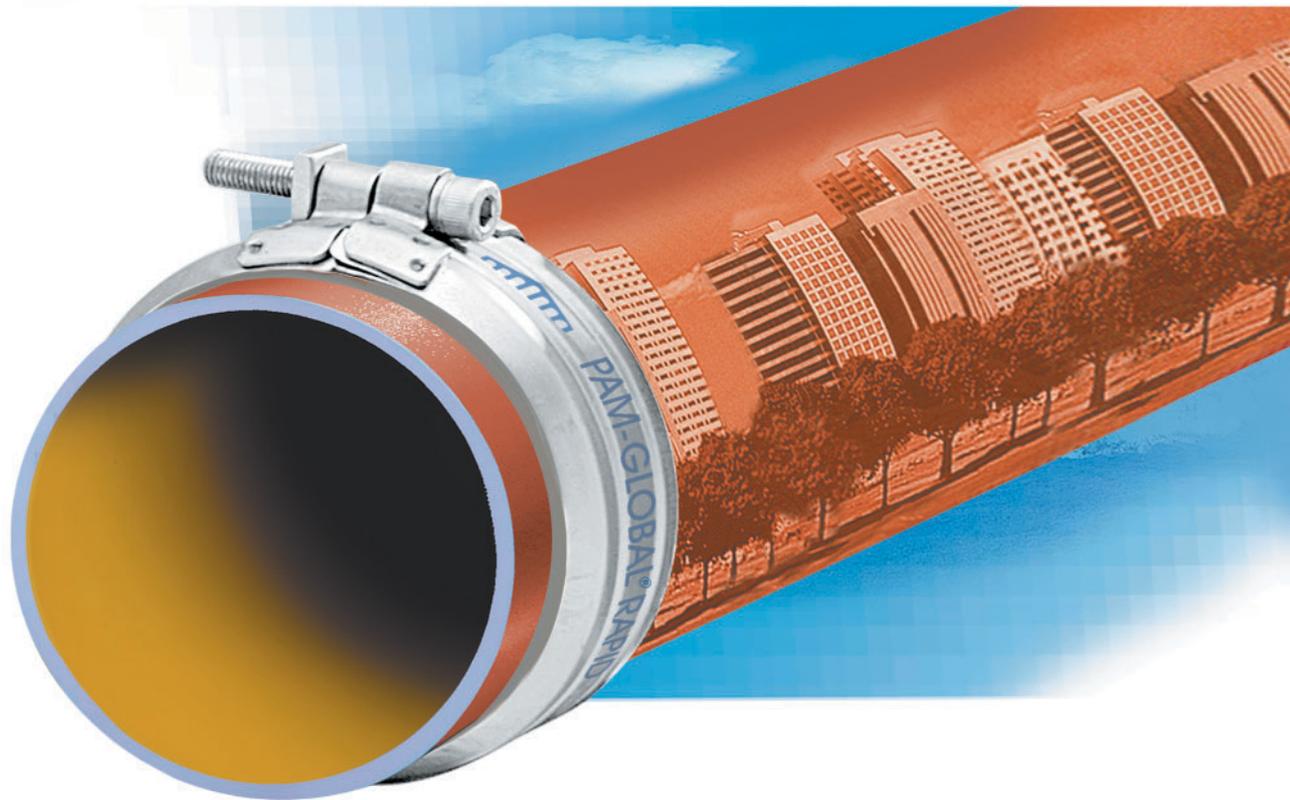




Безраструбные сточные трубы
и фасонные части из чугуна



PAM-GLOBAL® S (SML)

PAM-GLOBAL® Plus (KML)

PAM-GLOBAL® C (TML)

PAM-GLOBAL® B (BML)


SAINT-GOBAIN

HES

www.swallow.kz

HES - Системы отвода воды от зданий

Новые структуры предприятия..... **НОВЫЙ ВИД**.....



SAINT-GOBAIN

HES



Для того, чтобы можно было оптимально соответствовать требованиям будущего, группа SAINT-GOBAIN провела у себя реструктуризацию. Она подразделяет свои основные сферы деятельности **(под объединяющим мостом в виде стоя-**

щего сверху совместно разработанного логотипа) на «стекло», «высококачественные материалы» и «строительная продукция». По одной простой причине: здесь предприятие является лидером на рынке.

Так SAINT-GOBAIN является сегодня крупнейшим в мире производителем чугунных труб.

..... НОВОЕ ЕСТЕСТВО.....

SML превращается в PAM-GLOBAL

В немецкой сантехнической отрасли SML стало нарицательным именем для безраструбных чугунных сточных труб. Уже более 30 лет трубы производятся на заводах PONT-A-MOUSSON, которые входят в концерн SAINT-GOBAIN.

PAM-GLOBAL открывает новую эру в чугунных безраструбных системах отвода воды от зданий: **под товарным знаком PAM-GLOBAL эксклюзивно производятся и продаются трубы, фасонные части, соединительные и крепёжные элементы SAINT-GOBAIN.**

PAM-GLOBAL от SAINT-GOBAIN есть и будет номером 1 среди систем SML.

Новые перспективы на будущее для чугунных систем отвода воды от зданий.



PAM-GLOBAL®

Международно защищённый товарный знак для безраструбных сточных труб и фасонных частей из чугуна.

PAM-GLOBAL®. Номер 1 среди систем SML.

С PAM-GLOBAL® по всему миру может быть реализована единственная в своём роде программа продаж сантехнического оборудования:

- Отвод воды от зданий и участков, от крыши до канализации в комплексе.
- С точно подобранными покрытиями труб и фасонных частей (HPS 2000).
- С соединительными элементами и крепежом по размеру.
- всё из одних рук.

Фасонные части
PAM-GLOBAL®



Система
чугунных труб
PAM-GLOBAL®



SML превращается в PAM-GLOBAL®

В связи с международной направленностью комплексной программы и новым товарным знаком PAM-GLOBAL® изменяют-

ся прежние обозначения типов труб, а также надписи на чугунных трубах и соединительных элементах.

PAM-GLOBAL® S (SML)	= Отвод воды от зданий
PAM-GLOBAL® Plus (KML)	= Стоки лабораторий и больших кухонь
PAM-GLOBAL® C (TML)	= Отвод воды от участков
PAM-GLOBAL® B (BML)	= Стоки мостов
PAM-GLOBAL® V (VML)	= Защищённые от конденсата сточные трубопроводы
PAM-GLOBAL® L (RML)	= Вентиляция помещений





PAM-GLOBAL®
 Высокоэффективная
 Система Внутренних
 водостоков



PAM-GLOBAL® L
 Система вентиляции помещений

PAM-GLOBAL®
 Крепёжные элементы

PAM-GLOBAL® Оригинальные соединительные элементы

Комплексная программа соединительных элементов также подобрана под PAM-GLOBAL®.

