

Radopress
Master 3
SilverLine
Prakto
Ново – Дренаж



Наръчник на инсталатора за ВиК и отопление

(седмо издание)

СЪДЪРЖАНИЕ

Наръчник за инсталатора на Radopress

1	Приложение.....	6
2	Транспортиране и съхранение.....	6
3	Монтаж.....	8
3.1	Подготовка за работа и избор на тръба според работната температура.....	8
3.2	Стъпки при свързването.....	9
3.3	Огъване.....	11
3.4	Линейно разширение.....	13
4	Radopress за битова топла и студена вода.....	14
4.1	Схеми на свързване.....	15
4.2	Изолация на тръбите.....	16
4.3	Изпитване под налягане.....	17
5	Radopress за Централно /радиаторно/ отопление.....	18
5.1	Схеми на свързване.....	18
5.2	Свързване на отоплителните тела.....	20
5.3	Изпитване под налягане.....	22
6	Radopress за подово отопление.....	22
6.1	Схеми на свързване.....	25
6.2	Замазка на пода – с пластификатор!.....	25
6.3	Изпитване под налягане.....	25
6.4	Компоненти за подово отопление Radopress.....	26
7	Radopress за стенно отопление.....	28
7.1	Елементи.....	28
7.2	Конструкция на системата.....	29
7.3	Монтаж.....	32
7.4	Регулиране.....	35
8	Инструменти.....	36

Наръчник за инсталатора на сградна канализационна система от полипропилен Master3

1	Приложение.....	39
2	Транспортиране и съхранение.....	40
3	Монтаж.....	41
3.1	Подготовка за работа.....	41
3.2	Стъпки при монтажа.....	41
3.3	Укрепване.....	44
3.4	Допълнителни мерки.....	46
3.5	Допълнителен монтаж на разклонителни елементи или ремонт.....	47
3.6	Монтаж на ревизионни отвори.....	48
4	Изпитване.....	48
5	Гарнация.....	48

Наръчник за инсталатора на тръби тип SilverLine

1	Приложение.....	49
2	Транспортиране и съхранение.....	49
3	Монтаж.....	50
3.1	Линейно разширение.....	51
3.2	Укрепване и изчисляване на компенсатори.....	52
3.3	Изолация.....	53
4	Изпитване на системите.....	53

Наръчник за инсталатора на пластмасови канализационни шахти ПРАКТО

1	Същност и приложение.....	54
2	Предимства.....	54
3	Номенклатура.....	56
4	Монтаж.....	56
5	Поддръжка, инспекция и почистване.....	58

Наръчник за инсталатора на дренажна система

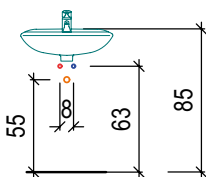
1	Определение за дренажната система.....	59
2	Приложения на дренажната система.....	59
3	Предимства на дренажната система на Pipelife.....	59
4	Елементи на дренажната система.....	60
5	Примерно полагане на дренажни системи.....	63
6	Модулни и пречиствателни станции – тип EcoBox.....	66
7	Дренажни блокчета – тип StormBox.....	67

Коти и отстояния при изграждане на сградно ВК

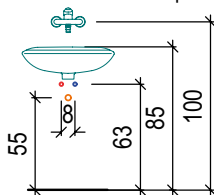
УМИВАЛНА МИВКА:

- извод за канал от 55 до 58 см от готов под и центрирани спрямо мивката;
- изводите за стояща батерия са от 60 до 63 см от готов под и 8-10 см между топла и студена, пак центрирани спрямо мивката;
- изводите за стенна батерия са на 100 см от готов под, центрирана спрямо мивката;
- мивката се монтира на височина (горен ръб) 85 см от готов под;
- изводите за студената вода на мивките са винаги вдясно!

- със седяща батерия



- със стенна батерия

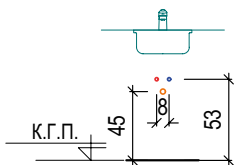


КУХНЕНСКА МИВКА:

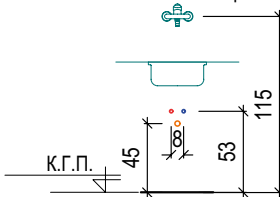
- извод за канал е на 45 см от готов под;
- изводите за стояща батерия са на 53 см от пода центрирани спрямо мивката;
- изводите за стенна батерия са от 100 до 120 см от пода на център мивка;
- изводите за студената вода на мивките са винаги вдясно!

кухненска мивка

- със седяща батерия

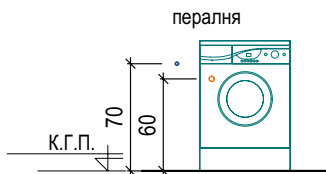


- със стенна батерия



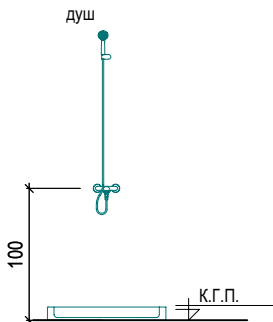
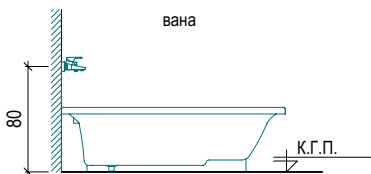
ПЕРАЛНЯ:

- извод за канал е не по-ниско от 60 см от готов под;
- извода за захранване с вода са на от 45 до 70 см От готов под, на достъпно място в случай на авария;



ДУШ/ВАНА:

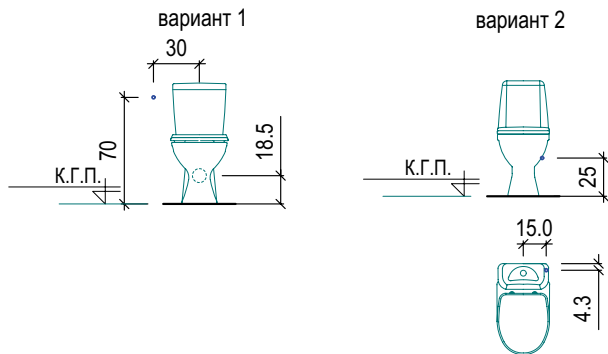
- изводите за душ батерията са на 100 см от пода на душ коритото или готов под;
- изводите за батерията за вана са на 80 см от готов под;
- изводите за студената вода са винаги вдясно!



ТООЛЕТНА/МОНОБЛОК:

- извод за захранване на моноблок или ниско казанче е от 50 до 75 см от готов под и на 30 см вдясно или ляво от центъра на казанчето;
- извода за моноблок с долно захранване е на 25 см от готов под и на 15 см вляво или дясно от центъра на казанчето;

казанче/тоалетна/моноблок





1. Приложение

Системата Radopress е предназначена за пренос на топла и студена битова вода, отопление и въздух. Възможна е и употребата им при химикали, течности с висока киселинност и други, но при консултиране с наш специалист. Тръбите и фитингите гарантират дълъг живот при спазване правилата за монтаж и експлоатация.

- Битова вода – топла и студена
- Централно отопление
- Подово отопление

Основни предимства на системата Radopress:

- Бърз и икономичен монтаж
- Стабилни херметични съединения
- Висока степен на безопасност на изпълнението
- Гъвкави тръби и тръби с устойчива форма
- Ефикасен контрол на съединенията чрез използването на ревизионни прозорци
- Без корозия и натрупване на котлен камък
- Без кислородна дифузия
- Висока устойчивост на химикали
- Ниско разширение на тръбите за централно отопление
- Широка гама от фитинги

2. Транспортиране и съхранение

Ние сме уверени, че ви предлагаме качествена система. Това се доказва с дългогодишната гаранция, която предоставяме.

За всички елементи от системата „Radopress“, „Пайплаф“ предоставя **10 годишна гаранция за качество**. Гаранцията важи за цялата разпределителна система, ако е изградена от компоненти „Radopress“, т.е. особено за тръби и фитинги, при съблюдаване на специалните условия за съхранение, начините за сглобяване и действащите правила и стандарти.

За да важи гаранцията трябва да се попълнят необходимите документи и изпратени до нас. Документите можете да намерите тук: http://www.pipelife.bg/bg/03_Producti/01_Vodoprovod/03_Radopress.php

Елементите на системата „Radopress” не трябва да бъдат съхранявани на открито; не трябва да бъдат излагани на пряка слънчева светлина и климатични въздействия.

Трябва да бъдат съхранявани в складово помещение, на сухо и незапращено място.

Не трябва да бъдат съхранявани заедно с органични разтворители, продукти, съдържащи разтворители и други химикали, без гаранция за неактивност по отношение на съхранявания материал (бензин, масло, серни агенти, ...)

Не трябва да бъдат излагани на топлинно излъчване; разстоянието от източника на топлина трябва да бъде минимум 1 м.

Тръбите се съхраняват на кангали върху палети, така както са доставени.

Температурата в помещението не трябва да надвишава +40°C.

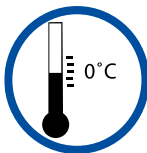
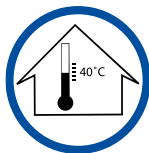
При температури под 0°C трябва да се борави със специално внимание.

По време на съхранение и работа с тръбите, те не трябва да бъдат подложени на постоянно едностранно натоварване или да бъдат облягани на остри ръбове.

Тръбите, които са на пръти трябва да бъдат съхранявани хоризонтално, на разстояние от пода минимум 0,10 м; могат да бъдат нареждани на височина максимум 0,60 м.

Тръбите на кангали трябва да бъдат съхранявани хоризонтално на разстояние от пода минимум 0,10 м; максимум десет кангала един върху друг.

По време на транспорт не трябва да се допуска повреда на опаковката на системата „Radopress”. При манипулиране с отделните елементи, те не трябва да бъдат плъзгани по пода или да влизат в контакт с остри предмети; трябва да се избягват удари.



3. Монтаж

3.1 Подготовка за работа и избор на тръба според работната температура

Използваните тръби Radopress при битова вода и отопление са няколко вида според вида на материала и това дали има междинен алуминиев слой:

- PEX-AL-PEX - от омрежен полиетилен с междинен алуминиев слой – за работна температура до 80°C (мах 90°C за кратковременно действие);

- PERT-AL-PERT - от неомрежен полиетилен с междинен алуминиев слой – за работна температура до 80°C (мах 90°C за кратковременно действие);

- PERT (EVON) - от неомрежен полиетилен без междинен алуминиев слой – за работна температура до 60°C (мах 70°C за кратковременно действие) – особено подходящи за подово отопление;

Ролята на алуминиевия слой е да предпазва от проникване на кислород в системата, да намалява линейното разширение и да придава постоянна форма на тръбата.

При тръбата PERT без алуминиев слой кислородната защита се осигурява от специален вътрешен композиран слой EVON.

Всички видове тръби Radopress се свързват най-добре т.е. лесно, бързо и сигурно с гарантирана водоплътност чрез прес фитингите Radopress!

Важно е да се знае че тръбите и фитингите от системата Radopress позволяват работа и при отрицателни температури до -5°C !

