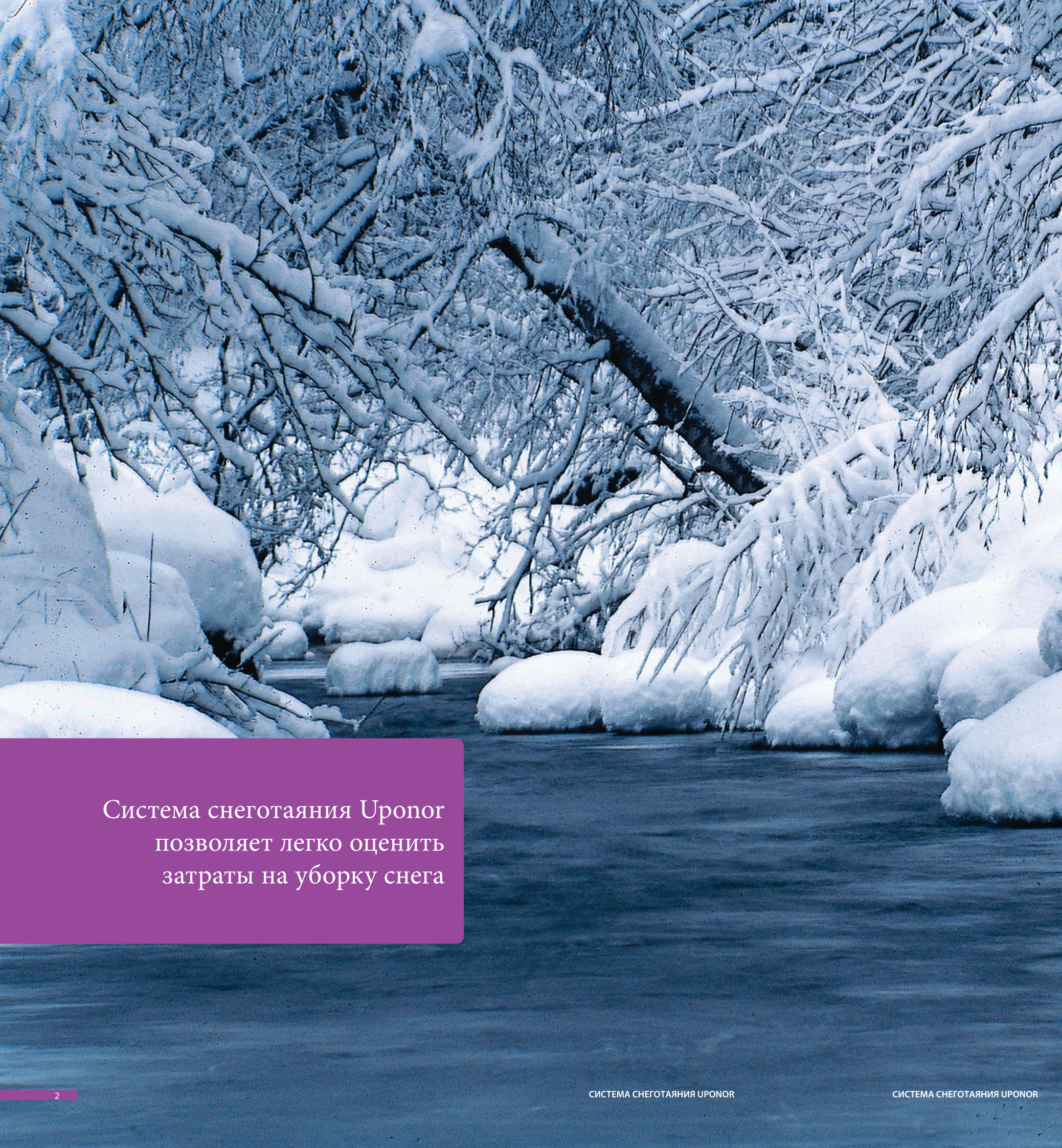




СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО
КЛИМАТА

Система снеготаяния





Система снеготаяния Uponor
позволяет легко оценить
затраты на уборку снега

Оглавление

Принципы проектирования системы снеготаяния Uponor	4
Конструкция системы снеготаяния	6
Гибкая система для различных конструкций	8
Укладка труб Uponor	11
Компоненты системы снеготаяния Uponor	12
Установка промышленного коллектора Uponor	17
■ Монтаж.....	17
■ Балансировка.....	18
■ Пусконаладка	19

Вся техническая и юридическая информация, которая содержится в данном каталоге, была подготовлена самым тщательным образом для вашего удобства. Компания не несет ответственность за какие бы то ни было ошибки, в силу того – что полное исключение таковых невозможно. Техническое руководство, включая все разделы, защищено авторским правом. Без согласия компании Uponor запрещается использовать материал в иных целях, кроме случаев, предусмотренных настоящим законодательством об авторском праве. В частности, это относится к копированию, перепечатке, обработке, хранению и обработке с помощью электронных систем, переводу и микросъемке. Компания имеет право вносить изменения в содержание технического руководства без предварительного уведомления.

Все права защищены, компания Uponor 2014

Принципы проектирования системы снеготаяния Uponor

Для функционирования системы снеготаяния Uponor необходима минимальная температура теплоносителя (например, 35-50°C). Это означает, что можно использовать широкий диапазон источников теплоты, включая воду из обратных магистралей центрального отпления, бросовую теплоту от различных технологических процессов, тепловые насосы и т.д. Тепловая энергия от любого подходящего источника может передаваться в систему снеготаяния с помощью теплообменника. Основу несложной конструкции системы составляют трубы Uponor Comfort Pipe PLUS диаметром

25 мм и промышленные коллекторы Uponor. Отличие системы снеготаяния Uponor от промышленной системы напольного отопления состоит в том, что она почти всегда работает с максимальными расходами, температурами и требует большей мощности.