Соответствующие новые обозначения Вы найдёте в этой брошюре.



**PAM-GLOBAL® S
(SML)**

Для отвода воды от зданий

- Трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® S
- 9 номинальных внутренних диаметров, от DN 40 до DN 300
- С новым составом покрытия
- Система в сборе с переходными трубами, коленями, отводами, сифонами и т.д.
- Негорючие, шумопоглощающие, полностью нечувствительные к жаре и к холоду, сохраняющие форму, долговечные – и 100%-но рециркулируемые

Стр. 25 - 33



**PAM-GLOBAL® Plus
(KML)**

Для отвода воды на фабриках-кухнях

- Безраструбные трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® Plus. Со специальным покрытием
- С номинальными внутренними диаметрами от DN 50 до DN 300

Стр. 50 - 60



**PAM-GLOBAL® C
(TML)**

Для отвода воды от участков

- Безраструбные трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® C. Со специальным покрытием
- С четырьмя номинальными внутренними диаметрами DN 100, 125, 150 и 200

Стр. 61



**PAM-GLOBAL®
verbindungen**

Соединительные элементы для труб и фитингов

- Инструкция по монтажу
- Предписания по прокладке

Стр. 36 - 40



**PAM-GLOBAL® B
(BML)**

Для отвода воды от мостов

- трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® B. Со специальным покрытием
- С номинальными внутренними диаметрами от DN 100 до DN 600
- Отдельная программа поставки

Запрашивать отдельную программу поставки

Стр. 62



PAM-GLOBAL® HDE

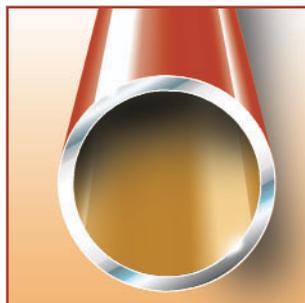

Высокоэффективная система отвода воды с крыш

- Отдельная программа поставки

Запрашивать отдельную программу поставки

Краткая информация со стр. 61

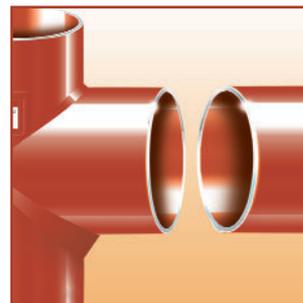
Преимущества PAM-GLOBAL® - обзор	8-9
Система PAM-GLOBAL® от крупнейшего производителя чугунных труб мира	10
Метод центробежного литья де Лаво	11
Трубы PAM-GLOBAL® - покрытие, маркировка, устойчивость	12-13
Фасонные части PAM-GLOBAL® - покрытие, маркировка	14-15
Обеспечение качества	16
Противопожарная защита. Рекомендации к монтажу	18 - 22
Звукоизоляция	23 - 25
Трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® - программа поставок	25 - 33
Соединения PAM-GLOBAL® керамических труб с канализационными трубами – программа поставок	34
Назначения соединительных элементов	35
Соединительные элементы PAM-GLOBAL®	36- 40
Соединительные элементы PAM-GLOBAL® - инструкция по монтажу	41 - 46
Крепежные элементы TYRODUR	47 - 49
Система труб PAM-GLOBAL® Plus	50- 51
Таблица устойчивости к агрессивным средам систем PAM-GLOBAL® Plus	52 - 53
Программа поставок PAM-GLOBAL® Plus	54 - 60
Система труб PAM-GLOBAL® C	61
PAM-GLOBAL® B, краткая информация	62
PAM-GLOBAL® HDE, краткая информация	63 - 66
Пропускная способность труб PAM-GLOBAL®. Сертификаты соответствия. Объекты	67 - 69



Новое внутреннее покрытие труб с оптимизированным сечением, HPS 2000



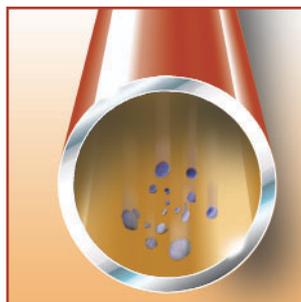
Наилучшая защита от коррозии фасонных деталей при помощи катодного покрытия – KTL (внутри и снаружи)



Точно согласованные друг с другом системы покрытия высшего качества



Высокая стойкость, значительно превышающая требования DIN EN 877



Высокая износостойкость, обеспечение оптимального течения, благодаря гладкой поверхности



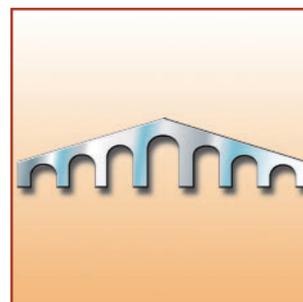
Стабильные и сохраняющие форму, ударопрочные



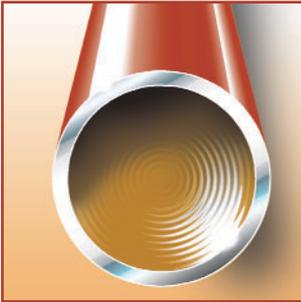
Сертифицированные системы обеспечения качества, гарантийная договорённость



Соответствие международным и национальным стандартам, положениям и правилам



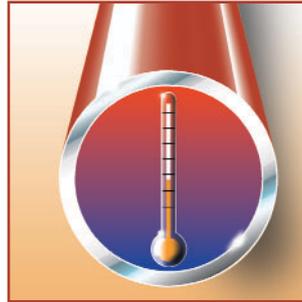
Высочайшая надёжность будущего от крупнейшего производителя чугунных труб



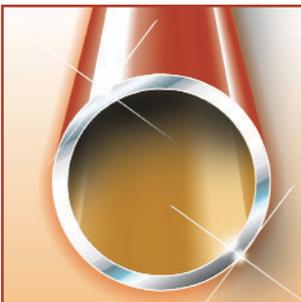
Звукоизоляция, малошумящий сток в соответствии с DIN 4109 (и VDI 4100)



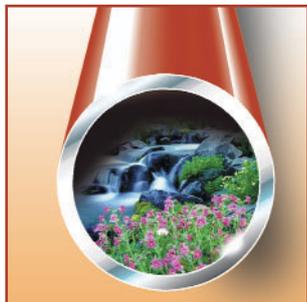
Профилактическая противопожарная защита, трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® не горят, в соответствии с DIN 4102



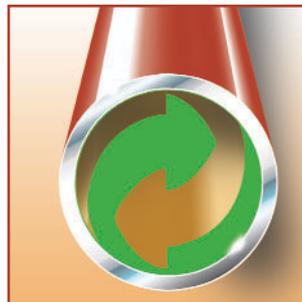
Нечувствительны к жаре и к холоду, низкий коэффициент теплового расширения (0,0105 mm/mk), почти как у бетона. Тем самым возможно беспроблемное бетонирование



