U-модуля NEA SMART 2.0, в одной системе может быть реализовано до 3 смешанных контуров. Настройка параметров для регулировки температуры в подающей линии выполняется при помощи предустановленного набора параметров, которые выбираются автоматически на основании определенной системы (система отопления, встроенная в пол, система охлаждения, встроенная в потолок...). Параметры могут подбираться к условиям системы при вводе в эксплуатацию через мобильное приложение для инсталляции или позже через область Эксперта пользовательского приложения. Температура в подающей линии отслеживается по мере необходимости, при этом помимо характеристических величин наружной температуры учитывается потребность в энергии для отдельных помещений, которая определяется режимом работы (обычный, сокращенный или режим в отсутствии пользователя) и фактическая температура в помещениях. В режиме охлаждения решающую роль играет влажность воздуха в помещении, определенная терморегуляторами, и рассчитанная из этих значений точка образования росы. Через интерфейс 0-10 В U-модуля NEA SMART 2.0 можно напрямую управлять генераторами тепла с подходящим интерфейсом и можно регулировать их температуру в подающей линии.

2.4.7 Осушение

При инсталляции по отдельным зонам, при этом одна зона может включать в себя несколько помещений, с помощью компонентов NEA SMART 2.0 можно назначать устройства осушки воздуха, которые будут активироваться при достижении предельных значений относительной влажности воздуха либо точки росы.

В систему может быть интегрировано до 9 осушителей воздуха.

2.4.8 Обновление "по воздуху" (OTA)

Системы, которые через интернет объединены с облачной средой, могут при необходимости, и без вмешательства пользователя, получать обновления программного обеспечения.

2.5 Ввод системы в эксплуатацию

Ввод системы в эксплуатацию удобно выполнять со смартфона, планшета или ПК. Для этого между базовой станцией NEA SMART 2.0 и устройством, которое используется для ввода в эксплуатацию, устанавливается прямое WLAN-соединение (Access point mode).

В зависимости от типа инсталляции могут использоваться 2 метода:

1. Для систем, которые состоят только из одной базовой станции NEA SMART 2.0 и терморегуляторов: вызов веб-страниц базовой станции через интернет-браузер или через инсталляционное приложение REHAU
2. Системы с несколькими базовыми станциями или с U-модулями (расширенные функции): использование инсталляционного приложения REHAU



В обоих случаях роутер или соединение с интернетом не потребуются!

2.5.1 Стандартный порядок действий

Ввод системы в эксплуатацию состоит из следующих этапов:

1. Монтаж компонентов, устройство всех соединений, проверка
2. Назначение терморегуляторов каналам базовой станции или базовым устройствам (сопряжения)
3. Настройка специфичных для системы параметров: заданных значений, таймер-программ, параметров

2.5.2 Назначение терморегуляторов (сопряжение)

Терморегуляторы назначаются одному или нескольким каналам базовой станции или R-модулю. Несколько каналов может понадобиться, потому что исчерпаны возможности подключения одного канала для сервоприводов или в одном помещении находятся разные системы (напр. (система "теплый пол", система охлаждения, встроенная в потолок).

Сигнал об успешном сопряжении поступает в терморегуляторы и в базовую станцию, сопряжение можно выполнить и проверить через инсталляционное приложение.

2.5.3 Настройка и управление через интегрированные веб-страницы

В системах, состоящих только из одной базовой станции NEA SMART 2.0 и возможно из одного R-модуля (классический случай для регулировки только температуры в помещениях) адаптация системы к особенностям и пожеланиям пользователя, а также к управлению может осуществляться через интернет-браузер смартфона, планшета или ноутбука, или через инсталляционное приложение REHAU.



Данная возможность существует только локально при прямом соединении устройства, поддерживающего интернет-браузер, с базовой станцией.

2.5.4 Конфигурирование с помощью инсталляционного приложения

Конфигурирование комплексных систем, проверка и настройка под конкретный случай использования выполняется при помощи инсталляционного приложения. Инсталляционное приложение проводит мастера-установщика по всем этапам последовательного ввода в эксплуатацию. В качестве подготовительных действий должны быть настроены адреса базовых устройств и U-модулей, подключенных к системной шине. Инсталляционное приложение устанавливает прямое соединение с базовой станцией NEA SMART 2.0, которая используется в качестве головного устройства, т.е. соединение с Интернетом не требуется.

С помощью инсталляционного приложения выполняются следующие шаги:

- Ввод специфичных для объекта данных (количество распределителей, количество смешанных контуров...)
- Определение гидравлической структуры системы (назначение распределителей смешанным контурам)
- Распознавание всех R-модулей (секторальная шина), подключенных к базовым станциям
- Распознавание всех базовых станций (подчиненные устройства) и U-модулей, подключенных к системной шине
- Индикация всех терморегуляторов, которые назначены каналам регулировки базовых устройств
- Назначение каналов регулировки базовых станций системам отопления/охлаждения, которые имеются в помещениях
- Назначение осушителей воздуха помещениям, а также определение электрических соединений
- Тестирование всех подключенных устройств
- Присвоение или подборка названий для комнат, заданных значений, таймер-программ
- Адаптация параметров



Все данные системы сохраняются в базовой станции, а также в облачной среде после установки соединения с интернетом.

2.6 Управление, контроль и техобслуживание с помощью пользовательского приложения

Пользовательским приложением можно воспользоваться, если система регулирования соединена с Интернетом через роутер и зарегистрирована в облачном приложении. Коммуникация пользовательского приложения осуществляется исключительно с облачной средой, и поэтому не имеет значения, находитесь вы дома или за его пределами.

Пользовательское приложение является удобным инструментом для:

- Назначения заданных значений для температуры в помещениях

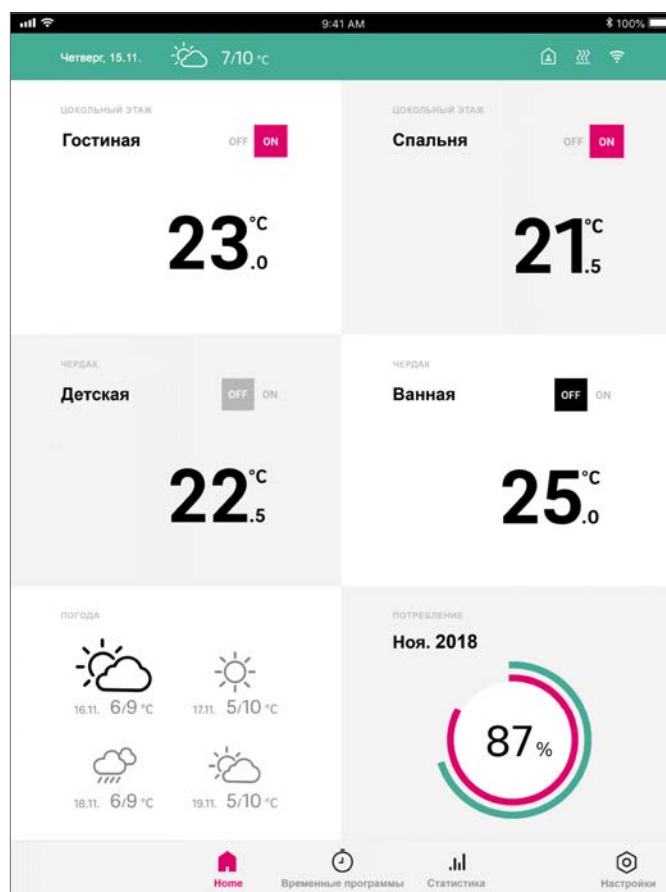
- Составления и изменения таймер-программ
- Активирования коротких или продолжительных периодов отсутствия (отпуск)
- Анализа температуры в помещениях

Через область Эксперта пользовательского приложения мастер-установщик или уполномоченное предприятие технического обслуживания могут

- Проверять и изменять все настройки
- Получать в целях техобслуживания сообщения от системы
- Анализировать поведение системы

Эти возможности упрощают выполнение техобслуживания и ремонта именно в больших системах, или в системах, которые расположены на большом удалении.

Самую последнюю версию приложения можно загрузить из Appstore (iOS) или Google Playstore (Android).



Обр. 2-14 Пользовательское приложение

2.7 Система шин и проводка

Для объединения компонентов системы между собой используется система секторальных шин (ZOBUS) и системная шина.