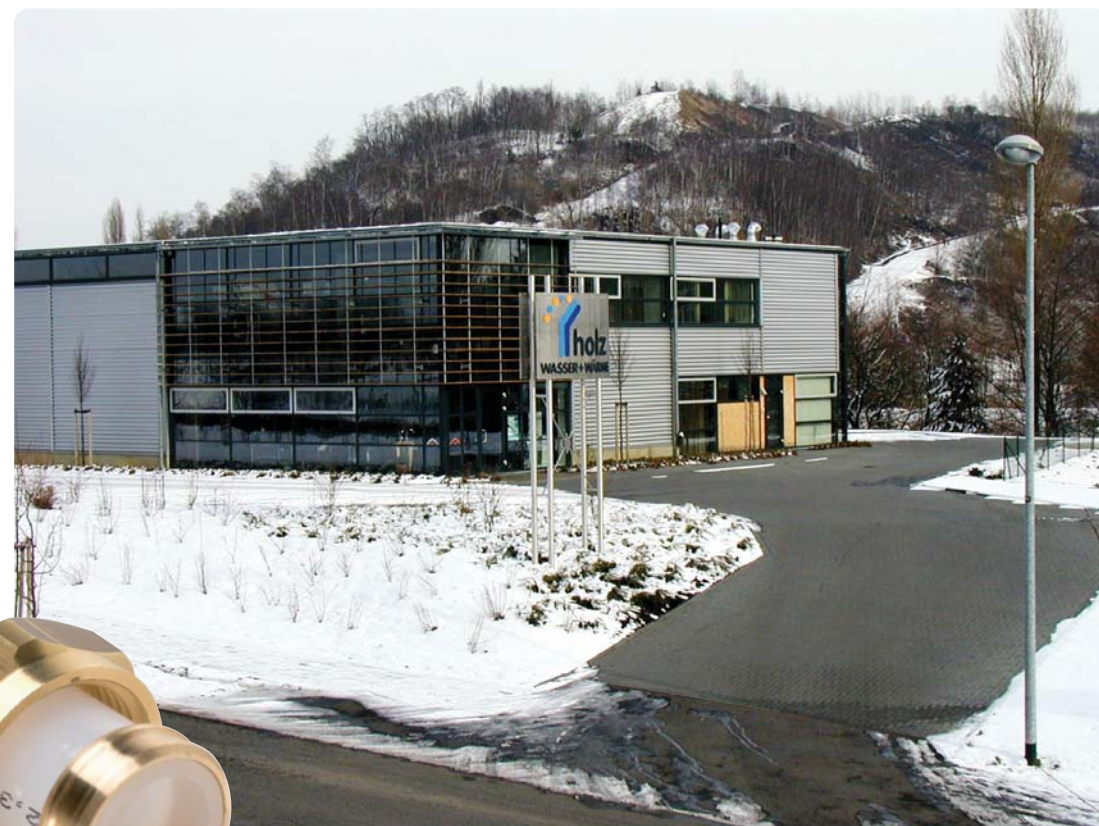
Основной принцип проектирования

Основополагающим принципом проектирования системы снеготаяния Uponor является то, что все петли от коллектора должны иметь одинаковую длину. В этом случае тепловая энергия

Преимущества

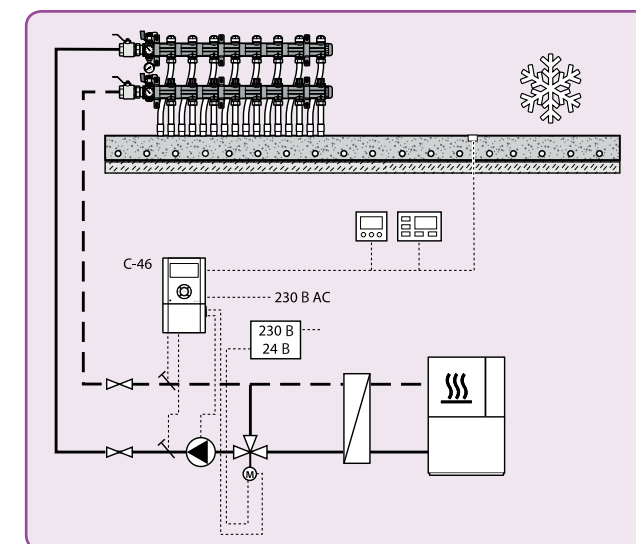
1. Небольшое количество компонентов с трубами одного диаметра
2. Простое проектирование и монтаж
3. Простой расчет затрат на уборку снега

будет распределяться равномерно без использования балансировочных клапанов. Распределительные трубы должны проектироваться с использованием теплоизолированных труб Uponor Ecoflex. Преимущество данных труб в том, что они имеют готовую изоляцию и могут прокладываться как в грунте, так и по стенам. Необходимая мощность зависит от географического положения и требований к системе. Благодаря нашей исследовательской работе и многолетнему опыту мы всегда сможем порекомендовать оптимальную мощность. Также для каждой системы подбирается глубина заложения и межосевое расстояние.