Заводская грунтовка, долговременный хороший внешний вид, благодаря специальным заводским наружным покрытиям (напр., при строительстве мостов)



100%-ная рециркуляция, никаких проблем с утилизацией



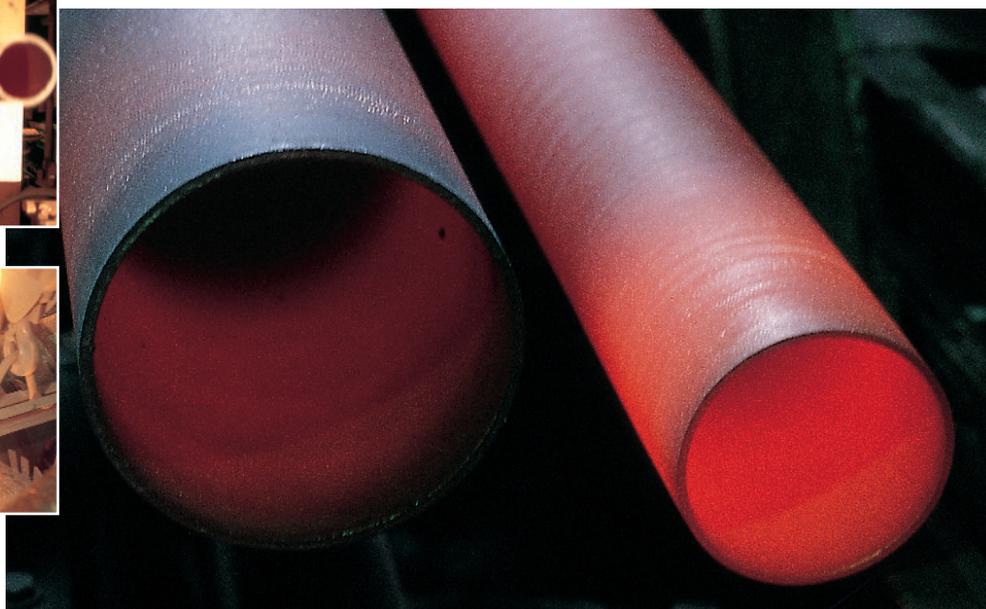
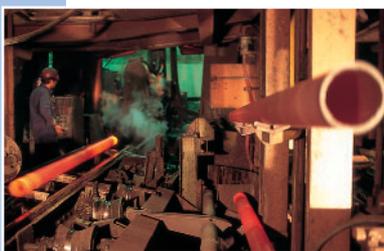
Никакого расточительства ресурсов, трубы PAM-GLOBAL® на 95% состоят из вторичного металла



Печать качества для высококачественной продукции и пакета услуг



Российский сертификат соответствия



HES, Haus-EntwKsserungs-systeme GmbH входит в состав группы предприятий Сэнт Гобэн и вместе с ПОНТ-а-МУССОН относится к крупнейшим производителям чугунных труб Европы. На заводах ПОНТ-а-МУССОН и на Хальбергерхютте ГмБХ производятся как трубы из ковкого чугуна (для водопроводной и сточной воды) так и

чугунные безраструбные сточные трубы и фасонные части для отвода воды от зданий и земельных участков.

Уже более 30-и лет производятся безраструбные трубы и фасонные части из серого чугуна, которые стали товарным знаком наивысшего качества для бытовых сточных

систем во многих странах мира. И на то есть причины: **никакая система отвода воды не предлагает больше преимуществ в отношении надёжности, долговечности, экономичности и экологичности чем PAM-GLOBAL®!**

Область применения:

Весь диапазон отвода воды от зданий и земельных участков согласно DIN 1986, часть 4.

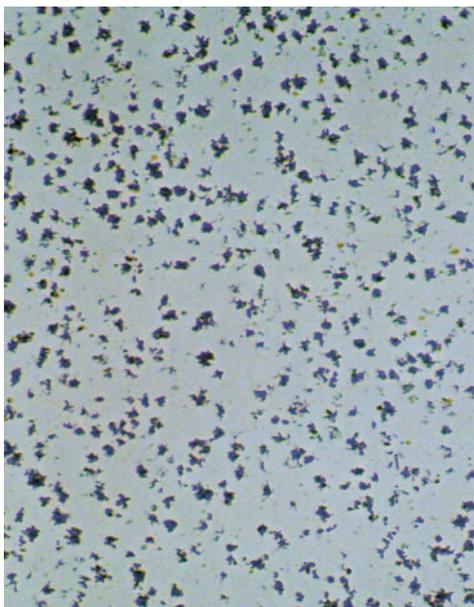
Поведение при пожаре:

не горючие, класс строительных материалов А1. Не требуется никакого особого покрытия огнезащитным материалом.

Шумозащищённость:

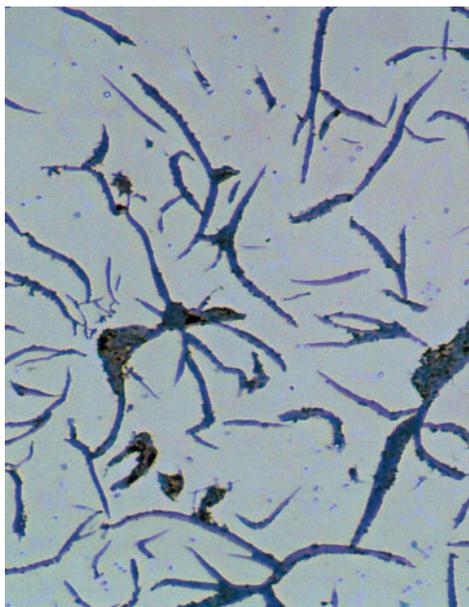
лучшая звукоизоляция согласно DIN 4109 (и VDI 4100)





Рентгеновский снимок:

Образование графита розеточной формы в трубах PAM-GLOBAL®



Рентгеновский снимок:

Обычное образование графита в сером чугуна

Одно из решающих преимуществ метода Де Лаво: После отливки трубы специально выдерживаются при температуре 950°C, т.е. происходит медленное и равномерное охлаждение. Эта термическая последующая обработка приводит к образованию графита розеточной формы и тем самым, к улучшению механических свойств чугуна: в том числе – к снижению внутренних напряжений; возрастает предел прочности на разрыв.

