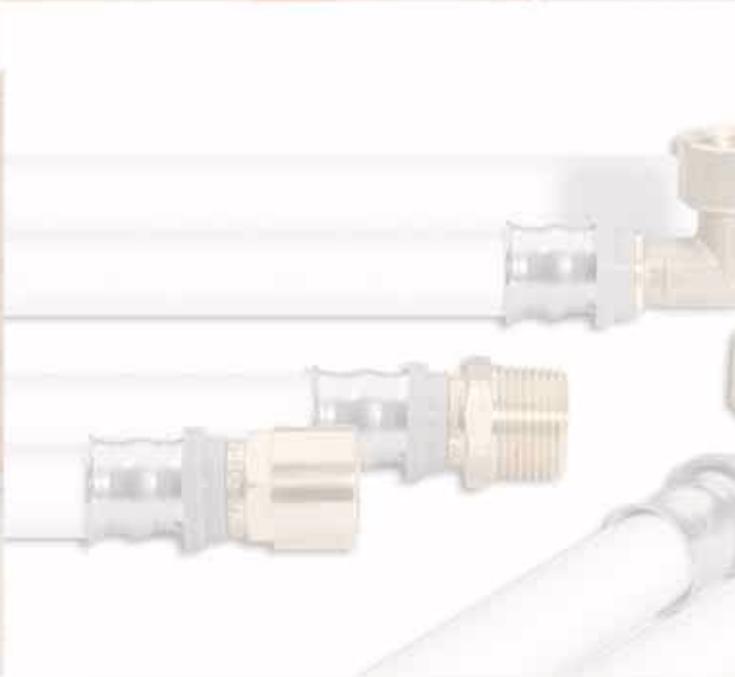




Подключение радиаторов фирмы
Kermi к сети отопления **xnet**

**Цены и техника
I/2005**

xnet[®]
Несущая теплоть фирмы Kermi





Тема	стр.
1. Общий обзор системы	4-9
1.1 Многослойная труба xnet MKV	4
1.2 Укладка сети труб на практике	5-7
1.3 Варианты присоединения радиаторов	8-9
2. Монтаж системы и укладка труб	10-21
2.1 Пресс-соединение и занимаемая площадь	11
2.2 Выполнение пресс-соединения	12-13
2.3 Присоединение радиаторов с помощью присоединительного отвода xnet	14-15
2.4 Присоединение радиаторов с помощью присоединительного шаблона xnet	16
2.5 Распределитель xnet НКА – присоединение с помощью резьбового зажима xnet	17
2.6 Радиусы изгиба и точки крепления – многослойная труба xnet MKV	18-19
2.7 Распределитель xnet НКА и распределительные шкафы xnet	20-21
3. Области применения	22-23
4. Основные принципы проектирования	24
4.1 Законы и распоряжения	24
4.2 Стандарты DIN, нормативы, VOB	24
4.3 Предписания по теплоизоляции согласно EnEV	25
4.3.1 Отопительные трубы в перекрытии между отапливаемыми помещениями одного пользователя	25
4.3.2 Отопительные трубы в перекрытии между отапливаемыми помещениями разных пользователей	25
4.3.3 Отопительные трубы в перекрытии помещения, примыкающего к неотапливаемым помещениям, зоне заземления или наружного воздуха	25
4.4 Отопительные трубы в наружных стенах	26
4.5 Звукоизоляция в высоких зданиях согласно DIN 4109	26
4.6 Противопожарная защита DIN 4102	26
5. Расчет системы	26
5.1 Ориентировочные величины для расчета системы объединения радиаторов в сеть xnet	27
5.2 Диаграмма потери давления для многослойных труб xnet MKV	28
5.2.1 Местное сопротивление в трубах xnet с пресс-фитингами – дзета-показатели	28
5.3 Диаграмма потери давления для кранового блока xnet	29
5.4 Формуляр протокола испытания давлением согласно DIN 18380 (VOB)	30
6. Прайслист	31-39

Малое количество деталей – много возможностей

Практические преимущества

многослойных труб xnet MKV

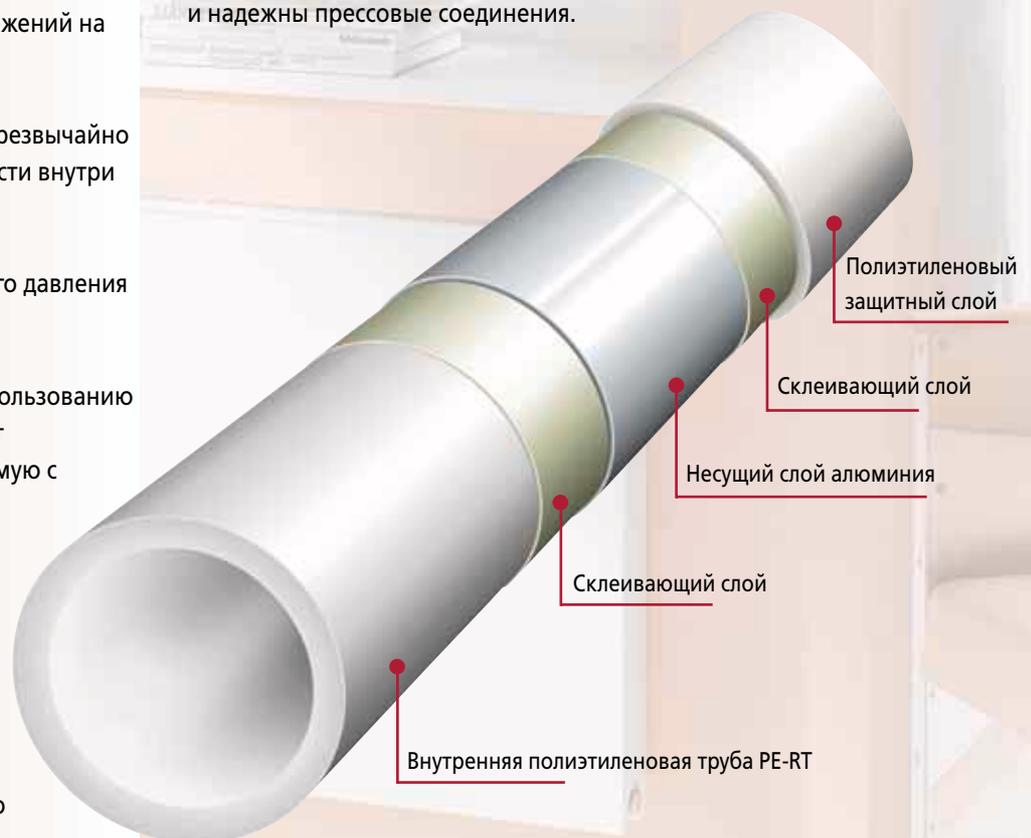
- устойчивость формы – нет отжима на дуговом участке трубы, требуется меньше точек крепления при открытой укладке труб
- 100% герметичность за счет алюминиевого несущего слоя
- малое удлинение за счет алюминиевого несущего слоя (аналогично медной трубе)
- коррозионная стойкость – внутри и снаружи из сетчатого полиэтилена, со сверхгладкими стенками и, следовательно, без отложений на стенках
- малая потеря давления благодаря чрезвычайно низкому коэффициенту шероховатости внутри трубы
- устойчивость к воздействию высокого давления и температуры 6 бар до 95 °C
- малый радиус изгиба благодаря использованию изгибных пружин xnet обеспечивает возможность присоединения напрямую с экономией фитингов
- малый вес, удобство в обращении
- устойчивость к воздействию химикатов, а также к электрохимическим воздействиям
- высокая устойчивость к воздействию УФ лучей

С помощью данной системы подключения радиаторов к сети отопления xnet, используя лишь небольшое количество деталей, можно оптимальным образом проложить соединительный трубопровод между радиатором и котлом.

Для предприятия, выполняющего проектирование и установку системы, в системе предусмотрено все необходимое для соблюдения требований в отношении распределения и измерения расхода тепла в каждой квартире или, соответственно, на каждом этаже.

1.1 Многослойная труба xnet MKV

Трубопроводные сети, в которых применяются многослойные трубы xnet MKV, отличаются рациональностью их укладки и долговечностью. В сочетании с фитингами xnet наиболее эффективны и надежны прессовые соединения.



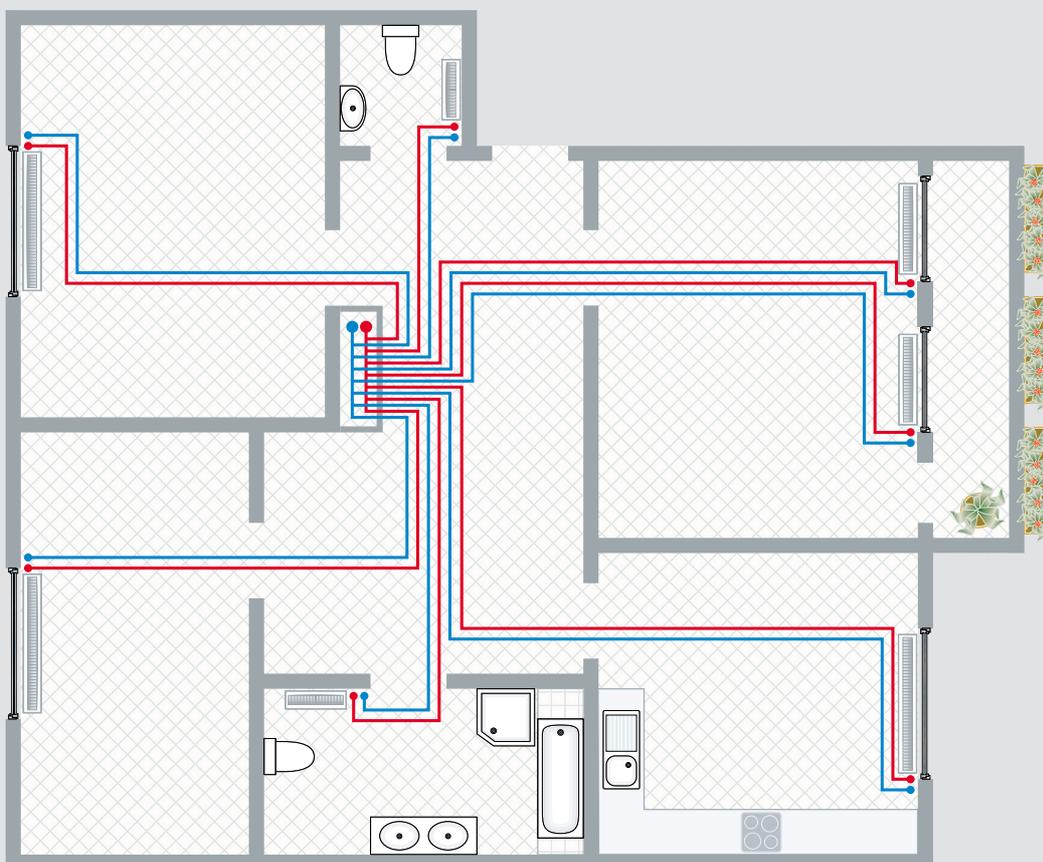
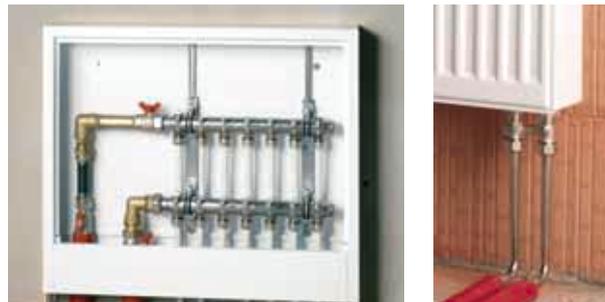
1.2 Системы трубопроводов на практике

Техника включения радиаторов в систему отопления хнет обеспечивает гибкое согласование с архитектурно-строительными особенностями здания в зависимости от его типа и вида.

Двухтрубная система с распределительным коллектором отопительного контура и отдельным подключением к каждому радиатору

При таком варианте к распределителю хнет НКА подключается каждый радиатор в отдельности с помощью собственного соединительного трубопровода.