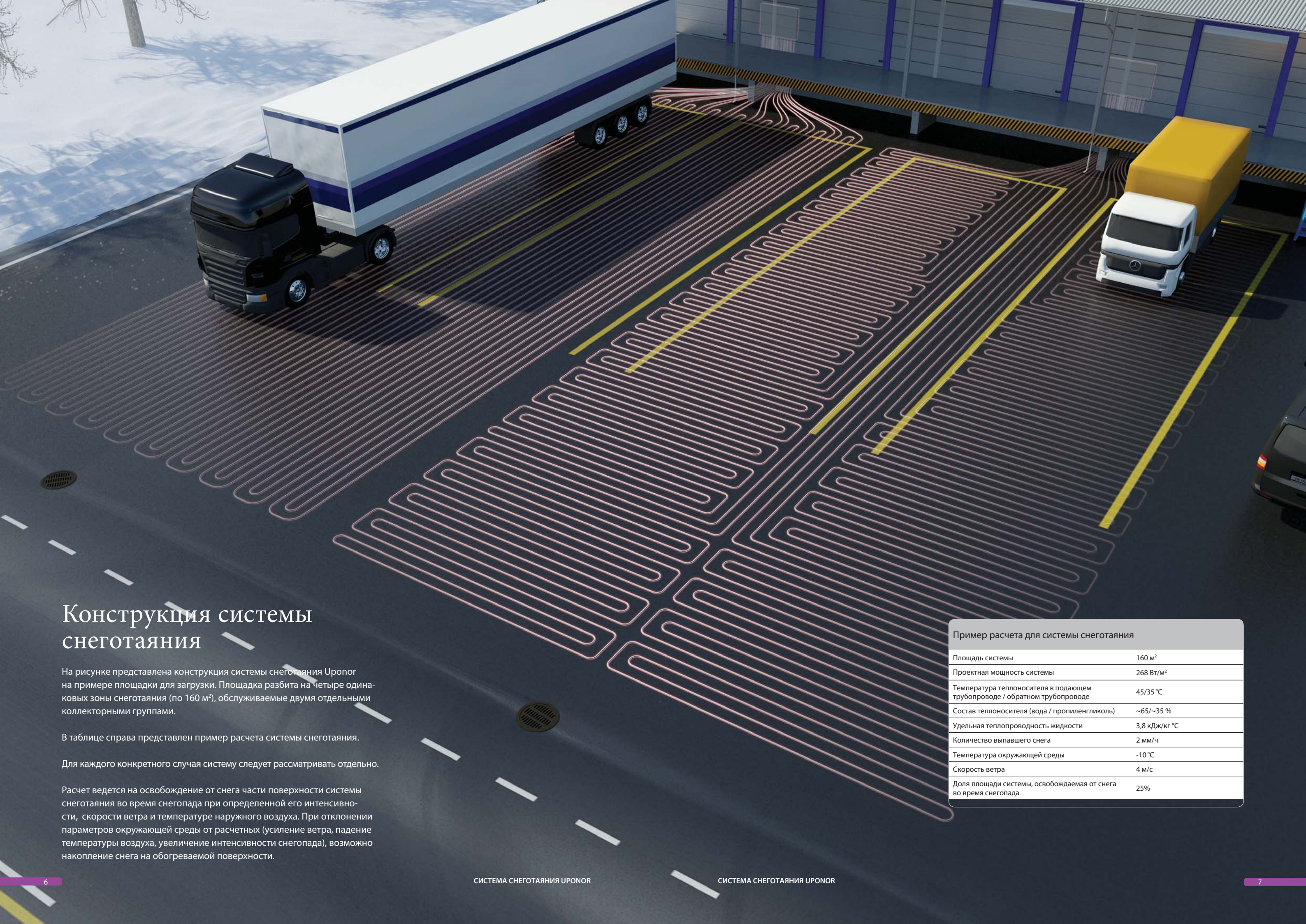


Упрощенная схема снеготаяния

На схеме изображено стандартное подключение системы снеготаяния. Для большей функциональности и сбережения энергии при использовании системы снеготаяния рекомендуется применять датчик снега и обледенения.



Тепловая энергия от любого подходящего источника может передаваться в систему снеготаяния с помощью теплообменника



Конструкция системы снеготаяния

На рисунке представлена конструкция системы снеготаяния Uponor на примере площадки для загрузки. Площадка разбита на четыре одинаковых зоны снеготаяния (по 160 м²), обслуживаемые двумя отдельными коллекторными группами.

В таблице справа представлен пример расчета системы снеготаяния.

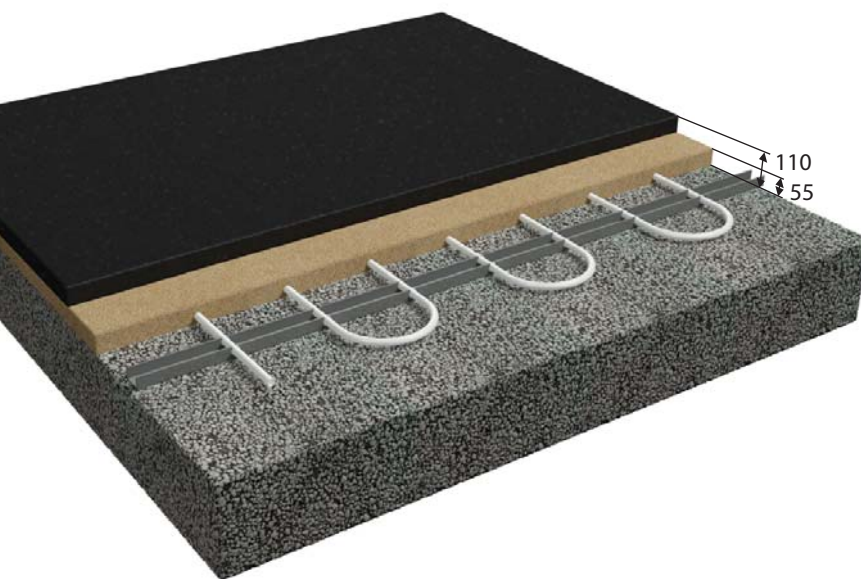
Для каждого конкретного случая систему следует рассматривать отдельно.

Расчет ведется на освобождение от снега части поверхности системы снеготаяния во время снегопада при определенной его интенсивности, скорости ветра и температуре наружного воздуха. При отклонении параметров окружающей среды от расчетных (усиление ветра, падение температуры воздуха, увеличение интенсивности снегопада), возможно накопление снега на обогреваемой поверхности.

Пример расчета для системы снеготаяния	
Площадь системы	160 м²
Проектная мощность системы	268 Вт/м²
Температура теплоносителя в подающем трубопроводе / обратном трубопроводе	45/35 °C
Состав теплоносителя (вода / пропиленгликоль)	~65/~35 %
Удельная теплопроводность жидкости	3,8 кДж/кг °C
Количество выпавшего снега	2 мм/ч
Температура окружающей среды	-10 °C
Скорость ветра	4 м/с
Доля площади системы, освобождаемая от снега во время снегопада	25%

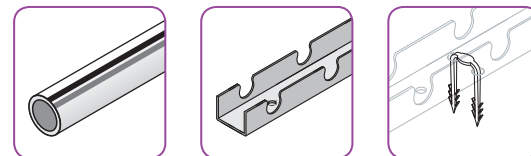
Гибкая система для различных конструкций

Петли системы снеготаяния могут быть покрыты асфальтом, гравием, песком или уложены в железобетонную плиту. Для нагрева поверхности и обеспечения равномерной ее температуры трубы должны быть заложены на глубину примерно 100 мм с межосевым расстоянием в 250 мм. Перед началом раскладки петель системы снеготаяния следует разметить местоположение U-образных изгибов труб. Во время укладки финишного покрытия система должна быть заполнена теплоносителем и находиться под давлением 0,2 МПа.