Метод Де Лаво

Все трубы PAM-GLOBAL® изготавливаются по методу центробежного литья Де Лаво. Трубы состоят из чугуна с пластинчатым графитом, согласно DIN EN 1561, сорт минимум EN-GJL-150 (раньше GG 15 согласно DIN 1691), т.е. железуглеродистого сплава с содержанием углерода выше 2%. При этом в результате интенсивного охлаждения в металлической форме (кокиль с водяным охлаждением) образуется очень мелкая структура. Мелкость уменьшается от наружного края трубы к её внутренней стороне. В наружной части чугунной трубы структурные составляющие приблизительно в 30 раз, а во внутренней части трубы – всё ещё приблизительно в 20 раз мельче чем в литых деталях, производимых по обычному методу литья в песчаные формы.

Обработка

С последующей термической обработкой труб PAM-GLOBAL® связано мягкое число твердости по Бринеллю приблизительно 210. В связи с этим трубы легко поддаются обработке: они очень хорошо режутся, среди прочего также при помощи электрических труборезов для чугунных труб.

Требования DIN EN 877

Плотность:
прибл. 7,2 kg/dm³ (71,5 kN/m³)

Прочность на разрыв:
≥ 150 МПа для фасонных частей
≥ 200 МПа для труб

Прочность на сжатие:
прибл. 3-х до 4-кратная величина прочности на разрыв

Прочность на срез:
1,1- до 1,6-кратная величина прочности на разрыв

Давление на прочность кольца: (прочность при давлении на стенки)
≥ 350 МПа

Модуль упругости:
8 x 10⁴ до 12 x 10⁴ N/mm²

Коэффициент Пуассона:
-(0,3)

Коэффициент теплопроводности:
50 – 60 W/mK (при 20°C)

Термостойкость:
без появления ощутимых изменений механических свойств:
до 400°C

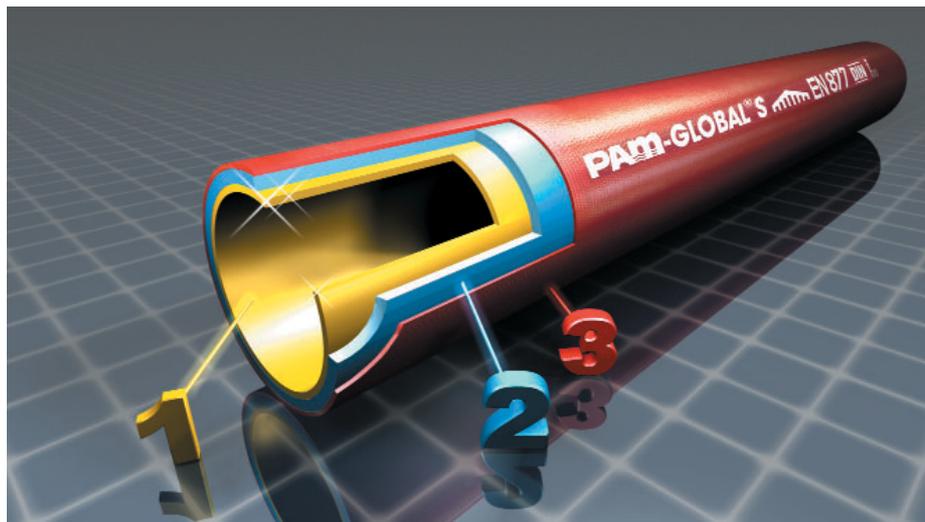
Коэффициент линейного расширения:
Лишь 0,0105 mm/mK (в промежутке от 0 до 100°C) приблизительно как у бетона; возможна беспроблемная заделка бетоном

Рабочая шероховатость:
1. K_o = 0,25мм для HDE-EPAMS VDI 3806
2. Нормальные стояки для зданий без учета E-сопротивлений K_o – 1,0мм (DIN 1986, EN 12056)

1 Новое внутреннее покрытие из эпоксидной смолы с оптимизированными свойствами (130 мкм) HPS 2000

2 Чугун, метод Де Лаво

3 Наружное покрытие (грунтовка 40 мкм акрилового лака)



Внутренние поверхности труб PAM-GLOBAL® оптимально защищены от химических и механических воздействий, благодаря использованию нового усовершенствованного и экологически чистого метода нанесения покрытия на основе модифицированной эпоксидной смолы. К тому же новая,

идеально гладкая поверхность улучшает аэрогидродинамические показатели и предотвращает образование осадка или наслоений.

Внутренние покрытия чугунных труб и фасонных частей идеально подобраны так, что по показателям устойчивости вну-

три системы сточных труб PAM-GLOBAL® нет никаких различий.

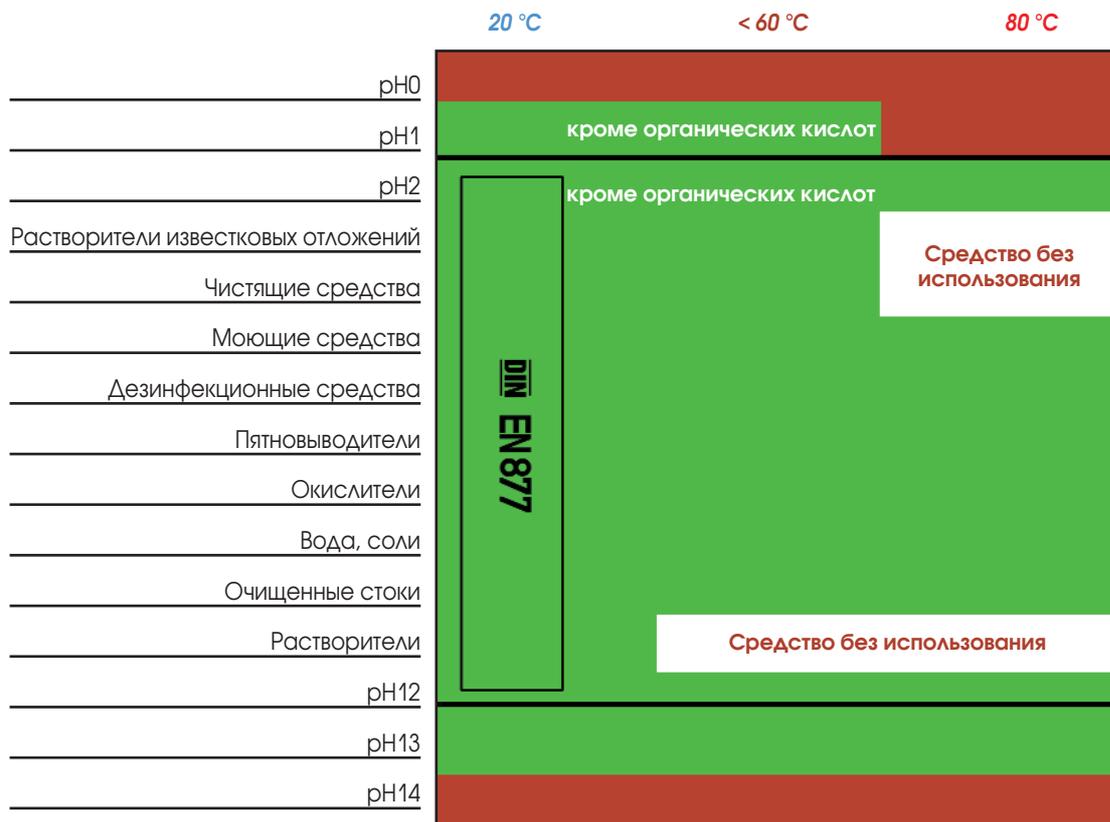
Покрытия труб и фасонных частей PAM-GLOBAL® значительно превышает требования DIN EN 877.