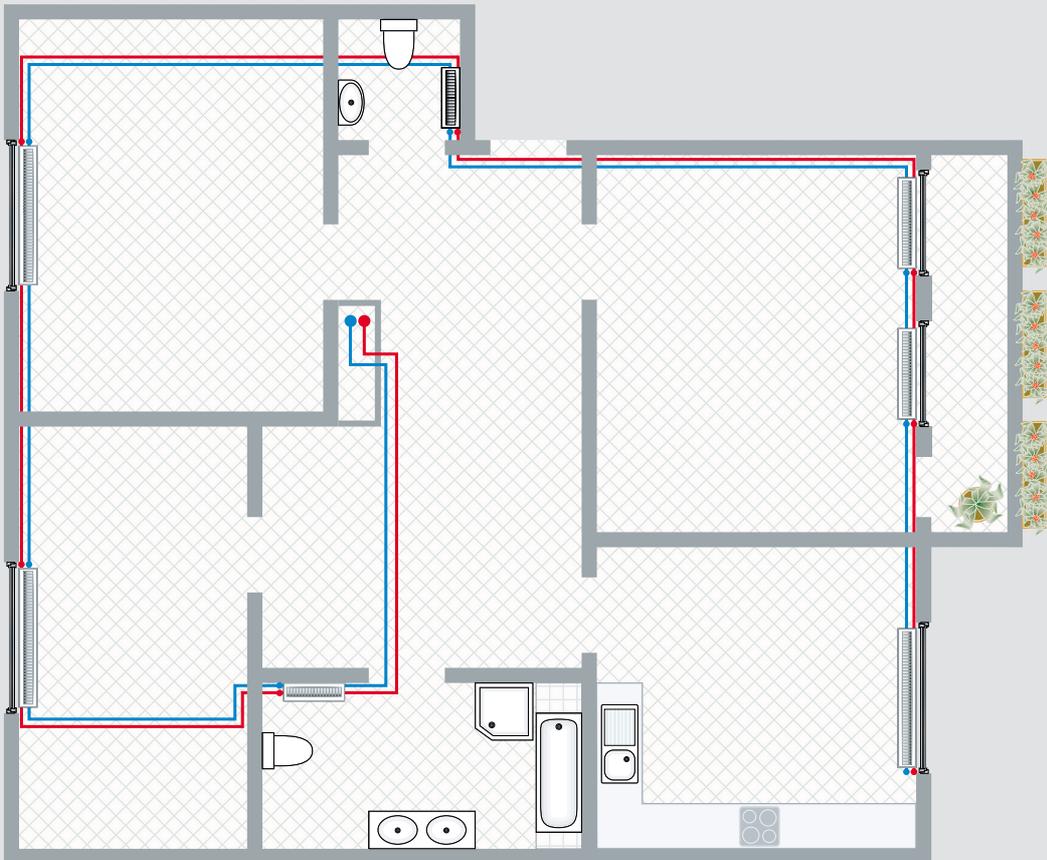
Этот вариант несложен для проектирования и монтажа, в монолитный пол не требуется закладывать никакие соединительные детали, потеря давления невелика.





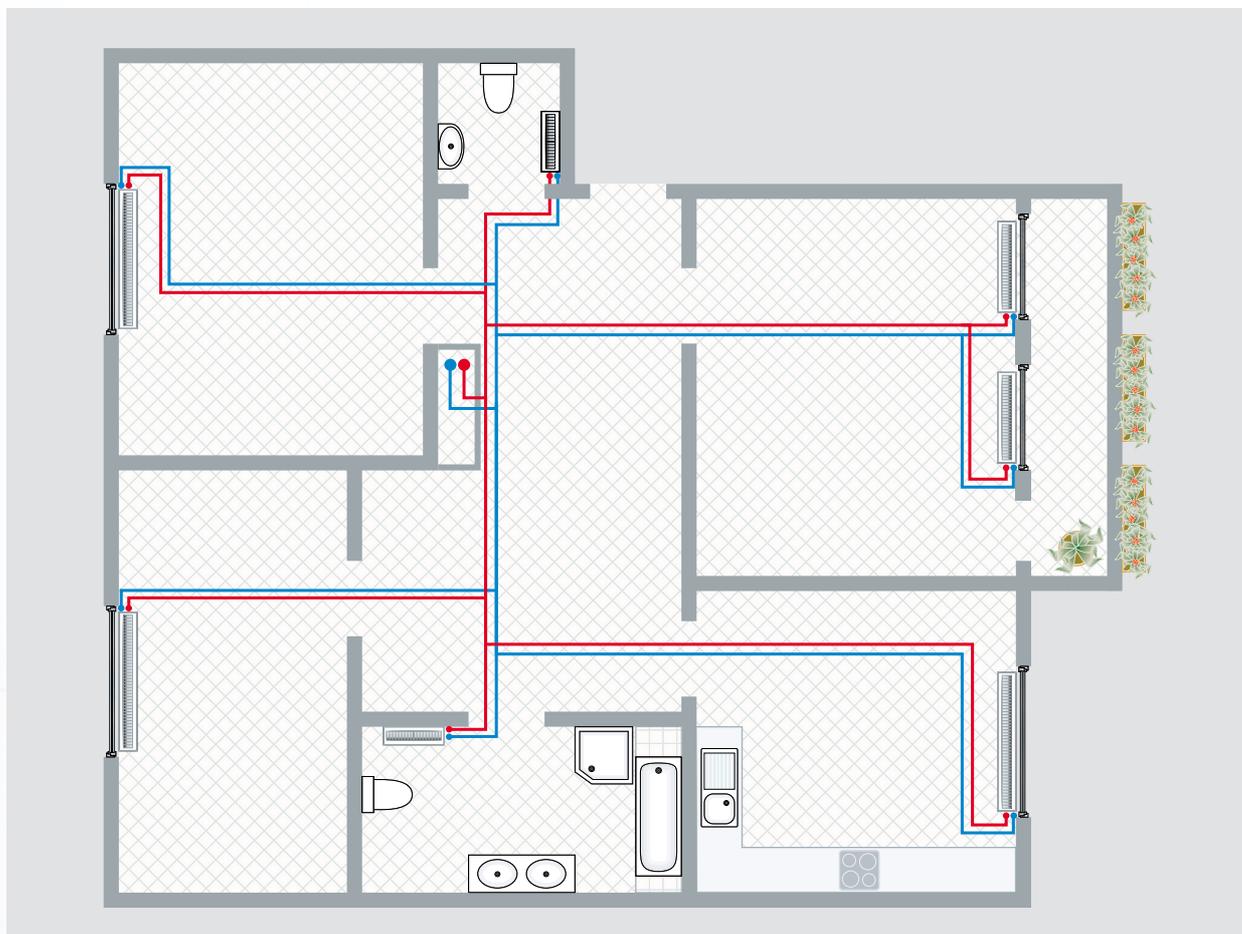
Двухтрубная система по кольцевому принципу и присоединение радиатора через тройник

Этот вариант, называемый "присоединение верхом", оптимальным образом подходит для присоединения труб из пола. При этом вода подается для нескольких радиаторов друг за другом через распределительный трубопровод со стояком или с нижним распределителем через замкнутый кольцевой трубопровод, укладываемый без пересечений.



Двухтрубная система в качестве распределительной системы с присоединением радиатора через тройник

Двухтрубная распределительная система позволяет выполнить практически любые известные варианты укладки труб, а также различные их комбинаций. Соответствующий распределительный трубопровод, ведущий к радиаторам, начинается и заканчивается присоединением к стояку.



Многосторонние варианты присоединения

1.3 Варианты присоединения радиаторов

Данная система подключения радиаторов к сети отопления xnet обеспечивает возможность присоединения напрямую с помощью многослойной трубы xnet MKV или соответствующих специальных отводов xnet и присоединительных тройников. Некоторые варианты присоединения радиаторов показаны на следующих рисунках.

Присоединение компактных радиаторов к трубам из пола



Компактный радиатор, присоединяемый с помощью отвода xnet и имеющий пресс-соединение с многослойной трубой xnet MKV, с разных сторон, регулировочный вентиль радиатора и резьбовое соединение xnet.



Компактный радиатор из кольцевого трубопровода в полу, присоединяемый с разных сторон ("присоединение верхом"). Тройники для присоединения радиаторов к системе xnet с пресс-соединением к многослойной трубе MKV, регулировочный вентиль радиатора и резьбовое соединение xnet.



Присоединение вентильных радиаторов к трубам из пола

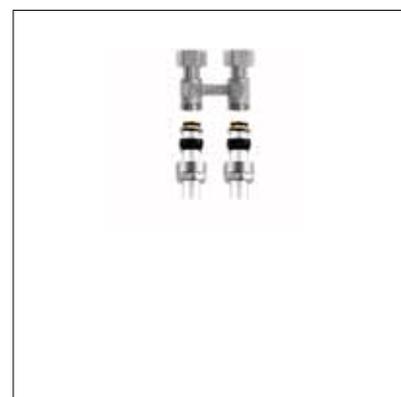
Вентильный радиатор с присоединительным отводом хнет с пресс-соединением к многослойной трубе MKV, резьбовое соединение хнет и блок крана хнет.



Вентильный радиатор с тройниками хнет из кольцевого трубопровода в полу ("присоединение верхом") с пресс-соединением к многослойной трубе MKV, резьбовое соединение хнет и блок крана хнет.



Вентильный радиатор, присоединяемый напрямую, с зажимным резьбовым кольцом хнет от блока крана хнет к многослойной трубе MKV.



Удобный и рациональный МОНТАЖ

Система подключения радиаторов к сети отопления способом "сжатия" или "привинчивания" обеспечивает для специалистов по системам отопления бесчисленное множество вариантов их соединения с учетом особенностей места монтажа. Соединение способом "сжатия" в случае многослойной трубы xnet MKV со смотровым окошком максимально надежно и обеспечивает идеальную посадку трубы за счет возможности визуального контроля процесса сжатия. Резьбовое соединение с зажимным кольцом - хорошо испытанный способ соединения полиэтиленовых (PE-X и PE-RT) и многослойных (MKV) труб. Этот способ особенно хорош для соединения труб на тех участках, где мало места.

пресс-соединитель xnet

зажимное резьбовое кольцо xnet



2.1 Пресс-соединение и занимаемая площадь

Чтобы соединить многослойную трубу хнет MKV способом сжатия с помощью пресс-фитингов хнет, нужно воспользоваться пресс-щипцами хнет соответствующего размера.

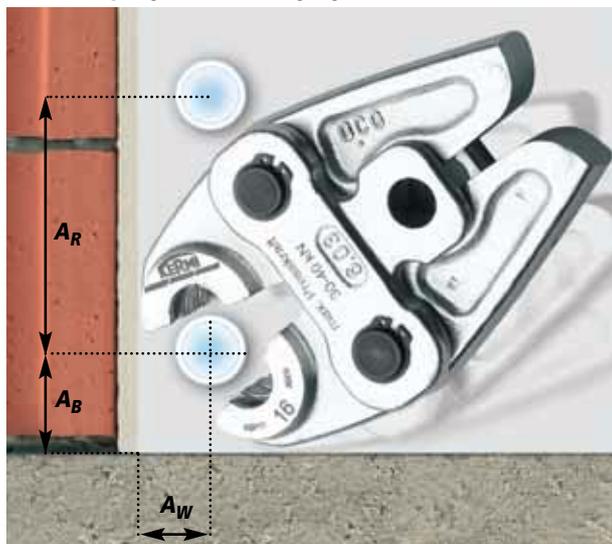
Они подходят для всех предлагаемых на рынке прессформ с постоянным стягивающим усилием 30-40 кН и отличаются высокой износостойкостью и долговечностью благодаря специальному способу закаливанию. Упрочненные болты с дополнительным предохранителем от смещения зажима гарантируют безупречный результат сжатия и долгий срок службы соединения.