Необходимите инструменти за извършване на монтаж на Radopress тръби са:

- Прес машина (ръчна или електрическа) с необходимите накрайници, предвид диаметрите, с които ще се работи
- Ножица за тръби или тръборез
- Калибратор за съответния диаметър
- Пружина (пружини) за огъване
- Маркер (молив) и метър
- Подвижен ключ (френски, водопроводен)

Преди работа задължително огледайте материалите за видими дефекти, пукнатини, нацърбвания или дълбоки резки. При наличие на такива тръбата или фитинга не се използват.

3.2 Стъпки при свързването

Не е необходимо нито заваряване, нито запояване при условие, че сте свързали тръбите здраво и по подходящ начин.

1. Отрежете тръбата до желаната дължина с помощта на ножници като спазвате ъгъл от 90°С (перпендикулярно) спрямо централната ос.



2. Отстраняване на неравности и калибриране – нахлузете калибратора за съответния диаметър изцяло върху тръбата, като едновременно с това въртите по посока на часовниковата стрелка. По този начин края на тръбата се калибрира като се получава и фаска. В



края на последователността от операции отстранете парчетата от края на тръбата. Проверете края по отношение на чистота и липсата на ръбове (вижда се контура на фаската под ъгъл 15°).

ВАЖНО: Трябва да има фаска по периферията, като така се предотвратява измъкването на O-пръстените.

3. Нахлузете фитинга докато опрете в тръбата. През контролните отвори на месинговите фитинги можете да видите дали тръбата е поставена във фитинга до желаната дълбочина.



4. Поставете широкият отвор на пресоващата челюст до пластмасовия пръстен на фитинга.



5. Включете пресоващата машина – процедурата на пресоване е успешно приключила, когато се достигне до пълното затваряне на челюстта.



6. Контрол на пресоването:

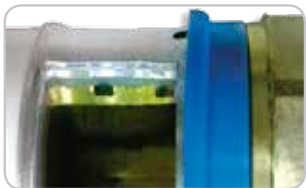
През контролните отвори на тялото може да се види минималната дълбочина на навлизане на тръбата.

По периферията на притисканото тяло могат да се видят два успоредни пръстеновидни белега от прилагането на сила.




Между двата белега от притискане се вижда камера, успоредна на тях.

ВНИМАНИЕ – след края на притисканото тяло, пресованата тръба трябва да продължава в права посока, като не трябва да бъде огъвана след мястото на притискане по дължина минимум $1 \times D$ (външния диаметър на тръбата).



Важно:

- *Препоръчително е да се използват тръби и фитинги от системата на един производител за да има пълна съвместимост.*

PIPELIFE  - HUB - RADOPRESS - EN ISO 21003

Обръщайте внимание на маркировката върху тръбата:

- Производител и стандарта по която е направена (ISO 21003), партида на производство и дата
- Материала: PE-RT/AL/PE-RT или PE-X/AL/PE-X.
- Особено важна характеристика е класа на тръбата: за битова топла вода 70°C трябва да е клас 2; за високотемпературно отопление 80-90°C – клас 5; за нискотемпературно отопление 45-60°C – клас 4;

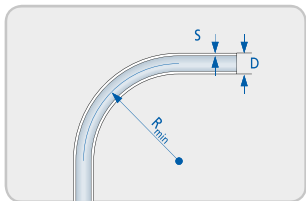
Ø16,0x2,0 - PE-X₂-AL-PE-X₂ - 200m - Class 2/10bar - Class 4/10bar - Class 5/10bar

3.3 Огъване

Тръбите могат да бъдат огъвани свободно на ръка или с помощта на огъващи пружини и където е подходящо да заместят употребата на дъги и колена.

Многослойните тръби „Radopress“ могат да бъдат свободно **огъвани без пружина с радиус на огъване 5 x D**. При тръба D16 мм това отговаря на радиус от 8 см.

В случаите, когато е необходим малък радиус на огъване (особено при връзки на отоплителна система), се използва пружина за огъване. **С пружина можете да достигнете радиус на огъване от $3,5 \times D$.** При тръба D16 мм това отговаря на радиус от 5,6 см.

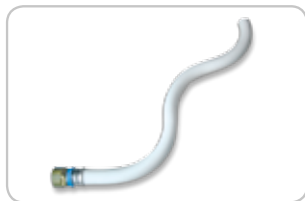


Минимален радиус на огъване $R_{\min}=3,5 D$

Работа с вътрешната огъваща пружина: вкарайте пружината в тръбата и ръчно огънете тръбата до желания радиус. Накрая, изтеглете отново огъващата пружина.

Ако се налага огъване на участък по-навътре тогава пружината може да се завърже за подходящ шнур, корда или канап и да се вкара в тръбата. За лесно „уцелване“ на мястото за огъване шнура може предварително да се бележи по дължина.

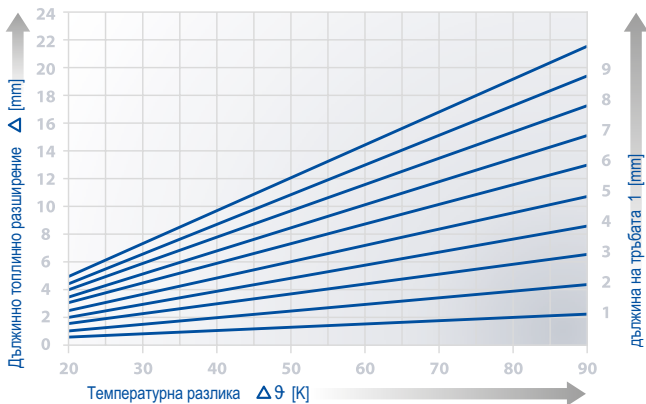
Работа с външната огъваща пружина: вкарайте огъващата пружина върху тръбата, огънете на ръка и придвижете пружината по-навътре до следващата точка на огъване. След като сте извършили всички операции по огъването, можете да придвижите пружината до самия край на тръбата, където да я отстраните.



3.4 Линеино разширение

Дори при високи температури, тръбите Radopress имат съвсем ниско топлинно разширение, дължащо се на алуминиевия слой. Топлинното разширение, което може да се очаква по време на работа най-лесно може да се види на диаграмата по-долу:

Диаграма – надлъжно топлинно разширение на многослойна тръба „Radopress”



Топлинното разширение може да бъде изчислено и като се използва следното уравнение:

$$\Delta L = 0.024 L \Delta T \quad \text{където:}$$

L – дължината на тръбата в метри;

ΔT – разликата между началната и максималната температура на работа;

ΔL – полученото надлъжно разширение в милиметри.

Как да изчислим компенсатор

Рамото на компенсатора, L_S се изчислява по следната формула:

$$L_S = k \cdot \sqrt{d_a \cdot \Delta L}$$

k константа на материала, за PEX=4,8

d_a външен диаметър на тръбата, мм

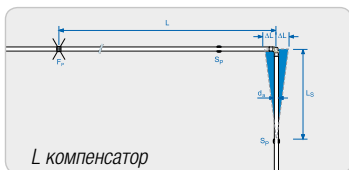
F_p неподвижна опора

S_p подвижна опора

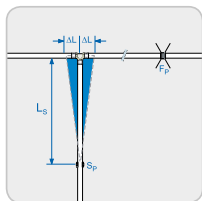
L дължина на участъка, м

ΔL надлъжното разширение от горната формула, мм

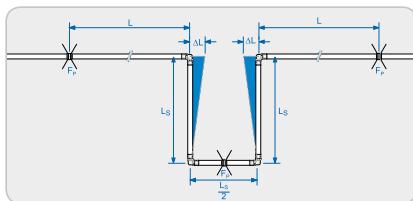
L_S компенсационна дължина, мм



Компенсирането на линейното разширение може да стане по два начина: с естествена компенсация (според начина на укрепване - с подвижна или неподвижна връзка) или със специален U(Π) или „омега“ компенсатор - особено при по-дълги участъци.

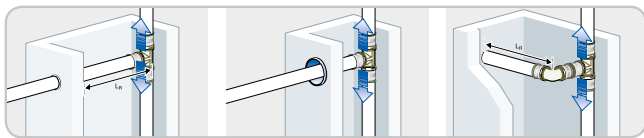


неподвижна връзка
(Т компенсатор)



подвижна (плъзгаща) връзка
(U(Π) компенсатор)

Компенсиране на линейното удължение според L_s



4. Radopress за битова топла и студена вода

Системата за разпределение на санитарна вода осигурява бързина и сигурност. Бързината на монтаж допринася най-вече да бъдат компенсирани значително по-високите цени в сравнение с тези на изцяло пластмасовите PP-R системи или изцяло стоманените, които са направени от стомана с цинково покритие. За разлика от тях системата „Radopress“ се отличава с много по-голямата си гъвкавост и сигурност, в следствие и на по-малкия брой фитинги, които винаги са най-рисковото място на една система.

Важно е да се знае, че не всички производители на **PEX-AI-PEX** и **PERT-AI-PERT** тръби имат необходимите сертификати за питейна вода! Това е необходимо, тъй като при производството им се използват специални токсични химикали, **при което тръбата след това трябва да бъде промита, а не всеки производител го прави, за да спести допълнителни разходи!** Изисквайте сертификата за хигиенна оценка на тръбата, която ще ползвате!

Тръбите Radopress на Pipelife задължително се промиват фабрично в производството и разполагат с необходимите сертификати за питейна вода!

4.1 Схеми на свързване

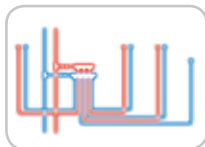
Системата „Radopress“ може да бъде използвана за разпределение на питейна и топла вода по обичайния начин – с Т-образни разклонения, чрез последователен монтаж, като се използват тройни адаптори или посредством техника, която включва монтирането на колектори.



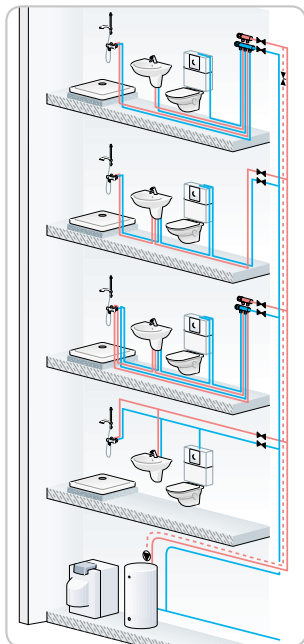
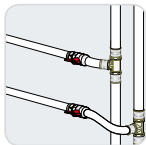
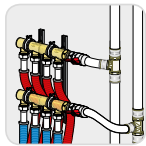
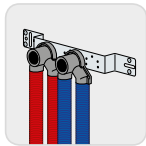
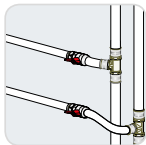
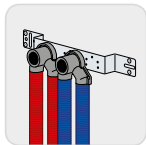
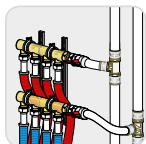
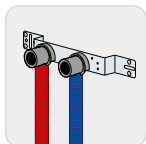
Обичаен метод, като се използват Т-образни елементи



Сериен монтаж, като се използват тройни адаптори



Монтаж с колектор



При варианта с колектора, можете да използвате предварително изолирани тръби или тръби поставени в защитна тръба. Арматурните връзки се предлагат с накрайници и такива за поставяне по протежението на тръбата. За да подобрите защитата от шум (както и да предотвратите кондензация), можете да допълните арматурните връзки с шумоизолиращи елементи.