Снаружи трубы по всей длине защищены красно-коричневой грунтовкой, наносящейся напылением. Поверх наружной грун-

товки труб, в случае необходимости, можно наносить большинство используемых в покрытии металлоконструкций ла-

кокрасочных материалов. При необходимости детали предварительно подготавливаются к покраске.



Самые основные виды устойчивости к агрессивным средам внутреннего покрытия труб и фасонных частей PAM-GLOBAL® для бытового применения с прерывистым режимом работы. Для промышленных целей или для отвода агрессивных стоков после обсуждения со службой технического консультационного сервиса предлагается программа поставок PAM-GLOBAL® Plus (см. стр. 50).



Чугунные трубы фирмы SAINT-GOBAIN HES GmbH поставляются с этой маркировкой, причём обозначения PAM-GLOBAL® S и DN варьируются, например PAM-GLOBAL® C, DN 200 и т.п.

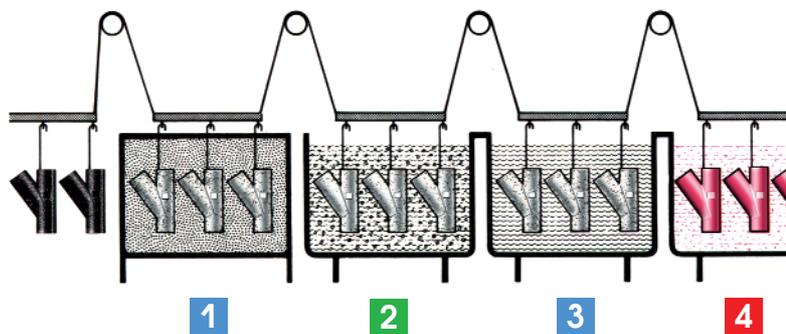
Знак **Ü** обозначает прохождение контроля на соответствие. Данные 10-04 обозначают неделю и год изготовления (и соответственно изменяются).

Новый метод нанесения покрытия фасонных частей PAM-GLOBAL® HPS 2000

Все фасонные части PAM-GLOBAL® подвергаются поверхностной обработке внутренней и наружной поверхностей методом катодного электрофореза (KTL), фосфатированием, а также внутри и снаружи покрываются защитным эпоксидным слоем, который наносится способом погружения.

Катодное лакирование методом электрофореза относится к **самым высококачественным и экологически чистым методам обработки поверхности**. Оно используется среди прочего в производстве легковых автомобилей для покрытия деталей кузова и днища. Защита поверхности удовлетворяет высочайшим требованиям антикоррозионной защиты. Так обработанные по методу KTL фасонные части безоговорочно выдерживают помимо остального даже 2000-часовой тест на коррозионную стойкость в солевом тумане. То есть значительно превышают требования **DIN EN 877** (350 часов).

Кроме того, обработанные по методу KTL поверхности обеспечивают **великолепную защиту от механических воздействий**. Отличным является и внешний вид: толщина слоя в 70 мкм является равномерной на всей поверхности. Поверхности получаются без капель и потёков.



1 Обезжиривание, промывка

3 Промывка

2 Термофосфатирование (фосфат цинка)

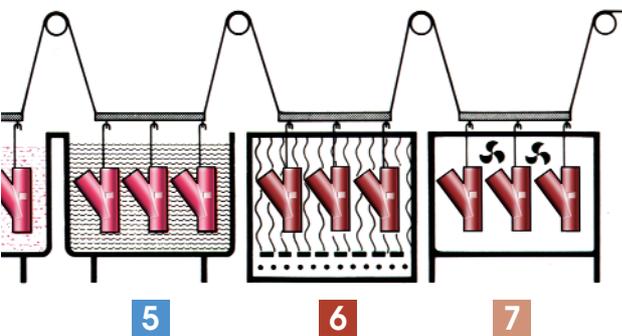
4 Катодное электрофорезное покрытие

Покрытие HPS 2000 у фасонных частей PAM-GLOBAL® отличается великолепной твёрдостью поверхности, надёжной прочностью схватывания с грунтовкой и точным совмещением контуров покрытия на краях (Толщина слоя – 70 мкм).



Дополнительная этикетка

Фасонные части PAM-GLOBAL® фирмы SAINT-GOBAIN HES GmbH снабжаются дополнительной этикеткой, имеющей защиту промышленного образца и рамки. Предусмотрена также возможность нанесения штрих-кода.



5

6

7

5 Промывка

7 Охлаждение

6 Образование полимерной сетки при 180°C

SAINT-GOBAIN HES QS-SYSTEM DIN ISO 9001

Сертификация на соответствие DIN ISO 9001, где в качестве важнейшей составляющей части уже в течение десятилетий практикуется осуществление контроля качества нейтральными, сторонними организациями, обеспечивает гарантированную

систему постоянного управления качеством и тем самым неизменно высокое качество в процессе производства. Эта система QS, соответствующая нормам DIN ISO 9001, признана сегодня уже более чем в 70 странах.

В этой системе обеспечения качества среди прочего интегрированы исследования и разработка, технологии изготовления, организация работы предприятия, работа с клиентами и т.д. В конечном счете, все виды деятельности предприятия.



Необходимая для строительной площадки противопожарная защита зафиксирована в строительных правилах федеральных земель. В образцовых строительных правилах (MBO) §37(1) изданных Немецким институтом строительной техники (DIBT) записано: «Распространения огня и дыма не стоит опасаться, так что меры предосторожности на этот случай не нужны, **при прокладке трубопроводов из негорючих труб**, за исключением трубопроводов из алюминия, когда заполненное негорючими, сохраняющими форму строительными материалами пространство между трубопроводами вместе с оставшимися зазорами полностью спрятано в толщине строительных элементов, если речь идёт о строительных элементах из минеральных строительных материалов, напр. цементный раствор или бетон. Если же для этого используются минеральные волокна, то они должны иметь температуру плавления минимум в 1000°C. Объёмная масса закупорки минерального волокна должна составлять минимум 100 кг/м³.



Системы PAM-GLOBAL® из чугуна обладают лучшими огнезащитными и противопожарными свойствами. Это подтверждается исследованиями, проводимыми в Германии и других странах.