Практические советы

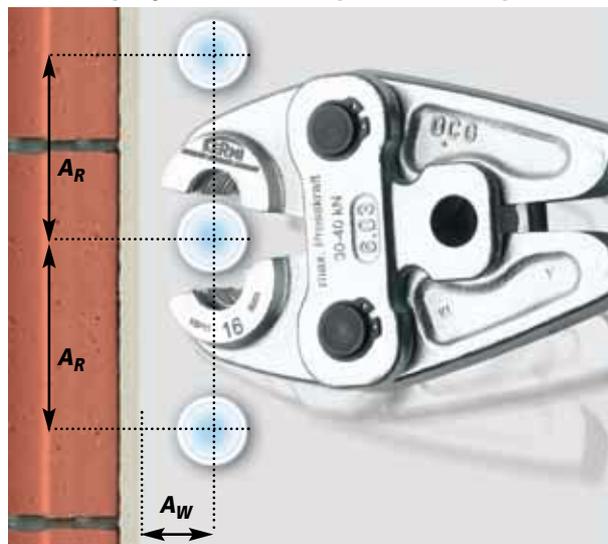
- Регулярно проверять, не повреждены ли или не загрязнены ли пресс-щипцы по контуру сжатия
- Обязательно убедиться в том, что предохранитель от смещения зажима пресс-машины вставлен полностью и надежно зафиксирован.
- Следить за тем, чтобы щипцы были зажаты полностью и между ними не попали посторонние предметы (штукатурка или остатки камня).
- Слегка смазать болтовое соединение, ведущий вал и его направляющую.
- Фитинги, на которых процесс сжатия был остановлен, требуется снять или дожать.

Сколько требуется места для выполнения процесса сжатия, зависит от размера трубы и соответствующих пресс-щипцов

Сколько требуется места в углу



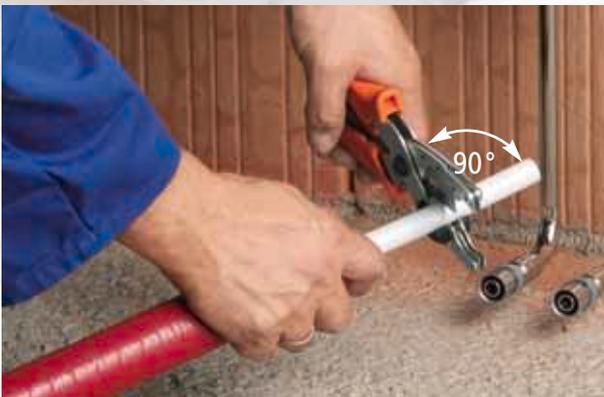
Сколько требуется места по вертикали или горизонтали



размер хнет MKV- многослойная труба	отступ (мм) стена A_W	отступ (мм) пол A_B	отступ (мм) труба A_R
14 x 2,0 мм	35	30	90
16 x 2,0 мм	35	30	90
20 x 2,0 мм	35	30	90
25 x 2,5 мм	35	35	90
32 x 3,0 мм	40	40	110

размер хнет MKV- многослойная труба	отступ (мм) стена A_W	отступ (мм) труба A_R
14 x 2,0 мм	25	60
16 x 2,0 мм	25	60
20 x 2,0 мм	30	65
25 x 2,5 мм	30	70
32 x 3,0 мм	35	75

2.2 Выполнение пресс-соединения



1. Разрезка труб на мерные длины

Трубы системы отопления xnet всегда нарезать на нужные отрезки под прямым углом с помощью ножниц xnet (для Ø 14-20 мм) или ...



... с помощью трубореза xnet (для Ø 14-32 мм).



Защитные трубы или изоляцию труб укоротить настолько, чтобы выступал конец трубы.



2. Калибровка

Вставить калибровочный инструмент xnet в соответствии с размером трубы и вкрутить его рукой или с помощью аккумуляторной отвертки (макс. 200 мин⁻¹) по часовой стрелке.





Визуальный контроль

После калибровки проверить фаску, чтобы вокруг было чисто, удалить оставшуюся стружку. Внутри должна быть видна сплошная фаска под углом 15°, а снаружи - сплошная фаска под углом 45°.



3. Надвинуть трубу системы отопления хнет

Трубу хнет вставить до упора в пресс-фитинг хнет. Через смотровое окошко в пресс-гильзе проверить правильность положения трубы. Смазку или средство для скольжения не использовать!



4. Вжать фитинг

Пресс-щипцы хнет наложить широким пазом на пластмассовое кольцо фитинга, проверить правильность положения...

Внимание:
Безошибочного сжатия можно добиться только с помощью пресс-щипцов хнет с чистой неповрежденной поверхностью.



... и начать процесс сжатия. Пресс-щипцы должны быть полностью сжаты. Если процесс сжатия был остановлен, фитинг требуется снять или дожать.

Чистота пресс-щипцов, Выполнять инструкцию по эксплуатации, регулярно проводить техобслуживание, а также смазку прессформы!



2.3 Присоединение радиаторов с помощью присоединительных хнет

Прикрепить радиатор к стене или воспользоваться удобным присоединительным шаблоном xnet (см. стр. 16)



Привинтить рукой крановый блок хнет ...

... и затянуть подходящим гаечным ключом



Отметить длину присоединительных отводов хнет. Отступ от пола должен составлять не менее 2 см, чтобы в дальнейшем можно было свободно наложить прессиципы.



Отмерив нужную длину отвода для присоединения радиатора хнет, отрезать с помощью соответствующего трубореза ...

... и с помощью резьбового соединения хнет 15 мм x 3/4" прикрепить его к крановому блоку хнет.



Следующие далее трубы для подводимой и обратной воды подготовить в соответствии с указаниями на стр. 10 и 11.



Наложить пресс-щипцы – широким пазом на серое пластмассовое кольцо пресс-фитинга хнет, ...



... включить прессовое устройство – процесс сжатия успешно будет завершён лишь, когда пресс-щипцы полностью сомкнутся.

Практические советы

- Соединение способом "сжатия" или "привинчивания" всегда должно быть без натяжения, особенно в зоне отводов труб.
- Провести испытание опрессовкой (см. стр. 30)

2.4 Присоединение радиатора с помощью присоединительного шаблона xnet

Благодаря использованию удобного присоединительного шаблона xnet в период монтажа и укладки монолитного пола радиатор Kermi можно оставлять в чистом виде в упаковке.



Вместо радиатора Kermi, прикрепить к стене присоединительный шаблон xnet и привинтить крановый блок xnet, а также присоединить соответствующие отводы, как описано на стр. 12 и 13. Затем систему можно обжечь и проверить опрессовкой на герметичность.



Когда после соединения системы отопления по полу можно будет ходить, шаблон xnet можно будет заменить на чистый радиатор Kermi.



2.5 Распределитель хнет НКА – присоединение с помощью резьбового зажима хнет

Для соединения труб хнет в распределителе хнет НКА следует, отмерив нужную длину, разрезать трубы с помощью ножниц хнет (для Ø 14-20 мм) или трубореза хнет (для Ø 14-32 мм)



... откалибровать их с помощью калибровочного устройства хнет и после проверки ...



... с помощью резьбового зажимного кольца хнет присоединить к распределителю хнет НКА, привинтив рукой, и ...



... затянуть подходящим по размеру гаечным ключом.



Распределитель хнет НКА со встроенной вставкой хнет WMZ в вертикальном исполнении

вручную гибкость и устойчивость

2.6 Радиусы изгиба и точки крепления – многослойная труба xnet MKV

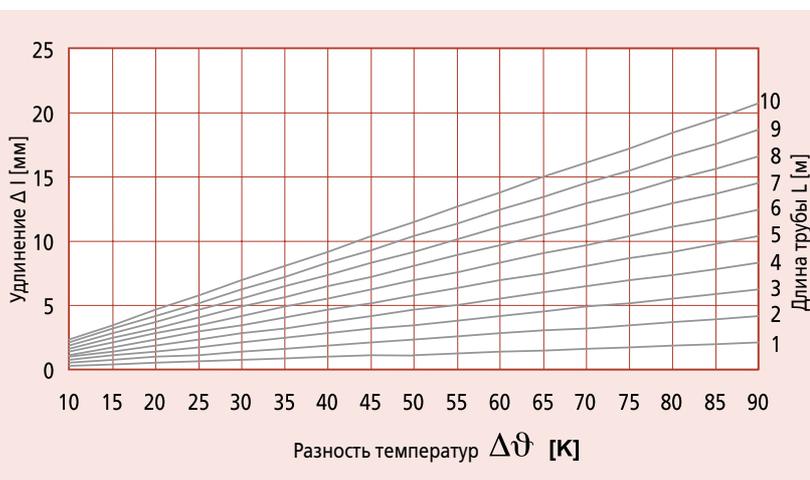
Многослойную трубу xnet MKV можно свободно изгибать рукой с радиусом изгиба $5 \times d_a$. Для изгибов с меньшим радиусом требуется изгибная пружина, в этом случае радиус изгиба может составлять $3 \times d_a$, что на практике позволяет экономить фитинги и фасонные детали. Чтобы добиться точности изгиба для труб большого размера с малым радиусом изгиба, можно использовать обычные гибочные инструменты.

Алюминиевый слой трубы не только обеспечивает прочность при изгибе и 100%-ную воздухонепроницаемость, он сокращает также изменение длины многослойной трубы xnet MKV до показателей, характерных для металлических труб. Кроме того, преимущество таких труб заключается в устойчивости к коррозии внутри и снаружи, в устойчивости к воздействию температуры до 95°C и давления, а также широкий спектр применения.



С помощью изгибной пружины можно получить радиус изгиба $3 \times d_a$. Возможность присоединения напрямую к радиатору без дополнительных фасонных деталей.

Рис. 1: Удлинение Многослойные трубы xnet MKV



Точки крепления многослойной трубы xnet MKV

При этом решающее значение имеет термическое удлинение трубы. В случае многослойной трубы xnet MKV этот показатель при $\alpha = 0,023 \text{ мм/мК}$ находится в том же диапазоне, что и для металлических труб. При укладке труб обязательно следить за тем, чтобы оставалось достаточно места для их удлинения. Как правило, это обеспечивается посредством расширительных отводов или компенсаторов. При выборе точек крепления учитывать точки фиксации и скольжения, необходимые для беспрепятственного удлинения трубы.

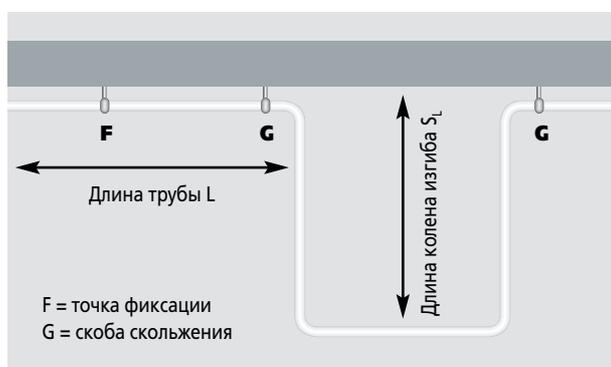
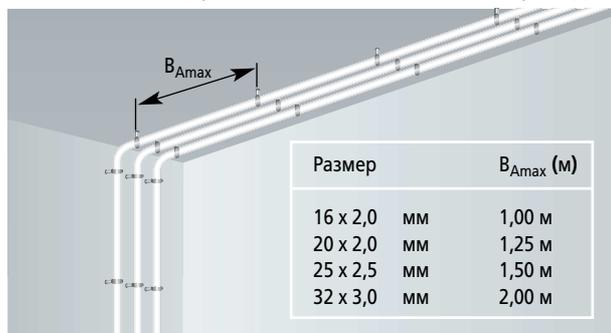
Рис. 1 показывает удлинение многослойных труб xnet MKV в зависимости от разности температур. Оно не зависит от размера трубы.

Для расчета удлинения трубы используется следующая формула:

$$\Delta l = a \times L \times \Delta T \text{ [мм]}$$

Δl	=	удлинение [мм]
a	=	коэффициент удлинения [мм/мК]
L	=	длина трубы xnet MKV [м]
ΔT	=	разность температур [К]

Максимальные отступы между точками крепления многослойной трубы xnet MKV при открытой укладке.



