

Становиться босыми ногами на теплую поверхность гораздо приятнее, чем на холодную. Впрочем, дело не только в комфорте. Теплый пол является одним из наиболее экономных систем отопления.

Тепло, выделяемое радиаторами центрального отопления, расположенными вдоль стен, устремляется вверх. Таким образом, для того чтобы нижняя часть помещения тоже была теплой, приходится значительно увеличивать подачу тепла. Если же тепло будет выходить сразу от пола, то обогрев комнаты происходит везде и равномерно, что позволит значительно сэкономить на обогреве.

Доказано положительное влияние теплых водяных полов на здоровье. Человек интуитивно старается, чтобы его ноги были в тепле. Простудиться можно достаточно легко, попросту замочив обувь и походив так некоторое время осенью или зимой. Поэтому благоприятное воздействие водяного теплого пола на здоровье человека - это неоспоримый факт.

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

СИСТЕМА ISOLPLUS



СИСТЕМА СЕРТИФИЦИРОВАНА ПО



СОДЕРЖАНИЕ

1. Пластиковые трубы
2. Основные компоненты
3. Регулирование и контроль
 - Подключение кабельное
 - Беспроводное соединение
4. Радиаторы, конвертеры и теплоносители

ЧТО ТАКОЕ ТЕПЛЫЙ ПОЛ?

Тёплый пол — это система отопления, обеспечивающая нагрев воздуха в помещении снизу, где отопительным прибором выступает тёплый пол.

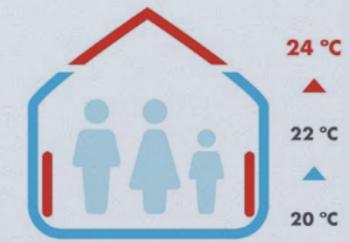
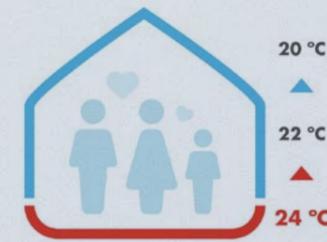
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕПЛОГО ПОЛА

Что представляет собой устройство такой системы? Это уложенные по контуру, согласно схеме, трубы по которым подается теплоноситель.

Регулировать температуру теплоносителя, следовательно - и температуру помещения, можно с помощью термостата.

НАГРЕВ ДОМА ЧЕРЕЗ ПОЛ

РАДИАТОРНОЕ ОТОПЛЕНИЕ



ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА



ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕПЛОГО ПОЛА

- Низкие эксплуатационные расходы (температура теплоносителя не более 40 °C)
- Не требует ограничения в электрической мощности
- Отсутствие местного перегрева и возможность укладки на всю площадь
- Возможность обогрева больших площадей малыми средствами
- Визуальное отсутствие отопительных приборов

ТЕПЛЫЙ ПОЛ И ЗДОРОВЬЕ

С теплым полом дышиться здорово

- Теплый пол не сушит воздух в помещении
- Отсутствие генерации небезвредного электромагнитного поля и перенасыщения воздуха положительными ионами
- Исключает риск травматизма и получения ожогов

PE-RT EVON

ISOLTUBEX предлагает качественное новое решение для систем межквартирного отопления и горячего водоснабжения. Напорные трубы ISOLTUBEX из термостойкого полиэтилена PERT II являются оптимальным решением проблем жилищно коммунального хозяйства, связанных с быстрым износом и постоянными затратами на ремонт сетей. Обладая повышенной химической и абразивной стойкостью, трубы ISOLTUBEX могут быть использованы для транспортировки агрессивных жидкостей при высокой температуре.

Материал устойчив к воздействию хлора, а за счёт его высокой степени гибкости существенно упрощается монтаж сантехники и водопроводных систем в целом.

Прочная жесткость основа модификации труб PE-RT для сантехники перекрывает даже существующие требования, касающиеся воздействия хлора на полиэтиленовый материал.

Гибкость и простота в установке за счёт большего радиуса изгиба, ровная укладка и совместимость со всеми типами фитинговых систем. Трубы для сантехники PE-RT марки ISOLTUBEX допускаются монтировать по установленным правилам для изделий серии PEX.

Продукция марки ISOLTUBEX изготавливается с использованием самой современной материальной основы — бимодальной полимерной смолы. Как заявляют разработчики, продукт является инновационным полиэтиленом в сантехнике.

Стандарты производства:

Норма UNE-EN-ISO 22391 — напорные трубы из полиэтилена повышенной термостойкости.

Норма UNE-EN 1264-2 — напорные трубы из термопластов и соединительных деталей к ним для систем водоснабжения и отопления.

Норма UNE-EN 1264-2 — системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения, полиэтилен повышенной термостойкости (PERT).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДА ИЗ PE-RT

Плотность	0.941	g/cm ³
Коэффициент теплового расширения	0.19	m/m °C
Максимальная рабочая температура	95	°C
Теплопроводность	0.45	W/m °K
Модуль изгиба	5 x DN	От φ16 до φ20

РАЗМЕРЫ : Важно правильно определить размеры полипропиленовых труб, функционирующих вне отапливаемых зданий, так как это позволит исключить вероятность их разрыва при заморозках.

ТИПЫ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБ (mm)

Диаметр внешний	Серия	Толщина	Диаметр внутренний
16	4	1,8	12,4
20	5	1,9	16,2

РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ (BAR)

Клас 4	Клас 5
8	6
6	4



ПЛАСТИКОВЫЕ ТРУБЫ

ТРУБЫ PE-RT С КИСЛОРОДНЫМ БАРЬЕРОМ EVON

PE-RT EVON φ 16 x 1,8

(Производство в стандартных рулонах 120, 200, 450, 500 и 600 мтр.)

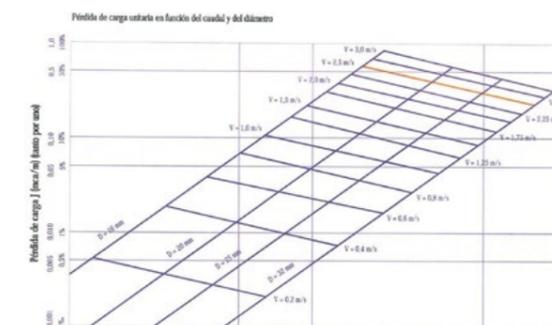
PE-RT EVON φ 20 x 1,9

(Производство в стандартных рулонах 200, 450, 500 и 600 мтр.)



Использование при производстве трубы PERT-EVON сырья высокого качества позволяет использовать трубу не только для плоскостного отопления, но также и для подключения низкотемпературных радиаторов.

Применяется по норме UNE-EN-ISO 22391



ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБЫ PERT-EVON:

Классы эксплуатации	T _D °C	Время T _D Годы	T _{макс.} °C	Время T _{D макс.} Годы	T _{mal} °C	Время T _{D mal} Н	Область применения
4	20 накапливаемый 40 накапливаемый 60	2,5 накапливаемый 20 накапливаемый 25	70	2,5	100	100	Подогрев полов при низкой температуре

Все системы, удовлетворяют условиям, указанным в таблице (Технические особенности PE-RT) должны соответствовать проводимости воды на протяжении 50 лет, при температуре 20 °C и под давлением 10 bar.

СИСТЕМА PERT-AL-PERT

ПРИМЕНЕНИЕ

Полипропиленовые трубы PPR активно используются для бытового строительства. Применяются согласно норме UNE-EN-ISO 21003

КЛАССИФИКАЦИЯ УСЛОВИЙ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Классы эксплуатации	T ₀ °C	Время T ₀ Годы	T _{макс.} °C	Время T _{D макс.} Годы	T _{mal} °C	Время T _{D mal} Н	Область применения
4	20 накапливаемый 40 накапливаемый 60	2,5 накапливаемый 20 накапливаемый 25	70	2,5	100	100	Подогрев полов при низкой температуре



НОРМАТИВА И СЕРТИФИКАТ

Трубы PERT-AL-PERT изготовлены по AENOR согласно норме UNE- EN-ISO 22391

№: 001/004987



ПЛАСТИКОВЫЕ ТРУБЫ

МНОГОСЛОЙНАЯ ТРУБА PERT-AL-PERT

МНОГОСЛОЙНАЯ ТРУБА Ø16x2

(Производство в стандартных рулонах 120, 200 у 450 мтр.)

МНОГОСЛОЙНАЯ ТРУБА Ø20x2

(Производство в стандартных рулонах 100 у 200 мтр.)



ХАРАКТЕРИСТИКА

- Защита от коррозионных отложений внутри труб от активных неорганических и органических соединений
- Улучшение теплопроводности и теплозащитных свойств изоляционной конструкции.
- Защита от наружной коррозии
- Увеличение срока эксплуатации при повышенной влажности
- Благодаря трубам PERT II уменьшаются затраты на демонтаж старых и монтаж новых труб

-Металлополимерная труба PERT-AL-PERT предназначена для строительства и ремонта внутренних сетей холодного, горячего водоснабжения и радиаторного отопления зданий, в том числе напольного отопления, где труба служит одновременно нагревательным элементом. Эксплуатации по норме UNE EN ISO - 21003.

-Внутренний и внешний слои металлополимерной трубы изготовлены из полиэтилена повышенной термостойкости PERT тип II.

-Этот полиэтилен PERT тип II с высоким температурным сопротивлением и устойчивостью к старению получают методом направленного пространственного формирования боковых связей в макромолекулах полимера путем сополимеризации бутена и октена.

-В процессе синтеза вокруг главной цепи образуется область взаимно переплетенных цепочек, благодаря которым соседние макромолекулы взаимно переплетаются, образуя пространственное сцепление.

-Благодаря такой структуре PERT как и PEX обладает повышенной долговременной термостойкостью и прочностью, но сохраняет присущую обычному полиэтилену гибкость.

МИНИМАЛЬНЫЙ РАДИУС КРИВИЗНЫ (ММ)

D (mm)	Изгиб вручную	Пружинный изгиб
16	80	64
20	100	80

Минимальный радиус кривизны (mm)

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА



ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА

Код. ПЛЕНКА - 12

Толщина	GALGA 400	UNE 53328
Презентация	Рукав 12kg 125 m2 прикл.	UNE 53328
Отвод в длину 120°C 20"	65-70%	ISO 527-3
Отвод в ширину 120°C 20"	30-35%	ISO 527-3
Плотность нескользящего материала	0,924	g/cm3
Индекс влажности	1g/10мин	-
Рабочая температура	-80/+80°C	-
Сопротивление к разрыву	250 – 590 c/N	ISO 6383-2
Удлинение в разрыве	449 – 513%	ISO 527-3
Сопротивление к удару F50	288g	ISO 6383-2
Передача света	95%	-



УКЛАДКА:

- Под любые тяжелые покрытия для тепла и гидроизоляции.
- Укладывается поверх черного пола под инфракрасную плёнку.



- Повышается эффективность отопительной системы за счёт уменьшения теплопотерь на прогрев бетонной стяжки.
- Благодаря минимальной толщине плёнки (0,15 мм) не изменяется уровень пола, что даёт возможность укладки плёнки на готовую стяжку под плитку без дополнительных затрат на выравнивание пола.
- Минимизирует затраты на гидроизоляцию.
- При монтаже под плитку можно использовать клеевые составы для фиксации подложки на стяжке и плёнки на подложке.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

ИЗОЛЯЦИОННАЯ ЛЕНТА

Код. ИЗОЛЯЦИОННАЯ ЛЕНТА
Сортирование в пакетах по 5 штук

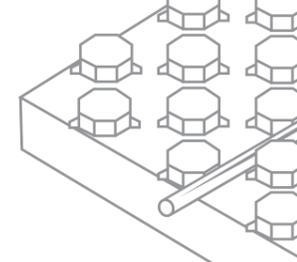


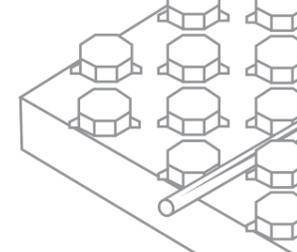
Слой пристенной изоляции выполняет роль компенсатора между конструкцией пола и стенами здания.

Изоляция предотвращает растрескивание стяжки в период ее высыхания и дальнейшей работы, а также выполняет функцию теплоизоляции, ограничивая потери тепла через стены здания. Изоляция выполняется с помощью демпферной ленты из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм.

К ленте прикреплен пленка, которая накладывается на изоляционные маты из пенополистирола, герметизируя щели между демпферной лентой и матами изоляции. Лента должна быть уложена вдоль стен по всему периметру помещения и выступать на несколько сантиметров выше уровня готового пола.

Длина	50	m
Высота	150	mm
Длина юбки	240	mm
Толщина	8	mm
Плотность	25	Kg/m3
Рабочая температура	-10.....70	°C
Сопротивление озону	Оптимальная	-
Оптимальное сопротивление к деформации	Оптимальная	-
Сопротивление плесени	Оптимальная	-





ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	PLUS 32	PLUS 48	мм	
Размеры	1400x800	1400x800		UNE EN 822
Поверхность	1,12	1,12	м2	-
Толщина без выпуклостей	10	26	мм	-
Общая высота	32	48	мм	-
Плотность	30	25	кг/м3	-
Теплостойкость	0,35	0,75	м2·к/В	UNE EN 12667
Теплопроводность	0,030	0,034	В/ м2·к	UNE EN 12667
Тепловое сопротивление 10%	200	150	кПа	UNE EN 826
Сопротивление огню	E	E	Euroclasse	UNE EN 13501-1
Поглощение воды	<3	<3	%	UNE EN 12087
Устойчивость к диффузии (μ)	30 а 70	30 а 70	μ	UNE EN 13163
Паропроницаемость (μ)	0,010 а 0,024	0,010 а 0,024	мг/(Па·ч·м)	UNE EN 13163

Код Обозначения CE PLUS 32	EPS-EN 13163-T1-L1-W1-S1-P3-DS(N)5-DS(70/90)1-BS200-CS(10)150-WL(T)3	UNE EN 13163
Код Обозначения CE PLUS 48	EPS-EN 13163-T(2)-L(3)-W(3)-S(5)-P(10)-DS(N)5-DS(70/90)1-BS200-CS(10)150-WL(T)3	UNE EN 13163

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

- В первую очередь нужно составить план монтажа труб в помещении. Чаще всего для установки теплого пола применяют одну цельную трубу, без соединений, так как именно такая конструкция обеспечивает большую надежность всей системы.

- После окончания планировки стоит определить шаг установки труб. Шаг может различаться в зависимости от условий в помещении, требований проекта и вида основания. Только после того, как учтены все эти моменты, можно переходить непосредственно к монтажу контура. Этапы монтажных работ будут несколько различаться в зависимости от вида системы (деревянная или полистирольная).

- Плиты из полистирола имеют базовую толщину в 3 см, когда для утепления чернового пола требуется положить более толстый слой утеплительного материала, используются дополнительные плиты пенопласта.

- Перед установкой теплоизоляции на черновой пол его следует выровнять, устранить перепады и убрать мусор. Основу из полистирола можно выкладывать по специальному плану. Для укладки утеплителя

используются пластины разных видов: с пазами, поворотные, прямые. Размер полистирольных плит рассчитан на шаг 15 см, есть плиты на шаг 30 см. Для скрепления плиты оснащены специальным замком.

- Могут использоваться различные трубы, как металлопластиковые, так и трубы из сшитого полиэтилена РЕХ трубы, а также полиэтиленовые трубы повышенной прочности (PERT трубы).

- На утеплительный материал укладывают металлические пластины и в пазы монтируют трубы, соблюдая план. Сверху можно положить подложку, затем — финишное покрытие: паркет или ламинат. Можно использовать и другие материалы, но тогда следует соблюдать дополнительные правила. Так, прежде чем монтировать теплый пол под плитку, сначала делают сухую стяжку — укладывают многослойную фанеру, гипсокартон или листы ДСП.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

MAT PLUS

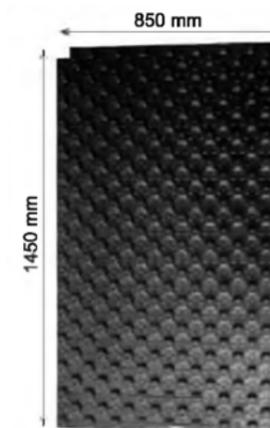
MAT PLUS с 32 мм толщины

Презентация: коробка из 16 плит = 17,92 м²

MAT PLUS с 48 мм толщины

(Сертифицирована по AENOR в соответствии с нормой 1264)

Презентация: ящик из 8 пластин = 8,96 м²



Теплоизоляционные маты для теплого пола MAT PLUS производятся из вспененного пенополистирола (EPS-AU) в виде листов с размерами 1450x850 мм.

Толщина основания матов для теплого пола MAT PLUS составляет 22 мм.

На внешней стороне плиты находятся специальные бобышки в виде цветка, предназначенные для фиксации труб диаметром 16-20 мм.

Могут использоваться различные трубы, как металлопластиковые, так и трубы из сшитого полиэтилена РЕХ трубы, а также полиэтиленовые трубы повышенной прочности (PERT трубы).