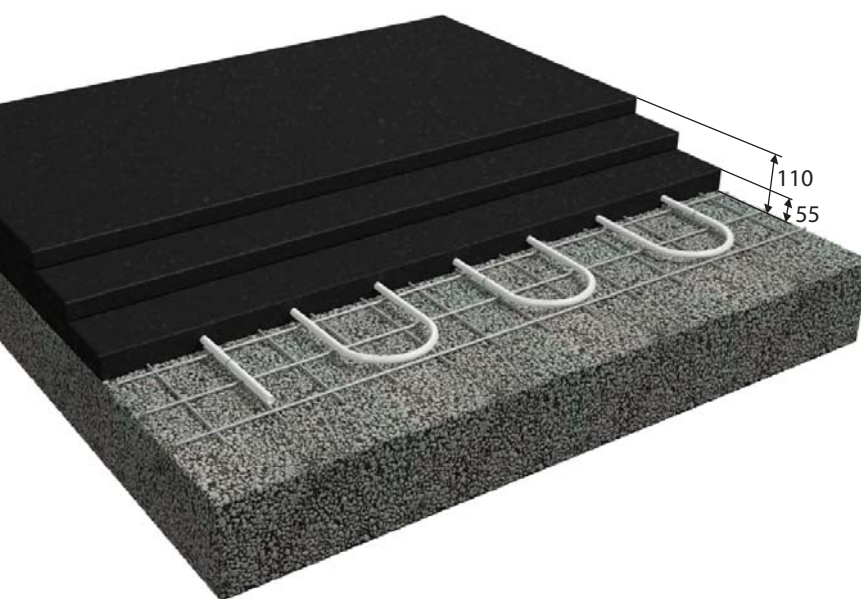
Асфальтированные поверхности

На рисунке слева изображена базовая конструкция асфальтового покрытия с низкой нагрузкой. Такая конструкция используется в основном для стоянок и зон погрузки с низкой интенсивностью движения транспорта.

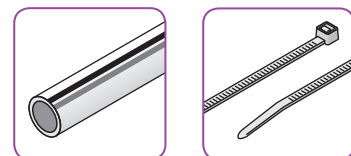


Компоненты:

- труба Uponor Comfort Pipe PLUS;
- фиксирующий трак Uponor Magna;
- анкер для фиксирующего трака Uponor.



На рисунке слева изображена конструкция асфальтированной поверхности, предназначенная для высоких нагрузок с интегрированной в нее системой снеготаяния. Такая конструкция используется в основном для автодорог, многоуровневых паркингов, зон с интенсивным движением грузового транспорта, таких как дороги возле центров логистики и т.д.



Компоненты:

- труба Uponor Comfort Pipe PLUS;
- стягивающий хомут Uponor.

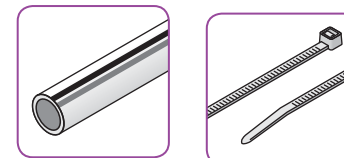


Важное замечание по установке

На трубопровод может наноситься асфальтовое покрытие, температура которого не превышает 120°C, при условии что по трубам будет циркулировать холодная вода под давлением 0,2 МПа.

Брусчатка

На рисунке справа изображена система снеготаяния, установленная под брусчаткой. В основном брусчатка используется для тротуаров и проезжих частей с невысокой нагрузкой. Петли системы снеготаяния закреплены на арматурной сетке с помощью стягивающих хомутов Uponor.

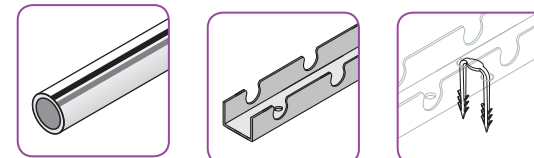


Компоненты:

- труба Uponor Comfort Pipe PLUS;
- стягивающий хомут Uponor Multi.

Тротуары и площадки, вымощенные плиткой

На рисунке справа изображена система снеготаяния, установленная под поверхностью, вымощенной плиткой. В основном используется для пешеходных зон. Монтаж системы снеготаяния проведен с использованием фиксирующих траков Uponor.

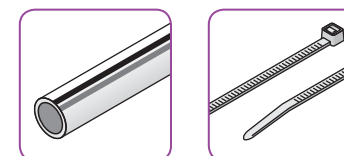


Компоненты:

- труба Uponor Comfort Pipe PLUS;
- фиксирующий трак Uponor Magna;
- анкер для фиксирующего трака Uponor.

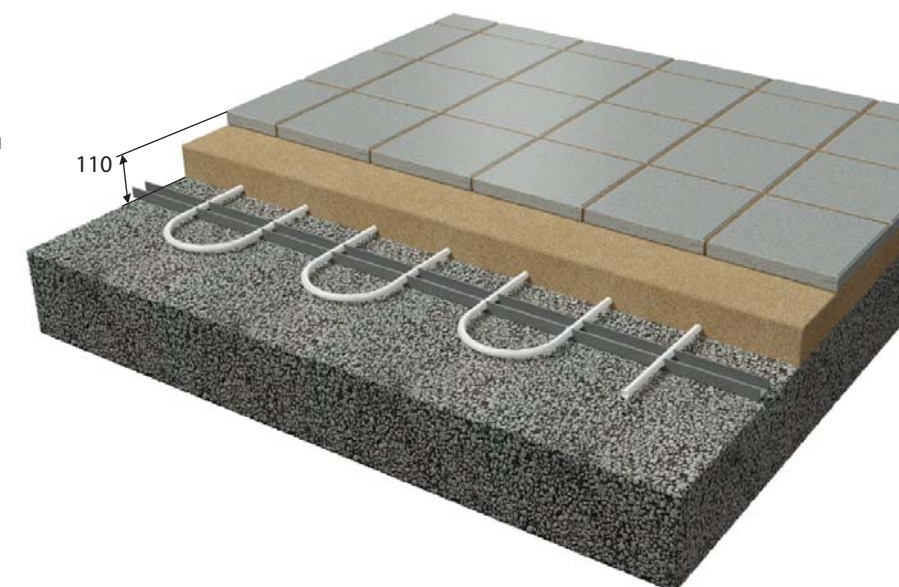
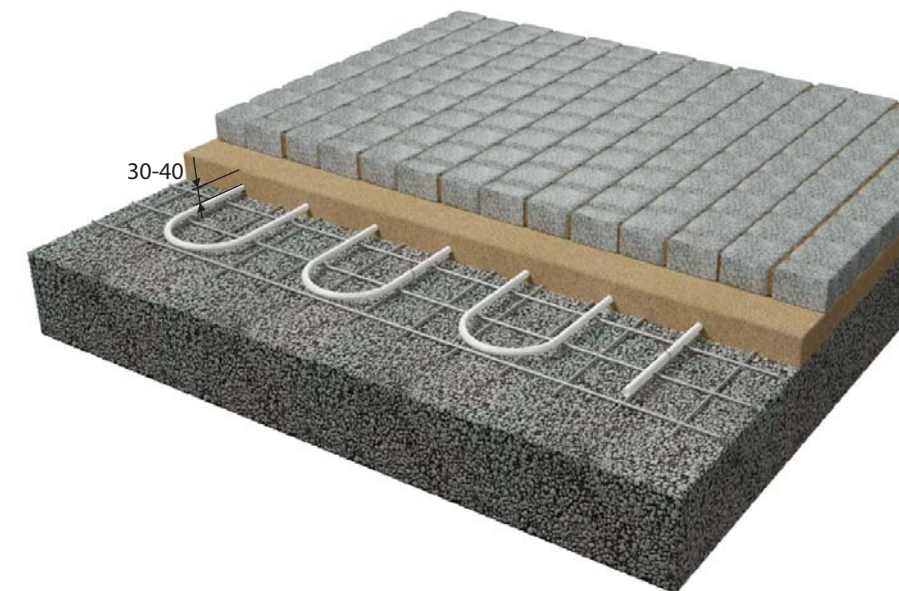
Железобетонные поверхности