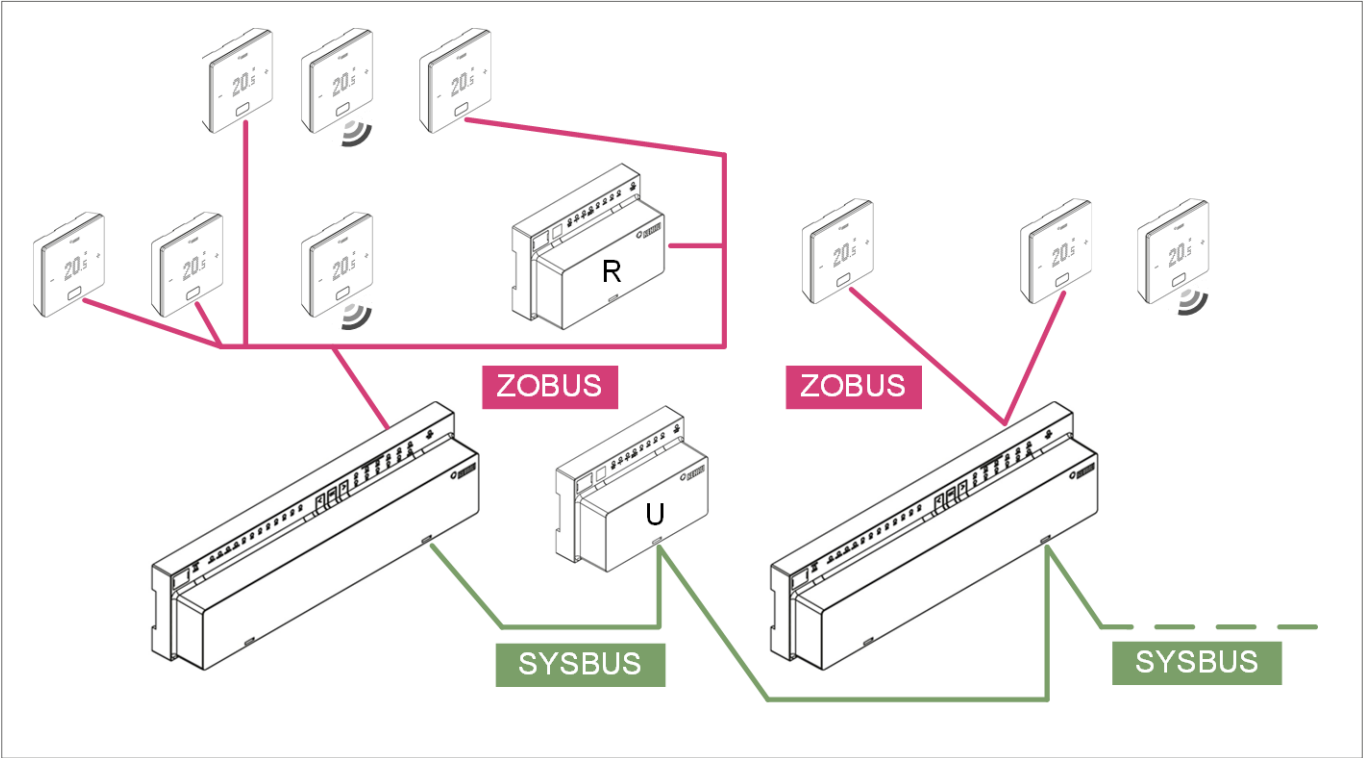
- **ZOBUS:** система шин одной базовой станции NEA SMART 2.0, для терморегуляторов и максимум для 1 R-модуля,
 - 2-проводная,
 - с защитой от переполюсовки,
 - с произвольной топологией,
 - требования к типу проводки отсутствуют.
- **Системная шина:** система шин между базовыми станциями и U-модулями,
 - должна прокладываться в одну линию,
 - необходимы экранированные провода „twisted pair“

Данные для рекомендуемых проводов вы найдете в таблице ниже.

Использование существующих проводок (дооснащение)



Если предполагается использование уже существующей проводки от ранее установленных комнатных термостатов на 24 В или 230 В, то необходимо строго проследить затем, чтобы существующие провода были отделены от электросети. Не разрешается прокладывать в одной линии питающее напряжение 230 В и 24 В. **Необходимо соблюдать национальные нормы и предписания конкретной страны!**



Обр. 2-15 Секторальная шина (ZOBUS) и системная шина

Связь между		Линия коммуникации	Рекомендуемый тип провода / Альтернативный	Топология / Макс. длина
Устройство 1	Устройство 2			
Базовая станция	Терморегулятор (шина)	ZOBUS Секторальная шина	I (Y) St Y 2x2x0,8 мм/ существующая 2-проводная линия	произвольная / 100 м
Терморегулятор (шина)	Терморегулятор (шина)	ZOBUS Секторальная шина	I (Y) St Y 2x2x0,8 мм/ существующая 2-проводная линия	произвольная / 100 м
Базовая станция	R-модуль	ZOBUS Секторальная шина	I (Y) St Y 2x2x0,8 мм/ существующая 2-проводная линия	произвольная / 100 м
Базовая станция	Базовая станция	SYSBUS Системная шина	I (Y) St Y 2x2x0,8 мм	линия / 500 м
Базовая станция	U-модуль	SYSBUS Системная шина	I (Y) St Y 2x2x0,8 мм	линия / 500 м

Tab. 2-1 Рекомендуемые провода

2.8 Пределы системы

Максимальная конфигурация одной системы NEA SMART 2.0 состоит из:

- базовая станция 24 В (головная) NEA SMART 2.0 - 1 шт
- базовая станция 24 В (подчиненная) NEA SMART 2.0 - 4 шт
- R-модуль NEA SMART 2.0 (модули для добавления помещений, для одной станции возможен 1 R-модуль) - 5 шт
- U-модуль NEA SMART 2.0 - 9 шт

При такой конфигурации система может охватывать максимально:

- 60 помещений
- 3 смешанных контура
- 9 осушителей воздуха (5 осушителей на базовых устройствах, 4 осушителя на R-модулях)



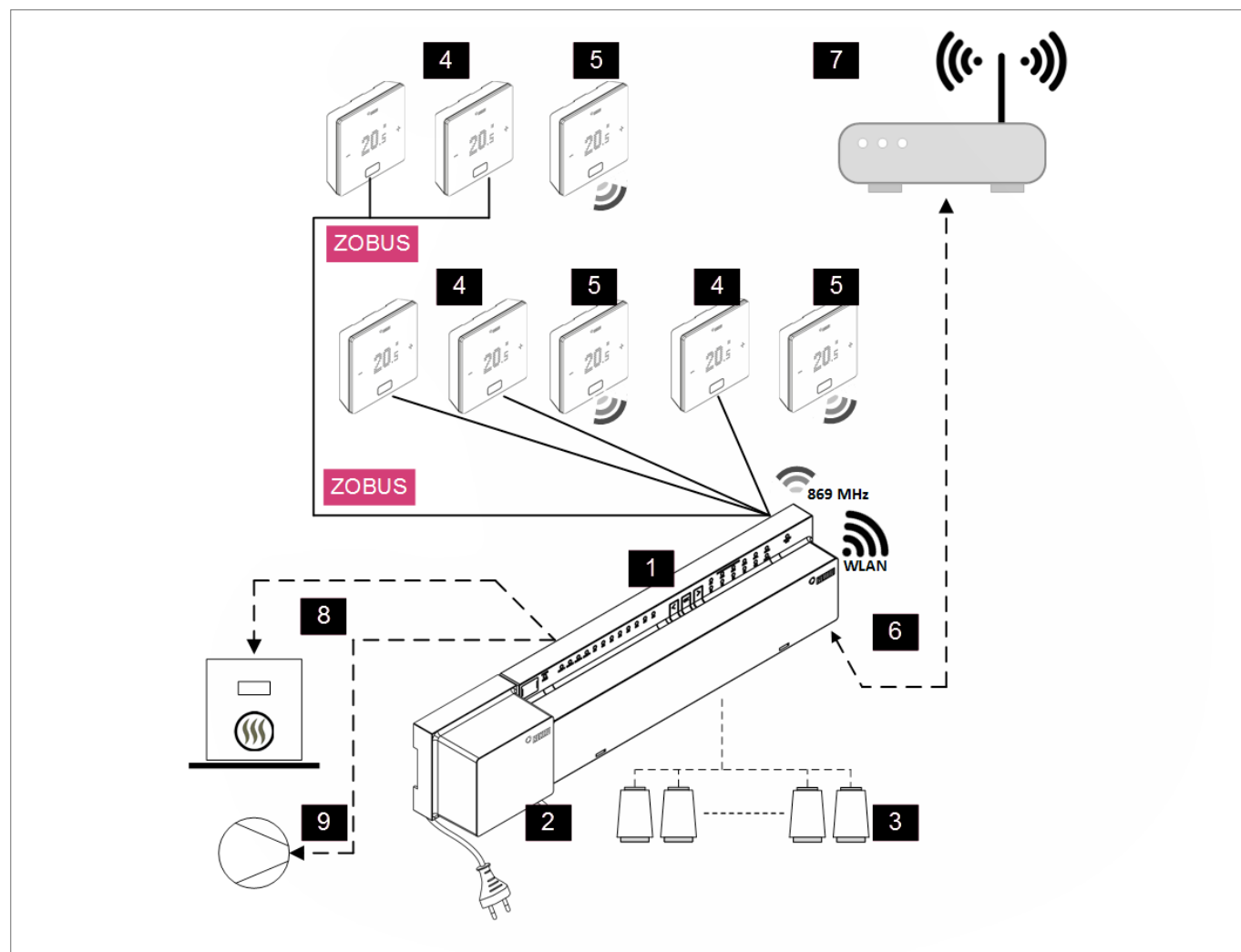
Релейные выходы компонентов NEA SMART 2.0 частично предварительно распределены под определенные функции.

Это предварительное распределение можно изменять во время конфигурирования системы.

Благодаря этому возможно управлять осушителями воздуха и через базовую станцию NEA SMART 2.0 или через модули для добавления помещений.