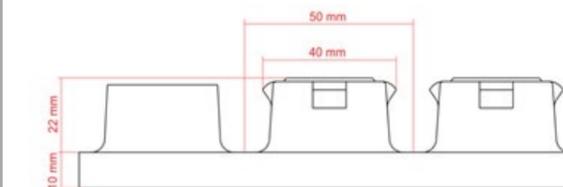
Конструкция бобышек такова, что для крепления трубы не требуются специальные якорные скобы.

На обратной стороне плиты MAT PLUS находится лабиринтное уплотнение, увеличивающее звукопоглощение и позволяющее устранить неровности основания пола.

По бокам плит выполнены самоцентрирующиеся замки, позволяющие быстро и правильно произвести укладку теплоизоляционных плит MAT PLUS.

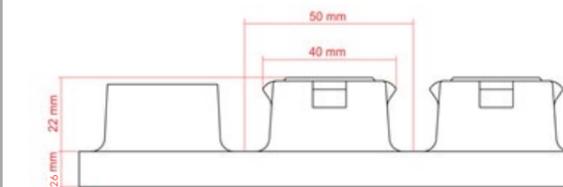
PLUS 32:

Общая толщина: 32 мм. // Толщина основная: 10 мм



PLUS 48:

Общая толщина: 48 мм. // Толщина основная : 26 мм.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Конструкция очень легка, поэтому ее можно установить в любых помещениях, вне зависимости от типа перекрытия;

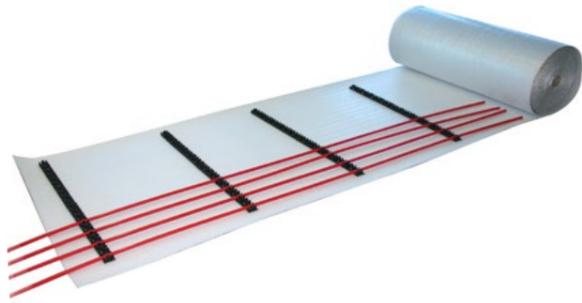
- Толщина конструкции будет невелика, поэтому высота помещения уменьшится незначительно;

- Не придется долго ждать застывания бетона. Сразу после окончания монтажа системы можно положить финишное покрытие;

- Может быть уложен на любое основание;

- Нагрузка, которую оказывает водяной теплый пол без стяжки на основание, невелика.

*Для консультации обращаться в наш Технический отдел.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ
ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ


Код. AISLASR

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вес	11 Kg.
Измерение рулона	25 x 1,20 = 30 m ²
Тепловое сопротивление	1,35 m ² K/W
Теплопроводность	0,025 W/mK
Отражательная способность	88%
Ударная шумоизоляция	22 69 dB (A)
Толщина	8 mm
Сопротивление сжатию	10,2 КПа
Классификация к огню	F
Непроницаемость	Вода и водяной пар
Антиконденсатное	Да

СВОЙСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА

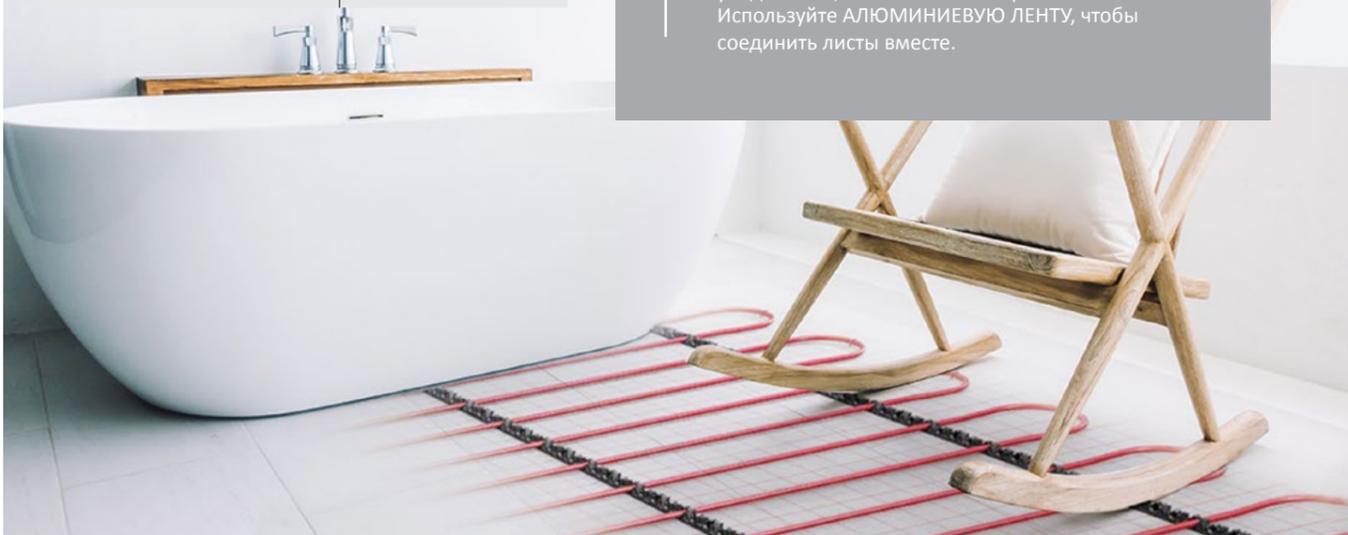
Легкий материал и уменьшенная толщина
Отличная водостойкость
Полужесткий, адаптируемый к любой поверхности
Экономия затрат на установку
Простая установка
Экологический

СОСТАВ

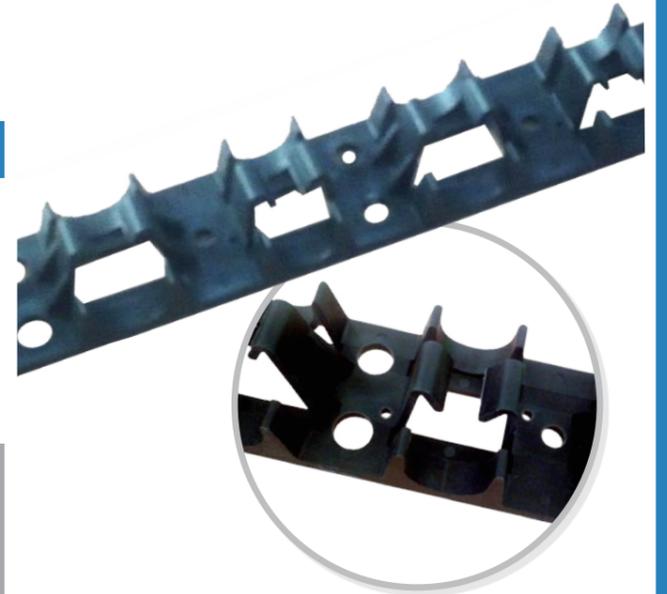

Отражающая термоакустическая изоляционная система, состоящая из листа чистого алюминия, защищенного лаком NC, вошеного внутри пузырька сухого воздуха и 5 мм полиэтиленового листа.

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ

Очистите поверхность от остатков работы и убедитесь, что в опоре нет влаги. Разверните лист вдоль всей опоры так, чтобы часть пузырьков была развернута вниз. Поместите следующий лист рядом с ним, убедившись, что нет никаких пробелов. Используйте АЛЮМИНИЕВУЮ ЛЕНТУ, чтобы соединить листы вместе.


ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ
ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА
МОНТАЖНЫЕ ШИНЫ ДЛЯ ТРУБЫ PE-RT EVON И МНОГОСЛОЙНЫХ ТРУБ

Код. RSTSR

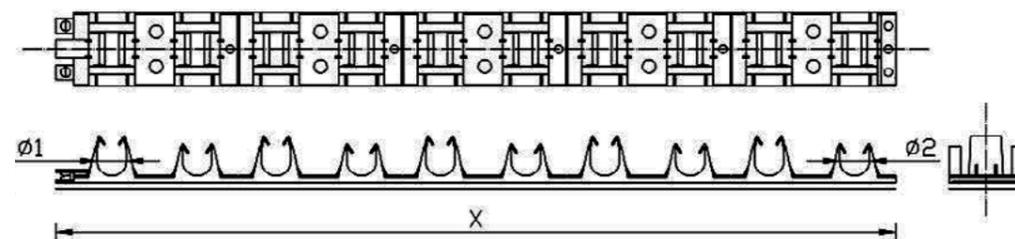


Материал:
Полиамид со стеклопластиком.

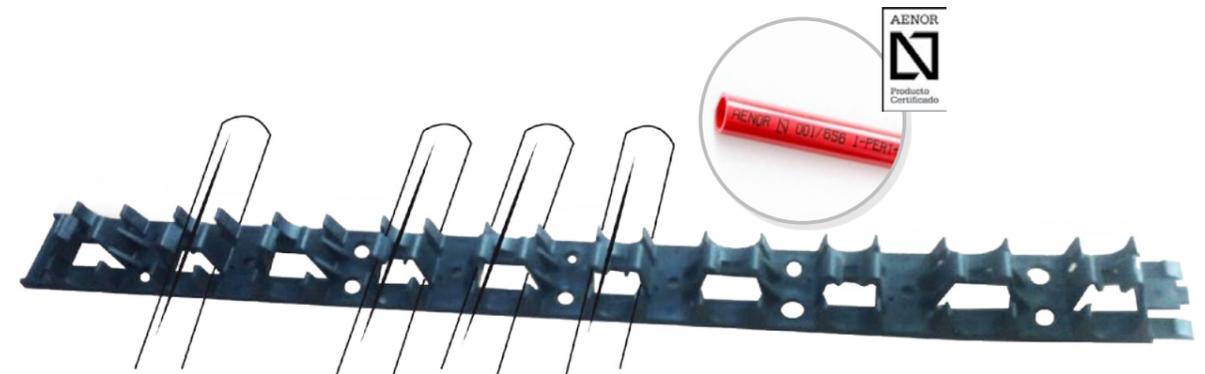
Технический параметр:
Рабочая температура: 0°C - 65°C

ПОДХОДИТ ДЛЯ ТРУБ:

Диаметр	Размеры X/Y/Z (мм)	Вес (г)	ЯЩИК		
			Количество (ящик)	Размеры (ящик)	Вес (ящик)
16 - 20	1000x45x29	185	100 рельсов	102x41x20 см	18,5 кг



X=500mm (x2)
Y= 45mm
Z= 29mm
Ø 1= 20 mm
Ø 2= 16 mm



ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ ШОВ

Код. JUNTA-D

Расширительный шов типа-E применяется для герметизации прямых швов во время монтажа теплоизоляции снаружи здания.

Размер профиля позволяет использовать его для любой ширины утеплителя.

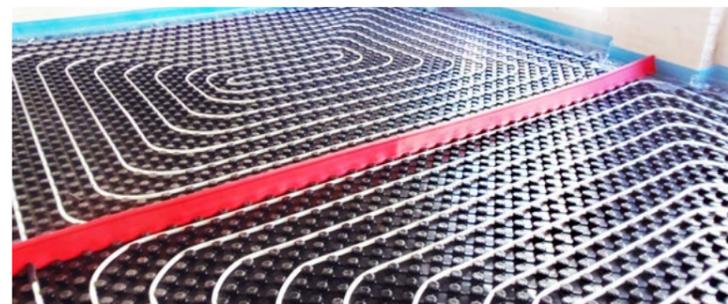
Стяжка водяного теплого пола расширяется при нагреве, сжимается при охлаждении. В ней обязательно должны быть предусмотрены допуски для перемещения иначе могут появиться трещины. Особенно это актуально для больших площадей от 40 кв. метров.

Преимущества:

- предотвращает попадание влаги и загрязнения под утеплитель;
- не поддается воздействию атмосферных осадков.



Длина	2	m
Высота	90	mm
Толщина	8	mm
Толщина основания	20	mm
Плотность	50	Kg/m ³
Норма	UNE EN 1264	



ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

ПОЛИАМИДНАЯ НАПРАВЛЯЮЩАЯ КРИВАЯ

Код. CGUIA16 - CGUIA16

Для труб $\phi 16$

Презентация: ящик из 70 штук

Для труб $\phi 20$

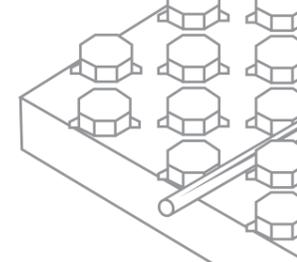
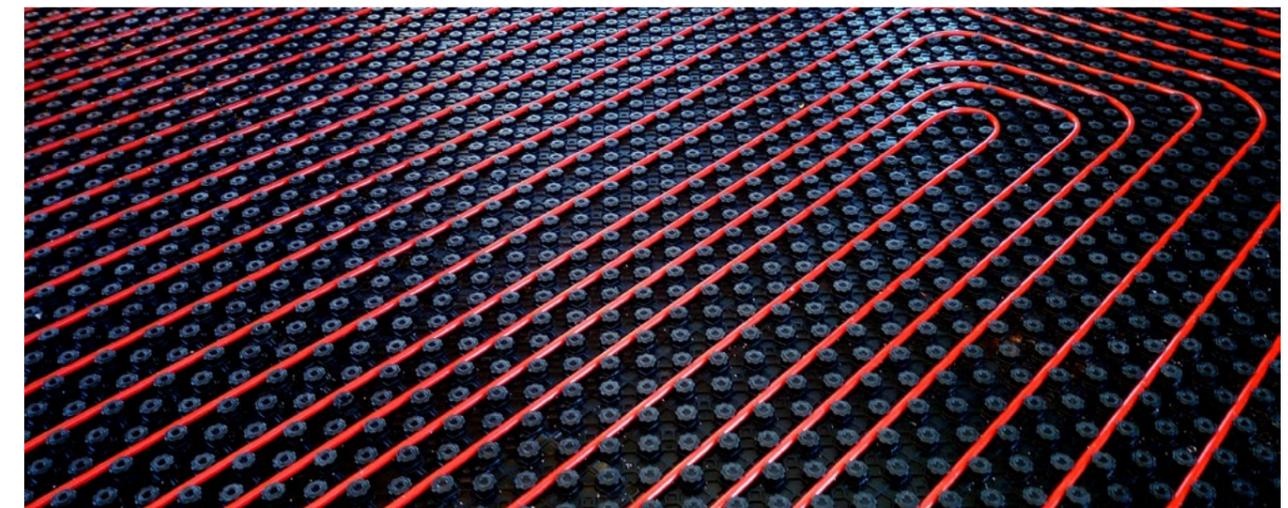
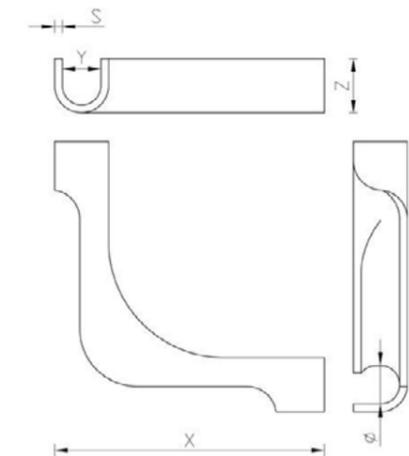
Презентация: ящик из 40 штук

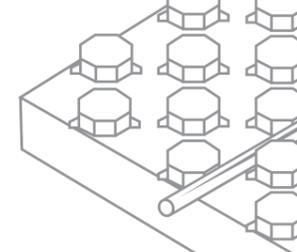


Материал:
Армированный стекловолокном полиамид.

Технические параметры:
Рабочая температура: 0°C – 65°C

Для труб	Размеры X, Y, Z (mm)
$\phi 16$ mm	39,5 x 26 x 16,5
$\phi 20$ mm	39,5 x 26 x 16,5





ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА



ДОБАВКА ФЛЮИДИЗАТОР ДЛЯ РАСТВОРА

Код. ДОБАВКА
Емкость 25 литров

Для придания новых свойств и улучшения существующих показателей растворов и бетона в строительстве применяют специальные добавки в бетоны и растворы (пластификаторы).

Применение:

Используют при производстве бетонных смесей и при штукатурных и кладочных работ, для повышения пластичности и улучшения аэрации раствора.



Пластификатор улучшает удобоукладываемость раствора, его эластичность, повышает его прочность и морозостойчивость, избавляет от необходимости добавления в раствор извести.

Сводит к минимуму возможность возникновения трещин и разломов на поверхности, сокращает количество воды – по меньшей мере на 10%. Данный пластификатор особенно рекомендуется применять при кладке клинкерных элементов и фасадных плиток.

Сертификаты / Стандарт

Он соответствует стандарту UNE-EN 934-2.

РАСТВОРИТЕЛЬ ИНКРУСТАЦИЙ И КОРРОЗИЙ

Код. РАСТВОРИТЕЛЬ
Емкость 5 литров

Для борьбы с коррозией металлов широко распространены ингибиторы коррозии, которые в небольших количествах вводятся в агрессивную среду и создают на поверхности металла адсорбционную пленку, тормозящую электродные процессы и изменяющую электрохимические параметры металлов.

В зависимости от состава пигментов и пленкообразующей основы лакокрасочные покрытия могут выполнять функции барьера, пассиватора или протектора.



Дозировка и способ применения:

Рекомендуемая доза составляет 25 кубиков на литр емкости воды.

В случае высокой концентрации хлоридов и сульфатов более 500 ppm должны удвоить дозу.