Сертификат испытаний № P-34 34/32 49-MPA BS. Трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® состоят из чугуна с пластинчатым графитом в соответствии с DIN EN 1561. Этот материал соответствует классу строительных матери-

алов A1 согласно DIN 4102 в Германии и является негорючим! **При повышенных требованиях противопожарной защиты в высотном строительстве трубные системы HES незаменимы.**

Область действия

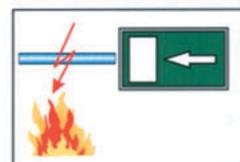
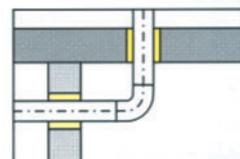
Противопожарно-техническое планирование и монтаж трубопроводов осуществляется согласно MLAR 03/2000. Детали выполнения смотрите на

следующих страницах. Руководство вступило в правовую силу в области строительства во всех землях Германии как руководство к монтажу для инже-

нерных систем (LAR), без существенного изменения текста и в соответствии со строительными нормами.

Это руководство действительно для

- a) инженерных систем на лестничных клетках, в помещениях между лестничными клетками и выходами наружу, в коридорах/холлах/проходах перед внешними стенами зданий.
- b) прокладки инженерных систем через определенные стены и потолки.
- c) сохранения функционирования электропроводки в случае пожара. Оно не действительно для вентиляционных систем и систем отопления с помощью теплого воздуха.



Область действия Виды зданий

Жилые, офисные и административные здания, сельскохозяйственные здания
- здания малой высоты
- здания средней высоты



Область действия Виды зданий

Здания особого вида и использования (§ 51 MBO)
- больницы
- школы
- детские сады
- дома для престарелых
- высотные дома и пр.



Промышленные здания и комплексы зданий



4. Проведение инженерных сетей через определенные стены и потолки

Согласно 1 абзацу § 37 МВО¹⁾ разрешается проводить инженерные сети через противопожарные стены, через стены согласно § 28 абзацу 1 положению 2 и абзацу 4 положению 2, стены лестничных клеток, стены помещений согласно § 32 абзацу 5 положению 2, а также через перегородки и потолки, которые должны быть огнеупорными, только в тех случаях, когда нет опасности переноса огня и дыма, или если в отношении этого приняты соответствующие

меры предотвращения; это относится к потолкам внутри квартир. Эти условия считаются выполненными, если проводка инженерных систем соответствует требованиям разделов 4.1 и 4.2.

¹⁾Текст действующего МВО, издание 2002 г., гласит:
§40 Инженерные системы, коммуникационные шахты и каналы
 (1) Инженерные системы могут быть проведены через ограничивающие пространство строительные элемен-

ты, огнестойкость которых обязательна, только тогда, когда в течение длительного времени отсутствует опасность распространения огня или в отношении этого приняты необходимые меры; это не относится к потолкам:

1. в зданиях класса 1 и 2
2. внутри квартир
3. внутри той же единицы использования с общей площадью не более 400 м² и на не более чем на двух этажах.

4.1 Общие требования

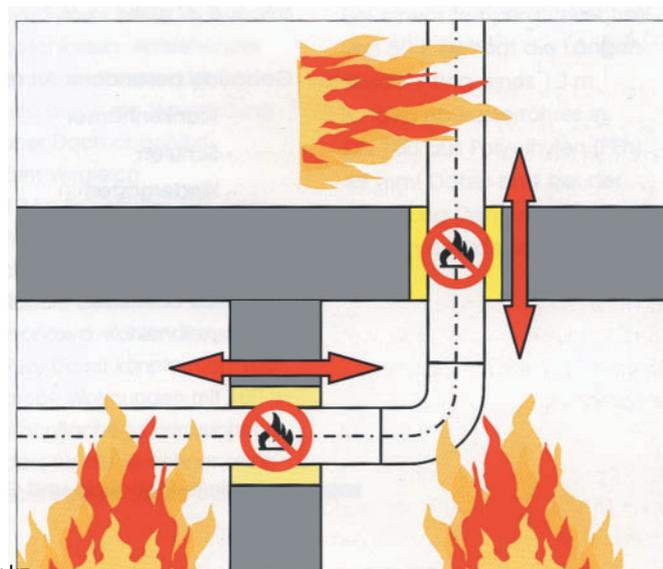
Инженерные системы надо проводить через огнестойкие ограждающие конструкции, огнестойкость которых не менее 90 минут (электрические провода: класс огнестойкости S90 согласно DIN 4102 часть 9, издание май 1990 г.; трубопроводы: класс огнестойкости R90 согласно DIN 4102 часть 11, издание декабрь 1985 г.);

наименьшее расстояние между двумя огнестойкими ограждающими конструкциями определяется соответствующий допусков строительного надзора или общих актов испытания строительного надзора; если соответствующие предписания отсутствуют, требуется минимальное расстояние 50 мм или проведение внутри коммуника-

ционных шахт и каналов, у которых – включая закрытые отверстия – огнестойкость составляет как минимум 90 минут (класс огнестойкости L90 согласно DIN 4102, часть 11, издание декабрь 1985г., или L90 согласно DIN 4102, часть 6, издание декабрь 1977г) и выполнены из негорючих строительных материалов.