На рисунке справа изображена система снеготаяния, встроенная в монолитный железобетон. Состав бетонной смеси и толщина слоя рассчитываются в соответствии со строительными требованиями. Бетонные конструкции могут быть использованы в местах с интенсивными нагрузками, например в ангарах для самолетов. Также бетонная плита может быть использована в случае, когда пешеходная зона вместо брусчатки выложена плиткой. Петли системы снеготаяния закреплены на арматурной сетке с помощью стягивающих хомутов Uponor.

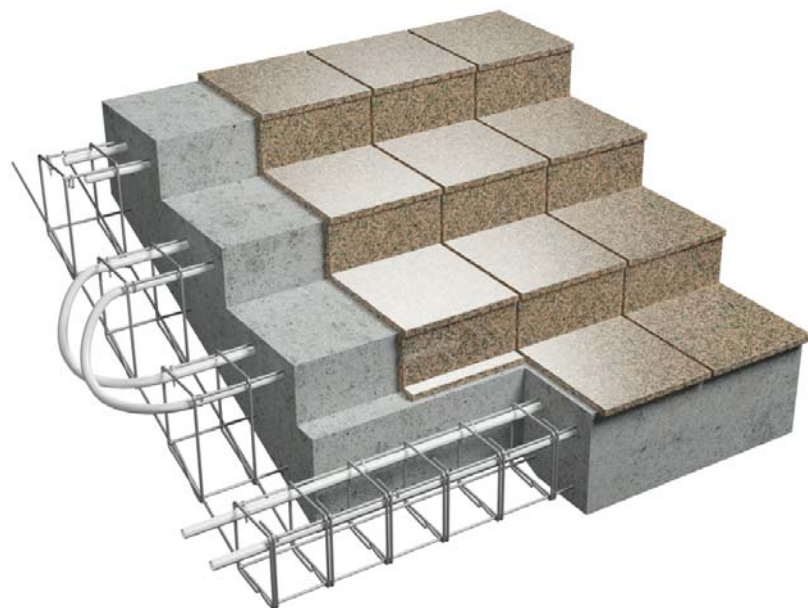


Компоненты:

- труба Uponor Comfort Pipe PLUS;
- стягивающий хомут Uponor Multi.

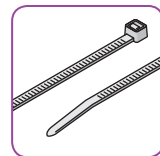
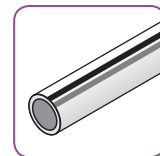


Гибкая система для различных конструкций



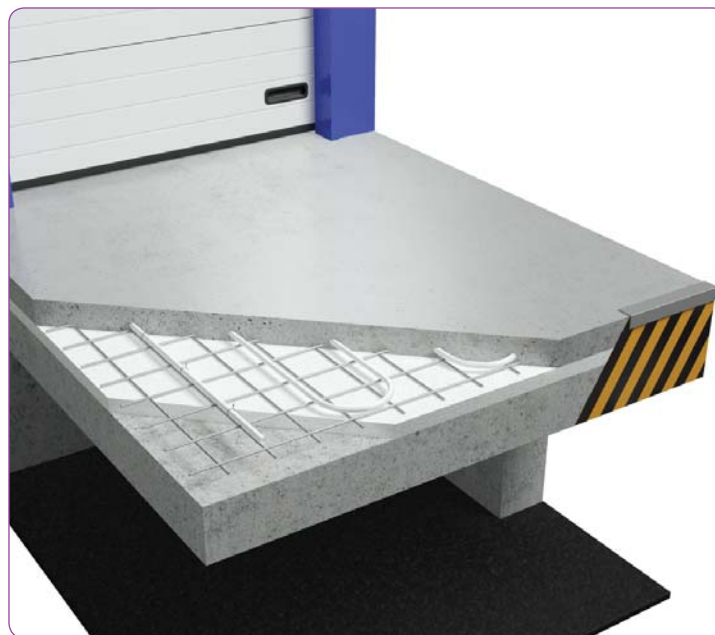
Лестницы

На рисунке слева изображена система снеготаяния Uroponor, встроенная в конструкцию лестницы. Трубы закреплены на арматурной сетке с помощью стягивающих хомутов Uroponor.



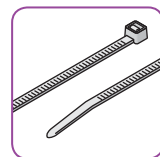
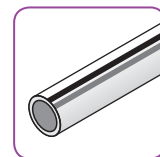
Компоненты:

- труба Uroponor Comfort Pipe PLUS;
- стягивающий хомут Uroponor Multi.



Погрузочные площадки и эстакады

При проектировании погрузочных площадок и эстакад следует помнить, что конструкция будет также охлаждаться снизу. Поэтому во избежание потерь теплоты с нижней части конструкции рекомендуется использовать изоляцию.