Оптимальный рабочий pH продукта - 9,5 -10,5.

Продукт должен быть дозированный чистым, без добавок.



Состав

- Растворитель коррозии
- Хелаторы
- Диспергаторы
- Неорганические соли
- Дистиллированная вода

Меры предосторожности

- Раздражает глаза и кожу
- Хранить в недоступном для детей месте.
- **В случае при контакте с глазами или кожей, немедленно промыть водой и проконсультироваться с доктором.**

Характеристики/Преимущества

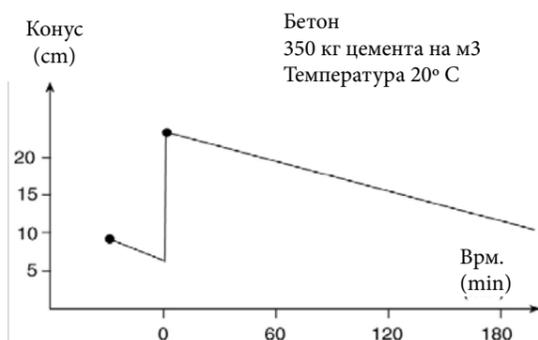
Суперпластификатор с длительным эффектом

• Использование добавок (пластификаторов) позволяет увеличить плотность и прочность бетона, его водонепроницаемость и морозостойкость.

• Они повышают качество работ, сокращают расходы, обеспечивают большой комфорт во время работ.

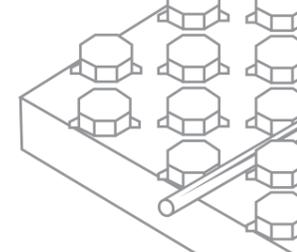
• Их используют, чтобы снизить расход цемента, но в то же время обеспечить необходимую прочность конструкции.

• Главным итоговым преимуществом использования добавок является реальное повышение качества растворов и значительное повышение общей эффективности строительных и ремонтных работ.



Физические и химические свойства

Вид	Жидкость
Цвет	Красный - Оранжевый
Плотность	1200 ± 0,020 g/cc
Растворимость в воде	Полностью



ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

РАСТВОРИТЕЛЬ КИСЛОТНЫЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ



Код. РАСТВОРИТЕЛЬ КИСЛОТНЫЙ
Емкость 10 литров

Состав

- Органические и неорганические кислоты.
- Растворители коррозии.
- Поверхностно - активные вещества

Меры предосторожности

- Provocates burns. Store in an inaccessible place for children.
- Use appropriate protective clothing.
- **В случае при контакте с глазами и кожей, немедленно промыть водой и обратиться к врачу.**

Кислотный разбавитель представляет собой спиртовой раствор ортофосфорной кислоты. По физико-химическим показателям кислотный разбавитель должен соответствовать нормам.

Внешний вид - прозрачная, бесцветная жидкость без осадка, не расслаивающаяся при хранении.

Массовая доля ортофосфорной кислоты, % 15,0 - 15,5.

Плотность при температуре (20 ± 2) °C, г/см³ 0,908 - 0,918.



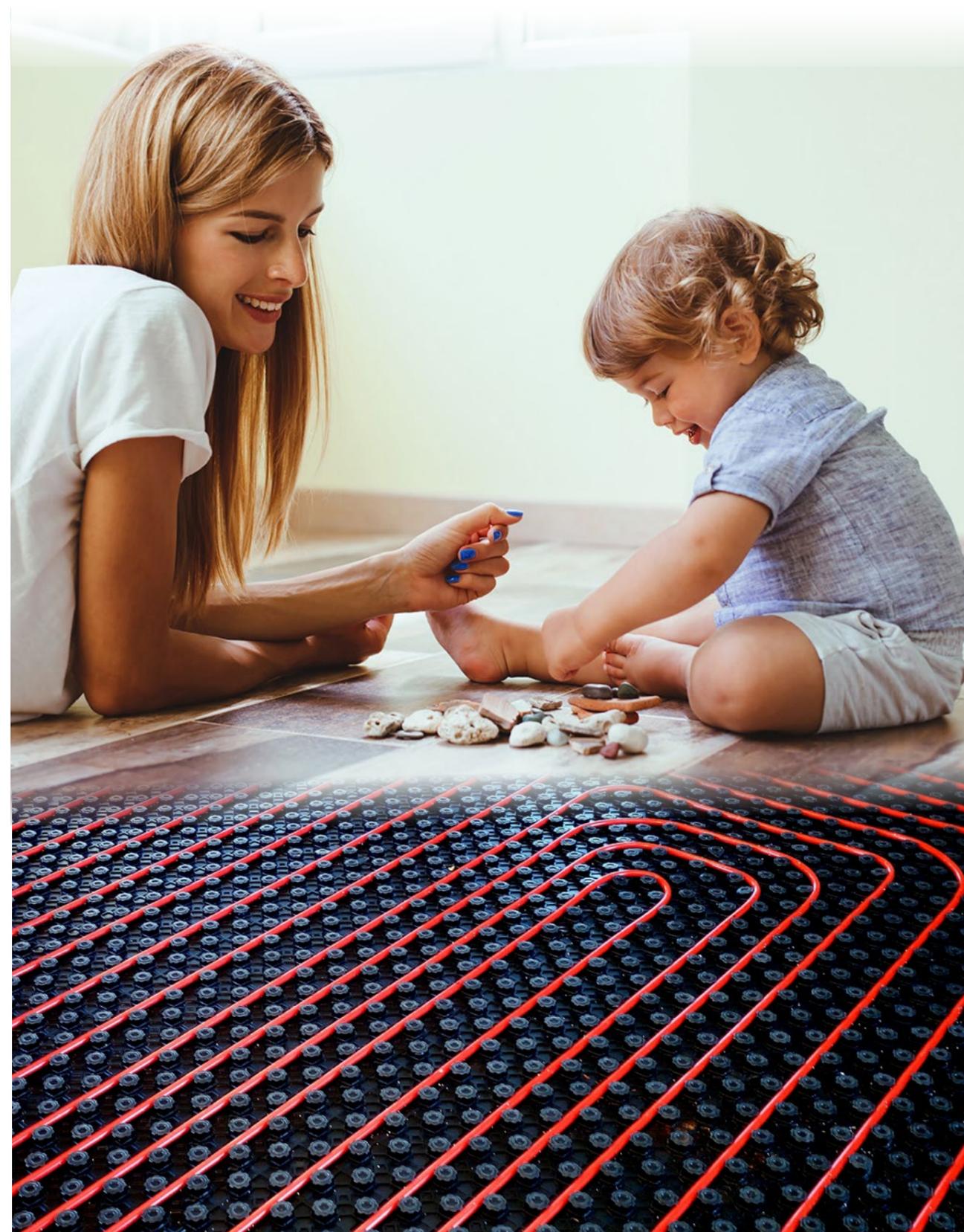
Дозировка и способ применения:

Разбавьте в зависимости от степени инкрустации. Испытание первоначально с разбавлением 10% продукта в воде.

Будучи кислотным продуктом, обработка в соответствии с мерами предосторожности в соответствии с этими продуктами.

Химические и физические свойства

Внешний вид	Бесцветная жидкость
Цвет	Синий
Плотность	1,5 ± 0,5
pH (1%)	1100 ± 0,020 g/mL



1. Корпус: Изготовлен из стального листа, что предотвращает возможное образование ржавчины. С двумя регулировочными supports в высоту от 0 до 100 мм. Он включает заднюю сетку для захвата штукатурки. Толщина этого оцинкованного стального листа составляет 0,8 мм. Стороны имеют предварительные разрезы листа, позволяют включать трубы на любом уровне.

2. Передняя панель: Изготовлена из оцинкованной листовой стали. Он фиксируется стандартными крючками. Кроме того, на передней панели имеется сетка, разработана для облегчения адгезии штукатурки.

3. Рама и дверь: Изготовлены из стального листа толщиной 0,8 мм, окрашенного внутри и снаружи, устойчивый к царапинам,

РАЗМЕРЫ в мм.

A								B	C	G	L	M
ШКАФ 4	ШКАФ 5	ШКАФ 6	ШКАФ 7	ШКАФ 8	ШКАФ 10	ШКАФ 12	ШКАФ 13	630	110	450	80	M8

дополнительно покрыт защитным лаком (RAL 9010). Радиальный замок легко открывается с помощью плоской отвертки.

4. Элементы поддержки: Набор элементов, которые позволяют регулировать коллекторы в ящике. Он состоит из двух вертикальных направляющих, элементов крепления на основании и скользящих винтов для монтажа коллекторов.

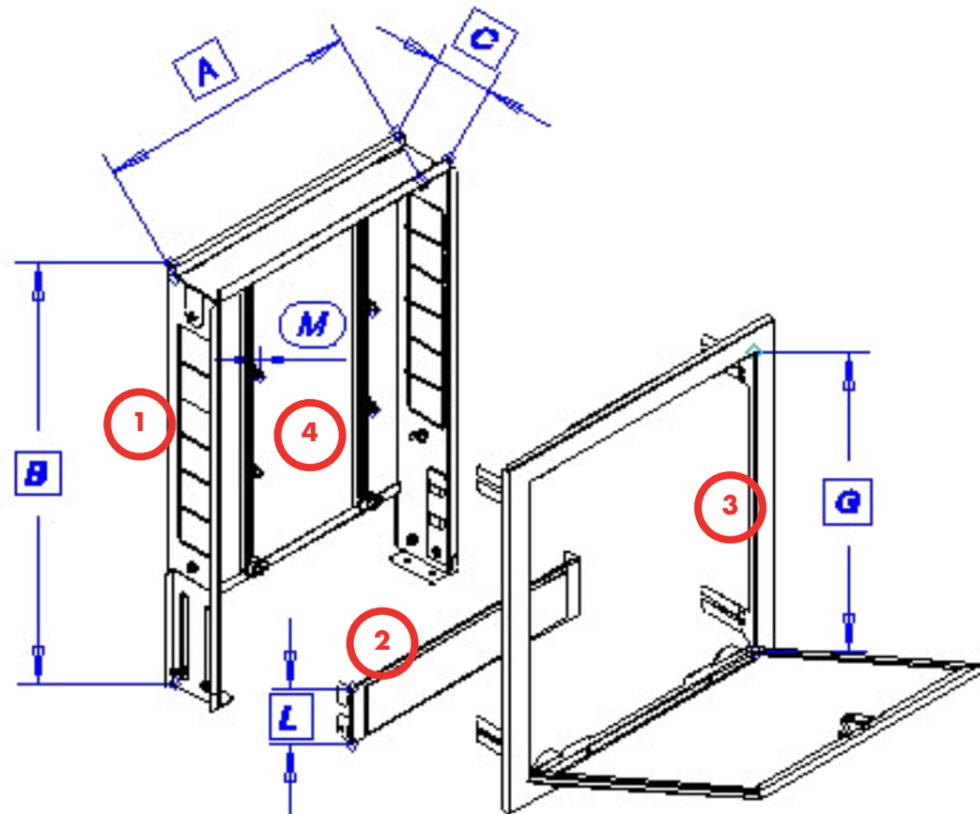


ТАБЛИЦА НАЛИЧИЯ ШКАФОВ, ПОДХОДЯЩИХ ДЛЯ КОЛЛЕКТОРА Размеры в мм

2 выходов	3 выходов	4 выходов	5 выходов	6 выходов	7 выходов	8 выходов	9 выходов	10 выходов	11 выходов	12 выходов
ШКАФ4	ШКАФ5	ШКАФ6	ШКАФ7	ШКАФ8	ШКАФ10					

ТАБЛИЦА НАЛИЧИЯ ШКАФОВ, ПОДХОДЯЩИХ ДЛЯ КОЛЛЕКТОРА НЕРЖАВЕЮЩАЯ И ПОЛИМЕРНАЯ + КОД SAL01- SAL02 - SALI01 Размеры в мм

2 выходов	3 выходов	4 выходов	5 выходов	6 выходов	7 выходов	8 выходов	9 выходов	10 выходов	11 выходов	12 выходов
ШКАФ6	ШКАФ7	ШКАФ8	ШКАФ10	ШКАФ12	ШКАФ13					

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

КОЛЛЕКТОРНЫЙ ШКАФ

Доступно в 8 размерах



Описание:
С рамкой и белой лакированной дверью RAL: 9010
Регулируемая высота (+ 100 мм)
Регулируемая глубина (+ 50 мм)
Не подходит для промышленных коллекторов

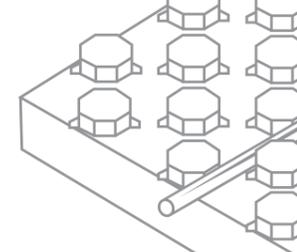
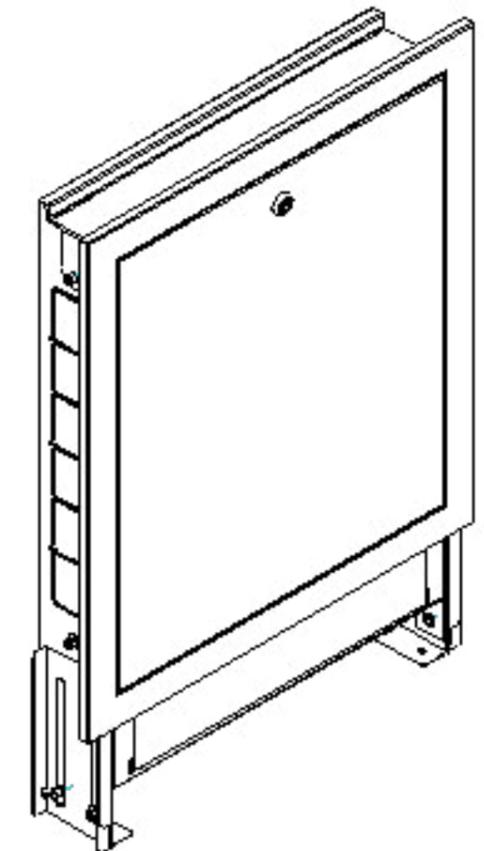
Шкафы предназначены для размещения в них коллекторов и коллекторных блоков систем внутреннего водопровода и отопления, а также смесительных узлов для водяного теплого пола.



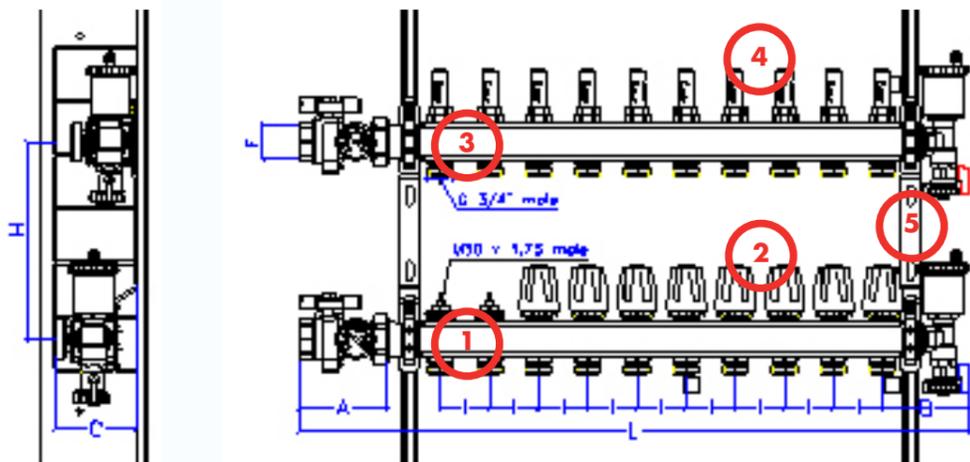
Детали шкафов коллекторных выполнены из оцинкованной стали.

Лицевые поверхности окрашены порошковой эмалью цвета RAL 9016 с предварительной фосфатной подготовкой поверхности.

Упаковано в картонной коробке



ДЕТАЛИ - СХЕМА КОЛЛЕКТОРА



Размеры в мм

A	B	C	F	H	I	L											
						2 Вых.	3 Вых.	4 Вых.	5 Вых.	6 Вых.	7 Вых.	8 Вых.	9 Вых.	10 Вых.	11 Вых.	12 Вых.	
90	90	83	1"	200	50	290	340	390	440	490	540	590	660	690	740	790	

N°	НАИМЕНОВАНИЯ	МАТЕРИАЛ	ЗАВЕРШЕНИЕ
1	Коллектор с термостатами	Сталь AISI 304	-
2	Регулировочной колпачок	ABS	Ral 9010
3	Коллектор с расходомерами	Сталь AISI 304	-
4	Расходомеры	-	-
5	Кронштейн	Сталь	Сталь оцинкованная

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ
ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

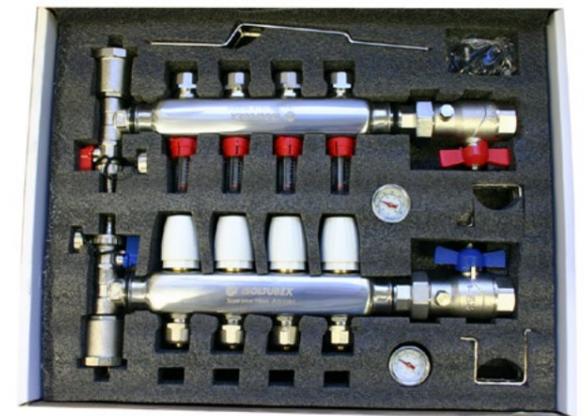
КОЛЛЕКТОРНЫЙ БЛОК
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ AISI-304

Гама от 2 до 12 контуров



В комплект поставки входит:

- Корпус с штуцерами, евроконусами (4шт.)
 - Расходомеры в комплекте (4 шт.)
 - Шаровый кран (1 шт.)
 - Термометр (1шт.)
 - Дренажный клапан с регулированной гайкой
 - Автоматический воздухоудалитель с отсекающим клапаном (1 шт.)
- ЕВРОКОНУС 3/4 ДЛЯ ТРУБЫ Ø16



Технические данные

Максимальное рабочее давление	10 бар.
Максимальная рабочая температура	100°C
Максимальный перепад давления	1 бар.