3 ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

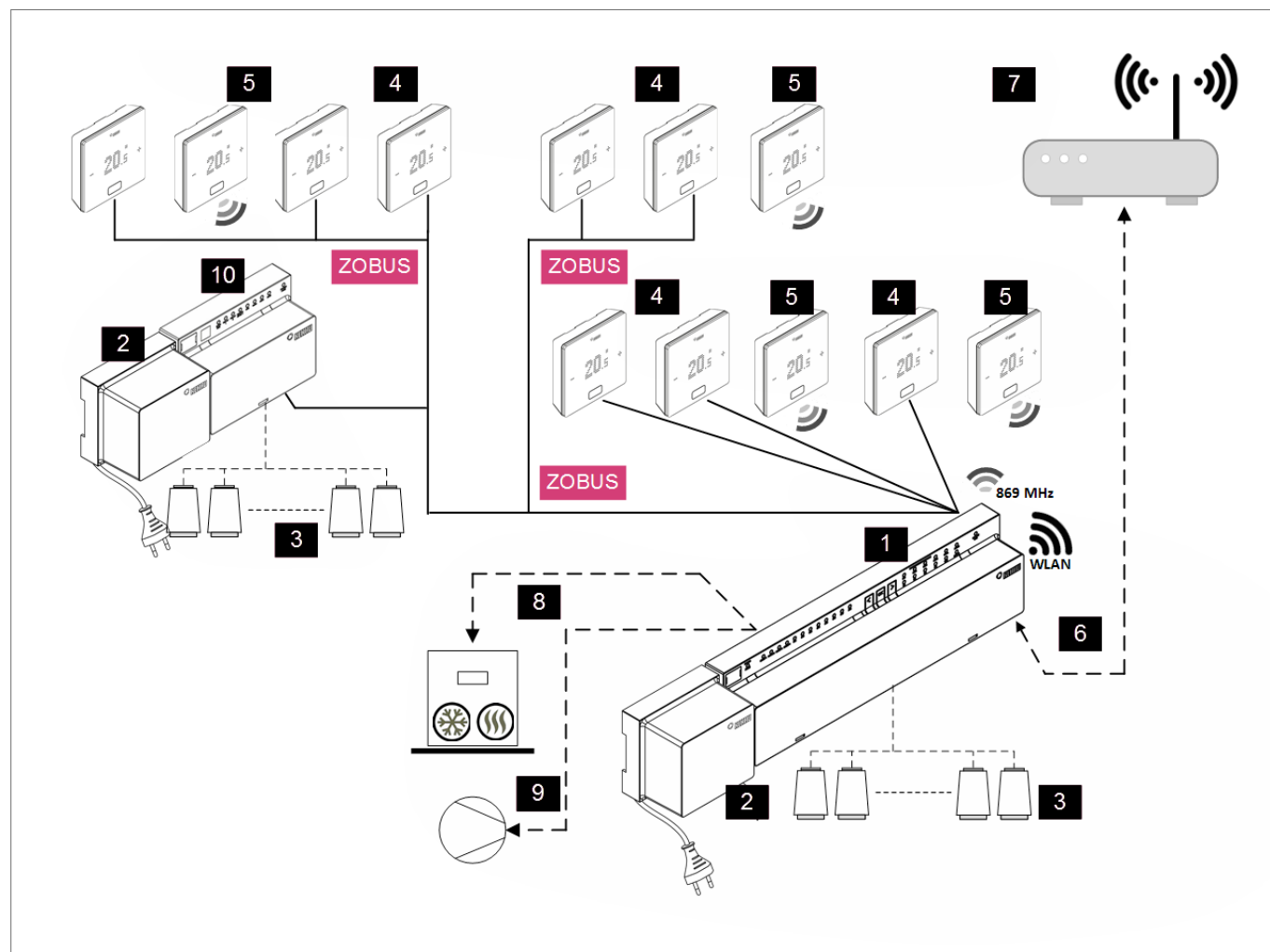
3.1 Система регулирования отопления, радиосвязь/шина (до 8 помещений)



Обр. 3-1 Система NEA SMART 2.0, регулировка отопления

ZOBUS	Секторальная шина (ZOBUS) для подсоединения терморегуляторов	5	Терморегулятор TRW NEA SMART 2.0, белый, версия с радиоуправлением, для измерения комнатной температуры
1	Базовая станция 24 В NEA SMART 2.0, центральное регулирующее устройство (головное) на 8 помещений	6	Интерфейс LAN-/WLAN для подсоединения системы к роутеру и облачной среде
2	Трансформатор 24 В NEA SMART 2.0	7	Роутер для сети WLAN/LAN в доме и подключения к облачной среде
3	Сервопривод UNI 24 В на распределителе отопительного контура	8	Сигнал запроса базовой станции к генераторам тепла
4	Терморегулятор TBW NEA SMART 2.0, белый, шинная версия, для измерения комнатной температуры	9	Сигнал запроса базовой станции к насосу

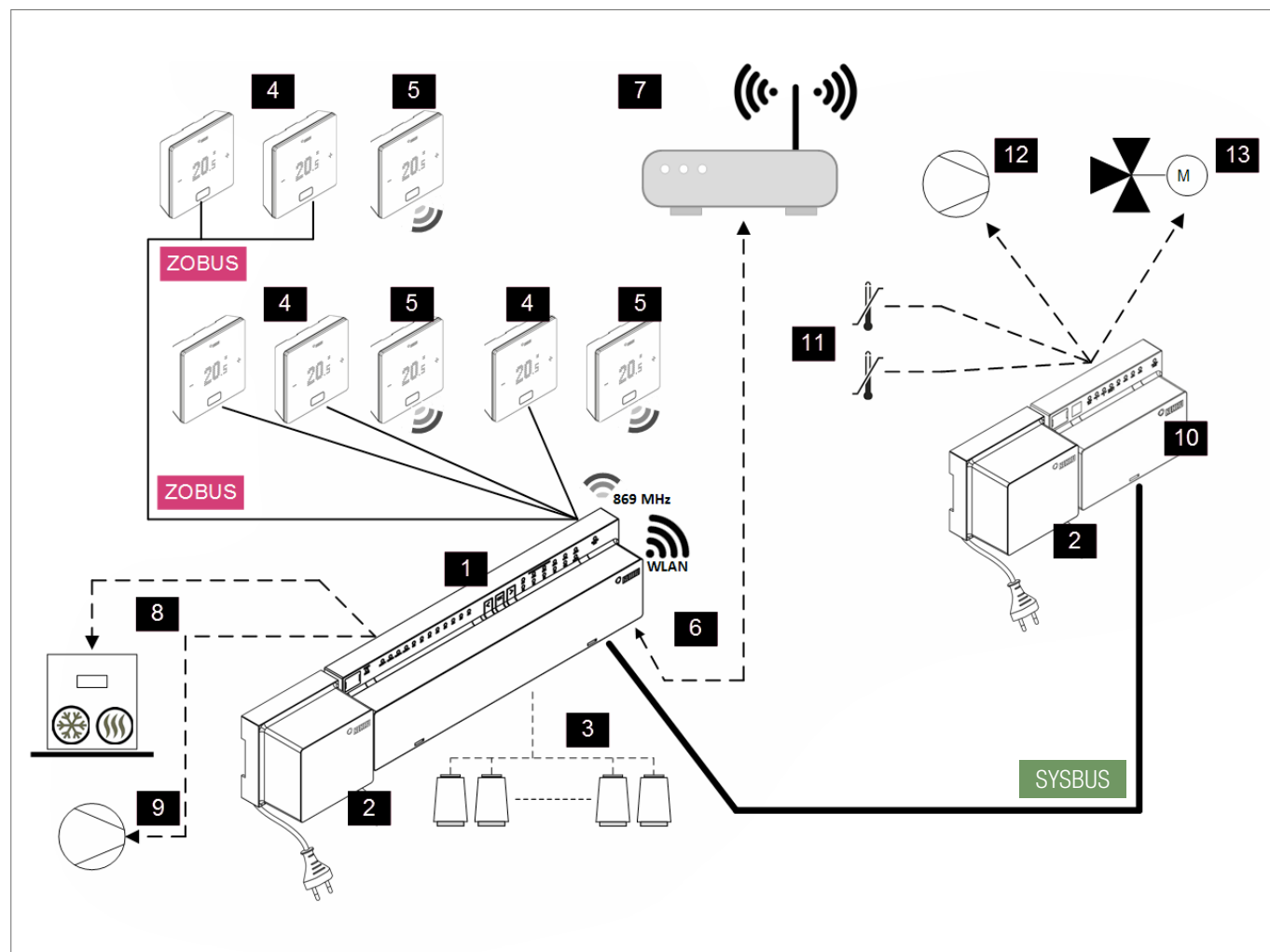
3.2 Система регулирования отопления/охлаждения, радиосвязь/шина с R-модулем (модуль добавления помещений), до 12 помещений



Обр. 3-2 Система NEA SMART 2.0, регулирование отопления/охлаждения для 12 помещений

ZOBUS	Секторальная шина (ZOBUS) для подсоединения терморегуляторов и модуля добавления помещений	5	Терморегулятор HRW NEA SMART 2.0, белый, версия с радиоуправлением, для измерения комнатной температуры и влажности воздуха в помещении
1	Базовая станция 24 В NEA SMART 2.0, центральное регулирующее устройство (головное) на 8 помещений	6	Интерфейс LAN-/WLAN для подсоединения системы к роутеру и облачной среде
2	Трансформатор 24 В NEA SMART 2.0	7	Роутер для сети WLAN/LAN в доме и подключения к облачной среде
3	Сервопривод UNI 24 В на распределителе отопительного контура	8	Сигнал запроса базовой станции к генераторам тепла/охладителям
4	Терморегулятор HBW NEA SMART 2.0, белый, шинная версия, для измерения комнатной температуры и влажности воздуха в помещении	9	Сигнал запроса базовой станции к насосу
10	R-модуль 24 В NEA SMART 2.0, модуль для добавления следующих 4 помещений		