Правильное место точек фиксации и скольжения.

Длина колена изгиба для расширительных отводов вычисляется по следующей формуле:

$$S_L = C \times \sqrt{d_a \times \Delta T}$$

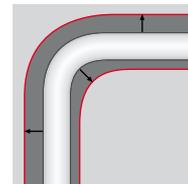
Пример: определение длины колена изгиба S_L

Geg: Δl удлинение = 15 мм
 d_a диаметр трубы = 20 мм
 C константа материала (MKV) = 33

Ges: S_L длина колена изгиба

Вычисление: $S_L = 33 \times \sqrt{20 \times 15} = 572 \text{ мм}$

На практике при укладке труб нередко приходится изменять направление и использовать расширительные отводы. При этом важно правильно определить место точек фиксации и скольжения. Всегда проверять направление трубы. Если точки фиксации и скольжения выбраны правильно, то компенсация удлинения всего трубопровода с учетом колен изгиба происходит за счет изменений направления трубопровода или присоединения его компонентов под прямым углом. Если изменяется направление труб, прокладываемых скрытым способом, с соответствующей изоляцией, как правило, удлинение изоляции соответствует удлинению трубы.



Варианты удлинения трубы

Технические характеристики многослойной трубы xnet MKV

Размер	Ед. изм.	14 x 2,0 мм	16 x 2,0 мм	20 x 2,0 мм	25 x 2,5 мм	32 x 3,0 мм
Наружный диаметр	мм	14	16	20	25	32
Толщина стенки	мм	2	2	2	2,5	3
Внутренний диаметр	мм	10	12	16	20	26
Материал	PE-RT/AL/PE-HD					
Вес	г/м	103	120	137	239	365
Объем воды	л/м	0,075	0,113	0,172	0,307	0,523
Шероховатость трубы - внутри-	мм	0,007				
Коэффициент удлинения	мм/мК	0,023				
Теплопроводность	Вт/мК	0,40				
Макс. рабочая температура	°C	95				
Макс. рабочее давление	бар	6				
Радиус изгиба свободный изгиб	мм	5 x d_a				
Радиус изгиба с изгибной пружиной свободный изгиб	мм	3 x d_a	3 x d_a	3 x d_a	-	-
Радиус изгиба с помощью обычного инструмента	мм	3 x d_a				

Распределитель xnet НКА

2.7 Распределитель xnet НКА и распределительные шкафы xnet

Распределитель xnet НКА из высоколегированной стали позволяет подключать каждый радиатор по отдельности, а также формировать группы радиаторов, которые отводятся от распределителя xnet НКА в виде "посаженной верхом" системы через соответствующие кольцевые трубопроводы или в виде трубопровода с собственным распределителем посредством тройников xnet.



**Открытый монтаж
распределителя в шкафу xnet**



**Состояние в готовом виде. При
необходимости плинтус можно
провести также вокруг
распределительного шкафа.**

Практические преимущества

- Быстрый монтаж на стене, потолке подвала или в распределительном шкафу xnet
- При отдельном присоединении каждого радиатора: просто проектировать, малые потери давления, отсутствие стыков в монолитном полу
- Устойчивость против коррозии благодаря высоколегированной стали
- Шумоизолирующие консоли для монтажа на стене или в шкафу
- Легкий доступ к заглушкам и вентиляционным пробкам
- Присоединение к шаровому крану с плоской прокладкой 3/4" или 1"



Оптимальное решение для этажной системы отопления в шкафу xnet, монтируемом открытым или скрытым способом

Распределительные шкафы xnet, монтируемые скрытым способом, лакированные или оцинкованные, поставляются в виде комплекта для сборки с отделкой или без отделки. В них все внутреннее устройство остается в чистом виде, равно, как и вся фронтальная

часть, так как она вставляется только после завершения малярных работ. Для поквартирной системы расчетов за отопления можно встроить электронный тепломер.

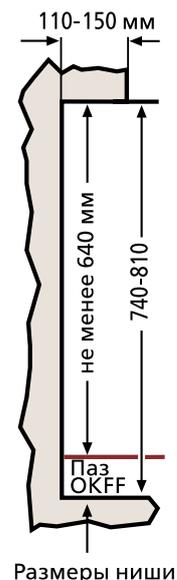


Окончательный монтаж, крепление рамы и двери производится после завершения малярных работ и настилки пола.

Во время производства работ по укладке цементной стяжки, малярных работ и настилке пола внутренняя часть шкафа остается надежно защищенной.

Радиатор = размер распределителя

Количество радиаторов без тепломера	5	7	9	12	12	12	710-780
Количество радиаторов с тепломером, в вертикальном исполнении	—	4	6	8	11	12	
Количество радиаторов с тепломером, в горизонтальном исполнении	—	—	4	7	10	12	
Тип шкафа	Внутренние размеры 450	535	685	835	985	1135	
US L1 / US V1	Размеры ниши	510	все размеры в мм				
US L2 / US V2	Размеры ниши	595					
US L3 / US V3	Размеры ниши		745				
US L4 / US V4	Размеры ниши			895			
US L5 / US V5	Размеры ниши				1045		
US L6 / US V6	Размеры ниши					1195	



Радиатор/ распределитель (скрытый монтаж), размеры шкафа и ниши

От источника тепла до потребителя

Данная система объединения радиаторов в тепловую сеть xnet позволяет все системы отопления с обычным в настоящее время соотношением температур

➤ 70/55 °C

➤ 55/45 °C

поскольку многослойная труба xnet MKV допускает большие нагрузки.

➤ Макс. рабочая температура 95 °C

➤ Макс. рабочее давление 6 бар



В системах отопления с более высокой температурой на входе ≥ 95 °С, как, например, централизованные системы отопления, солнечные батареи, проточные водоподогреватели (газовые/электрические) присоединять трубы напрямую не допускается. Отопительное оборудование подключается, начиная с диапазона сниженной температуры, в случае систем централизованного отопления, например, после передаточной станции.

В жилых и административных зданиях весь монтаж отопительного оборудования, начиная от источника тепла в виде котла, работающего на мазуте, газового отопительного котла, водогрейного котла с

температурой уходящих газов ниже точки росы в них, распределительных трубопроводов в подвале и стояков, и вплоть до радиатора на этаже может быть выполнен посредством системы объединения радиаторов в сеть отопления xnet с использованием труб соответствующего размера. Эта система позволяет реализовать все возможные варианты распределения отопительной воды по принципу одно- или двухтрубных систем или же по принципу Тихельмана, а также подключать радиаторы из пола или из стены. Укладка труб на сыром бетонном полу с последующим его покрытием бесшовным полом позволяет свести к минимуму врезания в конструкцию здания.

Пример перехода стояка на этаж к распределительному шкафу или в кольцевой трубопровод вместе с многослойной трубой MKV и пресс-соединителями.



Требования перевыполнены

4.1 Законы и распоряжения

Проектирование и исполнение систем отопления должны выполняться в соответствии со следующими законами и распоряжениями:

- Закон о сбережении энергии (EnEG)
- Распоряжение о сбережении энергии (EnEV 2002)
- Закон о строительной продукции
- Административные указания Федеральных земель



4.2 Стандарты DIN, директивы, VOB

Системное оборудование xnet соответствует требованиям следующих стандартов и директив. Если речь идет об обязательных системных условиях, то они не только соблюдены, но и перевыполнены.

Здание



- DIN 18202 Допуски в строительстве высотных зданий
- DIN 18336 VOB, часть С – Уплотнительные работы
- DIN 18195 Уплотнения в сооружениях
- DIN 4102 Пожарные характеристики строительных материалов и конструкций
- DIN 1055 Воздействие на несущие конструкции
- DIN EN 12831 Отопительные системы в зданиях – способ расчета стандартной отопительной нагрузки
- DIN EN 12828 Системы отопления в зданиях – проектирование систем водяного отопления
- DIN 1053 Каменная стена
- DIN 1961 VOB, часть В
- DIN 18299 VOB, часть С

Тепло- и звукоизоляция



- DIN 4108 Теплозащита и энергосбережение в зданиях
- DIN 4109 Звукоизоляция в высотных зданиях
- DIN 13163 Изделия из расширенного полистирола, изготовленные в заводских условиях

Системы отопления



- DIN 4726 Трубопроводы из искусственного материала
- DIN 3841 Вентили радиаторов
- DIN 4751 Системы водяного отопления
- DIN 18380 Установки для подогрева отопительной и производственной воды
- DIN 4807 Расширительные сосуды Директива ZVH 12.02. Расчет мембранных расширительных сосудов высокого давления
- VDI 2035 Лист 2 – Предотвращение повреждений ущерба в системах водяного отопления, коррозия со стороны воды

Бесшовный пол



- DIN 18353 Работы по укладке бесшовного пола
- DIN 18560 Бесшовные полы в строительстве
- DIN EN 13813 Раствор и масса для бесшовного пола

4.3 Правила изоляции согласно Распоряжению о сбережении энергии EnEV

Изоляция теплопроводных систем согласно EnEV



Если трубы систем центрального отопления, названных в строках 1- 4, находятся в отапливаемых помещениях или строительных конструкциях между отапливаемыми помещениями одного пользователя и их теплопередачу можно регулировать с помощью открыто монтируемых запорных устройств, то относительно толщины слоя изоляции никакие требования не предъявляются.

Таблица 1, Приложение 5, EnEV 2/2002

Строка	номинальный внутренний диаметр (DN) трубопровода / арматуры в мм	Минимальная толщина изоляционного слоя относительно теплопроводности 0,035 Вт/мК (1)
1	Внутренний диаметр до 22 мм	20 мм
2	Внутренний диаметр свыше от 22 мм до 35 мм	30 мм
3	Внутренний диаметр свыше от 35 мм до 100 мм	равен Внутренний диаметр
4	Внутренний диаметр свыше 100 мм	100 мм
5	Трубы и арматура, указанные в строках с 1 по 4, в проходах через стену и перекрытие при пересечении труб в местах соединения труб при использовании центральных распределителей сети труб	1/2 требуемой величины в строках с 1 по 4
6	Трубы систем центрального отопления, указанные в строках с 1 по 4, которые были проложены в строительных конструкциях между отапливаемыми помещениями различных пользователей после вступления в силу данного Распоряжения	1/2 требуемой величины в строках с 1 по 4
7	Трубы, указанные в строке 6 в конструкции пола	6 мм

(1) При использовании изоляционных материалов с теплопроводностью, отличающейся от 0,035 Вт/мК, минимальную толщину изоляционного слоя пересчитывать в соответствии с инженерно-техническими правилами.