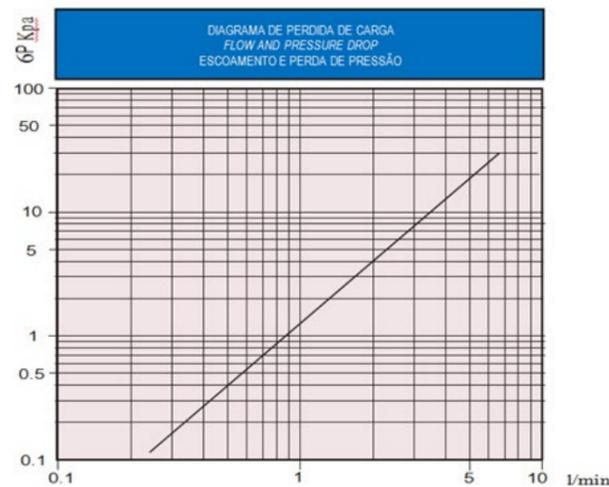
РАСХОДОМЕР



Материал

Латунь, термостойкая пластмасса и нержавеющая сталь.

Уплотнительное резиновое кольцо EPDM.



ЕВРОКОНУС
ДЛЯ ТРУБ С РЕЗЬБОЙ 3/4"

ВХОДИТ В КОЛЛЕКТОР

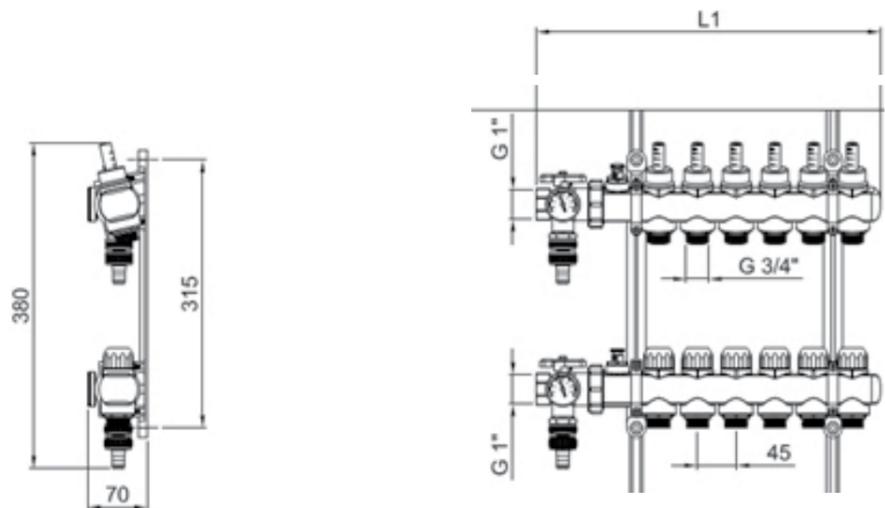
Евроконус с резьбой 3/4" для труб Ø16

Другие варианты

Евроконус с резьбой 3/4" для труб Ø18

Евроконус с резьбой 3/4" для труб Ø20

ДЕТАЛЬНАЯ СХЕМА КОЛЛЕКТОРА



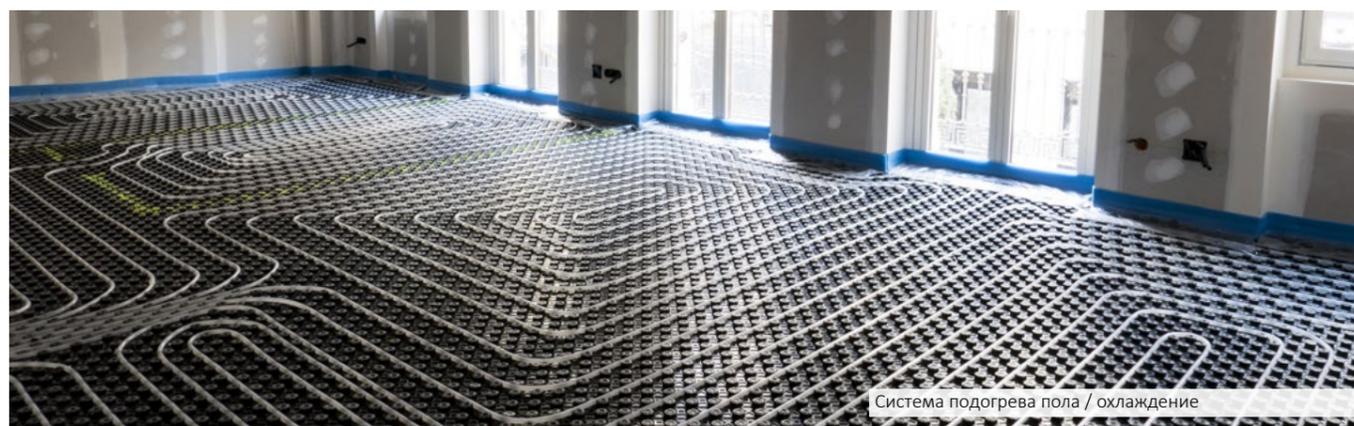
Размеры в мм.

L1										
2 Выхода	3 Выхода	4 Выхода	5 Выходов	6 Выходов	7 Выходов	8 Выходов	9 Выходов	10 Выходов	11 Выходов	12 Выходов
290	340	390	440	490	540	590	660	690	740	790

ВХОДНОЙ КОЛЛЕКТОР	
Корпус коллектора:	PAS 777
Корпус расходомера:	PES
Корпус индикатора:	POM
Пружина:	AISI 302
Расходомер:	ABS
Уплотнительные кольца:	NBR70
Соединение 3/4":	CW614N

ВЫХОДНОЙ КОЛЛЕКТОР	
Корпус коллектора:	PAS 777
Термостатический блок:	CW614N
Стебель:	AISI 303
Ресорт:	AISI 302
Ручная головка:	ABS
Уплотнительные кольца:	NBR70
Соединение 3/4":	CW614N

АКСЕССУАРЫ	
Отсекающий клапан 1":	CW617N
Анкориж / поддержка:	PP
Винты:	C15
Фитинги латунные:	CW617N
Уплотнительное резиновое кольцо:	NBR70



Система подогрева пола / охлаждения

Установка Многослойной Трубы 16x2

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

КОЛЛЕКТОРНЫЙ БЛОК PLASTICO MULTICA

Гама от 2 до 12 выходов

Описание:

Новый коллектор MULTICAL специально разработанный и изготовленный для радиантных типов полов и охлаждения.

Этот коллектор компактен и изготовлен из полиамида армированного стекловолокном.

Эта комбинация позволяет получить физическую механическую структуру очень похожую на металлические сплавы но с устойчивостью к атмосферным воздействиям и к известковым инкрустациям, радиации и озону.

Параметры:

Макс. процент гликоля: 50%

Рабочее давление (Pn): 1,5 ~ 2,5 бар

Макс. рабочее давление: 4 бар

Макс. испытание давления: 7 бар

Диапазон температуры: -10 ~ 82 °C

Подключение коллектора: 1" x 1"

Вход/выход в контуры: 3/4"

Расстояние между петлями: 45 мм

Включает:

- 2 распределительные трубы 1" для подачи и отвода теплоносителя с возможностью подключения с обеих сторон;

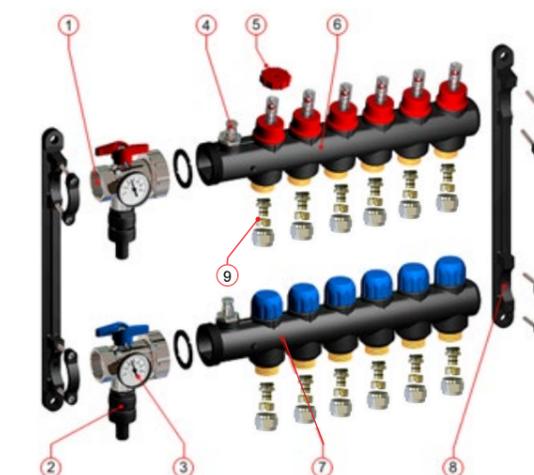
- Смонтированы на звукоизолирующих оцинкованных кронштейнах соответствующих требованиям;

- Набор крепежных деталей;

- Маркировочные таблички;

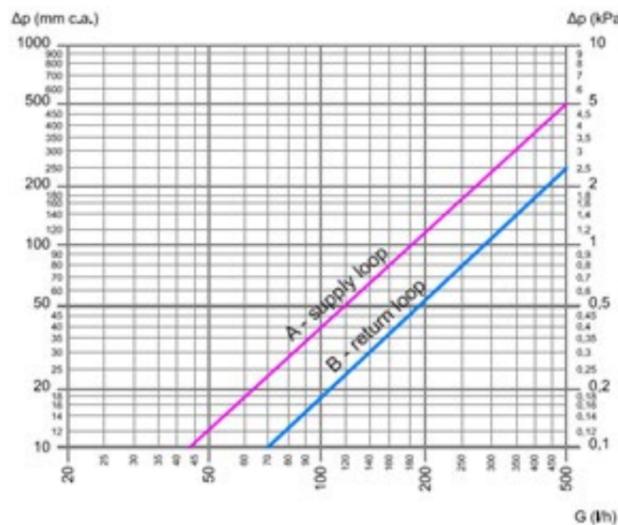
- Соединения для 3/4" выходов для евроконусов;

- Ключ для регулирования расходомеров 3/4" ЕВРОКОНУС ДЛЯ ТРУБЫ ТØ16;



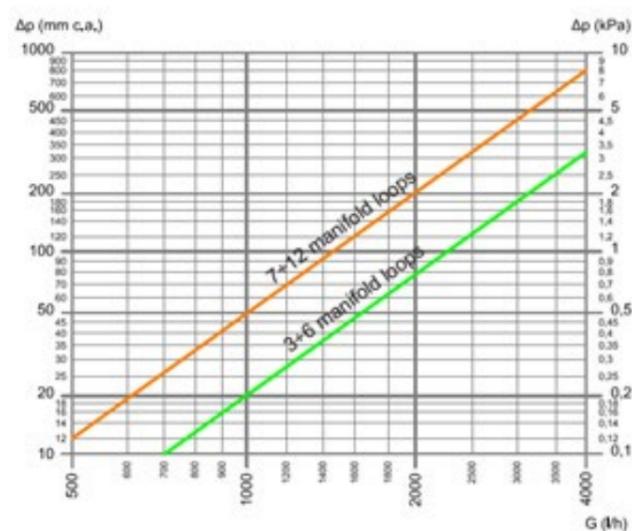
№	ОПИСАНИЕ
1	Клапан отсекающий 1"
2	Клапаны для спускания воздуха
3	Термометр
4	Ручные дренажные клапаны
5	Колпачок фиксатор для расходомера
6	Коллектор
7	Резьбовой штуцер
8	Крепежные детали
9	Евроконус 3/4" для труб Ø16

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОДОМЕРОВ



	Kv
A - IDA – полностью открыт	2
B - ВОЗВРАТ – полностью закрыт	2,9

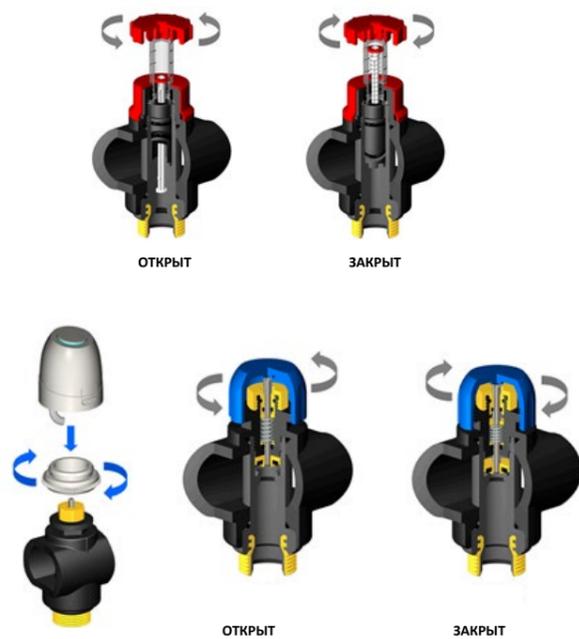
Kv = m³/h расходомер / 1 бар потери давления



	Kv
Коллектор 3-6 выхода - полностью открыт	20
Коллектор 7-12 выхода - полностью закрыт	16

Kv = m³/h расходомер / 1 бар потери давления

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ КОЛЛЕКТОРА



ВХОДНОЙ КОЛЛЕКТОР

Оснащен клапанами регуляторами расхода жидкости (воды), называемые расходомерами (на каждый штуцер). Предназначен для индивидуальной регулировки потока каждого входа отдельно при помощи регулировочной гайки (вверху).

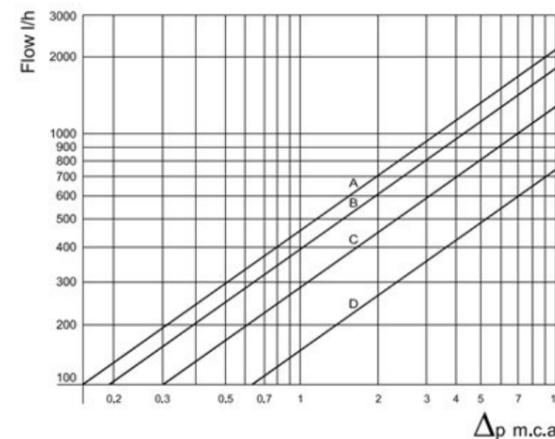
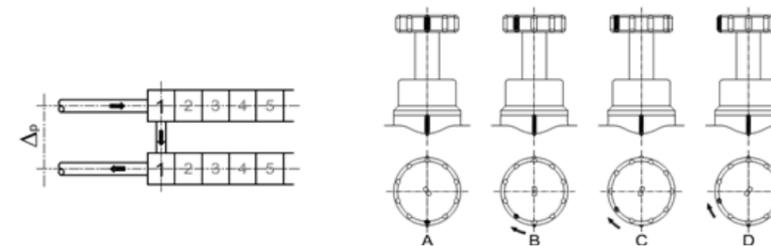
ВЫХОДНОЙ КОЛЛЕКТОР

Оснащен термостатическими запорными клапанами (на каждый штуцер) с регулировочными колпачками. К ним могут подключаться сервомеханизмы для дистанционного автоматического управления (регулирования).

АССОРТИМЕНТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА

РАСХОДОМЕР ДЛЯ КОЛЛЕКТОРА MULTICAL



ЕВРОКОНЕКТОР ДЛЯ КОЛЛЕКТОРА ПЛАСТИКОВОГО MULTICAL

Включено в коллектор
Евроконектор с резьбой 3/4" для труб ϕ 16

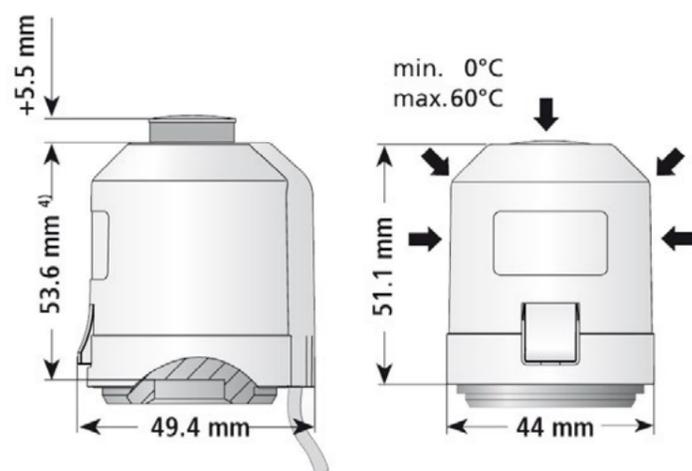
Другие варианты
Евроконектор с резьбой 3/4" для труб ϕ 20

Евроконектор с резьбой 3/4" для труб ϕ 16



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Напряжение	230 V AC, +10%...-10%, 50/60 Гц
Макс. входной ток	< 300 mA при макс 200 ms max.
Энергопотребление	2 Вт
Ход тока	4.0 мм
Мощность сервопривода	100 N ±5%
Диапазон температуры	0 а +100°C
Температура хранения	-25°C а +60°C
Температура окружающей среды	0 а +60°C
Тип защиты	IP 54 / II
По норме	EN 60730
Материал и внешний цвет	Полиамид/ Светло серый (RAL 7035)
Соединительный кабель	2 x 0.75 мм2 ПВХ / светло серый (RAL 7035)
Длина соединительного кабеля	1 м
Вес	100 г
Защита от перенапряжения по норме EN 60730 -1	min. 2.5 kV



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

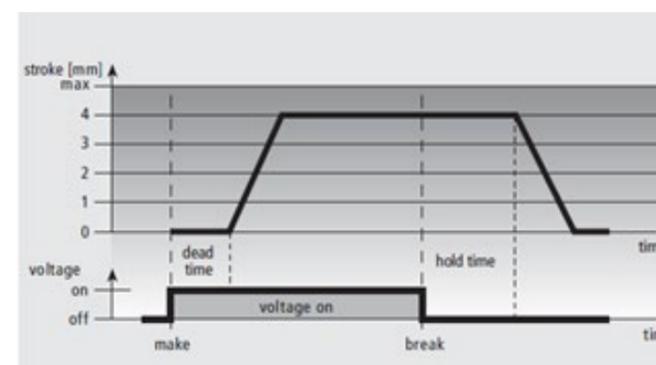
СЕРВОПРИВОД ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ - КАБЕЛЬНЫЙ

Код. ACTUADOR

Электротермические сервоприводы предназначены для управления термостатическими клапанами климатических систем по команде комнатного термостата, контроллера или ручного переключателя. Сервоприводы могут использоваться совместно с радиаторными, термостатическими клапанами, коллекторными группами, а также с термостатическими клапанами, имеющими присоединительный размер M30*1,5.