3.4 Система регулирования отопления/охлаждения, радиосвязь/шина, с U-модулем (универсальный расширительный модуль) для смешанного контура



Обр. 3-4 Система NEA SMART 2.0, регулирование отопления/охлаждения с регулированием смешанного контура

ZOBUS	Секторальная шина (ZOBUS) для подсоединения терморегуляторов	7	Роутер для сети WLAN/LAN в доме и подключения к облачной среде
SYSBUS	Системная шина для подключения подчиненных блоков или универсальных модулей	8	Сигнал запроса базовой станции к генераторам тепла/охлаждителям
1	Базовая станция 24 В NEA SMART 2.0, центральное регулирующее устройство (головное) на 8 помещений	9	Сигнал запроса базовой станции к (общему) насосу
2	Трансформатор 24 В NEA SMART 2.0	10	U-модуль 24 В (универсальный модуль) NEA SMART 2.0 для смешанного контура
3	Сервопривод UNI 24 В на распределителе отопительного контура	11	Датчик температуры (линия подачи, обратная линия)
4	Терморегулятор HBW NEA SMART 2.0, белый, шинная версия, для измерения комнатной температуры и влажности воздуха в помещении	12	Насос для смешанного контура отопления
5	Терморегулятор HRW NEA SMART 2.0, белый, версия с радиоуправлением, для измерения комнатной температуры и влажности воздуха в помещении	13	3-ходовой смесительный клапан с постоянным сервоприводом (24 В AC, управление 0...10 В)
6	Интерфейс LAN-/WLAN для подсоединения системы к роутеру и облачной среде		

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Терморегулятор NEA SMART 2.0

Функциональные особенности терморегуляторов NEA SMART 2.0 обозначаются аббревиатурой (TBW, HRB,...). При этом используется следующая номенклатура:

Терморегулятор NEA SMART 2.0 XXX

Цвет корпуса

W: белый,
B: черный

Технология

B: шинная технология,
R: технология с радиосвязью

сенсор

T: датчик температуры,
H: датчик температуры и
влажности

Оснащение доступных вариантов

Терморегулятор NEA SMART 2.0	Температура	Температура и влажность	Шина	Радиосвязь	Белый корпус	Черный корпус	Световая рамка
TBW	X		X		X		X
HBW		X	X		X		X
HBB		X	X			X	X
TRW	X			X	X		
HRW		X		X	X		
HRB		X		X		X	

Tab. 4-1 Функциональные особенности вариантов терморегуляторов NEA SMART 2.0

Электропитание (шинная технология, вариант XBХ)	через секторальную шину (ZOBUS)
Электропитание (технология с радиосвязью, вариант ХВХ)	2 алкалиновые батарейки LR03 (AAA), срок службы батареек 2 года
Аналоговый вход	NTC 10K для внешнего датчика температуры, удаленный датчик NEA SMART 2.0
Точность измерения температуры	+/-1K в диапазоне от 0 °C до 45 °C
Диапазон измерения температуры	от -10 °C до 45 °C (отображение: от 0 °C до 45 °C)
Точность измерения влажности; диапазон измерения (варианты НХХ)	+/-3 % в диапазоне 20 - 80 % при 20 °C, +/- 5 % вне предела; 0 ... 100 %
Класс защиты / степень защиты	III / IP20
Соответствие CE согласно	EN 60730
Размеры (Ш x В x Г в мм)	86 x 86 x 21
Материал корпуса	ABS, PC
Цвет корпуса (варианты XXW)	белый (аналогичный RAL 9003)
Цвет корпуса (варианты ХХВ)	черный (RAL 9011)
Масса	0,077 кг
Температура окружающей среды	от 0 °C до +50 °C
Влажность окружающей среды	< 95 % рт. ст., не конденсируемая
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C
Область применения	закрытые помещения

4.2 NEA SMART 2.0 - Датчик температуры в помещении

Функциональные особенности датчиков температуры в помещении NEA SMART 2.0 обозначаются аббревиатурой (TBW, HRB,...). При этом используется следующая номенклатура:

NEA SMART 2.0 - Датчик
температуры в помещении XXX

Цвет корпуса

W: белый,

Технология

B: шинная технология,

R: технология с радиосвязью

сенсор

T: датчик температуры,

H: датчик температуры и
влажности

Оснащение доступных вариантов

Датчик температуры в помещении NEA SMART 2.0	температура	Температура и влажность	Шина	Радиосвязь	Белый корпус
TBW	X		X		X
HBW		X	X		X
TRW	X			X	X
HRW		X		X	X

Tab. 4-2 Функциональные особенности вариантов датчиков температуры в помещении NEA SMART 2.0

Электропитание (шинная технология, вариант XBХ)	через секторальную шину (ZOBUS)
Электропитание (технология с радиосвязью, вариант ХВХ)	2 алкалиновые батарейки LR03 (AAA), срок службы батареек 2 года
Аналоговый вход	NTC 10K для внешнего датчика температуры, удаленный датчик NEA SMART 2.0
Точность измерения температуры	+/-1K в диапазоне от 0 °C до 45 °C
Диапазон измерения температуры	от -10 °C до 45 °C (отображение: от 0 °C до 45 °C)
Точность измерения влажности; диапазон измерения (варианты НХХ)	+/-3 % в диапазоне 20 - 80 % при 20 °C, +/- 5 % вне предела; 0 ... 100 %
Класс защиты / степень защиты	III / IP20
Соответствие CE согласно	EN 60730
Размеры (Ш x В x Г в мм)	86 x 86 x 21
Материал корпуса	ABS/PC
Цвет корпуса (варианты XXW)	белый (аналогичный RAL 9003)
Масса	0,077 кг
Температура окружающей среды	от 0 °C до +50 °C
Влажность окружающей среды	< 95 % рт. ст., не конденсируемая
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C
Область применения	В закрытых помещениях

4.3 Базовая станция 24 В NEA SMART 2.0

Электропитание	24 В AC $\pm$ 15 % / 50 Гц
Потребляемая мощность	3 Вт (без сервоприводов)
Цифровые выходы	8 Triac выходов для тепловых сервоприводов, заряд переключения 1 А, 24 В AC, максимальная нагрузка на каждый выход: 4 сервопривода REHAU UNI 24 В 4 релейных выхода (беспотенциальные контакты) 230 В, 5 А, класс II
Предохранитель	T2A
Цифровые входы	4 входа для беспотенциальных контактов
Радиочастота	869 МГц
Дальность радиосвязи	100 м на открытой местности, 25 м в зданиях (стандартно)
Шинная система 1	секторальная шина (ZOBUS): 2-проводная шинная система, полярность не имеет значения, макс. длина 100 м, экранированный или попарно свитый провод не требуется
Шинная система 2	системная шина: 3-проводная шинная система RS 485, макс. длина 300 м, требуется экранированный или попарно свитый провод
Класс защиты / степень защиты	II / IP20
Соответствие CE согласно	EN 60730
Размеры (Ш x В x Г в мм)	317 x 83,5 x 52,6
Материал корпуса	ABS, PC
Цвет корпуса	белый (аналогичный RAL 9003)
Масса	0,535 кг
Температура окружающей среды	от 0 °C до +50 °C
Влажность окружающей среды	< 95% рт. ст., не конденсируемая
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C
Область применения	закрытые помещения

4.4 Устройства расширения

4.4.1 R-модуль 24 NEA SMART 2.0

Электропитание	через ZOBUS (от базовой станции 24 В NEA SMART 2.0)
Электропитание сервоприводов	24 В AC $\pm 15\%$ / 50 Гц
Цифровые выходы	8 Triac выходов для тепловых сервоприводов, заряд переключения 1А, 24 В AC, максимальная нагрузка на каждый выход: 4 сервопривода REHAU UNI 24 В 2 релейных выхода (беспотенциальные контакты) 230 В, 5 А, класс II
Предохранитель	T2A
Цифровые входы	1 вход для беспотенциального контакта
Шинная система	секторальная шина (ZOBUS): 2-проводная шинная система, полярность не имеет значения, макс. длина 100 м, экранированный или попарно свитый провод не требуется
Класс защиты / степень защиты	II / IP20
Соответствие CE согласно	EN 60730
Размеры (Ш x В x Г в мм)	125,5 x 83,5 x 52,6
Материал корпуса	ABS/PC
Цвет корпуса	белый (аналогичный RAL 9003)
Масса	0,235 кг
Температура окружающей среды	от 0 °C до +50 °C
Влажность окружающей среды	< 95% рт. ст., не конденсируемая
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C
Область применения	В закрытых помещениях

4.4.2 U-модуль 24 NEA SMART 2.0

Электропитание	через выход VDC базовой станции 24 В NEA SMART 2.0
Дополнительное электропитание	24 В AC $\pm$ 15 % / 50 Гц (требуется только для аналогового выхода 0...10 В)
Цифровые выходы	4 релейных выходов (беспотенциальные контакты) 230 В, 5А, класс II
Цифровые входы	4 входа для беспотенциального контакта
Аналоговые входы	AI1, AI2, AI3: NTC 10K AI4: конфигурируемые: NTC 10 К или 0...10 В
Аналоговые выходы	1 выход 0...10 В
Шинная система	системная шина: 3-проводная шинная система RS 485, макс. длина 300 м, требуется экранированный или попарно свитый провод
Класс защиты / степень защиты	II / IP20
Соответствие СЕ согласно	EN 60730
Размеры (Ш x В x Г в мм)	125,5 x 83,5 x 52,6
Материал корпуса	ABS/PC
Цвет корпуса	белый (аналогичный RAL 9003)
Масса	0,235 кг
Температура окружающей среды	от 0 °C до +50 °C
Влажность окружающей среды	< 95 % рт. ст., не конденсируемая
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C
Область применения	В закрытых помещениях