Крайно тяло



*Крайно тяло –
удължено*



Троен адаптор с пета



*Преходно тяло за
стена*



Комплект за стена



*Шумоизолиращо
покритие*

4.2 Изолация на тръбите

- Вътрешен водопровод не може да преминава през места, при които, в нормални работни условия, температурата пада под 5°C , ако те не са защитени от спад в температурата (например чрез изолация).
- Тръби за студена вода (монтирани свободно, поставени в жлебове на монтажните канали и т.н.) трябва да бъдат защитени от образуването на конденз.

- Свободно монтирани тръби за студена вода в топла или отоплявана среда, преминаващи успоредно на топлоразпределителна система или система за разпределяне на битова топла вода, трябва да бъдат защитени от увеличение на температурата (например чрез изолация). При паралелното преминаване на студена питейна вода и топла вода тръбите трябва да имат топлоизолация, като по този начин ще се предотврати развитието на нежелани бактерии.
- Тръбите за топла вода и тръбите с принудителна циркулация на водата трябва да бъдат термоизолирани, за да се предотвратят загуби на топлина и надлъжно топлинно разширение в съответствие с изискванията на действащите стандарти.
- За изолация могат да бъдат използвани различни материали като пяна, порест полистирен, минерални стъклени нишки или изолация на основата на порест PE, PP, или PUR. Минималната дебелина на изолационния слой е 5 мм за студена вода и 10 – 15 мм за топла вода.
- Тръбите с изолация трябва да бъдат монтирани с предварително натягане, съгласно указанията на производителя, защото при порестите материали трябва да се очаква естествено надлъжно свиване.

Pipelife предлага и тръби с фабрично поставена изолация в два цвята – червен и син. Това изключително съкращава времето за монтаж!

4.3 Изпитване под налягане

- Изпитанията на тръбите имат за цел проверка на целостта, устойчивостта на вътрешно налягане и херметичността им.
- Преди теста под налягане целият вътрешен водопровод трябва да бъде промит с вода и едновременно с това дрениран в най-ниската си точка.
- Тестът под налягане се извършва след монтиране на всички принадлежности, арматура, прибори и устройства (кранове на водоснабдителната мрежа, осигурителна арматура, помпи, нагреватели и др.).
- Вътрешният водопровод се тества под налягане достигащо 1,5 от работното налягане, но най-малко 1,5 МРА.

- След напълването с вода, вътрешният водопровод се стабилизира с работно свръхналягане в продължение на минимум 12 часа. След този период налягането се увеличава до тестваното свръхналягане. Един час след достигане на тестваното свръхналягане налягането не може да спадне с повече от 0,02 МРА. При по-рязко спадане, тестът под налягане няма да е правилно проведен.

5. Radopress за Централно/ радиаторно/ отопление

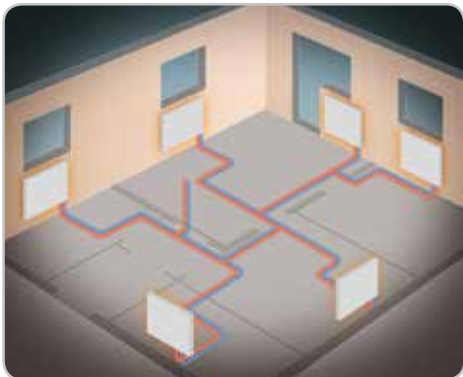
На практика гамата продукти „Radopress” обхваща всички видове отоплителни инсталации.

Голямата гъвкавост на системата „Radopress” предлага добри технически и икономически решения за всякакви случаи и различни методи на монтаж.

5.1 Схеми на свързване

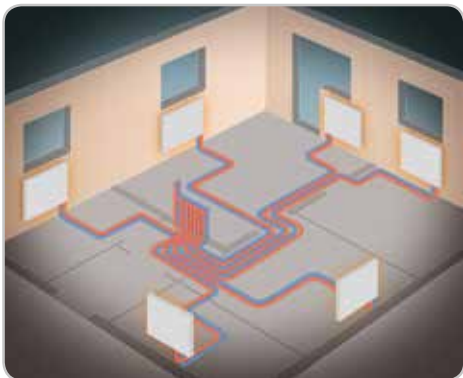
Двутръбна система

Система „Radopress” с многослойни тръби е много подходяща за монтаж на двутръбна система без централен отоплителен колектор. Широкият спектър от размери от D16 до D63, както и богатият асортимент от фитинги Ви позволяват да монтирате двутръбната система бързо, безопасно и безпроблемно.



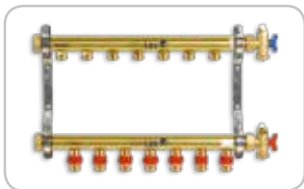
Колекторна система

За свързване на радиатори тръбите D16 обикновено са достатъчни. При радиатори с изключително голяма мощност и температурна разлика може да се наложи свързването с тръби с по-голям диаметър.



Предупреждение – отнася се за всички схеми на свързване:
Не извършвайте директно свързване по права линия на нагревателни тела, колектори или колекторни системи с цел икономия на тръби. За да задържите линейното разширение, тръбите трябва да бъдат положени на разстояние от около 1,5 метра от отоплителното тяло, под ъгъл 90° (както е на горната схема). По този начин ще позволите на тръбната система да компенсира линейното разширение.

Колекторите се предлагат предварително фабрично сглобени. Изводите на крановете и колекторите с конично резбован Евроконус.

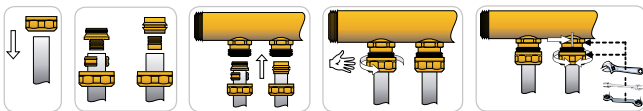


Колектор



Евроконус

Свързване на колекторите:



5.2 Свързване на отоплителните тела

Директно свързване на отоплителното тяло към тръбите

Директното свързване на радиаторните кранове към тръбата със съединителен винт (адаптор) се счита за най-простия и е най-предпочитания начин за свързване на отоплителните тела. При системата многослойни тръби „Radopress“, тръбите в повечето случаи са огнати под подходящия радиус с помощта на пружина и са свързани към отоплителното тяло.

Пример за директно долно свързване на отоплителното тяло:



Присъединяване чрез комплект за свързване

В случай че отоплителните тела са свързани откъм пода или стената, можете да използвате покритите с хром свързващи колена и Т-образните връзки „Radopress“. Връзката на многослойните тръби се осъществява чрез пресовано свързване. Използвайте Т-образните съединения за прави тръби; свържете последния радиатор като използвате свързващи L-образни колена. L-образните колена и Т-образните връзки се произвеждат с дължина от 300 и 1100 милиметра. Това ще гарантира максимална гъвкавост по време на свързването към отоплителното тяло. Монтирайте комплектите за свързване така че да не мърдат при разширение на тръбата. Монтирайте компенсаторните връзки на друг прав участък на тръбата, така че да позволите на тръбата да задържи надлъжното си разширение.



T-образна връзка за свързване на радиатора



Коляно за свързване на радиатора



Монтаж със свързващи коляна



Монтаж с преходна T-образна връзка

Присъединяване чрез свързваща кутия

Поради преждевременното монтиране на радиаторите, на много обекти се появяват различни проблеми. Поради извършването на мазачески и бояджийски работи, радиаторите трябва да бъдат свалени и временно отстранени, което често води до кражби и щети.

В компактните радиатори с клапан, свързващата кутия на „Пайплайф“ „Radopress“ (РП-кутия) за радиаторите ще ви даде възможност да монтирате радиаторите след завършване на бояджийските работи. На първия етап трябва да се монтира само РП-кутията за радиатора на стената. Ние Ви препоръчваме да монтирате тръбите след приключване на мазаческите работи, като така ще избегнете евентуално повреждане на тръбите от строителната компания.



Свързваща
кутия



5.3 Изпитване под налягане

Изпитанието под налягане се провежда при тестово налягане равно на най-високото работно такова, увеличено с 0,2 МРА.

Тестът е идентичен с този на разпределението на питейна вода.

6. Radopress за подово отопление

Обща информация за подовото отопление:

Подовото (лъчисто) отопление (с това име е популярно, по-точното е повърхностно - иначе то може да е и стенно или таванно) е модерна и ефективна система, която се е наложила в Европа поради предимствата които предлага. Освен това може да се комбинира и с охлаждане през летния сезон – когато е стенно или таванно.

Ползите от подовото отопление:

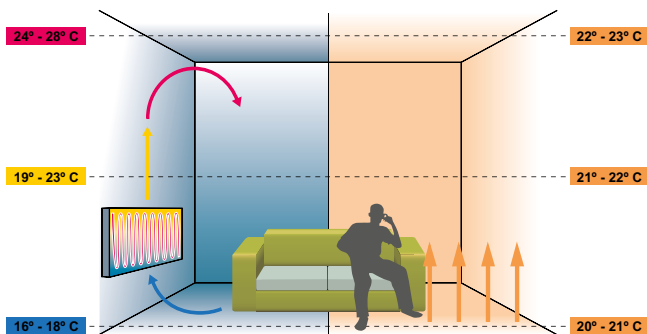
- По-добър топлинен комфорт – равномерно температурно разпределение по височината на помещението
- На практика няма отделни отоплителни тела – не се създава въздушен поток, който води до запрашаване; много по-лесна хигиенна поддръжка
- Особено подходящо за високи помещения, фойета и др – по-ниски топлинни разходи (по-ниска температура, необходима за преноса на топлина)

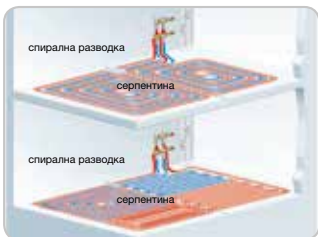
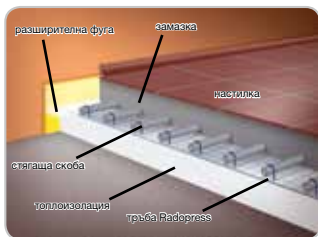
Конвективно (радиаторно) отопление

При традиционните системи студеният въздух се засмуква и след нагряване се издига в горната част на помещението. Така се създава течение и неравномерна температура на въздуха по височина като тя е ненужно висока в горната част на помещението. Стените, пода и тавана, както и всички предмети в помещението, на практика не могат да се загреят от въздуха и остават с 4 до 8°C по-студени от температурата на въздуха, т.е. от 14 до 20°C. Затова ние се нуждаем от по-висока температура на въздуха (която пък го изсушава), за да се чувстваме комфортно. Необходима е по-висока топлинна мощност на инсталацията.

Лъчисто отопление

При лъчистото отопление се нагряват стените, пода, тавана и всички предмети, които се намират в помещението и чрез тях равномерно се затопля въздуха. По този начин не се образува въздушно течение и запрашаване. Стените и предметите са със същата температура като въздуха, т.е. около 22 до 24°C и така ни е нужна по-ниска температура на въздуха с 2-3°C при същото ниво на комфорт. Резултатът е приятна топлина чрез равномерна температура на въздуха по височина на помещението (под, стени, таван, мебелировка). Въздухът не се изсушава. Необходимата топлинна мощност е по-малка.