Компоненты:

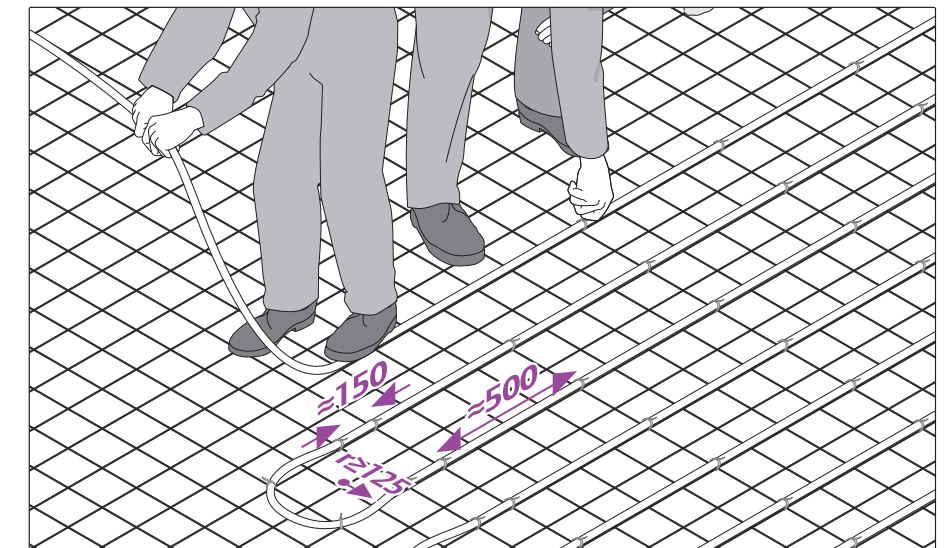
- труба Uroponor Comfort Pipe PLUS;
- стягивающий хомут Uroponor Multi.

Укладка труб Uroponor

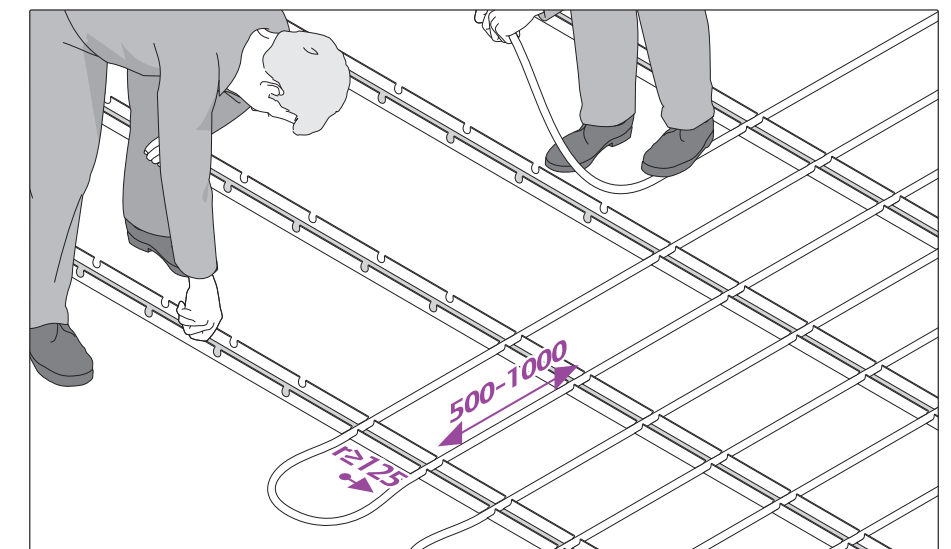
Как правило, система снеготаяния Uroponor устанавливается прямо под верхними слоями конструкции. Для того чтобы нагрузки на поверхность не привели к разрушению труб, необходимо заранее установить требования к конструкции и рассчитать ее несущую способность. Следует отметить, что установка и использование системы снеготаяния не снижает требований к строительным конструкциям.

В данных кратких руководствах представлены лишь некоторые аспекты процесса установки системы снеготаяния Uroponor.