*1 DIN 18560 Бесшовные полы в строительстве

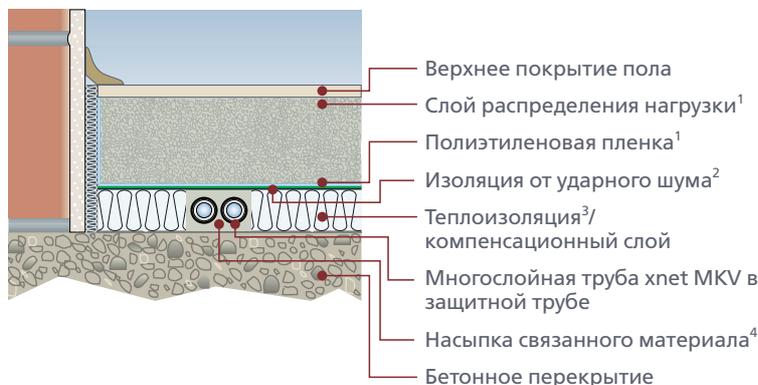
*2 DIN 4109 Звукоизоляция в высотных зданиях

*3 DIN 4108 или, соответственно, EnEV

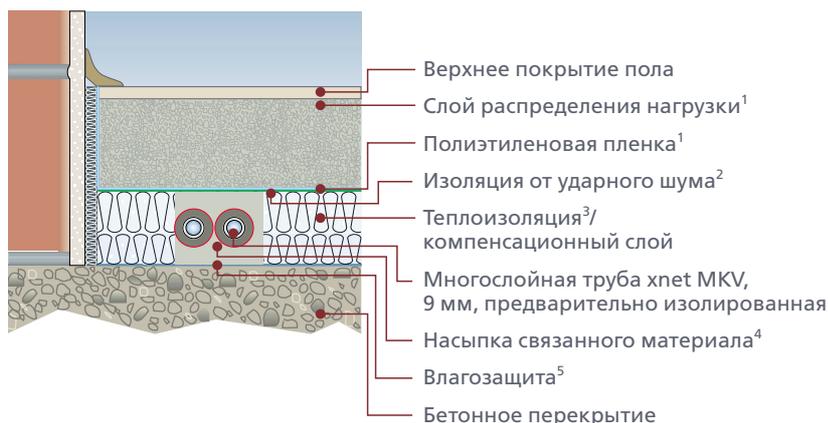
*4 Для компенсации не допускается использовать насыпку из несвязанного природного или дробленого песка

*5 DIN 18195 Уплотнения в сооружениях

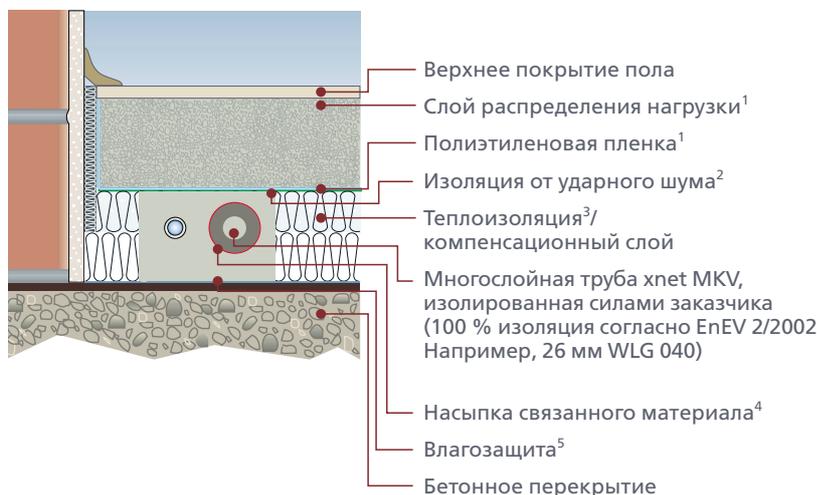
4.3.1 Отопительные трубы в перекрытии между отапливаемыми помещениями одного пользователя



4.3.2 Отопительные трубы в перекрытии между отапливаемыми помещениями разных пользователей



4.3.3 Отопительные трубы в перекрытии помещения, примыкающего к неотапливаемым помещениям, зоне заземления или наружного воздуха



4.4 Отопительные трубы в наружных стенах

DIN 1053 Каменная стена



Для выемок в каменных стенах стандартом DIN установлены узкие границы. Для трубопроводов систем центрального отопления, прокладываемых от внутри

наружных стен, требуется 100%-ная теплоизоляция. При присоединении радиаторов из стены необходимо учитывать как EnEV, так и DIN 1053, и в соответствующем случае перепроверять, соблюдены ли их требования.

4.5 Звукоизоляция в высотных зданиях DIN 4109



В отличие от металлических труб многослойные трубы xnet MKV обеспечивают значительно более низкую звукопроводность. Причина заключается в

многослойности материала труб PE-RT/AL/PE-HD, причем слои из искусственных материалов сами по себе оказывают звукоизолирующее действие. При укладке отопительных труб важно избежать передачи механических шумов, укладывая трубы отдельно от строительных конструкций. Такое разделение обеспечивается при укладке в защитной трубе xnet или при выполнении изоляции в соответствии с EnEV. Необходимая защита от шума обеспечивается, если изоляция охватывает также фитинги и фасонные детали, т.е. даже если детали с непосредственной изоляцией не закрываются монолитным полом.

4.6 Противопожарная защита DIN 4102



Многослойная труба xnet MKV соответствует классу строительных материалов B2 согласно DIN 4102. Необходимо соблюдать требования противопожарной защиты,

изложенные в директивах федеральных земель, а также специальные требования отраслевых ведомств и министерств. Соединения между двумя пожарными отсеками, разделенными пожарной стеной или

пожарным перекрытием с определенной огнестойкостью, следует защищать в соответствии с огнестойкостью данной строительной конструкции, чтобы предотвратить. Для этого для трубопроводов, проходящих через стену или перекрытие, следует предусмотреть защитную манжету. Отсыпка, например, R90 (огнестойкость 90 мин) требуется для трубопроводов с наружным диаметром ≥ 32 мм, если этот трубопровод прокладывается через пожарную стену или пожарное перекрытие.

5. Расчет системы

Для расчета системы объединения радиаторов в тепловую сеть xnet можно использовать все типовые программы расчета трубопроводной сети. Кроме того, в распоряжении предприятий по проектированию и реализации систем отопления имеется обширный набор служебных вычислительных функций Kermit соответствующим программным обеспечением.

Базы данных Вы можете заказать:

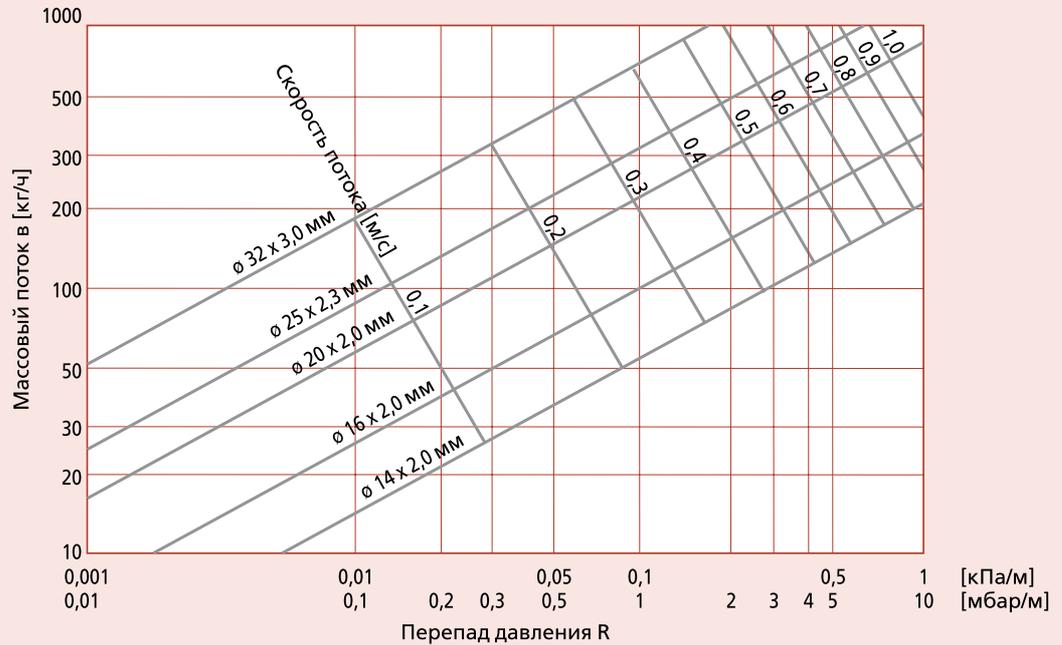
- в интернете по адресу: www.kermit.ru
- по электронной почте: info@kermit.de
- по телефону: +49 (0) 99 31/5 01-1 42
- по телефаксу: +49 (0) 99 31/5 01-9 41 42
- по почте: Kermit GmbH
EDV-Service Heizung
"xnet Datensätze"
Pankofen-Bahnhof 1
D-94447 Plattling

В интернете Вы можете найти все необходимые программы электронных расчетов Kermit и их актуализацию по адресу „www.kermit.ru“. На интернетсайте фирмы Kermit выберите рубрику „Специальная информация“ („Fachinformationen“). Зарегистрированные там посетители регулярно автоматически снабжаются информацией об актуализации программ, и таким образом, они всегда в курсе самых последних технических разработок.

5.1 Определение ориентировочных размеров системы объединения радиаторов в тепловую сеть хнет для системных труб хнет MKV 14 x 2,0 мм, 16 x 2,0 мм, 20 x 2,0 мм, 25 x 2,5 мм и 32 x 3,0 мм

Тепловая мощность [ватт]			Объемный поток	14 x 2,0 мм		16 x 2,0 мм		20 x 2,0 мм		25 x 2,5 мм		32 x 3,0 мм	
при соотношении температур [K]				[л/ч]	[Па/м]	[м/с]	[Па/м]	[м/с]	[Па/м]	[м/с]	[Па/м]	[м/с]	[Па/м]
20	15	10	17	12	0,06	4	0,04	1	0,02	0	0,01	1	0,01
400	300	200	21	17	0,08	6	0,05	2	0,03	0	0,02	2	0,01
500	375	250	26	25	0,09	8	0,06	3	0,03	1	0,02	3	0,01
600	450	300	30	32	0,11	12	0,07	3	0,04	1	0,03	3	0,02
700	525	350	34	40	0,13	14	0,08	4	0,05	2	0,03	4	0,02
800	600	400	39	51	0,14	19	0,09	5	0,05	2	0,03	5	0,02
900	675	450	43	60	0,16	22	0,10	6	0,06	3	0,04	6	0,02
1000	750	500	51	77	0,19	29	0,12	7	0,07	3	0,04	7	0,03
1200	900	600	60	109	0,22	38	0,14	10	0,08	5	0,05	10	0,03
1400	1050	700	69	138	0,25	49	0,16	12	0,09	5	0,08	12	0,04
1600	1200	800	77	167	0,28	57	0,19	16	0,10	7	0,07	16	0,04
1800	1350	900	86	183	0,32	74	0,21	19	0,12	8	0,07	19	0,04
2000	1500	1000	94	220	0,35	85	0,23	21	0,13	9	0,08	21	0,05
2200	1650	1100	103	261	0,38	97	0,25	23	0,14	10	0,09	23	0,05
2400	1800	1200	111	284	0,41	113	0,27	28	0,15	12	0,10	28	0,06
2600	1950	1300	120	350	0,44	134	0,29	32	0,16	14	0,10	32	0,06
2800	2100	1400	129	383	0,47	146	0,31	37	0,17	18	0,11	37	0,07
3000	2250	1500	137	425	0,50	162	0,33	40	0,19	18	0,12	40	0,07
3200	2400	1600	146	472	0,54	179	0,35	46	0,20	18	0,13	46	0,07
3400	2550	1700	154	517	0,57	201	0,37	49	0,21	21	0,13	49	0,08
3600	2700	1800	163	529	0,60	220	0,39	56	0,22	23	0,14	58	0,08
3800	2850	1900	171	606	0,63	236	0,41	58	0,23	25	0,15	58	0,09
4000	3000	2000	180	692	0,66	261	0,43	64	0,24	27	0,16	64	0,09
4200	3150	2100	189	722	0,69	282	0,45	70	0,25	30	0,16	70	0,10
4400	3300	2200	197	813	0,72	299	0,47	77	0,27	32	0,17	77	0,10
4600	3450	2300	206	875	0,76	315	0,49	81	0,28	35	0,18	81	0,11
4800	3600	2400	214				0,51	86	0,29	37	0,19	86	0,11
5000	3750	2500	223				0,54	94	0,30	40	0,19	94	0,11
5200	3900	2600	231				0,56	100	0,31	42	0,20	100	0,12
5400	4050	2700	240				0,58	105	0,32	45	0,21	105	0,12
5600	4200	2800	249				0,60	111	0,34	47	0,21	111	0,13
5800	4350	2900	257				0,62	119	0,35	50	0,22	119	0,13
6000	4500	3000	266				0,64	127	0,36	53	0,23	127	0,14
6200	4650	3100	274				0,66	144	0,37	57	0,24	144	0,14
6400	4800	3200	283				0,68	142	0,38	60	0,24	14	0,14
6600	4950	3300	291				0,70	149	0,39	63	0,25	149	0,15
6800	5100	3400	309				0,74	158	0,42	69	0,27	158	0,16
7200	5400	3600	326					179	0,44	75	0,28	179	0,17
7600	5700	3800	343					190	0,46	81	0,30	190	0,18
8000	6000	4000	364					210	0,49	87	0,31	210	0,19
8500	6375	4250	386					224	0,52	93	0,33	224	0,20
9000	6750	4500	407					243	0,55	99	0,35	243	0,21
9500	7125	4750	429					267	0,58	105	0,37	267	0,22
10000	7500	5000	450					280	0,61	111	0,39	280	0,23
10500	7875	5250	471					309	0,64	117	0,41	309	0,24
11000	8250	5500	493					327	0,67	123	0,43	327	0,25
11500	8625	5750	514					348	0,69	129	0,44	348	0,26
12000	9000	6000	536					369	0,72	135	0,48	369	0,27
12500	9375	6250	557					390	0,75	141	0,48	390	0,28
13000	9750	6500	579							147	0,50	411	0,30
13500	10125	6750	600							153	0,52	432	0,31
14000	10500	7000	621							159	0,54	453	0,32
14500	10875	7250	643							185	0,56	474	0,33
15000	11250	7500	664							171	0,57	495	0,34
15500	11625	7750	685							177	0,59	516	0,35
16000	12000	8000	707							183	0,61	537	0,36
16500	12375	8250	729							189	0,63	558	0,37
17000	12750	8500	750							195	0,65	579	0,38
17500	13125	8750	771							201	0,67	600	0,39
18000	13500	9000	793							207	0,69	621	0,41
18500	13875	9250	814							213	0,70	642	0,42
19000	14250	9500	836							219	0,72	663	0,43
19500	14625	9750	857							225	0,74	684	0,44
20000	15000	10000	900							231	0,78	705	0,46
21000	15750	10500	943							237	0,82	726	0,48
22000	16500	11000	986							243	0,85	747	0,50
23000	17250	11500	1029							249	0,89	768	0,53
24000	18000	12000	1071							255	0,93	789	0,55
25000	18750	12500	1114							261	0,96	810	0,57
26000	19500	13000	1157							267	1,00	831	0,59
27000	20250	13500	1200							273	1,04	852	0,81
28000	21000	14000	1243							279	1,07	873	0,64
29000	21750	14500	1286							285	1,11	894	0,66
30000	22500	15000	1329							291	1,15	915	0,68
31000	23250	15500	1371							297	1,19	936	0,70
32000	24000	16000	1414							303	1,22	957	0,72
33000	24750	16500	1457							309	1,26	978	0,75
34000	25500	17000	1500							315	1,30	999	0,77
35000	26250	17500	1543							321	1,33	1020	0,79
36000	27000	18000	1586							327	1,37	1041	0,81
37000	27750	18500	1629							333	1,41	1062	0,83
38000	28500	19000	1671							329	1,44	1083	0,85
39000	29250	19500											