Изоляция на пода:

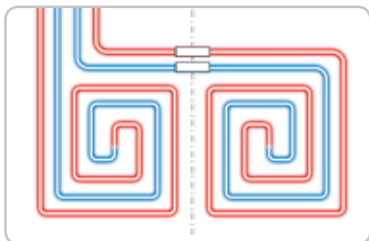
За подове, разположени над отоплявани пространства ние препоръчваме полистирен с дебелина 2-5 см, а за места, разположени над неотоплявани пространства, ние препоръчваме полистирен с дебелина 8-10 см.

Елементи, компенсират разширението:

Периметрално разширение – извършва се винаги по периметъра на пода – като използваме периметрална компенсираща разширението връзка.

Блоково разширение се получава в следните случаи:

- площта на отоплителния блок е по-голяма от 40 м²;
- съотношението между дължината/широчината на пода е по-голямо от 2;
- дължината на отоплителния блок е по-голяма от 8 м;
- преминавания през отвори (например врати).
- Ние разрешаваме този проблем като използваме компенсиращ разширението долен пояс на стената; преминаванията на разпределенията между компенсиращите връзки трябва да се извършва чрез използването на защитна тръба.

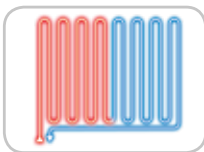


6.1 Схеми на свързване

- Спирално разположение – равномерно разпределение на температурата по цялата отоплявана повърхност (фиг. 1)
- Криволинейно разположение – неравномерно разпределение на температурата – не се препоръчва (фиг. 2)
- Спирално разположение с гранична зона – в случай, че е необходима по-висока температура в граничната зона на пода (например при носеща фасадна стена) (фиг. 3)



Фиг 1



Фиг 2



Фиг 3

6.2 Замазка на пода – с пластификатор!

Слоят циментова подова замазка над тръбата трябва да е поне 5 см. Препоръчваме Ви да използвате повърхностен циментов слой – концентрация на цимента 300-350 кг/м³, съотношение вода/цимент 0,45, грануларността на чакъла да е по-ниска от 8 мм. **За да се подобри пластичността и термо-техническите качества на циментовата подова замазка ние Ви препоръчваме да добавите пластификатор за бетон.** При циментирането на подова замазка, разпределителната система трябва да бъде напълнена с вода под налягане от 0,3 МРА.

6.3 Изпитване под налягане

Тестът под налягане се извършва преди полагане на подовата замазка върху тръбите, като се използва налягане от 0,6 МРА за период от 24 часа. След това замазката върху тръбите трябва да бъде оставена да изсъхне при атмосферни условия (т.е. 3-4 седмици), след това извършвате първото затопляне с вода с температура от 25°C. Поддържаме температурата в продължение на 3 дни. След това увеличаваме температурата с 5°C всеки ден до достигане на максималната температура.

6.4 Компоненти за подово отопление Radopress

Тръби

Подовото отопление е нискотемпературна система и температурата на течността обикновено не превишава 45°C. Това позволява ползването на тръби от типа PE-RT, които са устойчиви на температури до 60°C и са с по-ниска себестойност от тръбите PEX - Al - PEX

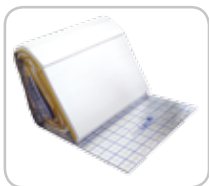
Тръба PE-RT / Al / PE-RT – тръбата се състои от лазерно заварен алуминиев слой, като външните и вътрешните слоеве са изработени от специален полиетилен PE-RT. Всички слоеве са трайно взаимосвързани чрез прилепващ слой. PE-RT е материал, който представлява неомрежен полиетилен с повишена топлоустойчивост.

Тръба PE-RT EVON (без алуминиев слой) – многослойна тръба с EVON слой (етилен-винил алкохол пластмаса). Използването на бариерен слой от EVON предотвратява дифузията на кислород през тръбната стена от PE-RT; процесите на оксидация в топлинния кръг са значително ограничени, като по този начин се подтиска корозията на котли, бойлери или радиатори. EVON слой е защитен от външни наранявания чрез полиетиленова обвивка. Този тип тръба е особено подходяща за подово отопление и заради по-ниската си цена в сравнение с тръбите с алуминиев слой.



Изоляция

От гледна точка на топлоизолация на подове системата на „Radopress” е изолационен материал, направен от качествен полистирен EPS-T и от ламиниран метален лист /алуминиево фолио/ с голяма якост на скъсване. Металният лист е на мрежа от 5 см клетки, като така улеснява отрязването и дава възможност за просто и бързо сглобяване на отоплителните тръби в пространство, което е било предварително набелязано и изчислено. Освен това изолационната система „Radopress” от едната си страна има 4-сантиметров самозалепващ се кант.



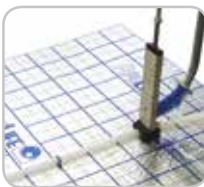
Изоляционна система



Стягащ прът



Пристягащи скоби



7. Radopress за стенно отопление

При стенното отопление повърхността се нагрява чрез тръби, вградени под мазилката, които предават енергията чрез излъчване в околната среда. Стенното може да се комбинира с радиаторно или подово отопление, подобрявайки по този начин усещането за комфорт. Стенната отоплителна система може да се използва и за охлаждане през лятото. За охлаждането се изисква по-голяма повърхност, отколкото при отоплението, затова системата, която се използва и за охлаждане ще бъде преоразмерена в режим на отопление. Това може да се окаже едновременно и предимство, тъй като нужната температура на водата за отопление ще е по-ниска.

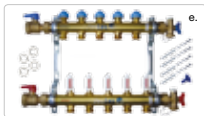
На първо място се препоръчва стенното отопление да се изгради по вътрешната повърхност на външните стени на стаята и едва на второ място – по вътрешните стени, тъй като студът (или горещината през лятото) се излъчва именно от тази посока.

7.1 Елементи

Елементите на системата за стенно и таванно отопление и монтажните им са идентични, затова те се разглеждат и описват тук заедно.

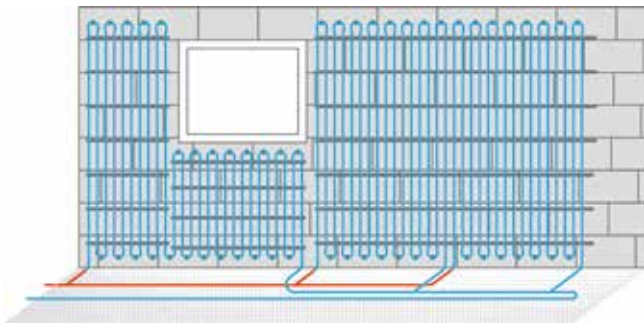
Елементи:

- 10 x 1,3 мм петслойна тръба PE-RT-EVON (ЕТИЛ-ВИНИЛ-АЛКОХОЛ) –PE-RT (Фигура a.)
- 20 x 2 мм тръба Pex-Al-Pex или PE-RT-AL-PE-RT RADOPRESS за разпределителната линия (Фигура b.)
- Монтажна решетка с разстояние между релсите 25 мм (Фигура c.)
- Пресфитинги за притискане с ТН контур за свързване на разпределителната линия с 10-мм тръби (Фигура d.)
- Колектор с разходомер (Фигура e.)
- Система за регулиране за отоплителна и за отоплително-охлаждаща система



7.2 Конструкция на системата

Веригите, монтирани на стената/тавана във форма на серпентина, се наричат поле или регистър, а тръбите, идващи от колектора и захранващи веригите, се наричат разпределителни тръби. Отоплителните полета са изградени от 10-мм тръби. Начинът на полагане на тръбите във формата на серпентина може да се изпълни както вертикално, така и хоризонтално в зависимост от наличното пространство. Препоръчва се това решение да се използва с колкото се може по-малко извивки на тръбите. Отоплителното поле, изградено от 40 м тръби (рула с дължина 120 и 240 са подходящи за това) се свързва в системата Тихелман към разпределителната линия. Разбира се, може да се използва и друга верига с различна дължина, но главното нещо е веригите да се изградят с еднаква дължина. Ако се налага да се използва различна дължина от тази на другите вериги, разлика не трябва да е по-голяма от 10%. Може да се свържат няколко по-къси вериги последователно, за да се постигне същата дължина на тръбопровода като при останалите вериги.



Максимум 120 м регистър може да се свърже към една свързка на тръбния разклонител (или към една разпределителна линия) с максимум 40 м на регистър. Най-често използваното разделително разстояние е 10 см. но тръбата и фиксиращата релса могат да образуват различни разделителни разстояния, напр. 7,5 см. Ако се отнася за тръба дълга 40 м и разделително разстояние 10 см – повърхността, която ще се покрие е 4 м², докато ако се приложи разделително разстояние 7,5 см – тази повърхност ще е 3 м². Без значение какво разделително разстояние ще изберете, радиусът на огъване на тръбите не трябва да е по-малък от 5D, тоест 50 мм.

Ако тръбата е монтирана при разделително разстояние по-малко от 10 см тръбната дъга трябва да се разшири на завоите чрез заобляне, за да се получи подходящ радиус на огъване (Фигура 7.22).



Фиг 7.22

За последното поле, броено от пода, използвайте 10-мм огъваща дъга за лесен монтаж на тръбната дъга чрез огъване нагоре към стената (Фигура 7.23).

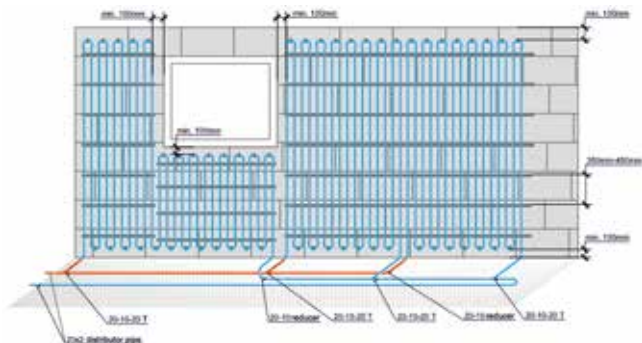


Фиг 7.23



Фиг 7.24

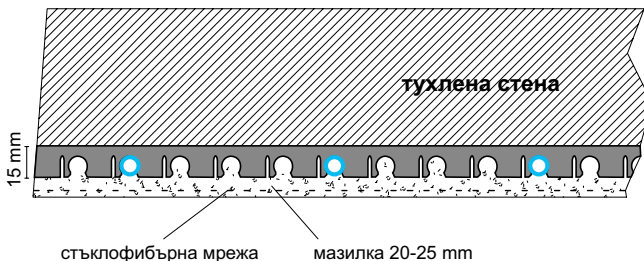
За да се постигне необходимата стегнатост на тръбопровода, без същият да се огъва навътре или навън от стената, релсите трябва да са поставени на разстояние 350-400 мм една от друга (Фигура 7.25). Тръбата трябва да се фиксира също и на завоите чрез късо парче релса (Фигура 7.24).



Фиг 7.25

Мазилката трябва да служи за същата цел, така че не трябва да е нито топлоизолираща, нито прекалено тънка. Дебелината на мазилката трябва да е поне 10 мм над тръбите и трябва да е защитена със стъклена мрежа, за да не се допуска образуването на пукнатини, но да е сложена така, че да не се опира в тръбите, а да е вградена в покриващия слой (Фигура 7.26).