Укладка с помощью стягивающих хомутов

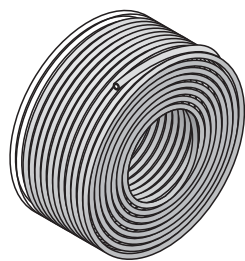


Укладка с помощью фиксирующих траков

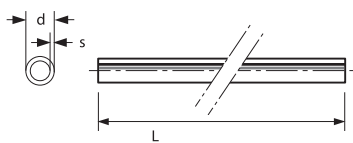


Компоненты системы снеготаяния Uponor

Труба Uponor Comfort Pipe PLUS

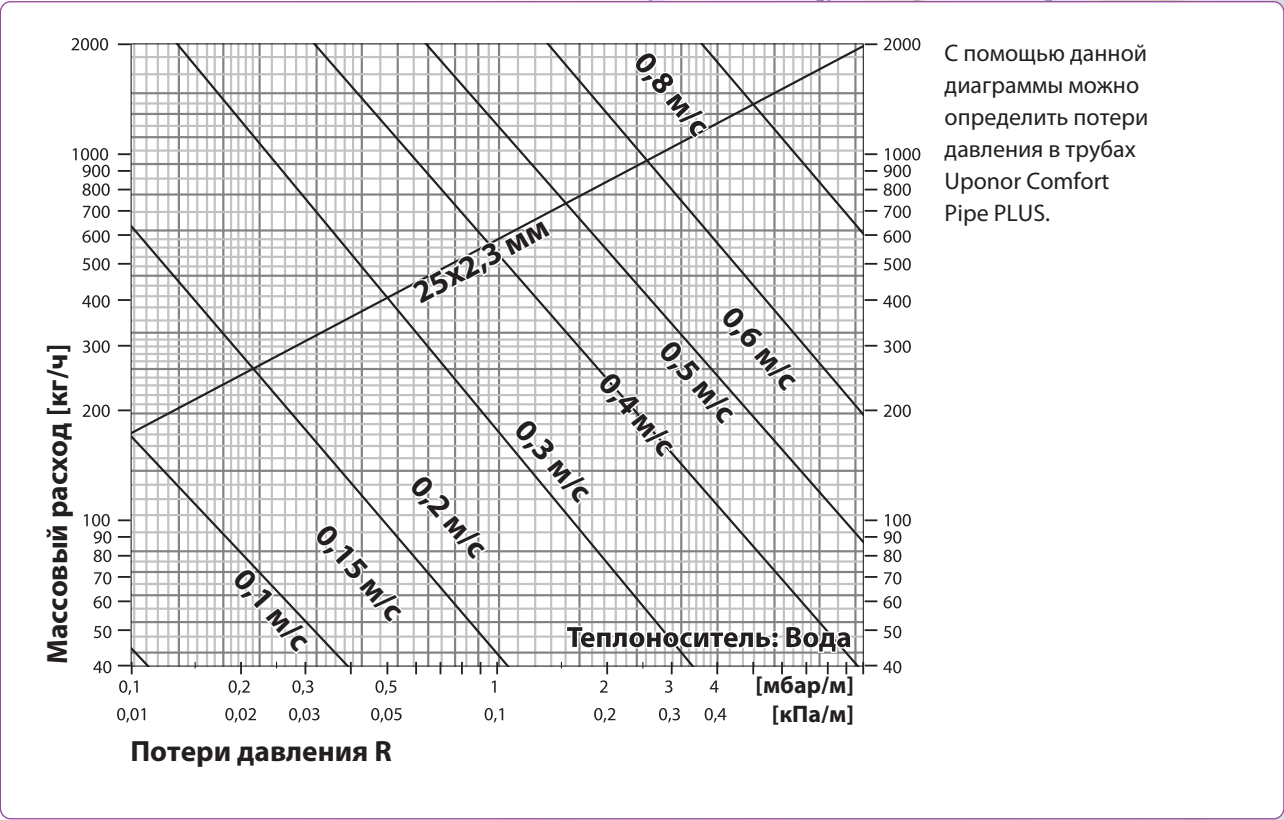


Труба Uponor Comfort Pipe PLUS 25 x 2,3 мм	
Размеры трубы	25 x 2,3 мм
Материал трубы	PE-Ха
Производство	В соответствии со стандартом EN ISO 15875
Кислородонепроницаемость	В соответствии со стандартом DIN 4726
Плотность	0,938 г/см³
Теплопроводность	0,35 Вт/мК
Коэффициент линейного теплового расширения	При 20 °C, 1,4 x 10 ⁻⁴ 1/K При 100 °C, 2,05 x 10 ⁻⁴ 1/K
Температура плавления кристаллической решетки	133 °C
Минимальный радиус изгиба	125 мм
Шероховатость поверхности трубы	0,007 мм
Внутренний объем трубы	0,33 л/м
Рабочие параметры	70 °C/7.2 бар
Максимальное постоянное рабочее давление (при температуре воды 20 °C)	15,4 бар (коэффициент запаса ≥ 1,25)
Максимальное постоянное рабочее давление (при температуре воды 70 °C)	7,2 бар (коэффициент запаса ≥ 1,5)
Соединения труб	Фитинги Uponor PE-Ха Q&E
Рекомендуемая температура монтажа	≥ 0 °C
Рекомендуемая добавка для теплоносителя	Антифриз Uponor GNF
Защита от ультрафиолетового излучения	Неиспользуемая часть трубы должна быть защищена от воздействия ультрафиолетового излучения



Артикул	d [мм]	s [мм]	L [м]
1062888	25	2,3	220
1062889	25	2,3	300
1063907	25	2,3	640

Диаграмма потерь давления для трубы Uponor Comfort Pipe PLUS, 25 x 2,3 мм



■ Коллектор Uponor Magna

Коллектор Uponor Magna -1 1/2 для подачи и возврата теплоносителя в системе снеготаяния.

В комплект входят:

- подающий сегмент с балансировочным клапаном и одним выходом с резьбовым адаптером для подключения трубы Comfort Pipe PLUS 25x2,3 мм;
- обратный сегмент с регулирующим клапаном (с заглушкой) и одним выходом, оснащенным резьбовым адаптером для подключения трубы Comfort Pipe PLUS 25x2,3 мм.

Вместо заглушки прямо на обратный коллектор может быть установлен привод Упорон.

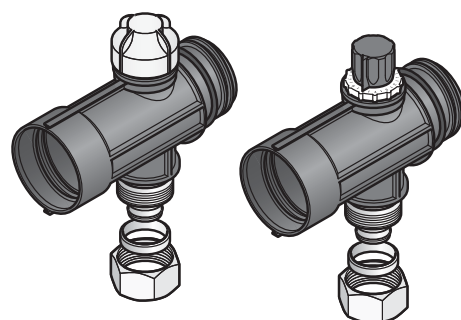
- Расстояние между осями выходов: 100 мм.

- Материал: полиамид, армированный стекловолокном.

- Макс. рабочая температура: 60 °С.

- Макс. рабочее давление: 6 бар.

Благодаря модульному принципу можно собрать коллектор для необходимого количества петель системы снеготаяния.



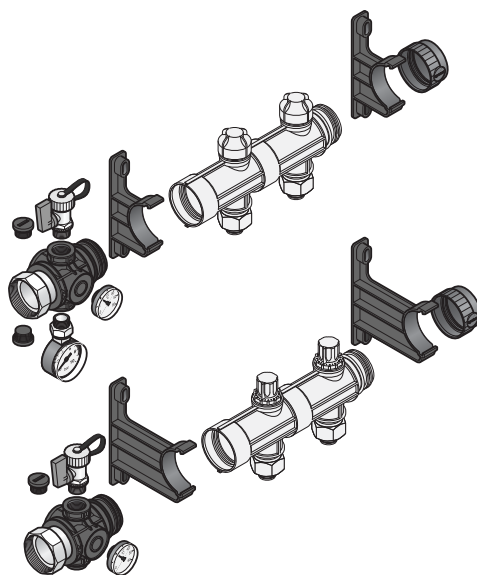
Артикул

1045813

■ Uponor Magna коллекторный комплект

В базовый комплект для монтажа коллектора 1 1/2" входят:

- кронштейн короткий: 2 шт;
- кронштейн длинный: 2 шт;
- вентиль для заполнения/слива, латунный: 2 шт;
- термометр 0-60°С: 2 шт;
- манометр: 1 шт;
- заглушка: 2 шт;
- резьбовой соединительный элемент с накидной гайкой: 2 шт;
- крепежные материалы, 1 комплект:
- 8 шурупов 6 x 60 мм;
- 8 пластиковых анкеров 8 x 40 мм;
- 2 плоских прокладки 44 x 32 x 2 мм.