4.5 Принадлежности

4.5.1 Трансформатор NEA SMART 2.0

Первичное напряжение	230 В AC $\pm$ 15 % / 50 Гц
Вторичное напряжение	24 В AC $\pm$ 15 % / 50 Гц
Мощность	60 ВА
Мощность потерь при работе вхолостую	< 2,5 Вт
Встроенный предохранитель	тепловой предохранитель @130 °C
Класс защиты / степень защиты	II / IP20
Соответствие СЕ согласно	EN 61558
Размеры (Ш x В x Г в мм)	94 x 83,5 x 66,4 мм
Материал корпуса	АБС-пластик (ABS)
Цвет корпуса	белый (аналогичный RAL 9003)
Масса	1,8 кг
Температура окружающей среды	от -25 °C до +50 °C
Влажность окружающей среды	< 95 % рт. ст., не конденсируемая
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C
Область применения	В закрытых помещениях

4.5.2 Внешний датчик NEA SMART 2.0

Электропитание	1 x LR06 (AA) литиевая батарейка 3,6 В
Срок службы батарейки	5 лет
Радиочастота	869 МГц
Дальность радиосвязи	180 м на открытой местности, 30 м в зданиях (стандартно)
Точность измерения температуры	+/-0.5 К в температурном диапазоне от 15 °C до 30 °C
Диапазон измерения температуры	от -20 °C до +50 °C
Класс защиты / степень защиты	III / IP45
Соответствие СЕ согласно	EN 60730
Размеры (Ш x В x Г в мм)	79,6 x 79,6 x 49
Материал корпуса	АБС-пластик (ABS)
Цвет корпуса	белый
Масса	0,114 кг (включая батарейку)
Температура окружающей среды	от -50 °C до +65 °C
Влажность окружающей среды	< 95 % рт. ст., не конденсируемая
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C

4.5.3 Удаленный датчик NEA SMART 2.0

Тип сенсора	NTC 10K
Точность	± 5 % @25 °C
Степень защиты	IP67
Соответствие СЕ согласно	EN 60730
Размеры чувствительного элемента (Ш x В x Г в мм)	28 x 6 x 6
Длина кабеля	3 м
Материал корпуса	оболочка чувствительного элемента: PBT, оболочка провода: ПВХ (UL2517)
Цвет корпуса	белый (аналогичный RAL 9003)
Масса	0,065 кг
Температура окружающей среды	от -20 °C до +60 °C
Влажность окружающей среды	< 95 % рт. ст., не конденсируемая
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C
Область применения	В закрытых помещениях

4.5.4 Датчик VL/RL NEA SMART 2.0

Тип сенсора	NTC 10K
Точность	± 5 % @25 °C
Степень защиты	IP67
Соответствие СЕ согласно	EN 60730
Размеры чувствительного элемента (Ш x В x Г в мм)	45 x 5 x 5
Длина кабеля	3 м
Материал корпуса	оболочка чувствительного элемента: металл, оболочка провода: ПВХ (UL2517)
Цвет корпуса	белый (аналогичный RAL 9003)
Масса	0,065 кг
Температура окружающей среды	от -20 °C до +60 °C
Влажность окружающей среды	< 95 % рт. ст., не конденсируемая
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C

Область применения	В закрытых помещениях
--------------------	-----------------------

4.5.5 Антенна NEA SMART 2.0

Электропитание	через базовую станцию NEA SMART 2.0
Дальность радиосвязи	25 м в зданиях
Класс защиты / степень защиты	III / IP30
Соответствие CE согласно	EN 60730
Размеры (Ш x В x Г в мм)	186 x 22 x 11
Материал корпуса	ПВХ
Цвет корпуса	белый (аналогичный RAL 9010)
Масса	0,060 кг
Температура окружающей среды	от 0 °C до +50 °C
Влажность окружающей среды	< 95 % рт. ст., не конденсируемая
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C
Область применения	В закрытых помещениях

4.5.6 Сервопривод UNI 24 В

Рабочее напряжение	24 В перем./пост. тока +20 %...-10 %
Рабочая мощность	1 Вт
Ток включения	< 300 мА макс. на 2 мин
Установочный ход	4,0 мм
Перестановочное усилие	100 Н ±5%
Класс защиты / степень защиты	II / IP54
Соответствие CE согласно	EN 60730
Размеры (Ш x В x Г в мм)	44 x 52 x 48
Длина провода	1 м
Материал корпуса	полиамид
Цвет корпуса	светлосерый (RAL 7035)
Масса	0,130 кг
Температура окружающей среды	от 0 °C до +60 °C
Температура хранения / транспортировки	от -25 °C до +60 °C
Область применения	В закрытых помещениях

5 ПРОГРАММА ПОСТАВКИ

Новое поколение регулирующей техники – NEA SMART 2.0



Свойства системы:

- Система регулирования модульного типа для отопления и охлаждения
- Может расширяться на 60 помещений
- Гибридное решение: базовая станция поддерживает связь с терморегуляторами и датчиками температуры в помещении по шинной линии или посредством радиосвязи
- Возможность регулировки температуры в подающей линии и регулировки осушения воздуха
- Интегрированный интерфейс LAN и WLAN в серийном исполнении
- Возможность управления через мобильное приложение со смартфона или планшета
- Возможность онлайн-обновления ПО, необходимого для регулировки
- специфический дизайн REHAU терморегуляторов/датчиков температуры в помещении, базовой станции и приложения
- Встроенные функции для автоматической гидравлической балансировки
- Возможность голосового управления через Amazon Alexa
- Геозонирование
- Функция распознавания открытого окна

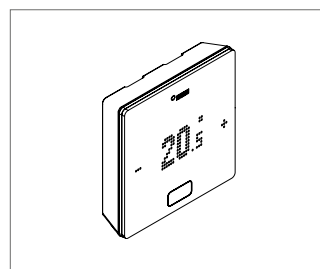
NEA SMART 2.0 – вариант с проводной связью

NEA SMART 2.0 - шинный терморегулятор с датчиком температуры

- Применение: регулировка комнатной температуры при панельном отоплении/охлаждении
- Характеристики:
- вариант с проводной связью
 - встроенный датчик температуры
 - пригоден для отопления и охлаждения
 - монтируется на подштукатурную розетку или непосредственно на стену
 - светодиодный матричный дисплей
 - встроенная световая рамка
 - индикация комнатной температуры, заданного значения температуры и режима работы
 - простое управление клавишей и двумя емкостными сенсорными кнопками
 - электропитание: по 2-проводной шинной линии, с защитой от переплюсовки
 - степень защиты: IP20
 - класс защиты: III
 - размер (ШхВхГ): 86 x 86 x 21 мм
 - возможность подключения удаленного датчика NEA SMART 2.0 для контроля температуры пола
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



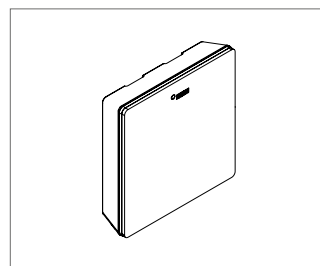
№ арт.	Наименование	Ширина	Высота	Глубина	Масса	VPE	Цена
		мм	мм	мм	г/шт	шт	евро/шт
13280001001	НОВИНКА с датчиком температуры, белый (TBW)	86	86	21	71	1	

NEA SMART 2.0 - шинный датчик температуры в помещении с датчиком температуры

- Применение: регулировка комнатной температуры при панельном отоплении/охлаждении
- Характеристики:
- вариант с проводной связью
 - встроенный датчик температуры
 - пригоден для отопления и охлаждения
 - монтируется на подштукатурную розетку или непосредственно на стену
 - электропитание: по 2-проводной шинной линии, с защитой от переплюсовки
 - степень защиты: IP20
 - класс защиты: III
 - размер (ШхВхГ): 86 x 86 x 21 мм
 - возможность подключения удаленного датчика NEA SMART 2.0 для контроля температуры пола
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ мат.	Наименование	Ширина	Высота	Глубина	Масса	VPE	Цена
		мм	мм	мм	г/шт	шт	евро/шт
13280061001	НОВИНКА с датчиком температуры, белый (TBW)	86	86	21	71	1	

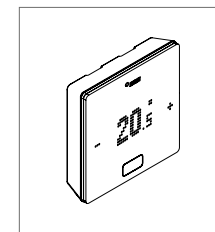
NEA SMART 2.0 - шинный терморегулятор с датчиком температуры и датчиком влажности

Применение: регулировка комнатной температуры при панельном отоплении/охлаждении

- Характеристики:
- вариант с проводной связью
 - встроенный датчик температуры и влажности (относительная влажность воздуха в помещении)
 - пригоден для отопления и охлаждения
 - монтируется на подштукатурную розетку или непосредственно на стену
 - светодиодный матричный дисплей
 - встроенная световая рамка
 - индикация комнатной температуры, заданного значения температуры и режима работы
 - простое управление клавишей и двумя емкостными сенсорными кнопками
 - электропитание: по 2-проводной шинной линии, с защитой от переплюсовки
 - степень защиты: IP20
 - класс защиты: III
 - размер (ШхВхГ): 86 x 86 x 21 мм
 - возможность подключения удаленного датчика NEA SMART 2.0 для контроля температуры пола
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003) или черный (аналогичный RAL 9011)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