Стъклената мрежа трябва да е по-голяма (да излиза) от ръбовете на полето с поне 25 см. Поставените в съседство стъклени мрежи трябва да се припокриват с поне 10 см.



Фиг 7.26

Разпределителните линии 20x2 мм и фитингите, обслужващи полетата, трябва да са топлоизолирани (с дебелина поне 13-мм).

Обемният ток може да се регулира за всяка отделна верига на тръбния разклонител между 0-4 литра/минута. Мехурчетата въздух, заседнали в тръбите след пълнене и обезвъздушаване и продължително носене по водния поток, могат лесно и ефективно да се отстранят чрез сепаратор за малки мехурчета, вграден в подаващата линия на първичната верига преди подаващата страна на разклонителя възможно най-близо до котела.



7.3 Монтаж

Като първа стъпка, отбележете метричната скала върху стената като започнете от най-ниското ниво на пода. Това ще помогне за правилното измерване на долните и горните линии на полето.

Електрическите кабели за осветление, контакти и др. Се прокарват под монтираните на стената тръби, съответно и на тавана, по навътре в стената. Уверете се, че всички ел.проводници са готови и че са прокарани през вътрешността на предпазна тръба. Ниските температури на повърхностните отоплителни системи няма да повредят изолацията на ел.кабелите.

Фиксиращите релси могат да се закрепят на тухлена стена бързо и лесно с така наречения тухлен винт без стенов щифт, където след като се пробие 4-милиметров отвор трябва да се забие в нея 6-милиметров винт. Препоръчваме да се използва ударен гвоздей или ударен стенов щифт (бързо закрепване само с един удар на чука). Иначе, забиването на 6-милиметров винт в 5-милиметров отвор също е приемливо решение.

Релсите Radopress Watt могат, също така, да се начупят на парчета ръчно по предварително отбелязаните прекъснати линии (Фигура 7.31).

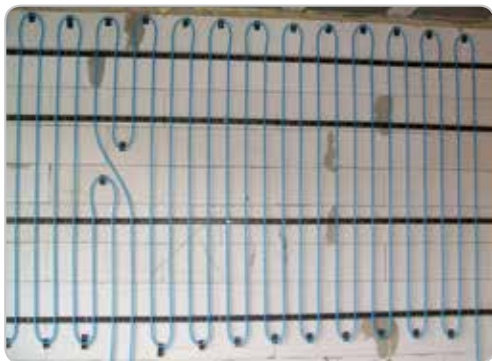


Фиг 7.31

Размерите на рамката на полето, което ще се изгради от 40-метра дълга тръба може да се изчисли по следния начин: освен разделителното разстояние трябва да се вземат предвид също и нужната тръбна дължина за завоите както и двата участъка, свързани към разпределителната линия (за подаване и за връщане). Най-общо казано, 40-метра дълга тръба, монтирана при разделително разстояние 10 см ще покрие 4 m^2 , а при разделително разстояние $7,5 \text{ cm}$ ще покрие 3 m^2 .

Ако част от стената, която е свободна или непокрита поради прозорец, не стига за полагането на обща верига дълга 40 м, могат вместо това да се направят няколко по-малки полета.

Ако веригата с така планирана дължина не стига точно до разпределителната линия, може да се избере и метода, илюстриран на картината по-долу (Фигура 7.32).



Фиг 7.32

Когато веригите, покриващи по-малките части от стената, са свързани в едно поле (последователно), внимавайте за следното: дължината на полетата, разклоняващи се от една и съща разпределителна линия трябва да имат почти същата дължина (правилото за 10%). Добре е от практическа гледна точка завоите на тръбите да се построят по посока от стената към тавана по начин, при който радиусът на огъване на тръбите да не пречи на полагането на мазилка с подходяща дебелина в ъглите (Фигура 7.33).



Фиг 7.33

При полагане на тръбите първо трябва да се изградят всичките полета и след това да се положат разпределителните тръби.

Ако при студено време се монтират 10-мм тръби, рулата, които ще се използват, трябва да се отвърнат при температура над 5°C. В никакъв случай не полагайте тръбите при температура под 0°C.

При отреза накрая, премахнете мустачките, калибрирайте тръбите, поставете фитингите и притиснете връзките.

Предпочитаният материал за топлоизолация е материал със затворена клетъчна структура (със системата за регулиране кондензацията се предотвратява във всички случаи), но изолацията чрез материал със затворена клетъчна структура не абсорбира влагата дори в случай на кондензация, така че тази топлоизолационна характеристика се запазва.

Обвийте фитингите със самозалепващи топлоизолационни ленти по цялата им повърхност. Освен необходимата топлоизолация, това дава на фитинга нужната механична защита при полагането на бетона.

Пълненето на системата с вода и обезвъздушаването ѝ трябва да се извършва едно по едно, за всяка верига поотделно. Изпитването под налягане трябва да е два пъти колкото работното налягане, но не по-малко от 5 бара. След 24 часа, загубата на налягане не трябва да е повече от 0,2 бара, в противен случай трябва да се търси евентуален теч.

След като приключите с изпитването под налягане, свалете налягането до стойността на работно налягане и го оставете така, защото мазилката трябва да се положи под налягане. Това ще помогне да се открият евентуални повреди в тръбите. По този начин тръбите ще заемат окончателното си положение (ще паснат), достигайки работните си размери, тъй като те се удължават леко поради вътрешното налягане.

7.4 Регулиране

Radopress Watt предлага различни възможности за разрешаване на задачата с регулирането в зависимост от сложността, и – съображение, което не е за пренебрегване – прави възможно оптимизирането на свързаните с това разходи.

- Кабелно регулирано стенно/таванно отопление-охлаждане
- Безкабелно регулирано стенно/таванно отопление-охлаждане

Говорейки най-общо, регулирането на отоплението е по-лесно и по-евтино отколкото регулирането на охлаждането, където в системата за регулиране се вграждат датчици, които постоянно следят относителната влажност.

Всички отоплителни системи е необходимо да имат правилно и точно регулиране, което осигурява поддържането на удобни условия за живот, енергийно-ефективна експлоатация и съответстват на действащите строителни разпоредби. За да се радвате на най-добри резултати от вашата подово или стенна отоплителна система, Пайплайф препоръчва да сложите самостоятелна система за регулиране във всяка стая. Задвижките, които отварят или затварят тръбните вериги във отделните зони, се командват от стаен термостат.

Системата от стайни термостати отчита също всички други източници на топлина, в това число и слънчевата телесна температура. Съществуват различни видове регулиране – като се започне от контрол на котела, през регулиране температурата на въздуха и се стигне до безжично регулиране. Някои видове регулиране предлагат различни допълнения като например нощен режим на задръжка на температурата, отделни термостати контролирани по време и температура (тоест програмируеми), термостати защитени срещу неумело използване. Включени са също централизирана ел.инсталация за осигуряване на цялостна регулация на системата, обхващаща котлите, радиаторите и домакинската вода.

8. ИНСТРУМЕНТИ

Пресовъчни машини „Radopress”

Предлагат се в две модификации.

Пресовъчни машини, захранвани от батерия

Пресовъчна машина, захранвана от батерия е най-често използваното устройство. Тя е с малки размери, преносима и лека. Задвижвана е от батерия, теглото ѝ е само 4,5 кг и това я прави лесна за употреба в разнообразни условия. Притискащите челюсти имат възможност за завъртане, като така се дава възможност за работа на труднодостъпни места. В зависимост от обработваните размери, с едно зареждане батерията захранва 150 сглобки, независимо от електрическата мрежа. Тя се предлага в стоманена кутия, заедно със зарядно устройство и батерия. В кутията също има място и за резервна батерия и притискащи челюсти.



Пресовъчни машини, захранвани с напрежение 220 волта

Това е електрическа радиална преса със сигнал за изключване, която се използва за направата на пресовани връзки с диаметър 10-76 (108) мм. Теглото ѝ е 4,8 кг, като тя също се предлага в стоманена кутия, в която има място за пет броя притискащи челюсти. Тя е евтина, но изисква свързване към електрическата мрежа.



Ръчни пресовъчни инструменти

Пресовани връзки с малки размери (D16-26) могат да се изпълняват с ръчни пресовъчни клещи. Задвижващият механизъм заедно с дръжките тежи само 1,6 кг. Стеблото на тръбата може да се раздели, за да отговаря на индивидуалната дължината на лоста в зависимост от различната сила, необходима при различните системи за пресирани фитинги.



Пресовъчни челюсти „Radopress” – пресоващ профил TH

Пресовъчните челюсти „Radopress” са подходящи за употреба с пресовъчните машини, предлагани на пазара. Ако вече притежавате други пресовъчни инструменти, уверете се, че можете да използвате пресовъчните челюсти „Radopress” с тях. Нашите пресовъчни челюсти се предлагат в следните размери: D16, D18, D20, D26, D32, D40, D50 и D63.



Калибраращи инструменти

За всеки размер от D16 до D63 е направен отделен калибратор. Вие можете да използвате този калибратор за ръчно калибриране или да го поставите в патронника на бор-машина след като предварително сте отстранили държача.



Пайплайф предлага и комбиниран калибратор за диаметри 16-18-20-26, който е само за ръчно ползване.



Пружина за огъване

Многослойните тръби „Radopress“ могат да бъдат свободно огъвани без пружина с радиус на огъване $5 \times D$. При тръба D16 мм това отговаря на радиус от 8 см.



Вътрешна огъваща пружина – в случаите, когато е необходим малък радиус на огъване (особено при връзки на отоплителна система), се използва пружина за огъване. С нея можете да достигнете радиус на огъване от $3,5 \times D$. При тръба D16 мм това отговаря на радиус от 5,6 см.

Външна огъваща пружина – за специални цели, като например при загряване на повърхност, се използва външната огъваща пружина.

Поддръжка на инструментите

Проверявайте редовно състоянието на притискащите челюсти по отношение на износване и появата на пукнатини. Веднъж годишно се консултирайте за състоянието на пресоващите инструменти и пресоващите челюсти с техния производител. Пълната изправност на Вашите инструменти е главно условие за безопасна работа.

1. Приложение

1.1 MASTER 3 безшумна канализационна система



Системата за безшумна канализация на Пайплайф Master 3 е представена от тръби с оптимално изградена трислойна структура. Тя изпълнява всички изисквания на съвременните канализационни системи за модерни жилища и административни сгради, хотели, болници и др. Произвежданата в Австрия система предлага и пълна гама фитинги със същите звукоизолиращи качества.