Термоэлектрический привод характеризуется по:

- Современный дизайн
- Состояние закрытое (NC)
- Компактный размер
- Бесшумный и не требующий обслуживания
- Высокая функциональная безопасность и длительный срок службы
- Защита от перенапряжения
- Сертифицировано TÜV



В основу работы электропривода положен принцип расширения жидкости при нагревании. Электрический ток, подаваемый на привод, проходит через греющий нихромовый проводник, который нагревает толуол, находящийся в сильфонной герметичной емкости трубки.

Расширяющийся от нагревания толуол изменяет длину сильфонной емкости, тем самым придавая поступательное движение толкателю, преодолевая сопротивление возвратной пружины. При снятии с привода электропитания, жидкость в сильфонной емкости остывает, и возвратная пружина возвращая толкатель в исходное положение.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

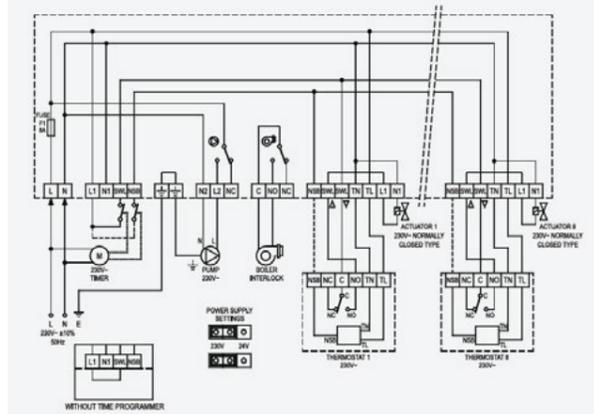
КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ТЕРМОСТАТЫ И КОНТРОЛЛЕРЫ ДЛЯ ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ПО ПОЛУ

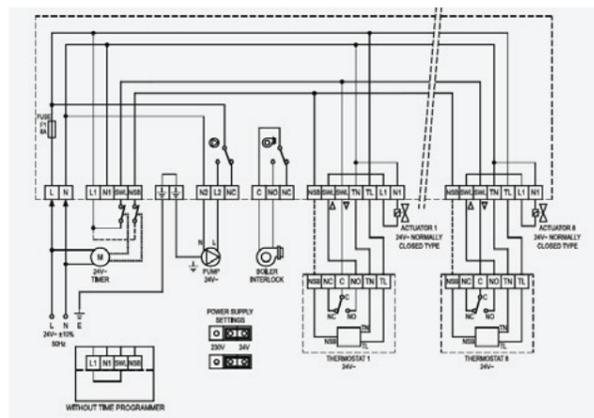
Код. SAL 01



МОНТАЖНАЯ СХЕМА 230 V



МОНТАЖНАЯ СХЕМА 230 V



- Контрольно - измерительный прибор предлагает подключение до 8 термостатов и 8 сервоприводов для каждого термостата с питанием до 230 В ~ или 24 В ~.
- Он имеет один выход для насоса, а другой – для бойлера.
- Температурный диапазон 5-35°C. Имеется функция отключения термостата. Простое подключение - два провода.

Технические характеристики

Электропитание:	230В ±10% 50Гц 24В ±10% 50Гц
Поглощенная мощность:	Зависит от приводов подключения
Центральная:	
Насос (питания):	5А @ 250V~SPDT
Бойлер (без напряжения):	1А @ 250V~SPDT
Сервопривод и термостат:	8x1А @ 250V
Зеленый светодиод:	Питание
Красный светодиод:	Активный насос
Степень защиты:	IP30
Защитная коробка:	ABS V0 самозатухающая
Класс Per.2013/811/ce I = 1,0%	

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

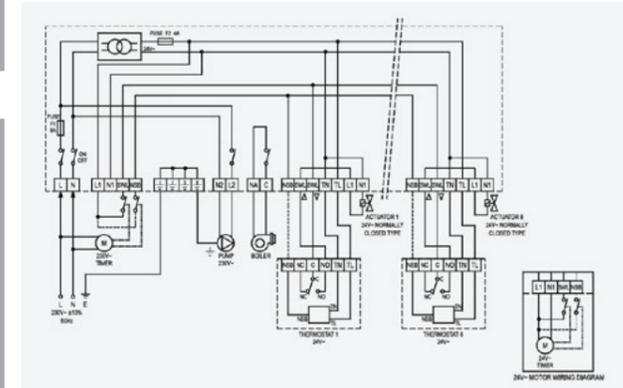
КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ТЕРМОСТАТЫ И КОНТРОЛЛЕРЫ ДЛЯ ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ПО ПОЛУ

Код. SAL 02



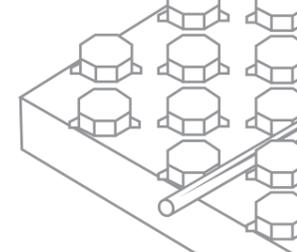
МОНТАЖНАЯ СХЕМА 230 V



- Контрольно - измерительный прибор предусматривает подключение до 8 термостатов и 5 сервоприводов для каждого термостата с питанием до 230 В ~ или 24 В ~.
- Он имеет выход насоса со временем задержки, установленной на 2,5 минуты, и выходной котел и команду ввода для каждого внешнего таймера программиста для активации или без секции исполнительных механизмов и термостата.

Технические характеристики

Электропитание:	230В ±10% 50Гц 24В ±10% 50Гц
Поглощенная мощность:	
Центральная:	Зависит от приводов подключения.
Насос (питание):	5А @ 250V~SPST
Котел (без напряжения):	5А @ 250V~SPST
Освещенный переключатель:	Вкл/Откл
Светодиодная индикация:	Для каждого канала
Приводы и термостаты:	1А на канал (макс. переменная нагрузка) 2А всего
Степень защиты:	IP44
Приводы и термостаты:	1А на канал (макс. применимая нагрузка) 2А всего
Защитная коробка:	ABS V0 самозатухающая
Класс Per.2013/811/ce I = 1,0%	



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ТЕРМОСТАТ



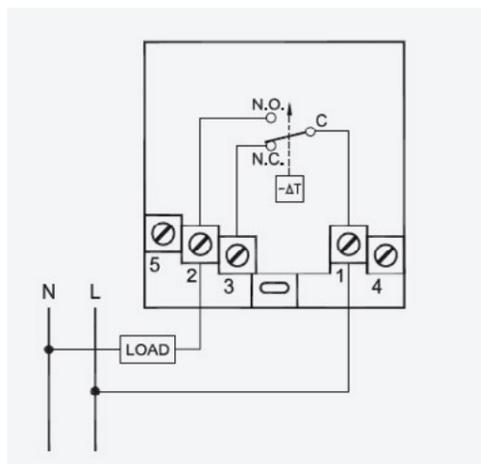
Код. STAM

- Электромеханический комнатный термостат.
- Механическая блокировка с ограничением температуры.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Рабочий интервал:	8... 30°C
Датчик:	расширению газа
Дифференциал:	<1°K
Мощность контактов:	16A@250V~SPDT
Степень защиты:	IP30
Класс Per.2013/811/ce I = 1,0%	

МОНТАЖНАЯ СХЕМА



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ТЕРМОСТАТ LCD НА БАТАРЕЯХ (НЕ ВКЛЮЧЕНЫ)

Код. STAD

- Цифровой термостат для регулирования температуры с возможностью выбора между несколькими вариантами регулирования температуры: Комфорт, Эко, Антифриз и т.д.
- Подходит для использования в установках нагрев / охлаждение.
- Он предлагает возможную установку зонда внешней температуры.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

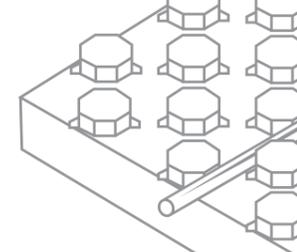
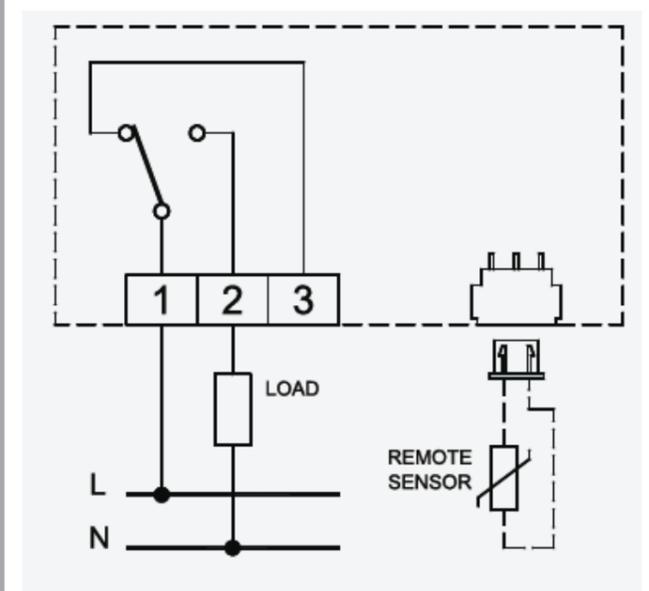
Аккумуляторная батарея:	2 x 1,5V AA
Температура окружающей среды	(внутренний датчик)
Поле регулирования	5°C ... 35°C
Поле антифриза	Выкл/0,5°C
Датчик	NTC (10k Ohm @ 25°C ±1%)
Датчик (реле)	5(1) A@250V ~ SPDT
Степень защиты	IP30
Класс per.2013/811/ce I = 1,0%	

ВОЗМОЖНОСТЬ КОНФИГУРАЦИИ

- Временная активация режима Комфорта.
- Изменение комнатной температуры.
- Предел установки ниже / выше при нагреве и охлаждение.
- Отключение вмешательства пользователя.
- Внешний датчик температуры.
- Нижний / верхний предел заданного значения для поздней температуры земли.
- Гистерезис (толерантность).



СХЕМА ИНСТАЛЛЯЦИИ



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

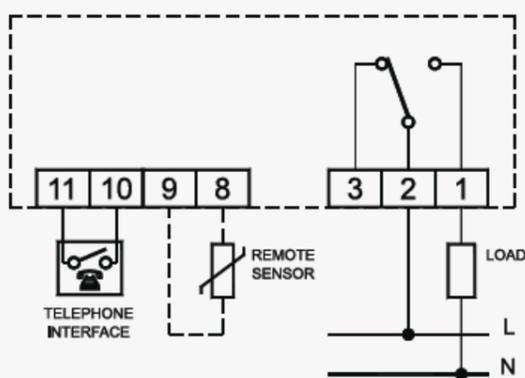
ЦИФРОВОЙ ХРОНОТЕРМОСТАТ ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ НА БАТАРЕЯХ (НЕ ВКЛЮЧЕНЫ)



Код. SCTSD

- Ежедневный цифровой хронотермостат с питанием от батареи для регулирования тепло / холод.
- Он имеет до 7 различных программ, одна на каждый день недели, со временем минимального интервала 1/2 часа в 48 диапазонах часов в день.
- Температуры на 3 уровнях (Комфорт, Эко, Выкл / Антифриз)
- LCD - экран с подсветкой.
- Функция Выходной (от 1 до 99 дней) и функция уборка.

СХЕМА МОНТАЖНАЯ



Примечание: для управления телефоном
использовать ITP F22 O ITR 011

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аккумуляторная батарея:	2 x 1,5В AA
Срок службы батареи:	>1 год
Программирование:	Ежедневно/Еженедельно
Операция:	Вкл/Откл или пропорциональное время
Рабочий диапазон:	5.....35°C
Функция защиты от льда:	0,5°C
Смещение:	-5,0°C ... +5,0°C
Класс Рег.2013/811/се I =	1,0%

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ЦИФРОВОЙ ГИДРОСТАТ ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ НА БАТАРЕИ (НЕ ВКЛЮЧЕНЫ)

Код. SCHSD

- Цифровой хроно - термогидростат с питанием от батареи для регулирования температуры / охлаждения, увлажнения и сушки.
- Он имеет до 7 различных программ, одна на каждый день недели, со временем минимального интервала 1/2 часа в 48 диапазонах часов в день.
- Температура / влажность на 3 уровнях (Комфорт, Эко, Off / Anti-freeze).
- Функция Выходной (от 1 до 99 дней).
- Возможно управление телефоном

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

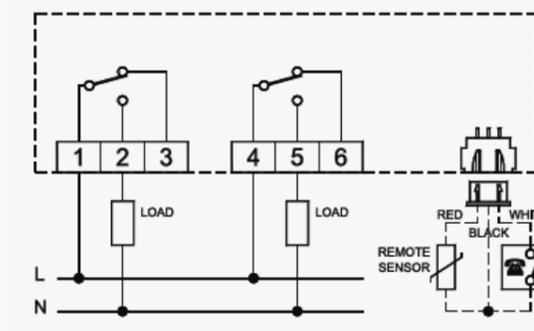
Аккумуляторы:	2 x 1,5V AA
Температура	
Регулируемые температуры:	3 (Комфорт, Эко, Выкл/ Противохладительный)
Рабочий диапазон:	5 .. 40°C
Антифриз:	0,5 .. 25°C
Выход:	5(1)A @ 250VВ~ SPDT
Рабочий диапазон:	5.....35°C
Степень защиты:	IP30

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ

Область регулирования:	3 (Комфорт, Эко, Выкл/ Охлаждение)
Рабочий диапазон:	10 .. 95% HR
3 ^я уровня регуляции:	Выкл.. 20 .. 90% HR
Внутренний сенсор:	SHT - 21
Выход:	5(1)A @ 250V ~ SPDT
Рабочий диапазон:	5.....35°C
Степень защиты:	IP30



СХЕМА МОНТАЖНАЯ



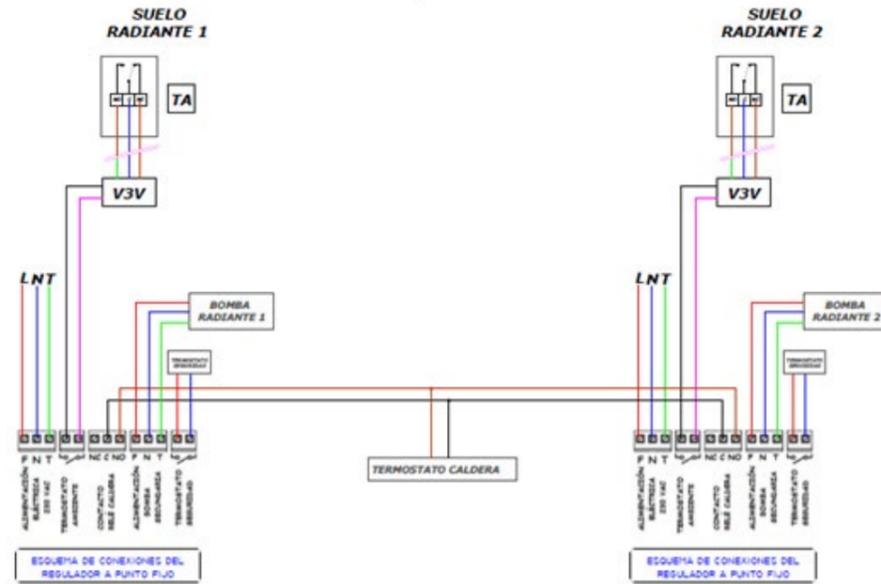
Примечание: для управления телефоном
использовать ITP F22 O ITR 011

РЕГУЛЯТОР С ФИКСИРОВАННОЙ ТОЧКОЙ

Пример:

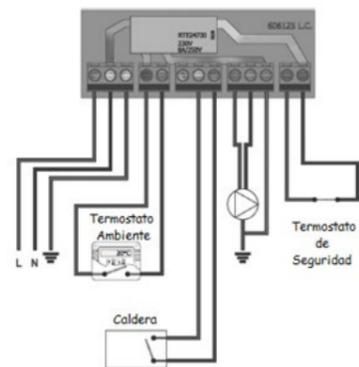
Ниже приведены примеры подключения. Все операции должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом.