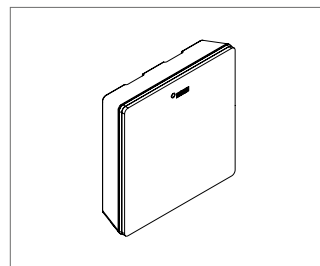
№ арт.	Наименование	Ширина мм	Высота мм	Глубина мм	Масса г/шт	VPE шт	Цена евро/шт
13280041001	НОВИНКА с датчиком температуры/влажности, белый (HBW)	86	86	21	71	1	
13280051001	НОВИНКА с датчиком температуры/влажности, черный (HBB)	86	86	21	71	1	

NEA SMART 2.0 - шинный датчик температуры в помещении с датчиком температуры и датчиком влажности

- Применение: регулировка комнатной температуры при панельном отоплении/охлаждении
- Характеристики:
- вариант с проводной связью
 - встроенный датчик температуры и влажности (относительная влажность воздуха в помещении)
 - пригоден для отопления и охлаждения
 - монтируется на подштукатурную розетку или непосредственно на стену
 - электропитание: по 2-проводной шинной линии, с защитой от переполюсовки
 - степень защиты: IP20
 - класс защиты: III
 - размер (ШхВхГ): 86 x 86 x 21 мм
 - Датчик дистанционного контроля NEA SMART 2.0 для контроля температуры пола
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ мат.	Наименование	Ширина	Высота	Глубина	Масса	VPE	Цена
		мм	мм	мм	г/шт	шт	евро/шт
13280081001	НОВИНКА с датчиком температуры/влажности, белый (HBW)	86	86	21	71	1	

NEA SMART 2.0 – вариант с радиосвязью

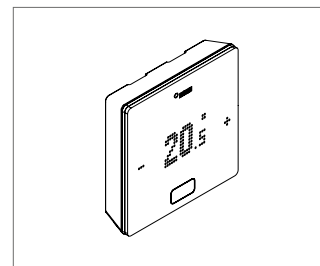
NEA SMART 2.0 - терморегулятор с радиосвязью с датчиком температуры

Применение: регулировка комнатной температуры при
панельном отоплении/охлаждении

- Характеристики:
- радиосвязь
 - встроенный датчик температуры
 - пригоден для отопления и охлаждения
 - монтируется на подштукатурную розетку или непосредственно на стену
 - светодиодный матричный дисплей
 - индикация комнатной температуры, заданного значения температуры и режима работы
 - простое управление клавишей и двумя емкостными сенсорными кнопками
 - радиус действия: 25 м в зданиях
 - электропитание: 2 x LR03
 - тип батареек: алкалиновая батарейка AAA
 - срок службы батареек: > 2 лет
 - степень защиты: IP20
 - класс защиты: III
 - передающая частота: 868 МГц
 - размер (ШхВхГ): 86 x 86 x 21 мм
 - возможность подключения удаленного датчика NEA SMART 2.0 для контроля температуры пола
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ арт.	Наименование	Ширина	Высота	Глубина	Масса	VPE	Цена
		мм	мм	мм	г/шт	шт	евро/шт
13280101001	НОВИНКА с датчиком температуры, белый (TRW)	86	86	21	101	1	

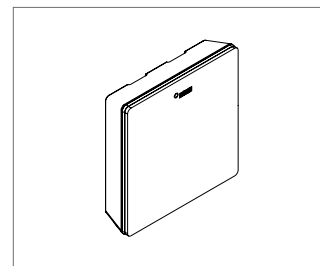
NEA SMART 2.0 - датчик температуры в помещении с радиосвязью с датчиком температуры

Применение: регулировка комнатной температуры при панельном отоплении/охлаждении

- Характеристики:
- радиосвязь
 - встроенный датчик температуры
 - пригоден для отопления и охлаждения
 - монтируется на подштукатурную розетку или непосредственно на стену
 - радиус действия: 25 м в зданиях
 - электропитание: 2 x LR03
 - тип батареек: щелочная батарейка AAA
 - срок службы батареек: > 2 лет
 - степень защиты: IP20
 - класс защиты: III
 - диапазон частоты передат.: 869 МГц
 - размер (ШхВхГ): 86 x 86 x 21 мм
 - Датчик дистанционного контроля NEA SMART 2.0 для контроля температуры пола
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ мат.	Наименование	Ширина	Высота	Глубина	Масса	VPE	Цена
		мм	мм	мм	г/шт	шт	евро/шт
13280141001	НОВИНКА с датчиком температуры, белый (TRW)	86	86	21	101	1	

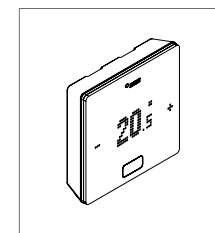
NEA SMART 2.0 - терморегулятор с радиосвязью с датчиком температуры и датчиком влажности

Применение: регулировка комнатной температуры при
панельном отоплении/охлаждении

- Характеристики:
- радиосвязь
 - встроенный датчик температуры и влажности (относительная влажность воздуха в помещении)
 - пригоден для отопления и охлаждения
 - монтируется на подштукатурную розетку или непосредственно на стену
 - светодиодный матричный дисплей
 - индикация комнатной температуры, заданного значения температуры и режима работы
 - простое управление клавишей и двумя емкостными сенсорными кнопками
 - радиус действия: 25 м в зданиях
 - электропитание: 2 x LR03
 - тип батареек: алкалиновая батарейка AAA
 - срок службы батареек: > 2 лет
 - степень защиты: IP20
 - класс защиты: III
 - передающая частота: 868 МГц
 - размер (ШхВхГ): 86 x 86 x 21 мм
 - возможность подключения удаленного датчика NEA SMART 2.0 для контроля температуры пола
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003) или черный (аналогичный RAL 9011)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ арт.	Наименование	Ширина	Высота	Глубина	Масса	VPE	Цена
		мм	мм	мм	г/шт	шт	евро/шт
13280121001	НОВИНКА с датчиком температуры/влажности, белый (HRW)	86	86	21	101	1	
13280131001	НОВИНКА с датчиком температуры/влажности, черный (HRB)	86	86	21	101	1	

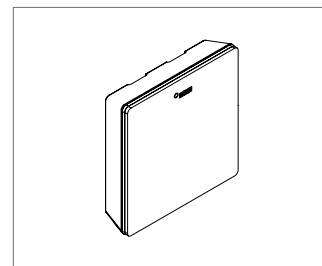
**NEA SMART 2.0 - датчик температуры в помещении
с радиосвязью с датчиком температуры
и датчиком влажности**

Применение: регулировка комнатной температуры при панель-
ном отоплении/охлаждении

- Характери-
стики:
- радиосвязь
 - встроенный датчик температуры и влажности
(относительная влажность воздуха в помещении)
 - пригоден для отопления и охлаждения
 - монтируется на подштукатурную розетку или
непосредственно на стену
 - радиус действия: 25 м в зданиях
 - электропитание: 2 x LR03
 - тип батареек: щелочная батарейка AAA
 - срок службы батареек: > 2 лет
 - степень защиты: IP20
 - класс защиты: III
 - диапазон частоты передат.: 869 МГц
 - размер (ШхВхГ): 86 x 86 x 21 мм
 - Датчик дистанционного контроля NEA SMART 2.0
для контроля температуры пола
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ мат.	Наименование	Ширина мм	Высота мм	Глубина мм	Масса г/шт	VPE шт	Цена евро/шт
13280161001	НОВИНКА с датчиком температуры/влажности, белый (HRW)	86	86	21	101	1	

NEA SMART 2.0 – базовая станция и модули расширения

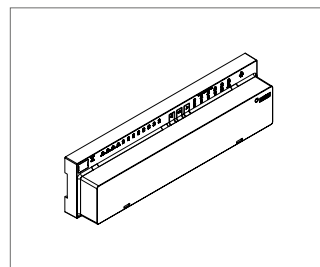
Базовая станция NEA SMART 2.0

Применение: регулировка системы панельного отопления/охлаждения

- Характеристики:
- функции регулировки в энергосберегающем режиме систем панельного отопления/охлаждения в комбинации с регулировкой температуры в подающей линии и осушителях воздуха
 - совместимость со всеми терморегуляторами и датчиками температуры в помещении NEA SMART 2.0 с шинной связью и радиосвязью
 - эксплуатация и управление возможны через приложение REHAU и через облачную среду
 - назначение терморегуляторов тремя кнопками
 - светодиодная индикация состояния
 - установка непосредственно на стену или на монтажную шину
 - регулировка комнатной температуры в 8 помещениях и до 12 сервоприводов
 - с модулем добавления помещений могут добавляться 4 следующих помещения
 - расширение системы в целом до 5 базовых станций через шинную систему позволяет выполнять регулировку в 60 помещениях
 - дополнительные функции для регулировки температуры в подающей линии, регулировки осушителей воздуха через универсальный модуль расширения
 - 4 релейных выхода (беспотенциальные контакты) для циркуляционных насосов, осушителей, генераторов тепла/охладителей
 - 4 цифровых входа для сигнала перенастройки, датчика точки росы, переключения рабочих режимов
 - встроенный интерфейс LAN-/WLAN
 - встроенная шина ZOBUS (2-проводная шина) для терморегуляторов/датчиков температуры NEA SMART 2.0 с проводной связью и для радиочастоты 869 МГц для терморегуляторов/датчиков температуры с радиосвязью NEA SMART 2.0
 - радиус действия: 25 м в зданиях
 - дополнительно: возможность подключения внешней антенны
 - соединение для системной шины для подключения других базовых устройств и модулей расширения
 - электропитание: 24 В ± 15 % / 50 Гц
 - максимальная потребляемая мощность: 3 Вт (без сервоприводов и модулей расширения)
 - электропитание: 24 В ± 15 % / 50 Гц
 - максимальная потребляемая мощность: 3 Вт