Три съставни слоя:

Гладък вътрешен слой

направен от Polypropylene Copolymer (PP-CO)

- Изключително гладка повърхност, която намалява турбулентните вихри и съответно намалява шумовото ниво
- Бял светлоотразяващ цвят с цел лесно ревизиране, вкл и с камера
- Висока проводимост

Основен среден слой

направен от Polypropylene (PP-MV) с минерални съставки

- Висока степен на коравина на пръстена
- Много добра звукоабсорбираща характеристика
- Стабилна геометрична структура

Удароустойчив външен слой

направен от Polypropylene Copolymer (PP-CO)

- Особена здравина на тръбата
- Специално изпълнение на муфитаната част на
- Нечуплива, дори и при ниски температури

Комбинацията от трите слоя на Master 3 с техните специфични характеристики осигурява комплекс от качества на системата:

- Висока коравина на пръстена
- Много добра проводимост вследствие изключителната гладкост на вътрешния слой
- Отлична звукоизолация
- Висока удароустойчивост
- Голяма износоустойчивост и дълъг живот

1.2 Master 3 полипропиленова система за сградно отводняване (жилищни, обществени и промишлени сгради)

Характеризират се с:

- Висока температурна устойчивост - до 95°C
- Висока еластичност - много добра издържливост на деформации. На практика нечупливи дори при ниски температури.
- Екология - не замърсяват и подлежат на рециклиране.
- Лесен и бърз монтаж - всички връзки са муфирани.
- Съвместими с всички гладкостенни пластмасови тръби
- Широка гама фитинги и тръби с различни дължини.

Master 3 отговаря на стандарт БДС EN 1451-1

2. Транспортиране и съхранение

Има няколко основни изисквания при транспортиране и складиране на тръбите и фитингите от системата Master 3:

- Да не се нараняват или деформират в следствие влачене, хвърляне и притискане.
- Да се складира в хоризонтално или вертикално положение в зависимост от дължините, върху подходящи подложки, които да не допускат деформиране.
- Да не се допуска провисване на по-дългите тръби (предотвратява се с подложки по дължина на тръбата)

- Да не са изложени на пряка слънчева светлина за дълго време, както и да не са в досег с разтворители.
- Голямо предимство е че има различни дължини на тръбите което позволява и транспортитането им в по-малки превозни средства.

3. Монтаж

3.1 Подготовка за работа

Огледайте добре тръбите и фитингите за видими дефекти, пукнатини или дълбоки драскотини.

Необходимите инструменти за работа са:

- Маркер или молив (но не и остър предмет)
- Метър



- Смазка



- Тръборез или трион
- Шабър или пила (или подходящ инструмент за фаска)

3.2 Стъпки при монтажа

- Подберете необходимата дължина и диаметър тръба. Предлагат се дължини от 15 см до 265 см. Това прави работата със системата изключително бърза и лесна.



- Почистете добре със суха кърпа частите които ще се свързват.
- При монтажа гуменото уплътнение трябва да е поставено в правилното му положение



- Отбележете на тръбата с маркера до къде ще влезе муфата.



- След което, намажете края на тръбата със смазка. В никакъв случай не трябва да се използва грес, мазнини или минерални масла. Смазката може да се положи чрез четка за по-доброто и разнасяне. Докосването на смазката с голи ръце не е препоръчително!

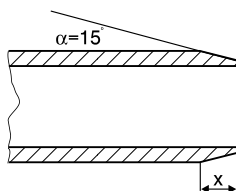
Ориентировъчни данни за количествена употреба на смазочен материал в грамове на 10 свързвания.

Ø	32	40	50	75	90	110	125	160
g	7	9	11	18	25	30	36	54

- Така подготвената тръба се притиска в муфата до отбелязаното място. След това внимателно изтеглете обратно тръбата с около 10 мм. Това се прави с цел да се компенсира линейното разширение на тръбата под въздействието на топлината.



- При нужда тръбите могат да се режат. Използва се тръборез или трион с водач. Това е важно за да се гарантира чист и перпендикулярен срез. След като се одреже тръбата край и се почиства от стърголите с шабър и се скосява под ъгъл приблизително 15° .



Ø	32	40	50	75	90	110	125	160
x	4	4	4	4	5	6	6	7



Забележка:

- Не се допуска рязането на фитинги.
- Не се допуска нагриването на тръби и фитинги с открит огън (горелки) или пистолети за горещ въздух.



- Желателно е да използват тръби и фитинги от един производител за да се гарантира пълната им съвместимост и безпроблемна работа.
- За да разпознаете тръбите от системата Мастер 3 е нужно да се уверите че:
 - Кафяв цвят отвън и бял отвътре
 - Надпис с името на производителя - Pipelife
 - Стандарта по който са произведени - EN1451-1B
 - Час и дата на производство
- Не се препоръчва лепенето на тръбите от полипропилен защото това не гарантира надеждна и водоплътна връзка. Тръбите които нямат муфа, както и части от тръби се съединяват посредством двойна муфа.

3.3 Укрепване

Канализационните тръбопроводи трябва да са здраво и надеждно закрепени към сградата. Това става посредством крепежни елементи от различни видове в зависимост от ситуацията и нуждите. Като за предпочитане са скоби с гумени уплътнения, защото те редуцират вибрациите и шума в канализационните тръбопроводи. Разстоянието между скобите се определя от таблицата по-долу.

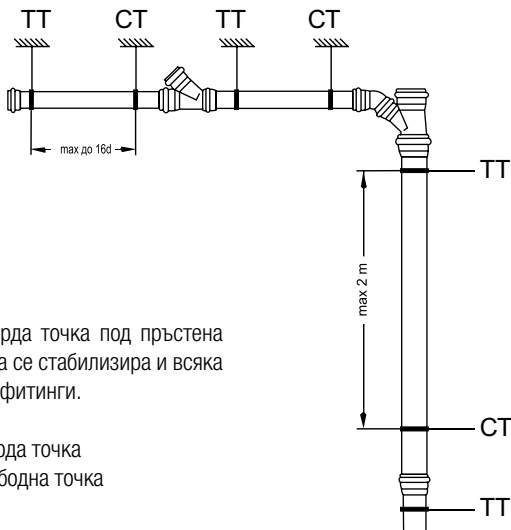
Отстояние между скобите при Master 3

D mm	Ø32	Ø40	Ø50	Ø75	Ø110	Ø125	Ø160
горизонтално (m)	0,5	0,5	0,5	0,8	1,1	1,25	1,5
вертикално (m)	1	1,2	1,5	2	2	2	2

Укрепващите скоби биват два вида: подвижни и неподвижни.

Неподвижните (твърда точка) се монтират на фитингите или на тръбата близо до предходния фитинг. Тези скоби не позволяват никакво движение на тръбите и фитингите.

Докато подвижните (свободна точка) се монтират на тръбата но преди фитинг. Това позволява на тръбата да се движи под влиянието на линейното разширение и предотвратява създаването на напрежения в тръбопровода. Друг вариант за компенсиране на линейното разширение са така наречените компенсаторни муфи или удължени муфи.



Като твърда точка под пръстена трябва да се стабилизира и всяка група от фитинги.

ТТ – твърда точка

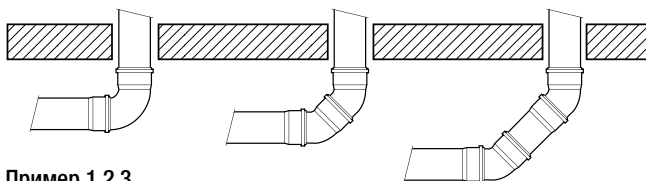
СТ – свободна точка

Тръбопроводите могат също да се полагат и под мазилка или бетон. Тогава обаче тръбите и фитингите трябва да са защитени от пряк досъп на бетон или замазка чрез изолация по избор или обсадна тръба. Това ще ги предпази от нараняване, както и ще им даде място за движение при линейно разширение. Муфите задължително се облепват с залепваща лента (тиксо и друго подобно) за да се предотврати проникване на бетон или мазилка

При преминаването на тръбопроводи през бетонови плочи те трябва обезателно да са изолирани от бетона, както и да им се осигури възможност за движение ако е необходимо.

3.4 Допълнителни мерки

За прехода от вертикален към хоризонтален клон могат да се използват колена $87,5^\circ$ (пример 1). От акустична гледна точка обаче това не е най-подходящото решение – по-добре е да се използват две дъги от 45° (пример 2). Най-доброто решение е (въпреки че за него е необходимо пространство) употребата на така наречените “елементи за успокояване”, които са дълги около 25 см и се поставят между двете дъги (пример 3). Същото правило важи и за преход от от вертикален проток към канализацията – това решение особено се препоръчва при по-високи сгради. Тръбопровод, който е разположен свободно в пространството не е защитен от разпространение на шумове.



Пример 1,2,3

Пайплайф препоръчва използването на тръбите и фитинги „Master 3“, там където искате да намалите шума от течащата вода в системата!

Важно!!!

Когато в хоризонталния тръбопровод трябва да се положат ексцентрични редуции, то те се инсталират така, че равната им повърхност да бъде горе (промяната на размерите се вижда на дъното на тръбопровода).

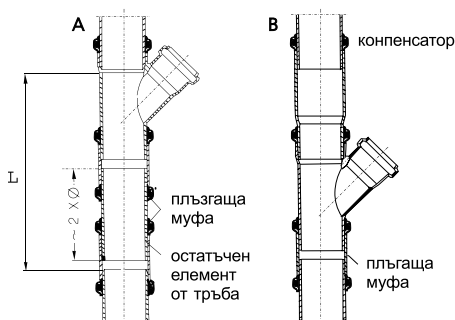


правилно



неправилно

3.5 Допълнителен монтаж на разклонителни елементи или ремонт



A: с помощта на плъзгаща муфа (дължината на изрязаната част L е приблизително еднаква на дължината на разклонителния елемент + два пъти размера на тръбата)

B: с помощта на плъзгаща муфа и удължена муфа.

3.6 Монтаж на ревизионни отвори

Поставят се на най-ниската точка в пода в близост до мястото на смяна на посоката на тръбопровода и на други места, където има опасност от запушване на тръбопровода (пресечни точки на няколко тръбопровода и др.). При това е необходимо да се създадат условия за лесен достъп, както от гледна точка на достъпността, така и от гледна точка на възможностите за незамърсяване на околното пространство при чистене.

4. Изпитване

Всички отвори на тръбопровода се запушват с тапи или капи. На най-високите точки се оставят достатъчно големи отвори за обезвъздушаване.

Пълненето на тествания участък трябва да трае не по-малко от 1 час. Това се прави с цел всичкият въздух да излезе.

Пробата се прави за 30 мин при 0,5 bar. Като налягането се измерва при най-ниската точка на тръбопровода. Ако няма загуба на вода се смята че теста е успешен. Ако има течове, участъка се подменя и се тества отново.

5. Гаранция

Пайплайф предоставя 10 годишна гаранция на системата Master3. За целта трябва да се изпита по надлежащия ред описан в нормативните разпоредби и да се попълнят необходимите документи. За повече информация се свържете с представителя на Пайплайф за Вашия регион.



1. Приложение

Тръбите PPR SilverLine (полипропилен рандом тип-3) са предназначени за пренос на топла и студена битова вода, отопление и въздух. Възможна е и употребата им при химикали, течности с висока киселинност и други, но при консултиране с наш специалист. Тръбите и фитингите гарантират дълъг живот при спазване правилата за монтаж и експлоатация.

Ние от Пайплайф разбираме че PPR системата е добре позната на инсталаторите, но според нас има някои важни неща, които е добре всички ние да си припомним от време на време. Затова в тази част от наръчника ще се спрем на тях.

2. Транспортиране и съхранение

При транспортирането е забранено продуктите да се влачат или хвърлят. Важно е да се пазят от механично повреждане, надраскване или пречупване. Тръби или фитинги с видими следи от надраскване деформации или удар да не се използват!

При складирането да не се допуска нарушаване на опаковките които гарантират липсата на замърсяване. Също тръбите да се полагат на подложки, които да предотвратяват провисване.