Ассамблея 1:
Электрическая схема



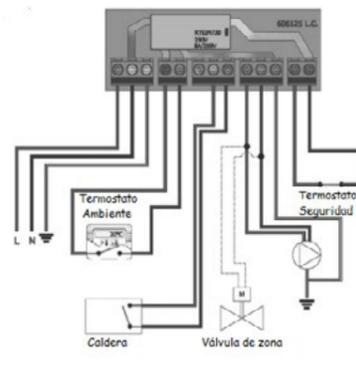
Монтажирование 1:

Система подогрева пола/охлаждение при низкой температуре, с термостатом и без электротермических головок.



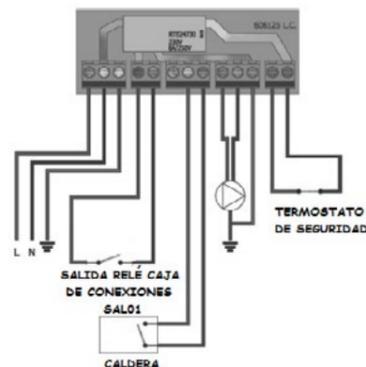
Монтажирование 2:

Система подогрева пола / охлаждения при низкой температуре с зонным клапаном, один термостат и без электротермических головок. Зонный клапан открывается по запросу термостата.



Монтажирование 3:

Система подогрева пола / охлаждения при низкой температуре, с несколькими термостатами и электротермическими головками.



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

РЕГУЛЯТОР ФИКСИРОВАННАЯ ТОЧКА

Код. REG PUNTO FIJO

Это устройство оснащено печатной платой и реле, которые позволяют интегрирование некоторых основных функций для систем смешения в неподвижной точке.

- Плата характеризуется пятью терминалами, которые допускается:

1. Питание платы при напряжении 230В переменного тока.
2. Подключение к комнатным термостатам.
3. Контакт зажигания котла.
4. Питание вторичного насоса радиантного отопления.
5. Подключение защитного термостата

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

- Плата принимает входной сигнал от комнатного термостата;
- Такой сигнал дает команду к запуску вторичного насоса и ключу зажигания котла;
- В случае отказа, вызванного перегревом в потоке отопительной системы предохранительный термостат открывает контакт, останавливая сгорания вторичного насоса. Тем не менее, котел не будет отсоединен, для того чтобы позволить правильную работу высокотемпературных контуров (радиаторы или полотенцесушители).

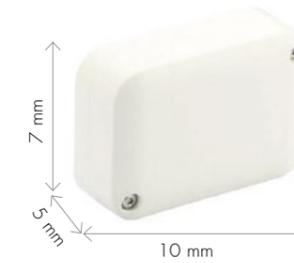
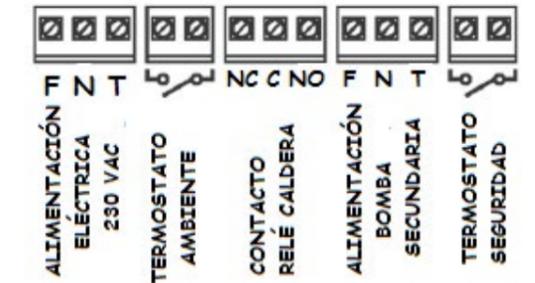


СХЕМА 5 ТЕРМИНЛОВ





КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

БЕСПРОВОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

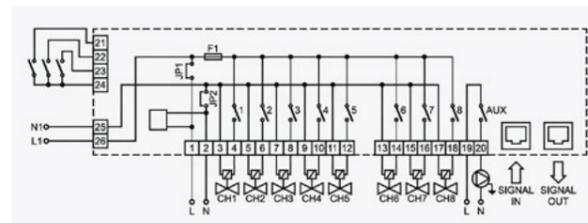
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ПОЛА



Код. SALI 01

- Релейный модуль для 8 приводов для систем нагрев / охлаждение по беспроводному радио.
- Центральная электроника предлагает возможность подключения до 8 тематических и 8 приводов для каждого термостата с питанием 230 В или 24 В ~.
- Он имеет вспомогательное реле для управления циркуляционного насоса или котла.
- Модуль способен управлять обоими приводами обычно закрытого и как обычно открытого.
- В каскаде может быть подключено до 10 модулей сформировать многоканальную систему, связанную с одной единой антенной.

СХЕМА ИНСТАЛЛЯЦИИ



ВОЗМОЖНОСТЬ КОНФИГУРАЦИИ

- Каждый термостат периодически передает по радио команду температуры заданную в значении.
- Команды принимаются активной антенной SANI, которая передает информацию по кабелю модулю SALI 01.
- Модуль SALI 01 отвечает за регулирование и активирует или деактивирует выходное реле для привода подключенного к термостату.
- Конфигурация и тестирование системы просты благодаря самообучающей функции автоматического регулирования термостата.

Технические характеристики

Питание:	230В~ -15% +10% 50Гц
Употребляемая мощность:	4Вт
Емкость ретранслятора:	8x3А @ 250V ~ cosφ =1
Макс. ток общий:	8А
Емкость реле насоса:	3А @ 250Вт~ cosφ =1 SPST
Степень защиты:	IP30
Класс Per.2013/811/се IV = 2,0%	



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

БЕСПРОВОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



ТЕРМОСТАТ РУЧНОЙ НА БАТАРЕЙКАХ (ВКЛЮЧЕНЫ)

Код. STAM RAD1

- Радиотермостат по радио для управления температуры в приемных системах.
- Внутренний датчик и устройство для дистанционного зонда.
- Ручная механическая блокировка для ограничения температурного масштаба.
- Передача команд по радио с возможностью выбора времени передачи.
- Выбор внутреннего состояния Лето / Зима или управляемый в приемнике.
- Возможность контролируемого экономичного регулирования в приемнике.

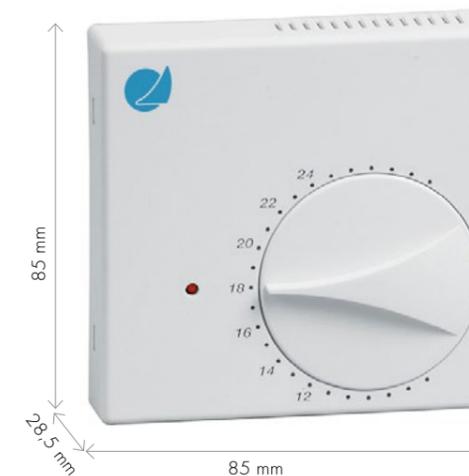
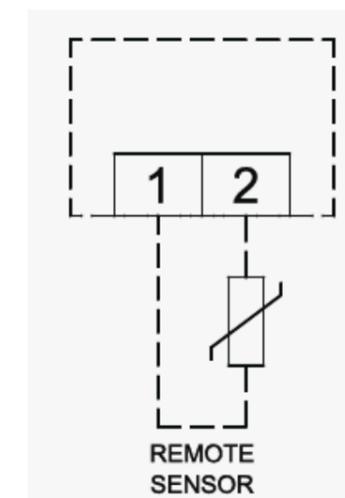


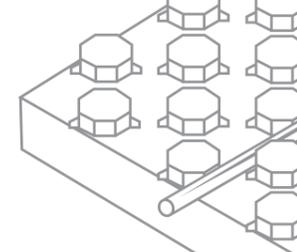
СХЕМА ИНСТАЛЛЯЦИИ



Примечание: для управления телефоном не использовать ITP F22 O ITR 011

Технические характеристики

Питание от батареи:	2 x 1,5V AAA
Рабочий диапазон:	6 .. 30°C
Частота передачи:	868,150 МГц
Красный светодиодный индикатор:	Разряжен аккумулятор
Максимум расстояния приемника:	50 м (Внутри здания)
Время трансмиссии:	3-10 мин.
Тип антенны:	Внутренняя
Степень защиты:	IP30
Класс Per.2013/811/се IV = 2,0%	



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

БЕСПРОВОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



Код. STADI

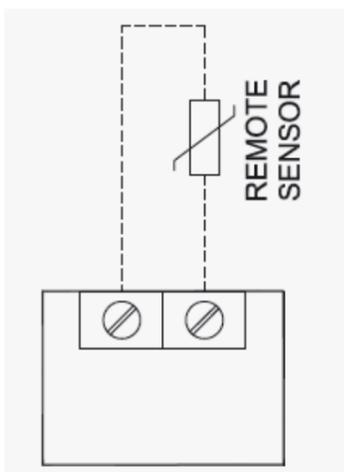
ТЕРМОСТАТ ЦИФРОВОЙ НА БАТАРЕЙКАХ (НЕ ВКЛЮЧЕНЫ)

- Радиотермостат через радио управления.
- Синий LCD - экран с подсветкой.
- Режимы работы: Комфорт, Есо, Выкл/Против Замораживания.
- Настраивается путем настройки параметров: Смещение, Гистерезис, Значения мин/макс и т.д.
- Внутренний температурный датчик и возможность для внешнего датчика.
- Ручной или регулируемый выбор летнего / зимнего времени от приемника.
- Ограничение вмешательства пользователя.

Технические характеристики

Питание от батарее:	2 x 1,5V AA
Рабочий диапазон:	5 .. 35°C конфигурируемый
Частота передачи:	868,150 МГц
Внутренний датчик/внешний:	NTC (4k7 @ 25°C)
Максимум расстояние приемника:	50 м (внутри дома)
Время трансмисии:	3-10 мин.
Тип антенны:	Внутренняя
Степень защиты:	IP30
Класс Per .2013/811/ce IV = 2,0%	

СХЕМА УСТАНОВКИ



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

БЕСПРОВОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



ЦИФРОВОЙ ХРОНОТЕРМОСТАТ ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ НА БАТАРЕЯХ (НЕ ВКЛЮЧЕНЫ)

Код. SCTSDI

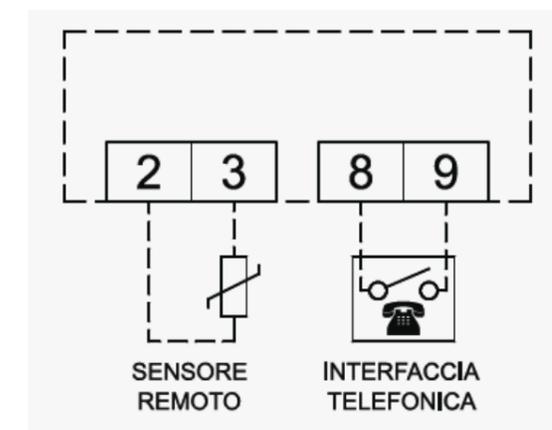
- Цифровой еженедельный хронотермостат по радио питание от батареи для регулирования тепла / холода.
- Он имеет до 7 различных программ, один за каждого дня недели, со временем минимальной градуировки 1/2 часа в 48 диапазон часов в день.
- Температуры на 3 уровнях (Комфорт, Эко, Выкл / Антифриз).
- Передача команд каждые 3 минуты.
- Функция контроля отопительных печей и для систем напольного отопления.
- Функция Выходной (1 - 99 дней) и уборка.
- Внутренний температурный датчик и возможность для дистанционного датчика.
- Возможность контроля по телефону.

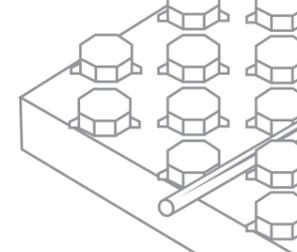
Технические характеристики

Аккумуляторная батарея:	2 x 1,5V AA
Операции:	Вкл/Откл, PWM
Рабочий диапазон:	10 .. 30°C
Регулируемый гистерезис:	0,1 .. 5,0°C
Внутренний датчик:	NTC (10k Ohm @ 25°C)
Максимум расстояние приемника:	50 м (Внутри дома)
Частота передачи:	868,150 МГц
Тип антенны:	Внутренняя
Класс Per.2013/811/ce IV = 2,0%	



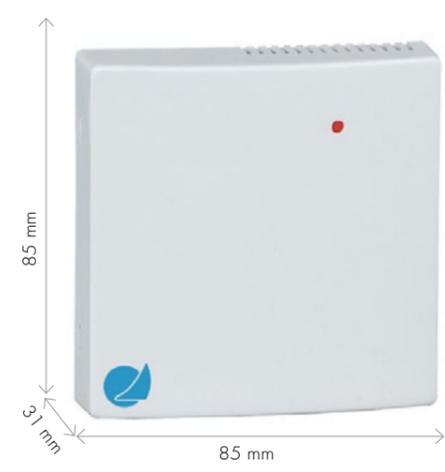
СХЕМА УСТАНОВКИ





КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

БЕСПРОВОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



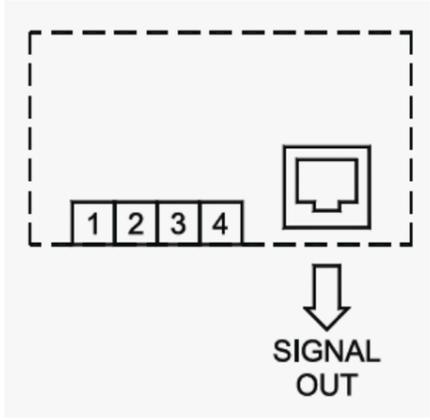
АКТИВНАЯ АНТЕНА ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Код. SANI

- Активная приемная антенна до 868,150 МГц для модулей ретрансляции DLP, включает в себя 5-метровый соединительный кабель. Он может быть сконфигурирован для выполнения разнообразной операции.
 - Повторитель: Команда по радио, полученная одним или больше устройствами повторно передаются для того, чтобы достичь даже самые отдаленные места.
 - Приемник для домашней автоматизации: подключен к компьютеру или в дом. центр. Через сполучитель RS485 можно получить все команды термостатов в центральном сводном протоколе или в MODBUS R RTU.
- Если устройство используется как ретранслятор или приемник без подключения к DLP-модулю, необходимо внешний источник питания до 12 В постоянного тока.

Технические характеристики	
Частота передачи:	868,150 МГц
Двухцветный светодиодный индикатор:	Активный модуль/в состоянии
Степень защиты:	IP30
Питание:	6 .. 14 Vdc
Потребляемый расход:	не более 80 мА
Классе Per.2013/811/ce IV = 2,0%	

СХЕМА УСТАНОВКИ



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

БЕСПРОВОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



ПРИЕМНИК 1 КАНАЛ ВЫХОД

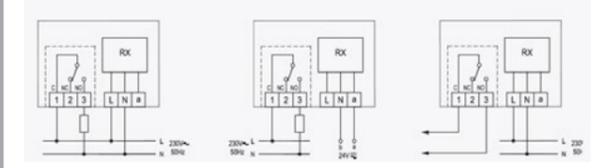
Код. SRE-CALDI

- Радиоприемник с 1 каналом, оснащенный встроенной антенной и с релейным выходом SPDT вы можете манипулировать привод, циркуляционный насос или непосредственно котел.
- Он включает двухцветный светодиод для индикации состояния выходного реле и качественную радиосвязь с соответствующим передатчиком. Код автоматической передачи.
- Выбрано для всех типов зданий, когда невозможно провести кабели термостатов тепловых электростанций.