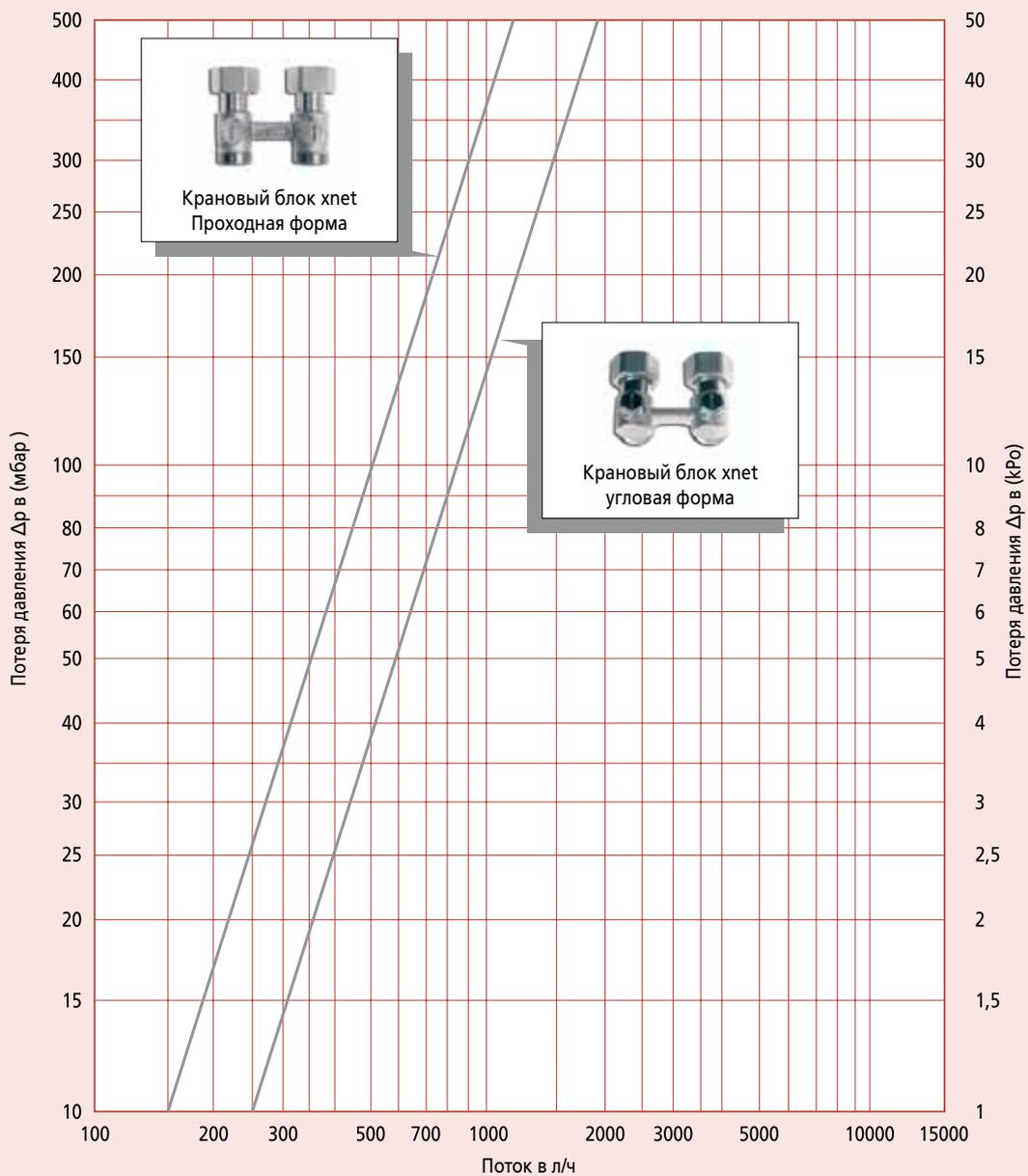
5.2 Диаграмма потери давления в многослойной трубе xnet MKV



5.2.1 Местное сопротивление в трубах xnet с пресс-фитингами – дзета-показатели

Размер трубы		Коэффициент сопротивления				
		14 мм	16 мм	20 мм	25 мм	32 мм
Тройник - отвод Разделение		10,8	9,3	7,2	5,0	2,9
Тройник - отвод Объединение		7,4	6,7	5,5	4,3	3,0
Тройник - противоток Разделение		11,9	9,7	6,1	4,6	3,7
Тройник - проход Муфта		6,0	4,8	3,7	2,5	1,9
Тройник - противоток Объединение		13,5	9,7	6,1	4,6	3,7
Угол 90°		8,6	7,5	5,1	2,8	1,1
Колено трубы 90°		1,4	1,2	0,9	0,6	0,4
Переход - сокращение		9,3	7,9	6,1	4,8	2,5

5.3 Диаграмма потери давления на крановом блоке xnet



Крановый блок xnet проходная форма	арт. № ZHWIVA002	$k_v = 2,7$
Крановый блок xnet угловая форма	арт.-№ ZHWIWA002	$k_v = 1,5$

5.4 Формуляр протокола испытания давлением согласно DIN 18380 (VOB)

Строительный проект: _____

Заказчик: _____

Монтажное предприятие: _____

Диапазон диаметров от \leq _____ до \leq _____ Длина труб ок.: _____ м

Температура воды: _____ °C Температура окружающего воздуха: _____ °C

Трубопровод, заполненный фильтрованной водой без воздуха или, соответственно, с откаченным воздухом.

Предварительное испытание

- Продолжительность испытания: 60 мин Испытательное давление: _____ 1,3-кратное общего давления в каждой точке системы
- Давление через 30 мин (начало испытания): _____ бар
- Снижение давления за 30 мин: _____ бар (макс. 0,6 бар)
- Давление через 60 мин (конечное давление): _____ бар

Окончательный результат предварительного испытания: _____

Визуальный контроль всех соединений проведен Наличие негерметичностей да нет

Основное испытание

- Продолжительность испытания: 24 часа макс. допустимое снижение давления: 0,2 бар
- Давление к началу испытания: _____ бар (из конечного давления предварительного испытания)
- Снижение давления через 24 часа (конечное давление): _____ бар (макс. 0,2 бар снижение давления, ни на одном участке трубопровода не должна проступить вода)

Окончательный результат основного испытания: _____

Визуальный контроль всех соединений проведен Наличие негерметичностей да нет

Избыточное давление стравлено ввиду предстоящей укладки монолитного пола

Средство защиты от замерзания введено, в зависимости от времени года (удалить перед пуском в эксплуатацию, трижды промыть, сменить воду)

Город, дата

подпись/печать

Подрядчик

Город, дата

подпись/печать

Заказчик

Артикул	Обозначение артикула	Арт. №	Единица поставки	евро без НДС
	<p>Отвод для присоединения радиаторов xnet</p> <p>для присоединения радиаторов из пола, состоит из: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 присоединительных отводов с фиксированными пресс-гильзами Материал: Присоединительные отводы из никелированной медной трубы 15 x 1 мм, корпус фитингов из никелированной латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильза из высоколегированной стали.</p> <p>Размер: 16 x 300 мм Размер: 16 x 1100 мм</p>	<p>SHAAW016030 SHAAW016110</p>	<p>10 шт. 2 шт.</p>	<p>11,80 за шт. 20,07 за шт.</p>
	<p>Тройник для присоединения радиаторов xnet</p> <p>для присоединения радиаторов из пола, состоящий из: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 присоединительных тройников с фиксированными пресс-гильзами Материал: Присоединительный тройник из никелированной медной трубы 15 x 1 мм, корпус фитингов из никелированной латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильза из высоколегированной стали.</p> <p>Размер: 16 x 16 x 300 мм Размер: 16 x 16 x 1100 мм Размер: 20 x 20 x 300 мм Размер: 20 x 20 x 1100 мм</p>	<p>SHAAT016030 SHAAT016110 SHAAT020030 SHAAT020110</p>	<p>10 шт. 2 шт. 10 шт. 2 шт.</p>	<p>15,10 за шт. 23,50 за шт. 15,94 за шт. 24,50 за шт.</p>
	<p>Присоединительное резьбовое крепление xnet</p> <p>для присоединения отводов xnet, через которые подключаются радиаторы также тройников xnet к радиаторам, крановых блоков xnet или ниппелей xnet с наружной резьбой 3/4". Евроконус согласно DIN V 3838, с эластичным уплотнением, опорная гильза не требуется, состоит из: зажимное кольцо из латуни, уплотнительный конус EPDM, накидная гайка 3/4" оцинкованная латунь (SW 30 мм).</p> <p>Размер: 15 x 1 - G 3/4" пластичноеуплотнение</p>	<p>ZHKVCE015</p>	<p>2 шт.</p>	<p>3,89 за шт.</p>
	<p>Присоединительный ниппель xnet</p> <p>для присоединения радиаторов с внутренней резьбой 1/2", с наружной резьбой 3/4", евроконус согласно DIN V 3838 для присоединения с зажимным резьбовым кольцом xnet и резьбовым креплением xnet, из латуни, оцинкованный, с самоуплотнением, с резьбовым уплотнением</p> <p>Размер: 1/2" AG - 3/4" AG с самоуплотнением</p>	<p>SHAAN000000</p>	<p>10 шт.</p>	<p>2,90 за шт.</p>
	<p>Зажимное резьбовое кольцо xnet</p> <p>для присоединения системных труб xnet к распределителю отопительного контура xnet, состоит из: <ul style="list-style-type: none"> ■ опорной гильзы с евроконусом, пластмассового зажимного кольца и латунной накидной гайки 3/4", оцинкованной Размер: 16 x 2,0 мм Размер: 20 x 2,0 мм</p>	<p>SFVZHKR016 SFVZHKR020</p>	<p>2 шт. 2 шт.</p>	<p>2,85 за шт. 2,85 за шт.</p>