Тръбите и фитингите се складира само на закрито, без пряко излагане на слънчеви лъчи и други атмосферни влияния. При складиране се уверете, че в близост няма разтворители или продукти съдържащи разтворители както и източници на висока температура.

3. Монтаж

Важно е тръбите да не бъдат удряни или нагривани на пряк огън.



При заваряване на ППР тръби минималната температура на околната среда да е +5 градуса. Тръбите със стъклофибърна вложка са чувствителни към ниските температури, затова е нужно да се борави с тях с завишено внимание!

- Времето за нагриване на повърхностите е посочено в таблицата по-долу. Не допускайте отклонения от посочените времеви интервали.

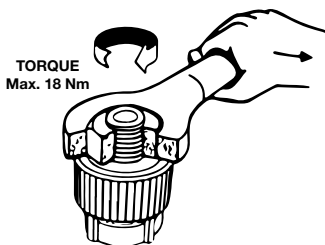
Времетраене на манипулациите			
D	Време за затопляне	Време за асемблиране	Време за охлаждане
Øмм	сек.	сек.	мин.
20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6

Забележка: Тръбопроводът е готов за експлоатация най-рано 1 час след последната заварка.

Настройте заваръчната машина на необходимата температура от 260°C.

Важно:

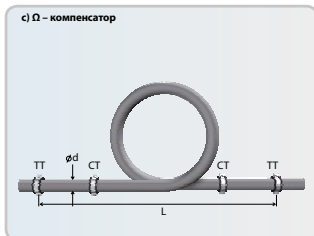
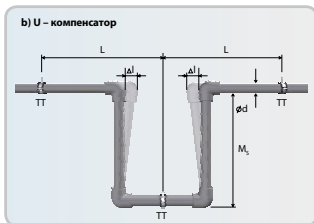
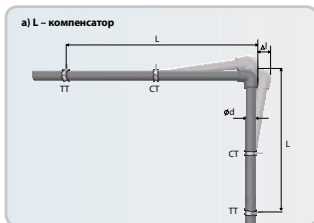
- *Препоръчително е да се използват тръби и фитинги само от един и същ производител. Това гарантира пълната им съвместимост, което от своя страна и безпроблемната им работа.*
- *Не препоръчваме използването на калчища защото това увеличава риска от пренатягане и спукване на резбовите метални части. Предлага се голямо разнообразие от заместващи уплътняващи продукти като тефлонови ленти, канап или пък паста.*



3.1 Линеино разширение

Под влияние на промените в температурата при монтирането на тръбопровода и неговата експлоатация той се удължава или свива. Това зависи от температурата на преминаващия флуид или газ. Размерът на тези изменения в дължината зависи от дължината на тръбопровода, коефициента на линеино удължение и температурната разлика.

Изчисленото линейно разширение може да бъде компенсирано с подходящ компенсатор.



3.2 Укрепване и изчисляване на компенсатори

Отстоянието между скобите зависи от работната температурата на протичащия флуид. За оразмеряване използвайте таблицата по-долу.

D	Разстояния между скобите в зависимост от температурите в см.						
	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
20	80	75	70	70	65	60	60
25	85	85	85	80	75	75	70
32	100	95	90	85	80	75	70
40	110	110	105	100	95	90	95
50	125	120	115	110	115	110	110
63	140	130	130	125	120	115	115

3.3 Изолация

В зависимост откъде преминават тръбите и за какво се използват се подбира необходимата изолация. Изолацията е изключително важна защото тя предпазва и гарантира безпроблемната работа на инсталацията.

4. Изпитване на системите

След приключване на монтажа вътрешните водопроводи трябва да бъдат изпитани под налягане. За извършения преглед и изпитанията се изготвя протокол в съответствие със съществуващите нормативни разпоредби.



1. Същност и приложение

Шахта съгласно стандартите, означава строително съоръжение спомагащо за оптималното протичане на отпадъчните води при гравитачни канализационни мрежи. Те се проектират в местата, където се предвижда изменение на трасето на тръбопроводите в хоризонтална или вертикална посока, изменение на напречното сечение или наклона на тръбните участъци, както и в местата, където се

включват или започват други канализационни участъци. Тя служи за вентилация, а също така и за въвеждане на уред за почистване или на инспекционно и контролно оборудване.

Шахтите ПРАКТО най-често се ползват при изграждането на сградни и площадкови канализационни системи. Там където не е необходимо да има достъп на човек.

2. Предимства

- Функционална конструкция тип „Лего“! Муфирани входове и изходи с уплътнителни пръстени. Гарантирана водоплътност на шахтовата конструкция, която предпазва системата от навлизане на вода в нея както и изтичането ѝ към почвата.
- Лесно достигане на проектната височина с помощта на дистанциращата тръба и телескопичен капак.
- Шахтите на Пайплайф се съставени изцяло от първичен сертифициран материал (PP и PVC-U), което гарантира
 - - висока химична устойчивост
 - - абразивна устойчивост
 - - механична якост на целия продукт

- В зависимост от повърхностните условия и натоварвания шахтите се комплектоват със следните капази:
 - - полипропиленов капак А15 (1.5 т) - за тревни площи
 - - чугунен капак А15 (1,5 т), В125 (12,5 т) и D400 (40 т) – за тревни площи, тротоари и зони с трафик
 - - чугунена решетка за уличен отток В125 (12,5 т)
- Отлични хидравлични характеристики – гладка повърхност, проточна форма против загуби и за лесно преминаване на инспекционна техника.
- Ниско тегло на всеки един от съставните елементи на шахтата - гарантира лесно манипулиране лесен монтаж без нужда от допълнителна строителна техника.
- Дълъг експлоатационен живот дори и при наличието на агресивни води.
- Икономически изгодно с оглед на –
 - Транспорт
 - Складиране
 - Монтаж
 - Експлоатация

3. Номенклатура

База право протичане - **ST** (1 вход, 1 изход)



диаметър на базата	диаметри на свързаните тръби					
	Ø 110	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315	Ø 400
Ø 400	-	✓	✓	✓	✓	✓

База събирателна - **RML** (3 входа, 1 изход)



диаметър на базата	диаметри на свързаните тръби					
	Ø 110	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315	Ø 400
Ø 400	✓	✓	✓	-	-	-

База събирателна дясна - **RM** (2 входа, 1 изход)



диаметър на базата	диаметри на свързаните тръби					
	Ø 110	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315	Ø 400
Ø 400	-	✓	✓	-	-	-

База събирателна лява - **LM** (2 входа, 1 изход)



диаметър на базата	диаметри на свързаните тръби					
	Ø 110	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315	Ø 400
Ø 400	-	✓	✓	-	-	-



PP удължител SN8

DN	КОД НА ПРОДУКТА
DN/OD400	PRAGMADW400/1_SN8



PP удължител SN4

DN	КОД НА ПРОДУКТА
DN/OD400	PRAGMASW400/1_SN4

4. Монтаж

Монтажът на инспекционните канализационните шахти ПРАКТО на Пайплайф се извършва аналогично на свързването на тръбните канализационни системи с прилежащите към тях фасонни части. Уплътняването на свързките при входящите и изходящи тръбопроводи, както и на дистанциращата тръба се извършва посредством фабрично закрепени уплътнителни пръстени.

Използването на Вик смазка улеснява работата при монтаж!

Забранява се употребата на смазочни масла и греси!!!

1. Проверете преди монтажа изправността на шахтата и на уплътнението. Затворете тези входове, които няма да са нужни с подходяща KG-тапа за муфа. Поставете шахтата върху предварително подготвената подложка, в съответствие с БДС EN 1610. Материалът и уплътнението на подложката да са съобразени с проектните изисквания. Нивелирайте прецизно шахтата. Свържете тръбите от мрежата с шахтата съгласно изискванията. В случай, че тръбната мрежа е от друг материал като каменин, бетон или чугун, то тогава използвайте нужните адаптори от продуктовата гама на Pipelife.

2. Монтирайте вертикалната-дистанцираща тръба:

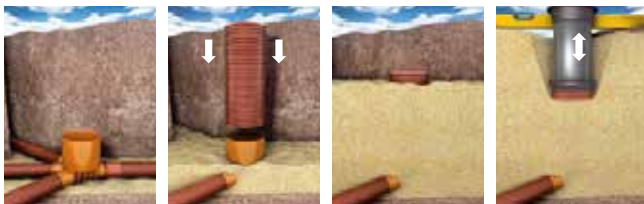
3. Намажете уплътнението със смазка Пайплайф и вкарайте дистанциращата тръба в базата до края на муфената част. Нивелирайте прецизно дистанциращата тръба. Скъсете дистанциращата тръба до нужната височина. Засипвайте равномерно – на пластове по 20-30 см като уплътнявате всеки пласт. Спазвайте проектните изисквания!

4. Засипете и уплътнете ръчно около основата на шахтата с пясък, баластра или дребен чакъл (големина на частиците до 20 мм, степен на неравномерност $U \geq 10$).

5. Монтиране на телескопичен капак:

- Поставете гуменият уплътнителен маншон върху вертикалната тръба. Намажете със смазка. Вкарайте телескопичния елемент в уплътнителния елемент (вертикална тръба) и го сведете до зададената проектна височина.

- Запълнете с материал (бетон или асфалт) под фланшовия край на капака за да имате добравръзка и взаимодействие на капака с подложката.





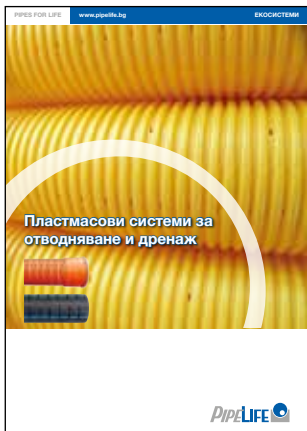
5 Поддръжка, почистване и инспекция

Модерните технологии за проверка и почистване правят човешкия достъп излишен. Поради това традиционните, тежки, непрактични, но достъпни, шахти за почистване и контрол губят своето значение в областта на канализационните мрежи.

Дъното на шахтата с гладката си повърхност и специална форма е предпоставка за оптимални хидравлични свойства за движение на течността. В огромна степен се избягва запушване и образуване на утайка, което би изисквало интензивна поддръжка.

Осигурен е лесен и бърз достъп на инспекционна техника към канализационната система както и на почистваща техника с което отстраняването на натрупаните утайки е безпроблемно и удовлетворява изискванията на всички страни в процеса на експлоатация на системата.





1 Определение за дренажната система

Дренаж - естествено или изкуствено събиране и отвеждане на повърхностните и подпочвени води от определени участъци и съоръжения с помощта на системи от дренажни тръби, кладенци, канали, подземни галерии и други устройства.

2 Приложения на дренажната система

- В селското стопанство
- При отводняване на паркове, градини и спортни площадки
- Предпазване на сгради и подземни съоръжения
- Отводняване на сметища и депа
- В пътното строителство. При защита и отводняване на пътни съоръжения - пътища, улици, паркинги, тунели и др.
- Временни дренажи в строителството

3 Предимства на дренажната система на Pipelife

- Широка гама от аксесоари-фасонни елементи и шахти
- Оптимално отводняване
- Лесен монтаж
- Дълъг живот
- Ниско тегло
- Лесни за почистване
- Лесен транспорт и складиране
- Произведени съгласно Европейските стандарти и местните изисквания и разпоредби.