Технические характеристики	
Питание:	230V~ ±10% 50Hz 24V ±10% 50Hz
Потребляемая мощность:	2Вт
Выход (реле):	6А @ 250V~ cosφ =1
Частота передачи:	868,150 МГц
Тип антенны:	Внутренняя
Двухцветный светодиодный индикатор:	Активный модуль/в спокойном состоянии
Степень защиты:	IP30
Классе Per.2013/811/ce IV = 2,0%	



СХЕМА УСТАНОВКИ



Техническая характеристика:

Максимальная температура использования: 90 °C

Максимальное рабочее давление:

- Резьба внутренняя: UNE EN 10226-1

- Резьба внешняя: UNE-EN ISO 228-1

- Насос : Grundfos ALPHA2 25-60 180

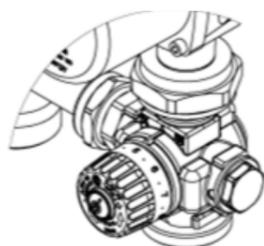
- Расстояние термостатического клапана: 30-60°C

- Жидкость: вода, вода антифриз (макс 30%)

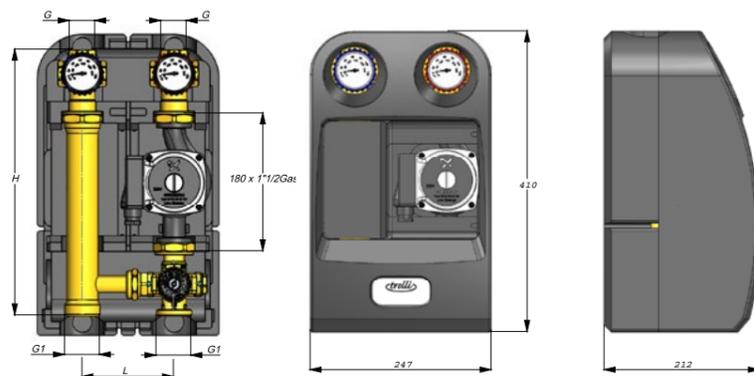
- Размер измерения термометров: 0-120°C

Код.	G	G1	L mm.	H mm.	Насос	Вес Kg
02G	G 1" F	G 1 1/2" M	125	363	Без насоса	4,05
02G/B	G 1" F	G 1 1/2" M	125	363	Grundfos UPM3	6,70

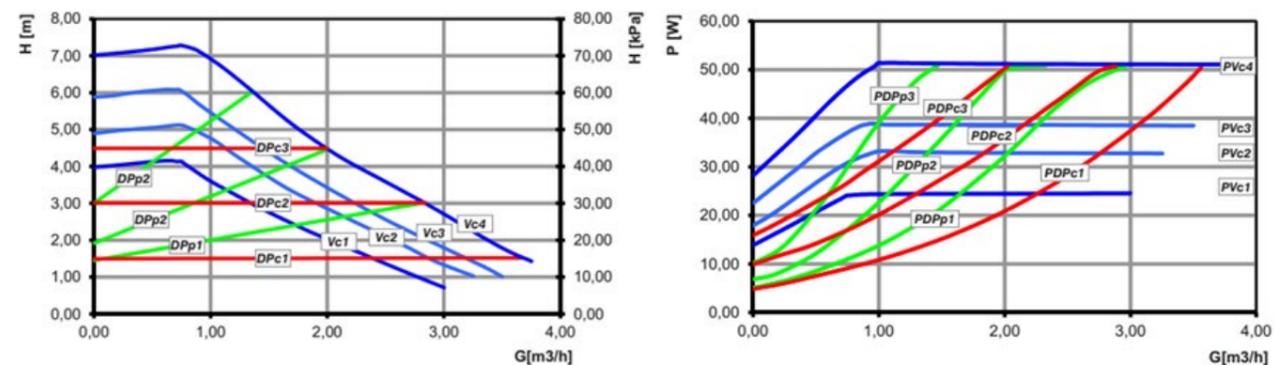
Резьба	°C
Мин.	30
1	34
2	38
3	41
4	43
5	45
6	47
7	50
8	54
Макс.	60



Ранг T³ термостатический клапан:



КРИВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО НАСОСА



Vci: Постоянная скорость

DPpi: Пропорциональное давление

DPci: Постоянное давление

PVci: Мощность поглощаемая с постоянной скоростью.

PDPpi: Мощность, поглощаемая пропорциональным давлением.

PDPci: Мощность, поглощаемая при постоянном давлении.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО
СКОНФИГУРИРОВАННЫЕ
СИСТЕМЫ
ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЕЙ

НАСОС

Код. 02G
Код. 02G/B

Рециркуляционный насос

Продукт включает в себя:

- Запорные клапаны;
- Термостат;
- Термометры расхода/возврата;
- Удерживающий клапан теплоизоляции.

Технические характеристики

•Сферичный клапан:

Корпус: латунь UNE EN 12164

Уплотнение: PTFE, EPDM

•Термостатический клапан:

Корпус: латунь UNE EN 12164

Уплотнение: EPDM

Пружина: Нержавеющая сталь AISI 302

•Насос

Grundfos UPM3 AUTO L 25-70 180

Корпус: Чугунный

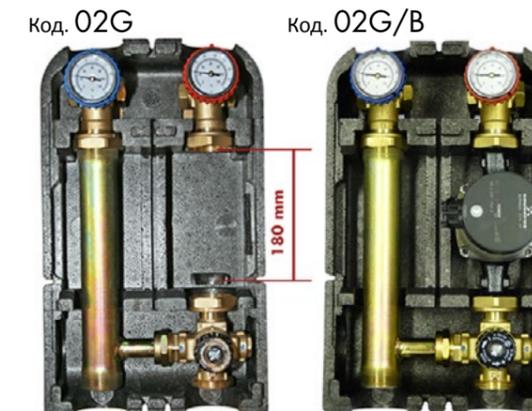
•Теплоизоляция:

Корпус: EPP

Плотность: 60 kg/m³

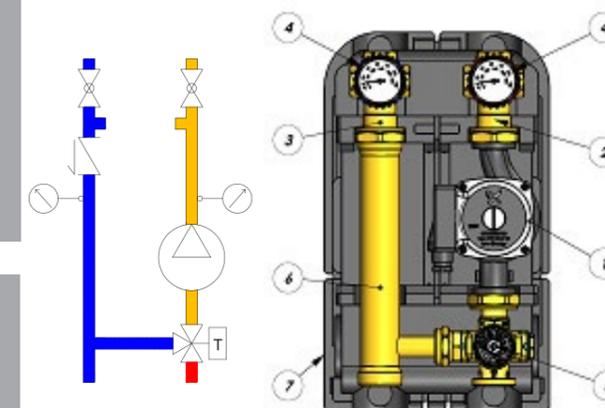
Проводимость тепловая: 0,039 W/m·K (20°C)

Проводимость тепловая: 0,041W/m·K (40°C)



Без насоса

С насосом



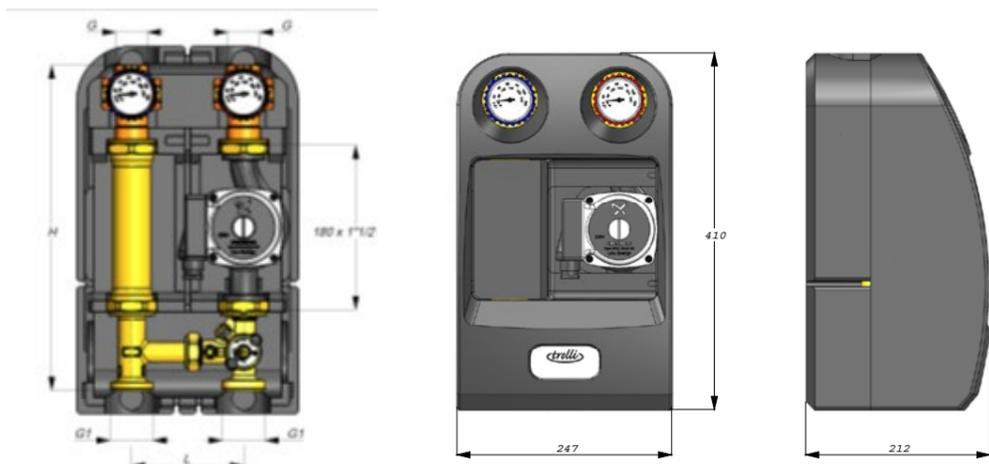
КОМПОНЕНТЫ

1	Рециркуляционный насос: Grundfos UPM3 AUTO L 25-70 180
2	Цилиндрический клапан
3	Шаровый кран с обратным клапаном
4	Термометр
5	Термостатический смесительный клапан 30-60°C
6	Расширение с байпасом
7	Теплоизоляция

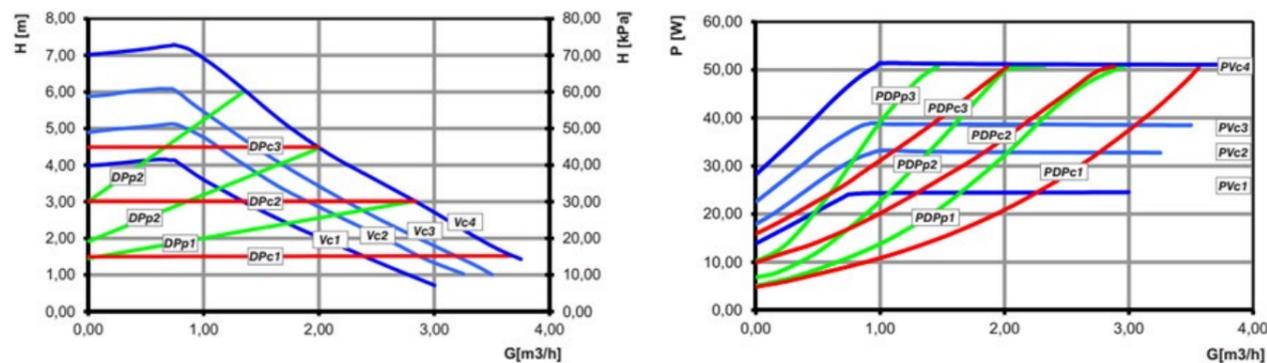
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Максимальная рабочая температура: 90 °C
- Максимальное рабочее давление: 10 бар
- Резьба внутренняя: UNE EN 10226-1
- Резьба внешняя: UNE-EN ISO 228-1
- Жидкость: вода, антифриз (макс. 30%)
- Пределы измерения термометров: 0-120°C

Код.	G	G1	L mm.	H mm.	Насос	Вес Kg
03G	G 1" F	G 1 1/2" M	125	363	Без насоса	4,05
03G/B	G 1" F	G 1 1/2" M	125	363	Grundfos UPM3	6,70



ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО НАСОСА GRUNDFOS UPM3 L 25 70



Vci: Постоянная скорость

DPpi: Пропорциональное давление

DPci: Постоянное давление

PVci: Мощность потребляемая при постоянной скорости.

PDPpi: Мощность потребляемая при пропорциональном давлении.

PDPci: Мощность потребляемая при постоянном давлении.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СКОНФИГУРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

НАСОС

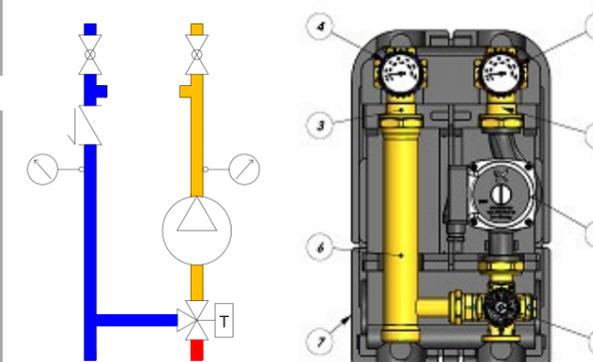
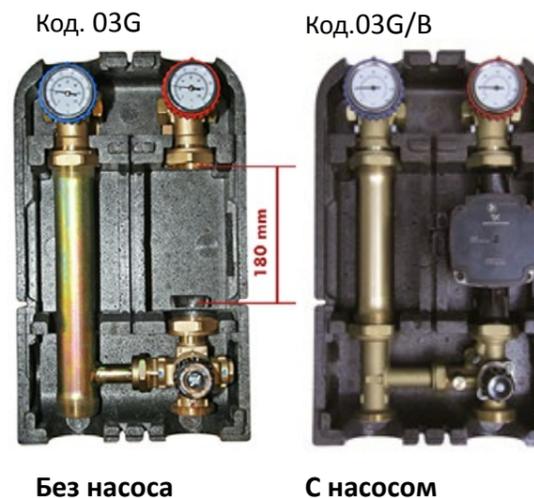
Код. 03G
Код.03G/B

- Блок привода управления циркуляции теплоносителя из контура первичного, регулирующий температуру поступающей жидкости при помощи моторно-смесительного клапана.

-Этот блок распределения оптимален для обслуживания систем напольного отопления/охлаждения, температура потока которого меняется в зависимости от внутренней температуры или температуры снаружи (климатоконтроль).

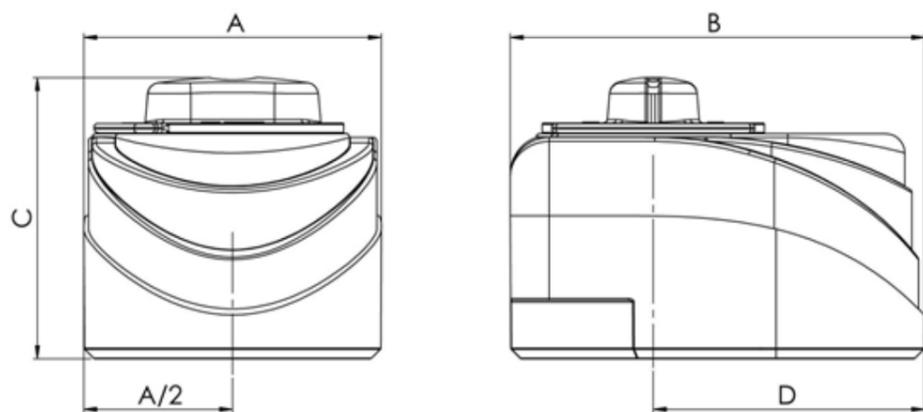
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Балон и удерживающей клапан:
Корпус: Латунь UNE EN 12164
Уплотнительные прокладки: PTFE, EPDM
- Моторизованный смесительный клапан:
Корпус: Латунь UNE EN 12164
Уплотнительные прокладки: EPDM
- Насос:
Grundfos UPM3 AUTO L 25-70 180
Корпус: Чугун
- Теплоизоляция:
Корпус: EPP
Плотность: 60 kg/m³,
Проведение тепла: 0,039 W/m·K (20°C)
Проведения тепла: 0,041W/m·K (40°C)

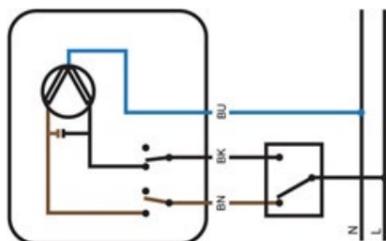


КОМПОНЕНТЫ

1	Рециркуляционный насос: Grundfos UPM3 AUTO L 25 70 180
2	Шаровой кран.
3	Шаровой кран с обратным клапаном.
4	Термометр.
5	Моторизованный смесительный клапан.
6	Удлинитель с байпасом.
7	Теплоизоляция.

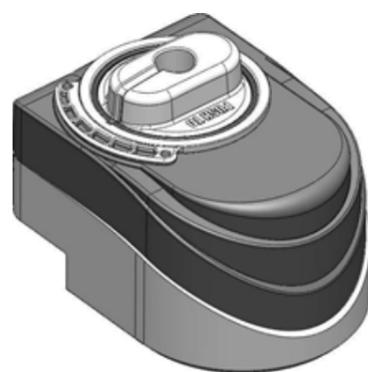


Артикул	A mm.	B mm.	C mm.	D mm.	Вес gr.
M03	76	106	73	69,5	480



Подключение к 3 точкам

Цвет	Индикация
Корич.	Вращение вправо (Почасовое расписание)
Голуб.	Общая
Черн.	Вращение влево (Против часовой. Потребляемая.)



ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СКОНФИГУРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

СЕРВОПРИВОД ДЛЯ МОТОРИЗОВАННОГО СМЕСИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

Код. M03

- Сервопривод M03 предназначен для автоматического управления смесительного клапана гидравлической группы 03G/B. Угол поворота ограничивается 90°. Как только предел достигнут, произойдет отключение оперативного вмешательства.

- В случае оперативного вмешательства или в случае отказа привод возможно переключать нажав ручку управления.



Техническая информация и материалы

Время вращения	60 - 120 сек.
Угол поворота	90°
Пар	10 N/m
Питание	230 Vac - 50Гц
Потребляемая мощность	4VA
Команды	2 - 3 пунктов
Количество полюсов	3
Длина кабеля	1,5m
Степень защиты	IP44
Класс электрозащиты	класс II
T ^н операции	-10° ; +50°
	-5° ; +50°C
Степень влажности	-95%
Сертификация	CE
Корпус	PC + ABS
Ось	Полиамидный вал-Цинковый сплав



КОМПОНЕНТЫ

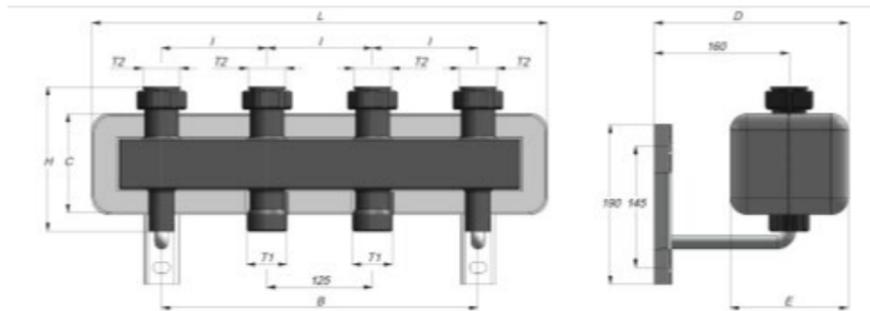
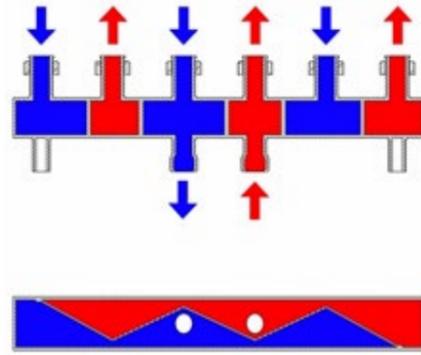
M03	
1	Сервомотор / Привод
2	Набор стопорных винтов
3	Адаптер для смесительного клапана
4	Упорный болт

КОЛЛЕКТОР ССЫЛ. P72

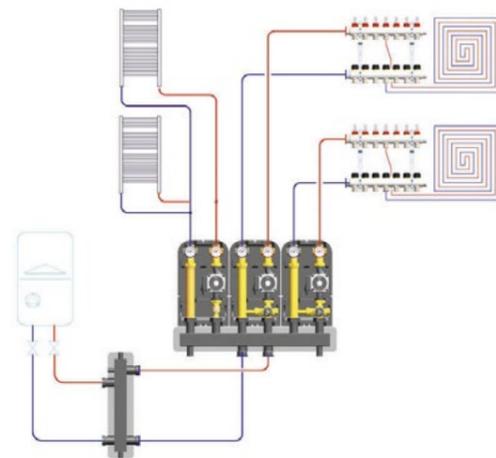
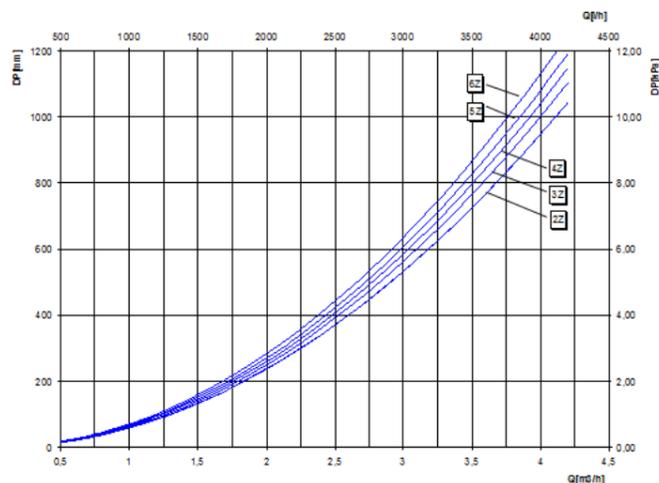
ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

Распределительный коллектор P72 для системы отопления - это устройство для равномерного распределения температуры теплоносителя по всем элементам системы отопления. Область применения - двухтрубные системы отопления и сложные теплосистемы с 2-мя и более контуров.