Артикул	Обозначение артикула	Арт. №	Единица поставки	евро без НДС
	Крановый блок xnet			
	Резьбовое крепление, двухтрубная система, проход с запором Крановый блок xnet Проходная форма с запором Крановый блок xnet Угловая форма с запором	ZHWIVA002 ZHWIWA002	1 шт. 1 шт.	18,56 19,02
	Вентильный крановый блок xnet			
	Резьбовое крепление с расстоянием между втулками радиатора и трубопроводной сети 50 мм, со встроенным вентилем и декоративным экраном. Для присоединения к радиатору с G 1/2" (внутренняя резьба), вкл. переходной ниппель 1/2" x 3/4". Присоединение к трубопроводной сети 3/4" евроконус (наружная резьба). Присоединение для головки термостата M 30 x 1,5 мм. Регулируемый вентиль (состояние поставки для двухтрубной системы, вентиль с максимальной предварительной установкой, вкл. защитный колпачок)			
	Проходная форма, экран белый	ZBVHBDWEI	1 шт.	61,66
	Проходная форма, экран хром	ZBVHBDCHR	1 шт.	93,01
Угловая форма, экран белый	ZBVHBEWEI	1 шт.	61,66	
Угловая форма, экран хром	ZBVHBECHR	1 шт.	93,01	
	Уголок 90° xnet			
	для перехода на системные трубы xnet, состоит из: ■ основного корпуса с 2 фиксированными пресс-гильзами			
	Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильза из высоколегированной стали.			
	Размер: Уголок 90° 16 x 16 мм Размер: Уголок 90° 20 x 20 мм Размер: Уголок 90° 25 x 25 мм Размер: Уголок 90° 32 x 32 мм	SHFWK016016 SHFWK020020 SHFWK025025 SHFWK032032	10 шт. 10 шт. 10 шт. 5 шт.	5,32 за шт. 7,22 за шт. 10,27 за шт. 15,80 за шт.
	уголок 90° с наружной резьбой xnet			
	для перехода на системные трубы xnet, состоит из: ■ основного корпуса с наружной резьбой 1/2" согласно ISO 7-1 с фиксированной пресс-гильзой			
	Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильза из высоколегированной стали.			
	Размер: Уголок 90° 16 мм x 1/2" AG Размер: Уголок 90° 20 мм x 1/2" AG Размер: Уголок 90° 25 мм x 3/4" AG Размер: Уголок 90° 32 мм x 1" AG	SHFWK0160AG012 SHFWK0200AG012 SHFWK0250AG034 SHFWK0320AG100	10 шт. 10 шт. 10 шт. 5 шт.	5,06 за шт. 7,38 за шт. 10,67 за шт. 16,84 за шт.
	Уголок 90° с внутренней резьбой xnet			
	для перехода на системные трубы xnet, состоит из: ■ основного корпуса с внутренней резьбой 1/2" согласно ISO 7-1 с фиксированной пресс-гильзой			
	Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильза из высоколегированной стали.			
	Размер: Уголок 90° 16 мм x 1/2" IG Размер: Уголок 90° 20 мм x 1/2" IG Размер: Уголок 90° 20 мм x 3/4" IG	SHFWK0160IG012 SHFWK0200IG012 SHFWK0200IG034	10 шт. 10 шт. 10 шт.	5,80 за шт. 8,54 за шт. 8,99 за шт.

Артикул	Обозначение артикула	Арт. №	Единица поставки	евро без НДС
	<p>Тройник xnet</p> <p>для системных труб xnet, состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ основного корпуса с 3 фиксированными пресс-гильзами <p>Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильзы из высоколегированной стали.</p> <p>Размер: Тройник - 16 x 16 x 16 мм Размер: Тройник - 20 x 20 x 20 мм Размер: Тройник - 25 x 25 x 25 мм Размер: Тройник - 32 x 32 x 32 мм</p>	<p>SHFTS016016016 SHFTS020020020 SHFTS025025025 SHFTS032032032</p>	<p>10 шт. 10 шт. 10 шт. 5 шт.</p>	<p>7,80 за шт. 8,97 за шт. 12,31 за шт. 23,41 за шт.</p>
	<p>Тройник xnet - укороченный</p> <p>для системных труб xnet, состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ основного корпуса с 3 фиксированными пресс-гильзами <p>Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильзы из высоколегированной стали.</p> <p>Размер: Тройник - 16 x 20 x 16 мм Размер: Тройник - 20 x 16 x 16 мм Размер: Тройник - 20 x 16 x 20 мм Размер: Тройник - 20 x 20 x 16 мм Размер: Тройник - 20 x 25 x 20 мм Размер: Тройник - 25 x 16 x 20 мм Размер: Тройник - 25 x 16 x 25 мм Размер: Тройник - 25 x 20 x 16 мм Размер: Тройник - 25 x 20 x 20 мм Размер: Тройник - 25 x 20 x 25 мм Размер: Тройник - 25 x 32 x 25 мм Размер: Тройник - 32 x 16 x 32 мм Размер: Тройник - 32 x 20 x 32 мм Размер: Тройник - 32 x 25 x 25 мм Размер: Тройник - 32 x 25 x 32 мм</p>	<p>SHFTS016020016 SHFTS020016016 SHFTS020016020 SHFTS020020016 SHFTS020025020 SHFTS025016020 SHFTS025016025 SHFTS025020016 SHFTS025020020 SHFTS025020025 SHFTS025032025 SHFTS032016032 SHFTS032020032 SHFTS032025025 SHFTS032025032</p>	<p>10 шт. 10 шт. 5 шт. 5 шт. 5 шт. 5 шт. 5 шт.</p>	<p>9,31 за шт. 9,89 за шт. 9,35 за шт. 9,35 за шт. 11,89 за шт. 11,78 за шт. 11,01 за шт. 11,78 за шт. 11,40 за шт. 11,77 за шт. 21,99 за шт. 22,48 за шт. 23,19 за шт. 21,99 за шт. 22,98 за шт.</p>
	<p>Тройник xnet - с наружной резьбой</p> <p>для перехода на системные трубы xnet, состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ основного корпуса с промежуточным отводом с наружной резьбой 1/2" согласно ISO 7-1 с 2 фиксированными пресс-гильзами <p>Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильзы из высоколегированной стали.</p> <p>Размер: Тройник - 16 мм x 1/2" AG x 16 мм Размер: Тройник - 25 мм x 3/4" AG x 25 мм</p>	<p>SHFTS0160AG012 SHFTS0250AG034</p>	<p>10 шт. 10 шт.</p>	<p>16,00 за шт. 20,70 за шт.</p>
	<p>Тройник xnet - с внутренней резьбой</p> <p>для перехода на системные трубы xnet, состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ основного корпуса с промежуточным отводом с внутренней резьбой 1/2" согласно ISO 7-1 с 2 фиксированными пресс-гильзами <p>Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильзы из высоколегированной стали.</p> <p>Размер: Тройник - 16 мм x 1/2" IG x 16 мм Размер: Тройник - 20 мм x 1/2" IG x 20 мм Размер: Тройник - 20 мм x 3/4" IG x 20 мм Размер: Тройник - 25 мм x 1/2" IG x 25 мм Размер: Тройник - 25 мм x 3/4" IG x 25 мм Размер: Тройник - 32 мм x 1/2" IG x 32 мм Размер: Тройник - 32 мм x 3/4" IG x 32 мм</p>	<p>SHFTS0160IG012 SHFTS0200IG012 SHFTS0200IG034 SHFTS0250IG012 SHFTS0250IG034 SHFTS0320IG012 SHFTS0320IG034</p>	<p>10 шт. 10 шт. 10 шт. 10 шт. 10 шт. 5 шт. 5 шт.</p>	<p>11,20 за шт. 12,42 за шт. 13,70 за шт. 14,42 за шт. 14,42 за шт. 21,42 за шт. 21,42 за шт.</p>

Артикул	Обозначение артикула	Арт. №	Единица поставки	евро без НДС
	Резьбовой переходник xnet с наружной резьбой			
	для перехода на системные трубы xnet, состоит из: ■ основного корпуса с наружной резьбой 1/2" согласно ISO 7-1 с фиксированной пресс-гильзой			
	Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильза из высоколегированной стали.			
	Размер: Резьбовой переходник 16 мм x 1/2" AG	SHFGU0160AG012	10 шт.	4,13 за шт.
	Размер: Резьбовой переходник 20 мм x 1/2" AG	SHFGU0200AG012	10 шт.	5,03 за шт.
	Размер: Резьбовой переходник 20 мм x 3/4" AG	SHFGU0200AG034	10 шт.	5,03 за шт.
	Резьбовой переходник xnet с внутренней резьбой			
	для перехода на системные трубы xnet, состоит из: ■ основного корпуса с внутренней резьбой 1/2" согласно ISO 7-1 с фиксированной пресс-гильзой			
	Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильза из высоколегированной стали.			
	Размер: Резьбовой переходник 16 мм x 1/2" IG	SHFGU0160IG012	10 шт.	4,73 за шт.
	Размер: Резьбовой переходник 20 мм x 1/2" IG	SHFGU0200IG012	10 шт.	6,08 за шт.
	Размер: Резьбовой переходник 20 мм x 3/4" IG	SHFGU0200IG034	10 шт.	5,93 за шт.
	Пресс-муфта xnet			
	для соединения системных труб xnet, состоит из: ■ основного корпуса с 2 пресс-гильзами из высоколегированной стали			
	Размер: 16 мм	SFVPK016000	10 шт.	4,80 за шт.
	Размер: 20 мм	SFVPK020000	10 шт.	5,40 за шт.
	Размер: 25 мм	SFVPK025000	10 шт.	7,00 за шт.
	Размер: 32 мм	SFVPK032000	5 шт.	12,49 за шт.
	Пресс-муфта xnet, укороченная			
	для соединения системных труб xnet, состоит из: ■ основного корпуса с 2 фиксированными пресс-гильзами			
	Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильзы из высоколегированной стали.			
	Размер: 20 x 16 мм	SHFPK020016	10 шт.	5,99 за шт.
	Размер: 25 x 16 мм	SHFPK025016	10 шт.	8,22 за шт.
	Размер: 25 x 20 мм	SHFPK025020	10 шт.	8,63 за шт.
	Заглушка xnet			
	для запираания системных труб xnet, состоит из: ■ основного корпуса с фиксированной пресс-гильзой			
	Материал: основной корпус из латуни, устойчивой к удалению цинка, пресс-гильза из высоколегированной стали.			
	Размер: 16 мм	SHABS016000	10 шт.	4,50 за шт.
	Размер: 20 мм	SHABS020000	10 шт.	5,30 за шт.