4 Елементи на дренажната система

Тръби:

Според формата на напречното сечение се разделят на:

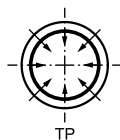
- Тип R - тръби с кръгла форма в напречен разрез
- Тип С - тръби с форма на тунел в напречен разрез

Според структурата/ повърхността на стената се разделят на:

- R1 - с профилирана външна и вътрешна структура/повърхност
- R2 - с профилирана външна и гладка вътрешна структура/повърхност
- R3 - с гладка външна и гладка вътрешна структура/повърхност

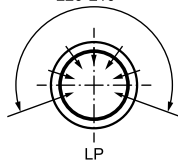
Съгласно отворите/прорезите/перфорацията за тръби до DN400 (включително) се разделят на следните типове:

- TP - Цялостно перфорирани тръби (TP), където отворите за подаване на вода са разположени равномерно по цялата обиколка с най-малко четири реда прорези. Те могат да бъдат използвани за всички номинални размери до DN400 (включително).
- LP - 2/3 перфорация. Частично перфорирани тръби (LP), като отворите за инфилтриране са разположени симетрично към вертикалната ос на тръбата подредени равномерно в диапазон от около 220° (симетрично спрямо вертикалната ос по 110°), без перфорация на дъното на тръбата. Трябва да има най-малко три реда на прорезите.



TP

$220^\circ \pm 10^\circ$



LP

Обикновено те се използват за номинални размери от DN100 до DN200.

Еднослойни гофрирани тръби-R1 по стандарт DIN 4262-1

Код на артикул	Описание
DXZ080	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN80-360° SN2 на ролки от 50 м
DXZ100	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN100-360° SN2 на ролки от 50 м



Двуслойни гофрирани тръби - R2 по стандарт DIN 4262-1

Код на артикул	Описание
PRAGMADR_DW160/6-220°	Двуслойна дренажна тръба от PP DN160/6 м-220° SN8 с ефективна дължина 6 м
PRAGMADR_DW200/6-220°	Двуслойна дренажна тръба от PP DN200/6 м-220° SN8 с ефективна дължина 6 м
PRAGMADR_DW250/6-220°	Двуслойна дренажна тръба от PP DN250/6 м-220° SN8 с ефективна дължина 6 м
PRAGMADR_DW315/6-220°	Двуслойна дренажна тръба от PP DN315/6 м-220° SN8 с ефективна дължина 6 м
PRAGMADR_DW400/6-220°	Двуслойна дренажна тръба от PP DN400/6 м-220° SN8 с ефективна дължина 6 м



Код на артикул	Описание
PEDRAIN_DW160/6-220°	Двуслойна дренажна тръба от PE DN160/6 м-220° 800 kg/m ² с ефективна дължина 6 м
PEDRAIN_DW200/6-220°	Двуслойна дренажна тръба от PE DN200/6 м-220° 800 kg/m ² с ефективна дължина 6 м

*По заявка на клиента могат да се доставят тръби DN/OD250, DN/OD 315, DN/OD 400, DN/ID500, DN/ID 600, DN/ID 800 и DN/ID1000 – 800 kg/m²



*Тръбите са с включени муфа и гумено уплътнение.

*По специална заявка на клиента могат да се доставят двуслойни гофрирани тръби PRAGMA DR SN10, SN12 и SN16kN/m², както и диаметри от DN/ID500 до DN/ID1000

Фасонни елементи: вж. ценовите листи на Pragma и PVC KG

Приложение:

- дренирани на сгради
- пътни съоръжения и паркинги
- летища и складови бази
- при изграждане на депа за отпадъци и др.

Еднослойни гладки тръби-R3 по стандарт DIN 4262-1

Код на артикул	Описание
PE100DR90 - 10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN90/12m - 220° SN22, s=5,4mm
PE100DR110-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN110/12m-220° SN22, s=6,6mm
PE100DR125-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN125/12m-220° SN22, s=7,4mm
PE100DR140-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN140/12m-220° SN22, s=8,3mm
PE100DR160-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN160/12m-220° SN22, s=9,5mm
PE100DR180-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN180/12m-220° SN22, s=10,7mm
PE100DR200-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN200/12m-220° SN22, s=11,9mm
PE100DR225-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN225/12m-220° SN22, s=13,4mm
PE100DR250-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN250/12m-220° SN22, s=14,8mm
PE100DR280-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN280/12m-220° SN22, s=16,6mm
PE100DR315-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN315/12m-220° SN22, s=18,7mm
PE100DR355-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN355/12m-220° SN22, s=21,1mm
PE100DR400-10/12 220°	Еднослойна дренажна тръба от PE DN400/12m-220° SN22, s=23,7mm

Забележка: s – дебелина на стената

*По специална заявка на клиента могат да се доставят еднослойни дренажни тръби от DN90 до DN400 - PN6 (SN5) и PN16 (SN91)



Код на артикул	Описание
KGEMDR110/5C-SN4 220°	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN110/6 м-220° SN4
KGEMDR160/5C-SN4 220°	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN160/6 м-220° SN4
KGEMDR200/5C-SN4 220°	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN200/6 м-220° SN4
KGEMDR250/6C-SN4 220°	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN250/6 м-220° SN4
KGEMDR315/6C-SN4 220°	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN315/6 м-220° SN4
KGEMDR110/5C-SN8 220°	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN110/6 м-220° SN8
KGEMDR160/5C-SN8 220°	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN160/6 м-220° SN8
KGEMDR200/5C-SN8 220°	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN200/6 м-220° SN8
KGEMDR250/6C-SN8 220°	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN250/6 м-220° SN8
KGEMDR315/6C-SN8 220°	Еднослойна дренажна тръба от PVC DN315/6 м-220° SN8

Приложение:

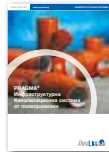
- депа за отпадъци
- хвостохранилища

Забележка: по заявка са възможни други варианти на перфорация.



Фасонни елементи:

Предлага се пълна гама от фасонни елементи подходящи за трите типа дренажни тръби. Всеки елемент е подбран в зависимост от материала на тръбата и начина на свързване. (вж. продуктите каталози на Pragma и PVC KG).



Ревизионни и инспекционни шахти:

Предлага се пълна гама от шахти, с различни диаметри на базата и подходящи за свързване с трите типа дренажни тръби (вж. продуктите каталози на Prakto и PRO).



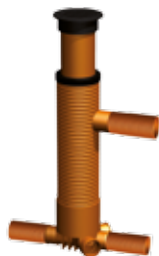
Геотекстил:

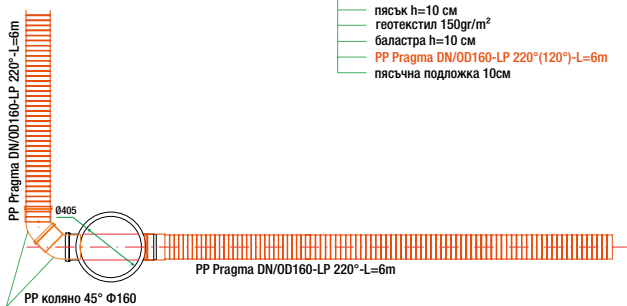
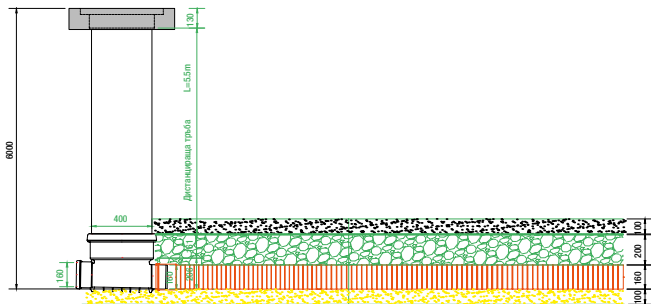
Препоръчва се поради няколко причини:

- Предпазва дренажната система от навлизане в нея на частици пясък или чакъл.
- Разделя чакъла от заобикаляща почва и помага на чакъла да запази положението и изчислителната си носеща способност през целия експлоатационен живот.
- Осигурява добра функционалност и гарантира дълъг експлоатационен живот на системата.

За повече информация се свържете с Вашият търговски представител.

5 Примерно полагане на дренажни системи





Типов напречен профил
М 1:25



Забележка:

1. Дренажната призма е съгласно детайла.
2. Засипването и уплътняването е съгласно приложената инструкция за полагане на тръби Pragma.
3. Котировките са в (мм).

6 Модулни и пречиствателни станции – тип EcoBox



Ако имате проблем с отпадните води ние от Пайплайф имаме решение за Вас.

ЕСОВОХ – са модулни пречиствателни станции за третиране на отпадни битово-фекални води от къщи, вили, къмпинг зони, жилищни и хотелски комплекси, малки предприятия и цехове, обществени и административни сгради, населени места.

Приложими в зони, без изградена канализация и на места където не е рентабилно изграждане на улична битово-фекална канализация.

6.1 Предимства на ЕСОВОХ

- Широка гама: 4ЕЖ – 500ЕЖ .
- Безпроблемна експлоатация, гарантирана от немска технология използвана в съоръжението.
- Гарантиран ефект на пречистването – над 98%.
- Съответства на нормативните изисквания – безпроблемно приемане от басейнова дирекция
- Резервоар – Компактен/Оребрен; лесен за инсталация; пести време; дълъг експлоатационен живот (минимум 20 г.)
- 2 г. гаранция на цялото съоръжение.
- Бърз и лесен монтаж поради ниското тегло на съоръженията.
- Пълно автоматизация на целия процес-лесно и удобно управление.
- Нисък разход на електроенергия.
- Използване на пречистените води за поливане (безконтактно), повторно използване за промиване на WC.
- Липса на миризми.

7 Дренажни блокчета – тип StormBox



Ако имате проблем с дъждовните води или пък пречистените води от Вашата пречиствателна станция, ние от Пайплайф имаме решение за Вас.

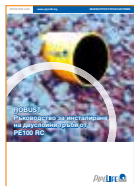
Дренажните блокчета STORMBOX са предназначени за приемане и стопанисване на дъждовната или пречистената вода чрез складиране или дрениране в почвата.

Когато блокчетата са обвити с непропусклива мембрана те стават подземни резервоари за съхранение на вода, която в последствие можете да използвате за напояване или други нужди. Когато са обвити с геотекстил те стават дренажно поле, което има голям обем за приемане на водата и позволяват бавното и освобождаване в почвата.

7.1 Качества на дренажните блокчета STORMBOX

- Висока водна вместимост нето 206 литра
- Монтажа е лесен, като подреждане на тухли
- Възможност за свързване на тръби $\varnothing 110$, $\varnothing 125$, $\varnothing 160$ и $\varnothing 200$ мм.
- 8 инспекционни отвора в страничните и горните стени.
- Възможност за разрязване на половина и модулно свързване.
- Ниско тегло, само 8 кг.
- Малката височина прави възможно монтирането им при високо ниво на почвени води.
- Хоризонтален и вертикален дренаж

Инфраструктурни системи



Вътрешноградни системи



2 050002 102576 >

Цена: 1,49 лв.