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003)

Указание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ арт.	Наименование	Ширина	Высота	Глубина	Напряжение	Масса	VPE	Цена
		мм	мм	мм	В	г/шт	шт	евро/шт
13280241001	НОВИНКА 24 В, гибридное решение шина/радиосвязь	317	83,5	52,6	24	502	1	

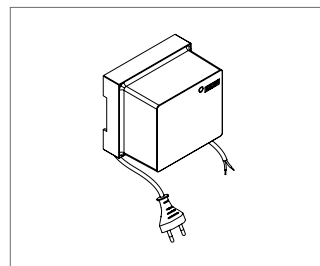
Трансформатор NEA SMART 2.0

Применение: электропитание базовой станции NEA SMART 2.0 и модулей расширения

- Характеристики:
- SELV трансформатор для базовой станции NEA SMART 2.0 и модулей расширения
 - установка непосредственно на стену или на шину стандарта DIN
 - первичное напряжение: 230 В 50/60 Гц
 - вторичное напряжение 24 В, 60 ВА
 - степень защиты: IP20
 - длина провода: первичный 1 м, вторичный 0,3 м
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ арт.	Наименование	Ширина	Высота	Глубина	Масса	VPE	Цена
		мм	мм	мм	кг/шт	шт	евро/шт
13280191001	НОВИНКА 24 В	94	83,5	66,4	1,40	1	

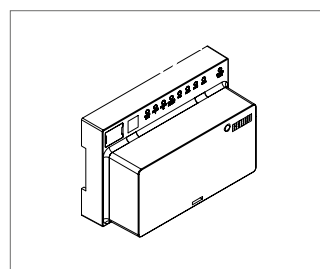
R-модуль 24 NEA SMART 2.0

Применение: расширение базовой станции NEA SMART 2.0 на 4 помещения

- Характеристики:
- модуль добавления помещений
 - совместимость со всеми терморегуляторами и датчиками температуры в помещении NEA SMART 2.0 с шинной связью и радиосвязью
 - связь с базовой станцией NEA SMART 2.0 через шину ZOBUS
 - для 4 дополнительных помещений и до 8 сервоприводов
 - светодиодная индикация состояния
 - установка непосредственно на стену или на монтажную шину
 - 2 релейных выхода (беспотенциальные) для управления осушителями воздуха
 - 1 цифровой вход для датчика точки росы
 - электропитание: 24 В ± 15 % / 50 Гц
 - степень защиты: IP20
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ арт.	Наименование	Ширина	Высота	Глубина	Напряжение	Масса	VPE	Цена
		мм	мм	мм	В	г/шт	шт	евро/шт
13280201001	НОВИНКА 24 В	125,5	83,5	52,6	24	222	1	

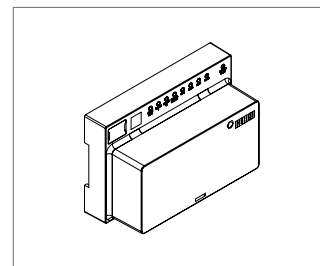
U-модуль 24 NEA SMART 2.0

Применение: расширение базовой станции NEA SMART 2.0 для других функций

- Характеристики:
- универсальный модуль расширения
 - связь с базовой станцией NEA SMART 2.0 через системную шину
 - выбор одной из следующих функций:
 - регулировка температуры в подающей линии
 - управление 2 осушителями воздуха
 - регулировка генератора тепла/охладителя (0...100 %)
 - все входы и выходы задаются предварительно в зависимости от выбранной функции
 - 4 аналоговых входа NTC 10K, один конфигурируемый 0...10 В
 - 4 цифровых входа
 - 4 релейных выходов (беспотенциальные)
 - светодиодная индикация состояния
 - установка непосредственно на стену или на монтажную шину
 - электропитание: 24 В ± 15 % / 50 Гц
 - степень защиты: IP20
 - вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый (аналогичный RAL 9003)

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ арт.	Наименование		Ширина	Высота	Глубина	Напряжение	Масса	VPE	Цена
			мм	мм	мм	В	г/шт	шт	евро/шт
13280221001	НОВИНКА	24 В	125,5	83,5	52,6	24	235	1	

NEA SMART 2.0 – дополнительные устройства

Удаленный датчик NEA SMART 2.0

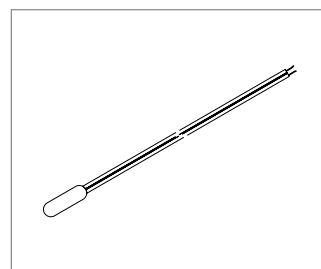
Применение: измерение и контроль температуры пола

Характеристики: - подключение к терморегулятору NEA SMART 2.0

- сенсор NTC 10K
- длина провода: 3 м
- длина чувствительного элемента: 28 мм
- степень защиты: IP67

Цвет: белый

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ арт.	Наименование	Диаметр	Длина	Масса	VPE	Цена
		мм	м	г/шт	шт	евро/шт
13280331001	НОВИНКА	6	3	62	1	

Датчик VL/RL NEA SMART 2.0

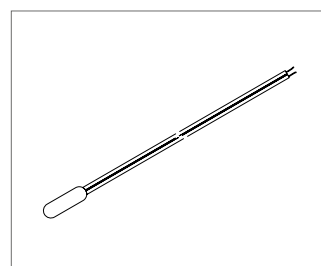
Применение: измерение температуры на входе или выходе

Характеристики: - подключение к универсальному модулю расширения

- чувствительный элемент находится в металлической капсуле
- сенсор NTC 10K
- длина провода: 3 м
- длина чувствительного элемента: 45 мм
- степень защиты: IPXX

Цвет: белый

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ арт.	Наименование	Диаметр	Длина	Масса	VPE	Цена
		мм	м	г/шт	шт	евро/шт
13280391001	НОВИНКА	5	3	65	1	

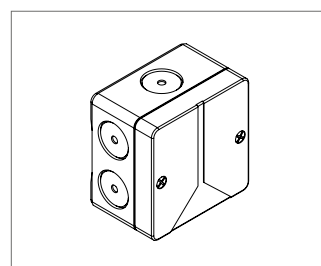
Внешний датчик NEA SMART 2.0

Применение: для беспроводного измерения наружной температуры

- частота: 868 МГц / 2,4 ГГц
- светодиодная индикация состояния
- Настенный монтаж
- электропитание: 1 x LR06
- тип батареек: литиевая батарейка AA 2600 мАч
- срок службы: ок. 10 лет
- радиус действия: 180 м на открытой местности, 30 м в здании
- степень защиты: IP45
- вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



№ арт.	Наименование	Ширина	Высота	Глубина	Масса	VPE	Цена
		мм	мм	мм	г/шт	шт	евро/шт
13280341001	НОВИНКА	79,6	79,6	49	119	1	

Антенна NEA SMART 2.0

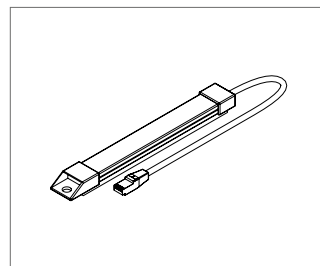
Применение: Для улучшения радиоприема терморегуляторов и датчиков температуры в помещении NEA SMART 2.0

Характеристики:

- частота: 869 МГц
- настенный монтаж или приклеивание
- длина провода: 0,8 м (не удлиняется)
- радиус действия: 100 м на открытой местности, 25 м в здании
- степень защиты: IP30
- класс защиты III
- вид поставки: в картонной коробке

Цвет: белый

Примечание: НОВИНКА будет доступна с 01.10.2019



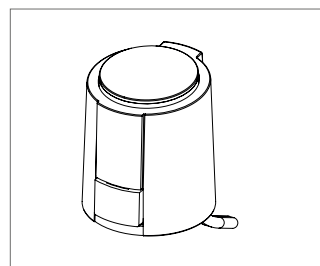
№ арт.	Наименование	Ширина мм	Высота мм	Глубина мм	Масса г/шт	VPE шт	Цена евро/шт
13280351001	НОВИНКА	186	22	11	82	1	

Сервопривод UNI

Применение: управление регулирующими клапанами распределителей отопительного контура RENAУ, а также клапанами термостатов промышленных распределителей RENAУ

Характеристики:

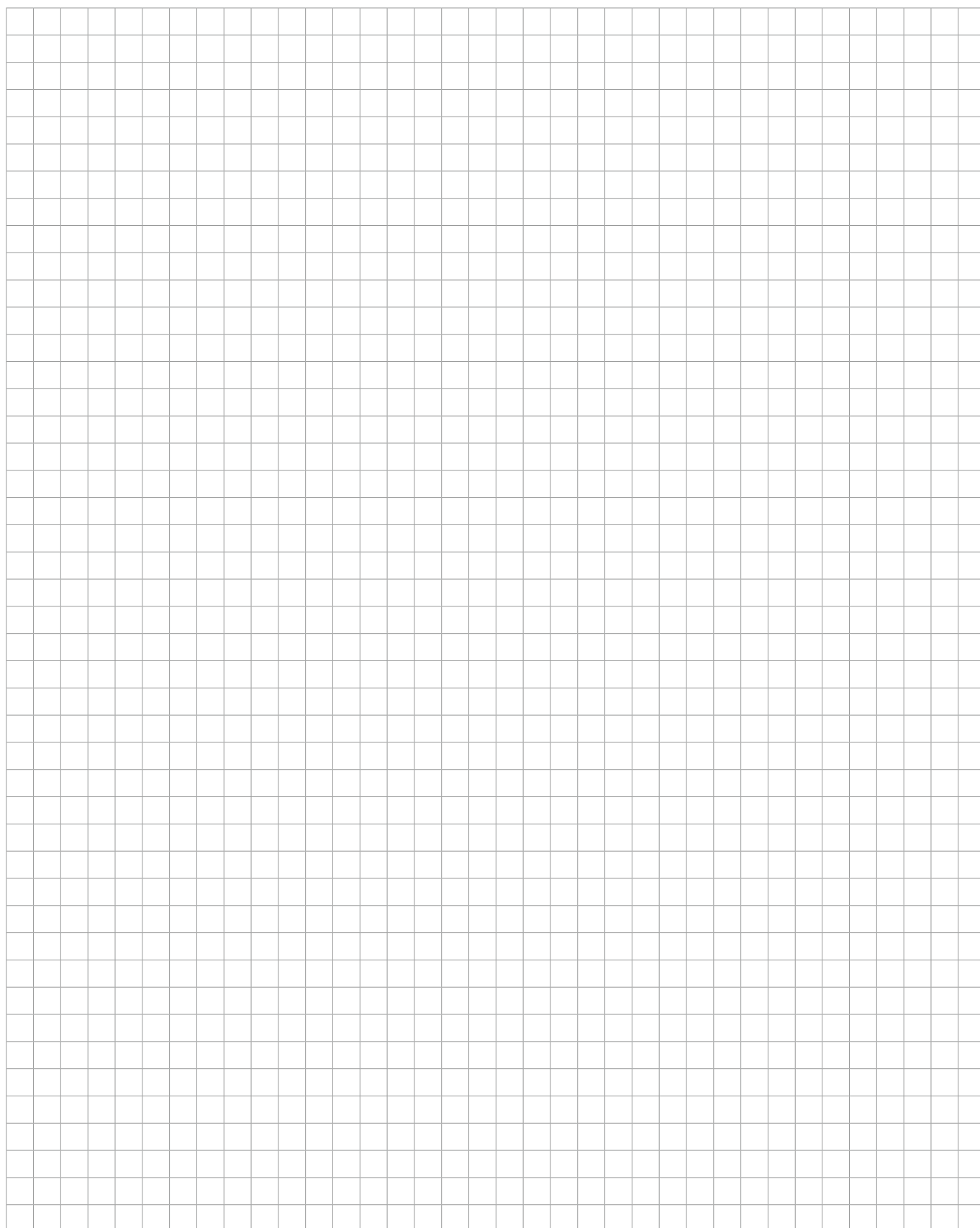
- нормально замкнутый
- индикация хода с контролем подгонки
- "функция первого открывания" для работы панельного отопления на этапе строительства (перед монтажом регулятора)
- переходник под разные клапаны
- длина соединительного провода: 1 м
- переходник для клапанов VA 80 входит в комплект поставки

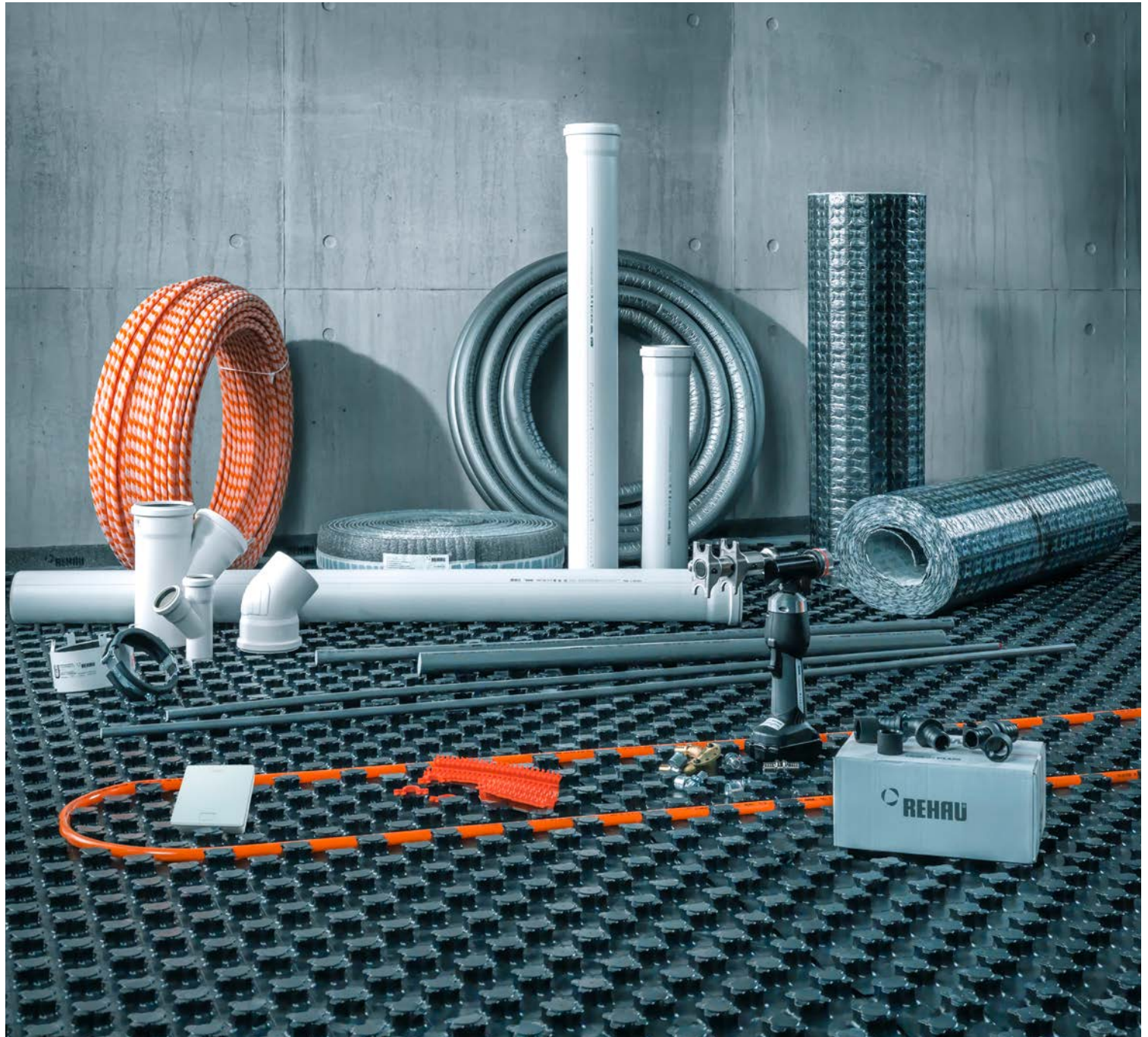


№ арт.	Наименование	Масса г/шт	VPE шт	Цена евро/шт
13202761001	24 В	130	1	

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ЗАПИСКИ





Инженерные системы зданий и сооружений: комплексная система.

www.rehau.ru

Авторские права на документ защищены. Права, особенно на перевод, перепечатку, снятие копий, радиопередачи, воспроизведение на фотомеханических или других подобных средствах, а также сохранение на носителях данных, защищены. Наши устные и письменные консультации по применению продукции основаны на многолетнем опыте, а также стандартных предположениях и предоставляются с должной компетенцией. Область применения продукции REHAU исчерпывающе изложена в технической информации. С актуальной версией можно ознакомиться онлайн на странице www.rehau.com/TL. Применение, использование и обработка продукции происходит вне нашего контроля, поэтому вся ответственность за это лежит исключительно на соответствующем потребителе/пользователе/мастере. Однако, в случае возникновения вопроса о юридической ответственности, он подлежит решению исключительно в соответствии с нашими условиями поставки и оплаты, с которыми можно ознакомиться на странице www.rehau.com/conditions, если только с компанией REHAU не было достигнуто иного соглашения. Это также относится к возможным гарантийным претензиям, причем гарантия основывается на стабильном качестве нашей продукции в соответствии с нашей технической документацией. Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.

ОТДЕЛЫ СБЫТА REHAU

RU: Chabarowsk, +7 4212 411218, chabarowsk@rehau.com **Jekaterinburg**, +7 343 2535305, jekatarinburg@rehau.com **Krasnodar**, +7 861 2103636, krasnodar@rehau.com
Nishnij Nowgorod, +7 831 4678078, nishnijnowgorod@rehau.com **Nowosibirsk**, +7 3832 000353, nowosibirsk@rehau.com **Rostow am Don**, +7 8632 978444, rostow@rehau.com
Samara, +7 8462 698058, samara@rehau.com **St. Petersburg**, +7 812 3266207, stpetersburg@rehau.com **Woronesch**, +7 4732 611858, woronesch@rehau.com

© REHAU AG + Co
 Rheniumhaus
 95111 Rehau
 (Рехай, Германия) www.rehau.ru

954705 RU 10.2019