Обычно устанавливается после гидравлического компенсатора, во избежание прямого давления насоса, первичного, вторичного и наоборот.



Код	T1	T2	L mm.	H mm.	D mm.	I mm.	C mm.	B mm.	E mm.	Выходы	Мощность кВт.	Каудальный м3 / ч.
P72-2	G 1 1/2" M	G 1 1/2"	540	172	238	125	135	375	156	2	70	3
P72-3	G 1 1/2" M	G 1 1/2"	790	363	238	125	135	375	156	3	70	3



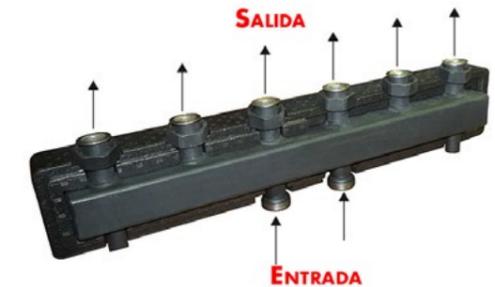
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СКОНФИГУРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ГРЕБЕНКА

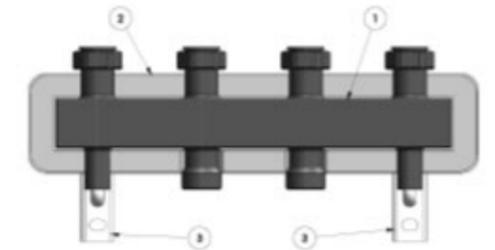
Код. 02G - 02G/B - 03G - 03G/B

Код. P72-2

Код. P72-3



- Распределительный коллектор, в котором роль трубопроводов играют дырки - именно такое многократное различие в проходной способности отверстий и самого резервуара обеспечивает равномерное распределение жидкости по всем отверстиям одновременно;
- Основной принцип, который заложен в работу современной распределительной гребенки для системы отопления
- Реальное устройство полностью собранного агрегата намного сложнее и включает в себя не только емкость с врезанными в нее патрубками;
- Полностью собранная и готовая к работе гребенка дополнительно оборудуется кранами, насосами, термометрами, манометрами и устройствами сброса воздуха, которые в своей совокупности позволяют осуществлять полноценный контроль над движением теплоносителя;



КОМПОНЕНТЫ

Коллектор P72	
1	Коллектор
2	Изоляционная крышка
3	Опоры

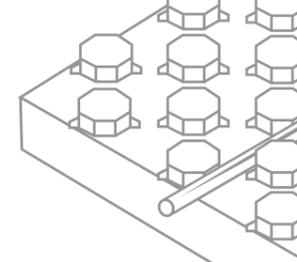
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная температура использования: 110 °C

- Максимальное рабочее давление - 4 бар;
- Резьба внутренняя в соответствии со стандартом - UNE EN 10226-1;
- Резьба внешняя в соответствии со стандартом - UNE-EN ISO 228-1;
- Жидкость - вода гликолевая (макс. 30%);

МАТЕРИАЛЫ

- Корпус коллектора
 - Корпус: сталь S235
 - Соединение: сталь S235
- Изолирующий корпус: Корпус: EPP
 - Плотность de 38 kg / m3
 - 0,022W теплопроводность / mK (10 ° C)

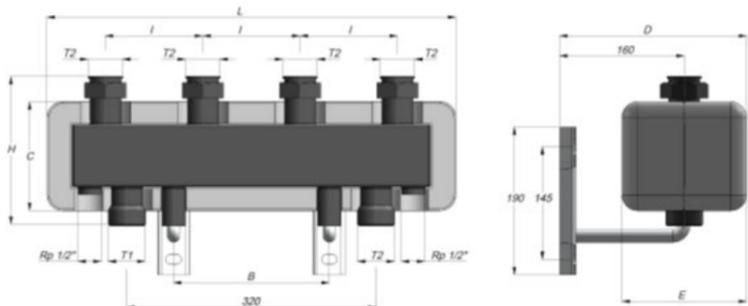
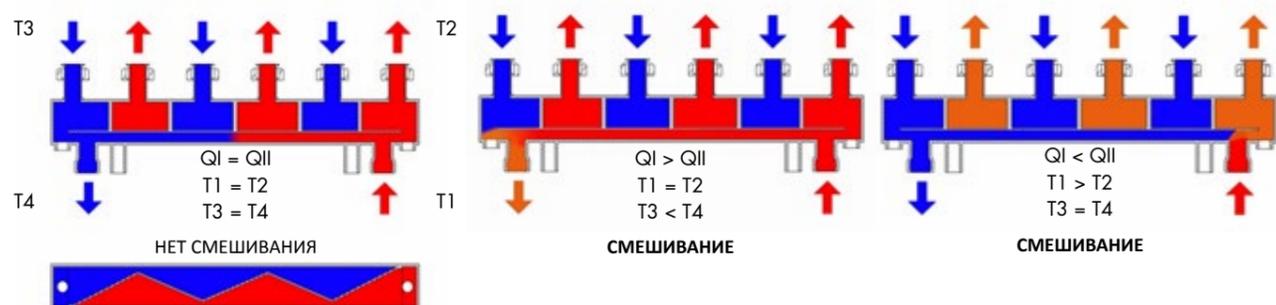


КОЛЛЕКТОР ССЫЛ. Р74

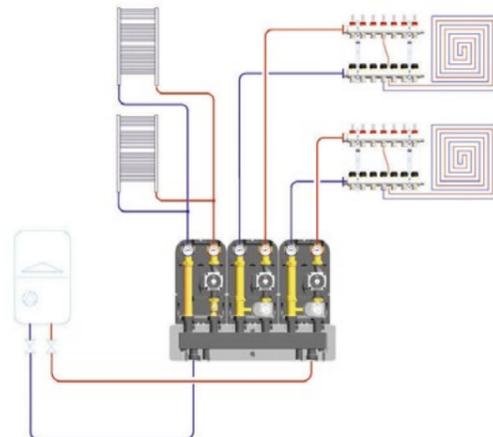
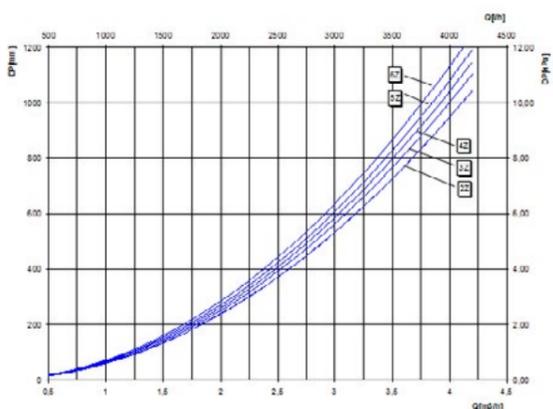
ПРИНЦИП РАБОТЫ:

Коллектор код.Р74 имеет преимущества коллектора Р.72. Коллектор это емкость для сбора теплоносителя, так сказать, в единый кулак, т.е. сосуд для кратковременного хранения и накопления жидкости перед ее выбросом в системы трубопроводов. Чтобы проще было понять суть этого устройства, представьте себе бочку, вода из которой вытекает не через одно отверстие, а через десяток – наблюдая за этими струями, можно заметить, что из них всех вода льется с одинаковым напором.

На трех рисунках показаны возможные ситуации, которые могут возникать при работе расходомера потока расходомера первичный и вторичный цепи.



Код	T1	T2	L mm.	H mm.	D mm.	I mm.	C mm.	B mm.	E mm.	Выходы	Мощность кВт	Расходомер м3 / ч.
Р74-2	G 1 1/2" M	G 1 1/2"	525	205	245	125	170	200	170	2	70	3
Р74-3	G 1 1/2" M	G 1 1/2"	790	205	245	125	170	450	170	3	70	3



ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СКОНФИГУРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

КОЛЛЕКТОР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ДЛЯ ИМПУЛЬСНОГО БЛОКА С КОМПЕНСАТОРОМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ

Код. 02G - 02G/B - 03G - 03G/B

Код. Р74-2

Код. Р74-3

-Распределительный коллектор, в котором роль трубопроводов играют дырки – именно такое многократное различие в проходной способности отверстий и самого резервуара обеспечивает равномерное распределение жидкости по всем отверстиям одновременно;

- Основной принцип, который заложен в работу современной распределительной гребенки для системы отопления. Реальное устройство полностью собранного агрегата намного сложнее и включает в себя не только емкость с врезанными в нее патрубками;

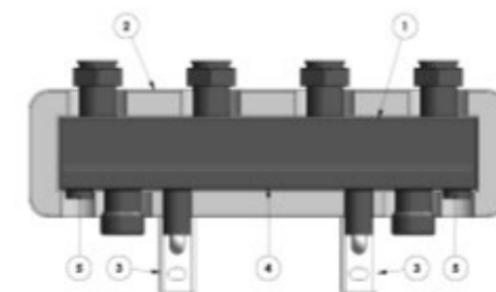
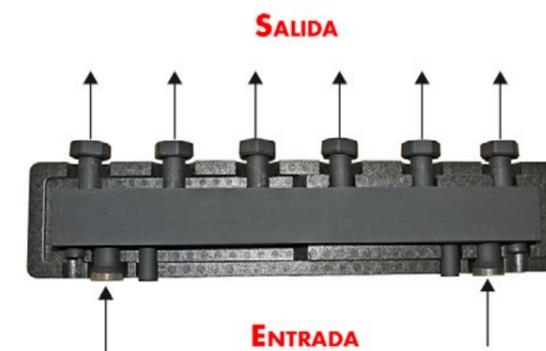
-Полностью собранная и готовая к работе гребенка дополнительно оборудуется кранами, насосами, термометрами, манометрами и устройствами сброса воздуха, которые в своей совокупности позволяют осуществлять полноценный контроль над движением теплоносителя;

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальная температура использования: 110 °C
- Максимальное рабочее давление: 4 бар
- Резьба внутренняя в соответствие со стандартом: UNE EN 10226-1
- Резьба внешняя в соответствие со стандартом: UNE-EN ISO 228-1
- Жидкость подходящая: вода, вода гликолада (макс. 30%)

МАТЕРИАЛЫ

- Корпус коллектора
 - Корпус: сталь S235
 - Соединение: сталь S235
- Изолирующей корпус: Корпус: EPP
 - Плотность 38 kg / м3
 - 0,022Вт теплопроводность / мK (10 ° C)



КОМПОНЕНТЫ

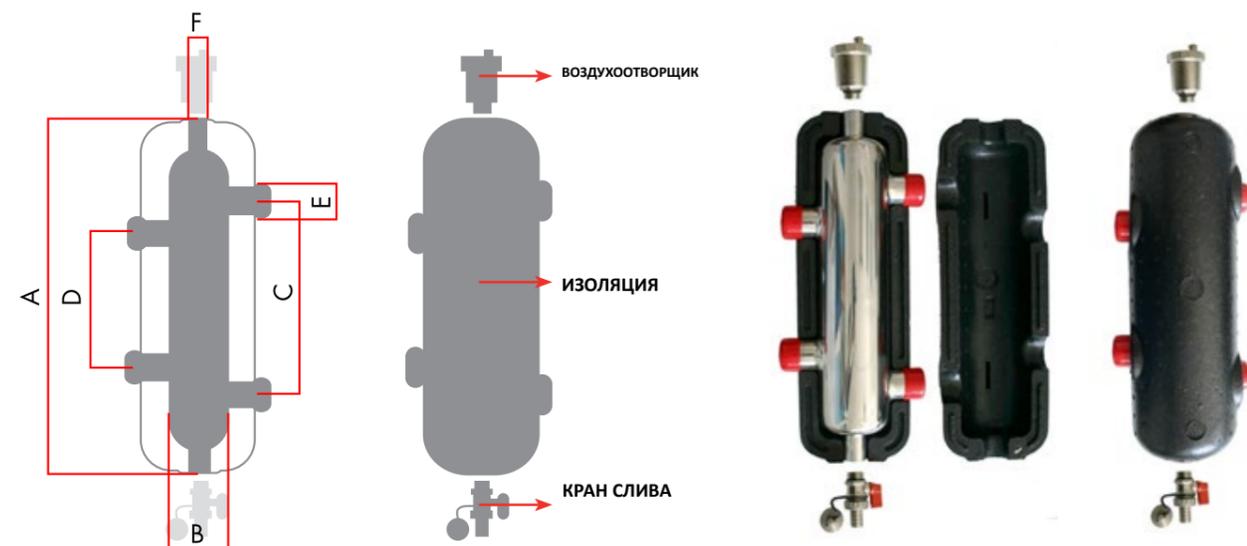
КОЛЛЕКТОРЫ Р74	
1	Коллектор
2	Изоляционная крышка
3	Опоры
4	Гидравлический компенсатор
5	Разъем для расширительного бака

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СКОНФИГУРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал	Нержавеющая сталь 304
Максимальное рабочее давление:	10 бар
Максимальная рабочая температура :	110°C
Жидкость для пользования:	Вода/Антифриз
Толщина изоляции:	20 mm
Материал изоляции:	Полипропилен (PP)

КОД	СОЕДИНЕНИЕ	МАКС. РАСХОДОМЕР	РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПЛОЩАДЬ
СОМН1	1"	89 л/мин	100-300 м ²
СОМН114	1 1/4"	120 л/мин	300-600 м ²



КОД	A mm.	B mm.	C mm.	D mm.	E mm.	F
СОМН1	355	76	210	145	1"М	1/2"Н
СОМН114	475	90	290	180	1 1/4"М	1/2"Н

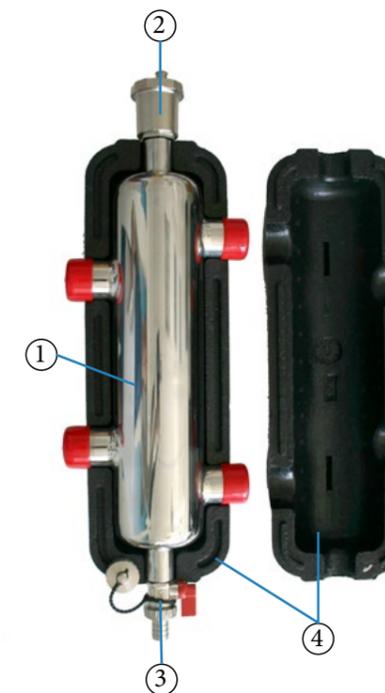
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СРЕЛКА С ИЗОЛЯЦИЕЙ

Код. СОМН 1
Код. СОМН 114

Гидравлический распределитель изготовлен из нержавеющей стали марки. Это обеспечивает меньшую стоимость аппарата, по сравнению с бронзовым, при высокой коррозионной стойкости и прочности.

ОПИСАНИЕ

Гидравлическая стрелка из нержавеющей стали комплектуется манометром, дренажным клапаном, автоматическим воздухоотводчиком с отсекающим клапаном.



КОМПОНЕНТЫ

СОМН	
1	Компенсатор 1" о 11/4"
2	Воздухоотводчик 1/2"
3	Сливной кран 1/2"
4	Изоляция 20 mm

НАЗНАЧЕНИЕ

Изделие предназначено для систем с рабочим давлением до 10 бар, температурой теплоносителя до 110 °С, с максимальной тепловой мощностью.