Распределитель отопительного контура / распределительные шкафы

Артикул



Обозначение артикула

Распределитель xnet HKA

изготовлен из высоколегированной стали-специального профиля V2A с накидной гайкой (присоединение с плоским уплотнением), состоит из:

- распределителя с планками для подводимых и обратных труб из высоколегированной стали-специального профиля V2A
- отводов с наружной резьбой 3/4" - евроконус, подходит для xnet зажимное резьбовое кольцо, отступ = 55 мм
- вкл. накидные гайки с внутренней резьбой 5/4", с плоским уплотнением для прямого присоединения комплекта шарового крана xnet 1" или 3/4"
- вкл. 2 воздушные пробки, оцинкованные
- вкл. 2 концевые заглушки, оцинкованные
- вкл. 2 заглушки 1/2" оцинкованные
- вкл. настенные держатели со звукоизолирующей вставкой согласно DIN 52218, в сборе с шурупами и дюбелями
- компактно упакован в картонную коробку в разобранном виде
- на заводе испытан на герметичность
- высокая пропускная способность благодаря более широкому поперечному сечению (диаметр = 35 мм)

Макс. рабочее давление: 6 бар
Макс. рабочая температура: 95 °C

Без зажимных резьбового кольца и шаровых кранов

Тип	Длина: (без шарового крана)	Вес:	Артикул	Единица поставки	Цена
FA-2 для НК	155 мм	1,9 кг/шт.	SHV02000000	1 шт.	57,70
FA-3 для НК	205 мм	2,2 кг/шт.	SHV03000000	1 шт.	72,10
FA-4 для НК	260 мм	2,5 кг/шт.	SHV04000000	1 шт.	86,40
FA-5 для НК	315 мм	2,7 кг/шт.	SHV05000000	1 шт.	100,70
FA-6 для НК	370 мм	3,0 кг/шт.	SHV06000000	1 шт.	115,00
FA-7 для НК	425 мм	3,2 кг/шт.	SHV07000000	1 шт.	129,40
FA-8 для НК	480 мм	3,5 кг/шт.	SHV08000000	1 шт.	143,60
FA-9 для НК	535 мм	3,8 кг/шт.	SHV09000000	1 шт.	158,00
FA-10 для НК	590 мм	4,0 кг/шт.	SHV10000000	1 шт.	172,20
FA-11 для НК	645 мм	4,3 кг/шт.	SHV11000000	1 шт.	186,50
FA-12 для НК	700 мм	4,6 кг/шт.	SHV12000000	1 шт.	201,00

Распределительный шкаф xnet, скрытый монтаж, лакированный

как описано на стр. 37, только рама и дверца имеют порошковое напыление белого цвета Kermi (аналогично RAL 9016)

Шкаф ширина подходит для (кол-во) радиаторов с тепломера

Шкаф	ширина (внутри)	подходит для (кол-во) радиаторов с тепломера		Артикул	Единица поставки	Цена
		без тепломера	с тепломером			
				по горизонтали по вертикали		
UX-L1	450	макс. 4	-	SFSUP110L01	1 шт.	137,35
UX-L2	535	макс. 6	-	SFSUP110L02	1 шт.	149,25
UX-L3	685	макс. 8	3	SFSUP110L03	1 шт.	167,45
UX-L4	835	макс. 11	6	SFSUP110L04	1 шт.	182,19
UX-L5	985	макс. 12	9	SFSUP110L05	1 шт.	201,73
UX-L6	1135	макс. 12	11	SFSUP110L06	1 шт.	237,85

Размеры ниши

Размеры шкафы	ширина мм	высота мм	глубина мм
UX-... 1	510	725 – 815	110 – 150
UX-... 2	595	725 – 815	110 – 150
UX-... 3	745	725 – 815	110 – 150
UX-... 4	895	725 – 815	110 – 150
UX-... 5	1045	725 – 815	110 – 150
UX-... 6	1195	725 – 815	110 – 150



Артикул
Обозначение артикула
Арт. №
**Единица
поставки**
**евро
без НДС**


Распределительный шкаф xnet, скрытый монтаж, оцинкованный

для размещения распределителей отопительного контура xnet и переключающих устройств xnet для регулирования температуры в отдельных помещениях, состоит из:

- монтажной рамы из горячеоцинкованной листовой стали, верхняя сторона с крепежной перемычкой
- составной рамы и дверцы, оцинковка электролитическим способом
- задней стенки с 2 съемными крепежными шинами для крепления распределителя, включая несущую шину для вставки модуля переключающего устройства xnet
- монтажных опор, регулируемых по высоте
- маркировки OKFF для точной регулировки по высоте
- съемной составной рамы, регулируемой по глубине, упаковывается отдельно
- дверцы из металла с поворотным запором
- съемных регулируемых по высоте шин для поворота системных труб xnet для облегчения их монтажа при присоединении
- боковых стенок с заготовленными отверстиями для присоединения подающих и обратных труб
- экрана, монтируемого в бесшовном полу и регулируемого по глубине и высоте, съемный, с уже нанесенной звукоизолирующей полосой в соответствии с серией изделия. Структура пола: 60 – 180 мм

Высота: 695 – 785 мм глубина: 110 – 150 мм

Шкаф ширина (внутри) подходит для (кол-во) радиаторов без тепломера с тепломером

Шкаф	ширина (внутри)	макс.	подходит для (кол-во) радиаторов		Артикул	Единица поставки	евро без НДС
			без тепломера	с тепломером			
UX-V1	450	макс. 4	-	-	SFSUP110V01	1 шт.	110,00
UX-V2	535	макс. 6	-	3	SFSUP110V02	1 шт.	120,77
UX-V3	685	макс. 8	3	5	SFSUP110V03	1 шт.	137,86
UX-V4	835	макс. 11	6	7	SFSUP110V04	1 шт.	151,48
UX-V5	985	макс. 12	9	10	SFSUP110V05	1 шт.	169,91
UX-V6	1135	макс. 12	11	12	SFSUP110V06	1 шт.	204,91

Распределительный шкаф xnet, открытый монтаж, лакированный

Для монтажа на стене и поверх штукатурки, полностью из листовой стали, оцинкованной электролитическим способом, видимые детали имеют порошковое напыление белого цвета Kermi (аналогично RAL 9016).

Двухсекционный, состоит из:

- задней стенки с 2 съемными крепежными шинами для крепления распределителя, включая несущую шину для вставки модуля переключающего устройства xnet, можно соединять с облицовкой, монтируемой открытым способом
- облицовки с цокольной колодкой, имеющей порошковое напыление белого цвета Kermi (аналогично RAL 9016), для дополнительного и, следовательно, защищенного монтажа на задней стенке
- съемных регулируемых по высоте шин для поворота системных труб xnet для облегчения их монтажа при присоединении
- дверцы из металла с поворотным запором

Высота: 620 мм глубина: 125 мм

Шкаф ширина (внутри) подходит для (кол-во) радиаторов без тепломера с тепломером

Шкаф	ширина (внутри)	макс.	подходит для (кол-во) радиаторов		Артикул	Единица поставки	евро без НДС
			без тепломера	с тепломером			
AX-L1	490	макс. 2	-	-	SFSAP125L01	1 шт.	141,26
AX-L2	575	макс. 4	-	3	SFSAP125L02	1 шт.	155,22
AX-L3	725	макс. 7	4	6	SFSAP125L03	1 шт.	170,01
AX-L4	875	макс. 9	6	9	SFSAP125L04	1 шт.	188,72
AX-L5	1025	макс. 12	9	12	SFSAP125L05	1 шт.	212,56
AX-L6	1175	макс. 12	12	12	SFSAP125L06	1 шт.	249,47

Артикул	Обозначение артикула	Арт. №	Единица поставки	евро без НДС
	Комплект шарового крана xnet			
	<p>с плоским уплотнением, подходит для распределителя отопительного контура xnet FBH, состоит из:</p>			
	<p>Комплект 1": 2 шаровых крана xnet с нар. резьбой 5/4" x внутр. резьбой 1", BL: 60 мм, оцинкованный</p> <p>Комплект 3/4": 2 шаровых крана xnet с нар. резьбой 5/4" x внутр. резьбой 3/4", BL: 65 мм, оцинкованный</p>	SFVZHKS001	1 комплект	24,85
SFVZHKS002	1 комплект	24,18		
	Встраиваемый тепломер xnet WMZ			
	<p>для крепления на распределителе отопительного контура xnet.</p>			
	<p>Горизонтальное исполнение, состоит из:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Комбинированная пригоночная деталь с пломбируемой накидной гайкой для любых обычных тепломеров с монтажной длиной: 110 мм с наружной резьбой 3/4" и 130 мм с наружной резьбой 1" ■ 3 шаровых кранов xnet, DN 25, присоединение 1" с погружной гильзой (совместима с изделиями фирм Pollux, Ista, Techem и ABB), без тепломера 	SFVZHWMH000	1 комплект	87,44	
<p>Вертикальное исполнение, состоит из:</p>				
<p>как описано выше, только</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ дополнительно с 2 уголками 90° с погружной гильзой (совместима с изделиями фирм Pollux, Ista, Techem и ABB), без тепломера 	SFVZHWMV000	1 комплект	114,07	
	Двойная розетка xnet			
	<p>Двойная розетка (искусственный материал), отступ 50 мм</p>			
<p>Двойная розетка xnet</p>	ZHDR50000	1 шт.	2,13	
	Присоединительный шаблон xnet			
	<p>Присоединительный шаблон с 2 заглушками G 3/4", позволяет произвести предварительное подключение вентильного радиатора, не монтируя его.</p>			
<p>Присоединительный шаблон xnet</p>	ZHMLA0000	1 шт.	6,46	

Артикул	Обозначение артикула	Арт. №	Единица поставки	евро без НДС
	Приспособление для размотки рулонов xnet Для размотки системных труб xnet без натяжения и перекручивания из упаковки. Подходит для рулонов следующей длины: Размер: 14 x 2,0 мм, 200 м рулон Размер: 16 x 2,0 мм, 200 м рулон Размер: 20 x 2,0 мм, 100 м рулон Складывается, малый общий вес, то есть удобно перевозить в легковом автомобиле, включая насадку для размотки крупных рулонов, включая практичную сумку.	SFWAV000000	1 шт.	329,43 Нетто
	Ножницы для труб xnet Для правильной нарезки системных труб xnet на отрезки нужной длины. Ножницы для труб xnet Дополнительное лезвие для ножниц xnet	SFWR500000 SFWRSESK000	1 шт. 1 шт.	43,83 8,10 Нетто
	Трубобрез xnet Для правильной нарезки многослойных труб xnet MKV на отрезки размером от 14 до 32 мм со специальным режущим колесом MKV, не годится для медных или стальных труб. Трубобрез xnet для многослойных труб MKV 14 - 32 мм Запасное режущее колесо xnet для трубобреза xnet	SFWRA000000 SFWRAESR000	1 шт. 3 шт.	59,06 18,00 за шт. Нетто
	Калибровочный инструмент xnet Для зачистки и калибровки системных труб xnet размером от 16 x 2 мм до 32 x 3 мм, состоит из: ■ калибровочной ручки с захватом для гайковерта и фиксатора из искусственного материала Калибровочная ручка xnet для любых размеров Калибровочная вставка xnet 16 мм Калибровочная вставка xnet 20 мм Калибровочная вставка xnet 25 мм Калибровочная вставка xnet 32 мм	SFWKW0GR000 SFWKW016000 SFWKW020000 SFWKW025000 SFWKW032000	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	25,00 16,00 17,00 18,00 21,50 Нетто
	Внутренняя изгибная пружина xnet Для правильного изгибания многослойных труб xnet MKV размером 16 x 2 мм и 20 x 2 мм без сужения поперечного сечения при радиусах изгиба до 3 x d, длина 650 мм Размер: 16 мм для многослойной трубы MKV 16 x 2,0 мм Размер: 20 мм для многослойной трубы MKV 20 x 2,0 мм	SFWIBF01600 SFWIBF02000	1 шт. 1 шт.	9,67 13,37 Нетто
	Пресс-зажим xnet Для всех ходовых пресс-инструментов с постоянным тянущим усилием 30-40 кН. Для запрессовки системных фитингов xnet. Размер: 14 мм Размер: 16 мм Размер: 20 мм Размер: 25 мм Размер: 32 мм	SFWPB014000 SFWPB016000 SFWPB020000 SFWPB025000 SFWPB032000	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	120,00 120,00 120,00 125,00 125,00 Нетто



xnet[®]
Несущая теплосеть фирмы Kermi



 **Boiler-Gas.ru**
Перейти на сайт

Предназначается только для специализированной торговли.

Фирма сохраняет за собой право на внесение технических изменений.

KERMI[®]

Kermi Гw6X
Pankofen-Bahnhof 1
94447 Plattling
Телефон +49 (0) 99 31 / 5 01-0
Телефакс +49 (0) 99 31 / 5 01-6 53
www.kermi.ru
info@kermi.de