Артикул

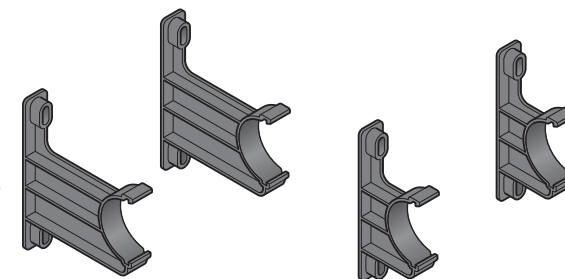
1045815

■ Комплект кронштейнов для промышленного коллектора Uponor

Комплект кронштейнов для монтажа промышленного коллектора Uponor 1 1/2" включает в себя:

- Кронштейн короткий: 2 шт;
- Кронштейн длинный: 2 шт;
- Крепежные материалы, 1 комплект:
- 8 шурупов 6x60 мм;
- 8 пластиковых анкеров 8x40 мм.

Материал: полиамид.



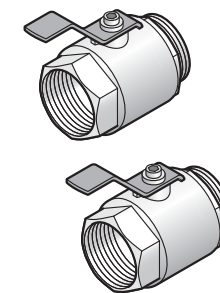
Артикул

1045816

■ Кран шаровой 1 1/2" для промышленного коллектора Uponor.

Промышленный шаровой кран Uponor 1 1/2" предназначен для подключения к промышленному коллектору Uponor 1 1/2". Резьба трубная цилиндрическая G 1 1/2" BP – G 1 1/2" HP по DIN EN ISO 228-1, ГОСТ 6357. Материал: латунь.

Комплект состоит из 2 штук.

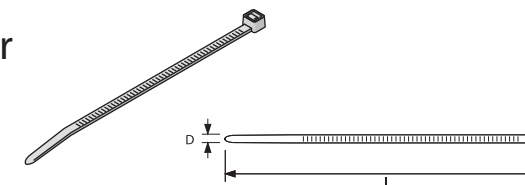


Артикул

1030135

■ Стягивающий хомут Uponor

Для быстрого крепления труб Uponor к стальной арматурной сетке. Изготавливается из полиамида.



Артикул

1005287

d [мм]

5

l [мм]

200

■ Угловой фиксатор Uponor стальной

Фиксирует изгиб труб Uponor Comfort Pipe PLUS на 90 °С. Материал: оцинкованная сталь.



Артикул

1009006

d [мм]

25

■ Балансировка

A

B

- Определите величину настройки клапана по диаграмме
- Закройте клапан
- Установите величину настройки с помощью регулировочного кольца (1)
- Откройте клапан

A

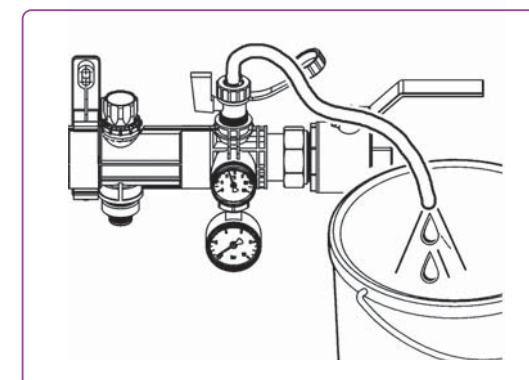
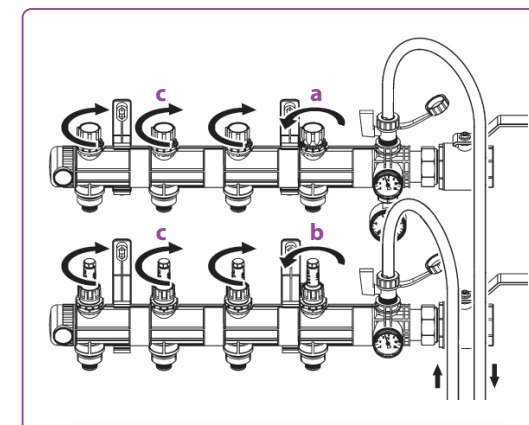
B

- Поворачивайте рукоятку клапана до тех пор, пока расходомер (1) не отобразит расчетный расход воды
- Зафиксируйте настройку клапана, повернув кольцо

■ Пусконаладка

Наполните трубы

- Подключите шланг к крану заполнения/слива и откройте его
- Откройте возвратный кран первого отопительного контура (a). Откройте кран подачи первого отопительного контура (b). Закройте краны остальных контуров (c)
- Заполните контур под давлением максимум 5 бар и промойте
- Перекрыйте подающий и возвратный краны заполненного отопительного контура
- Повторите процедуру заполнения и промывки (шаги 1 и 2) для остальных отопительных контуров
- Стравьте из системы воздух через клапан заполнения/слива



Гидравлическое испытание

- Доведите давление в системе до 6 бар и подождите 2 часа
- По прошествии 2 часов проверьте систему на утечки (падение давления не должно превышать 0,2 бар)
- Наполните систему водой до достижения рабочего давления

Uponor – в партнерстве с профессионалами

Uponor занимает лидирующие позиции среди поставщиков трубопроводных систем водоснабжения, отопления и канализации для коммунального хозяйства. Основные направления деятельности – напольное и радиаторное отопление, водоснабжение, локальные очистные сооружения и наружные сети.

Наши офисы в России:

Москва

Адрес: ул. 2-я Хуторская, д. 38а, стр. 8
Телефон: +7 800 700 69 82
Телефон: +7 495 785 69 82
Факс: +7 495 789 45 74

Санкт-Петербург

Адрес: В. О., ул. Детская, д. 5А
Телефон: +7 800 700 69 82
Телефон: +7 812 327 56 88
Факс: +7 812 327 56 90

Склад

Адрес: Город Щелково, ул. Хотовская, д. 47
Телефон: +7 800 700 69 82

Краснодар

Адрес: ул. Дмитриевская Дамба, д. 5, оф. 302
Телефон: +7 988 240 89 98

Самара

Адрес: ул. Ерошевского, д. 3а, оф. 500а
Телефон: +7 800 700 69 82
Телефон: +7 919 802 22 76

Екатеринбург

Адрес: ул. Блюхера, д. 50, оф. 338
Телефон: +7 912 600 79 96

Новосибирск

Телефон: +7 913 900 11 13

Ростов-на-Дону

Адрес: ул. Троллейбусная, д. 4/2в. комн. 19
Телефон: +7 918 899 88 55

Владивосток

Телефон: +7 914 790 87 81

Представитель в Республике Беларусь

Телефон: +375 29 396 94 92

uponor
simply more