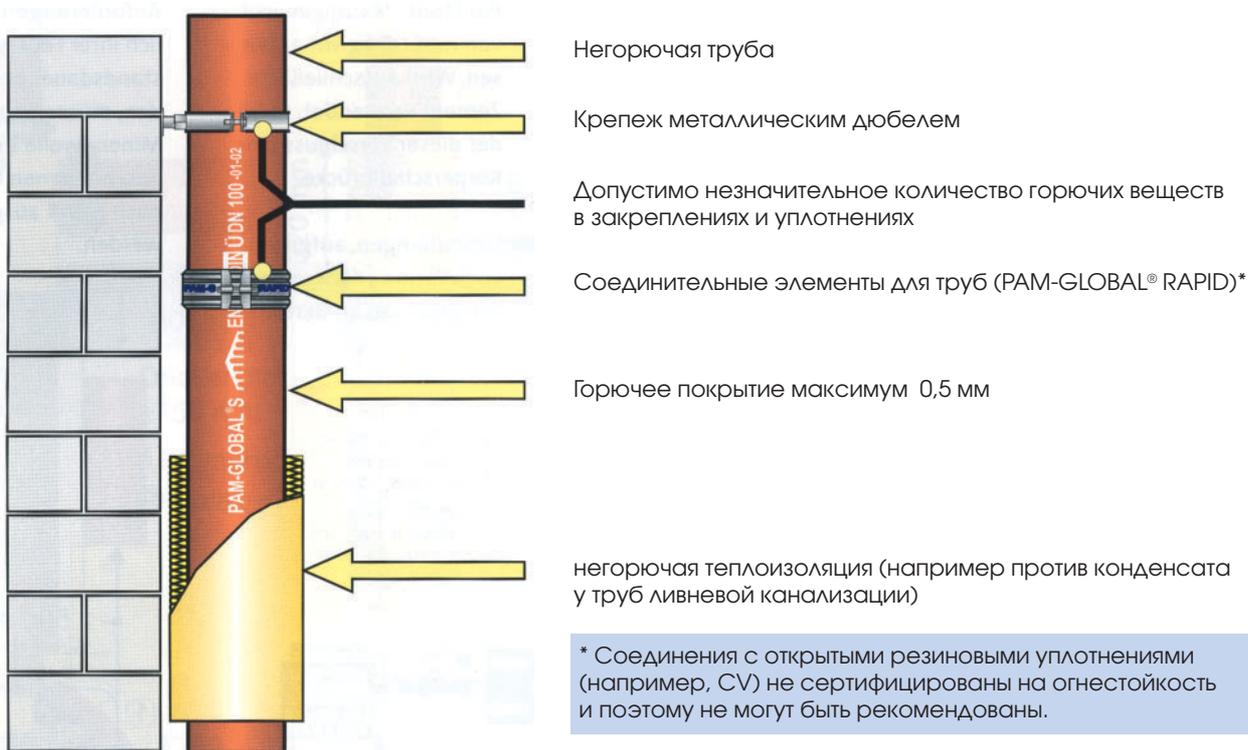
Итог

Трубы могут быть проведены через стены и потолки, огнестойкость которых обязательна, только при условии отсутствия опасности переноса огня и дыма, или в отношении этого приняты соответствующие меры. Трубы должны проводиться через огнестойкие ограждающие конструкции R 90 !



Системы труб в коридорах/холлах, на лестничных клетках и в помещениях между ними, а также в помещениях запасных выходов.

Требования к открыто проложенным сточным трубам.



3. Инженерные системы в помещениях лестничных клеток, в помещениях между лестничными клетками, выходами наружу, в коридорах/холлах и в открытых проходах перед внешними стенами зданий.

Согласно § 32 абзацу 8 и 33 абзацу 5 в сочетании с абзацем 4 МВО системы труб могут быть размещены в помещениях лестничных клеток (см. § 32 абзац 1 МВО)

- помещениях коридоров/холлов (см. § 33 абзац 1 МВО) или
- открытых ходах перед наружными стенами, которые соединяют внутренние помещения с лестничными клетками (см. §33, абзац 4 МВО),

только в случае отсутствия сомнений в отношении противопожарных мероприятий. Это условие является выполнимым, если инженерные системы в этих помещениях и открытых ходах соответствуют следующим требованиям:

3.1 Общие требования

3.1.1 Элементы инженерных систем можно размещать в толще стен лишь в степени, при которой эти ограждающие конструкции сохраняют необходимую длительность сопротивления огню.

3.1.2 На лестничных клетках с повышенными требованиями к огнестойкости (см. § 17 абзац 4 МВО) и в помещениях между такими лестничными клетками допустимы только те инженерные системы, которые служат непосредственному обеспечению этих помещений или тушению пожара.

3.3. Системы труб для негорючих жидкостей, дыма/паров, газов или пыли.

3.3.1. Системы труб, включая изоляционные материалы из негорючих строительных материалов, в том числе с горючими средствами уплотнения и соединения и с горючими покрытиями труб до 0,5 мм толщины, могут прокладываться открыто.

Система труб PAM-GLOBAL® с PAM-GLOBAL® RAPID – соединительными элементами - соответствует требованиям абзаца 3.3.1.

Пример сертифицированных решений проходов через перекрытия системы PAM-GLOBAL S® D 40 – 100 ABP-3725/4130 – MPA BS.

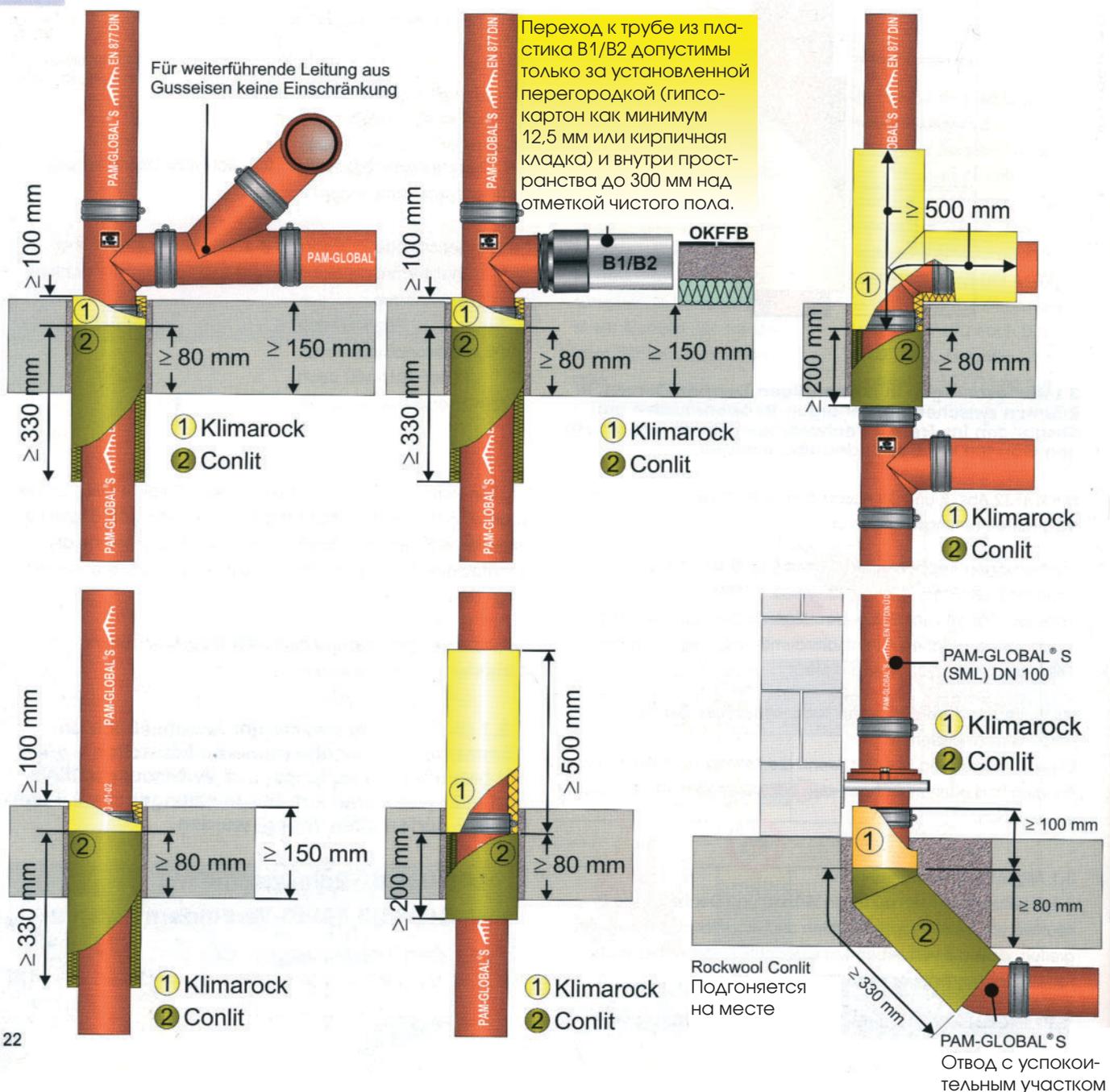
Для выполнения прокладки труб PAM-GLOBAL® применение раздела 4 MLAR означает:

Ограничивать отверстия для прокладки до технически необходимого размера.

Остающиеся отверстия закрывать негорючими стройматериалами, к примеру, цементным раствором, бетоном или минераловатой. Используемая минвата, согласно MLAR, должна

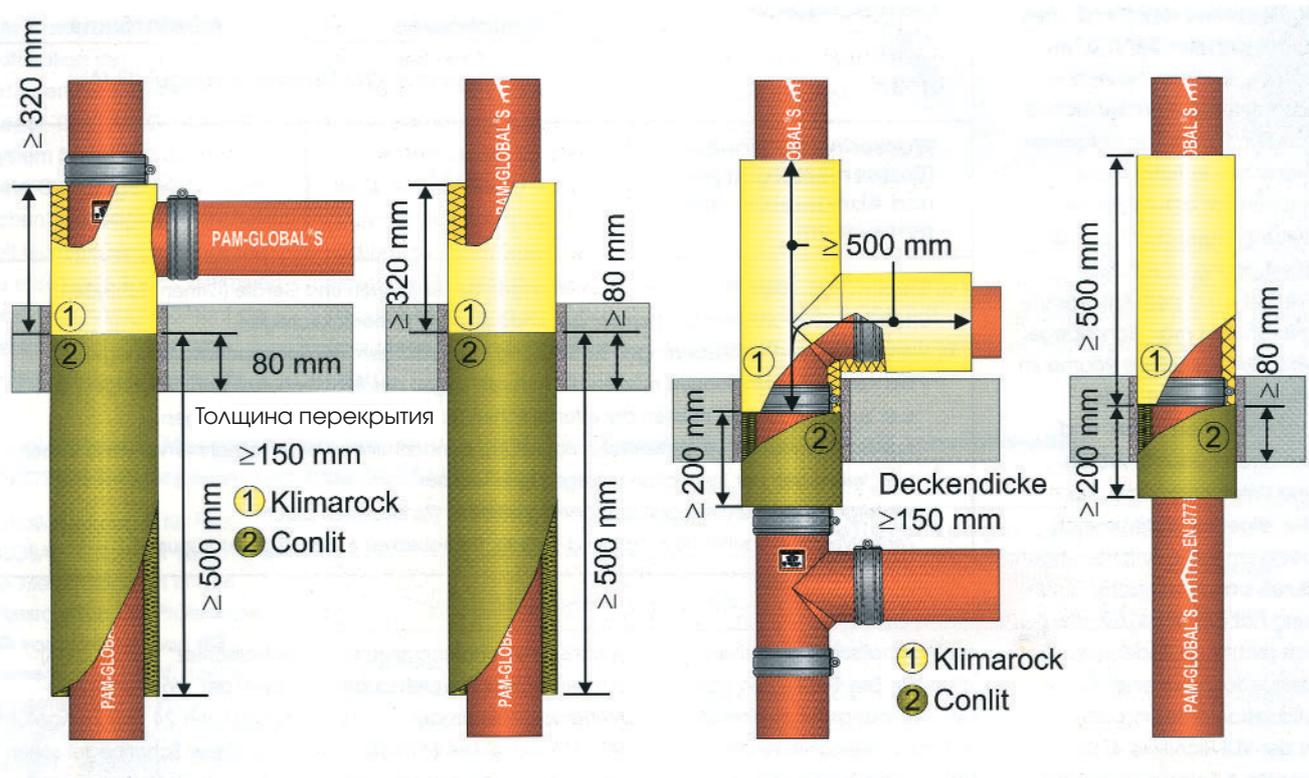
иметь температуру плавления $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ и плотность не менее 90 кг/м^3 . Если применяется только цементный раствор, то образуется мостик перехода звуковых волн.

Для ведущей далее трубы из чугуна ограничения отсутствуют.



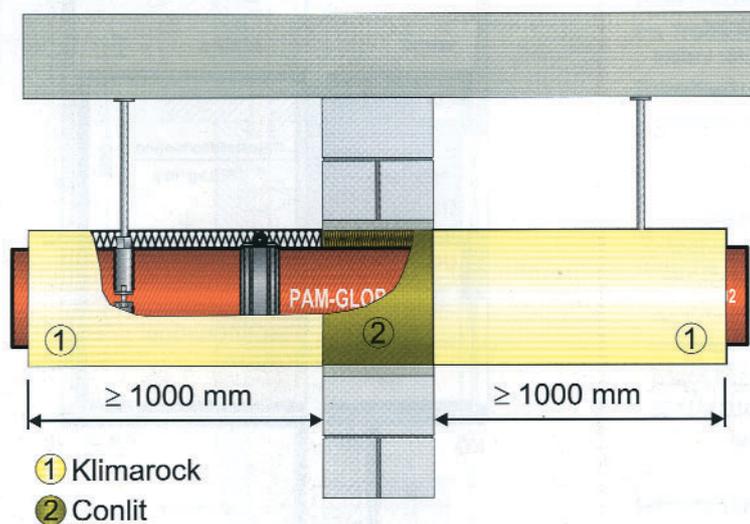
MLAR Раздел 4.1

Пример сертифицированных решений потолочных проходов системы PAM-GLOBAL S® D 125-150 ABP-3725/4130 – MPA BS.



LAR Раздел 4.1

Пример сертифицированных решений проходов через стены системы PAM-GLOBAL S® D 40-150 ABP-3725/4130 – MPA BS.



Сертифицированные противопожарные решения фирмы Rockwool

Deutsche Rockwool
MINERALWOLL GMBH & CO. OHG
Rockwool Strabe 37-41
45966 Gladbeck
Telefon: 0 20 43/40 8-0
Telefax: 0 20 43/40 8-444
Mail: service.technik@rockwool.de
Internet: www.rockwool.de

Требования DIN 4109 и норм Союза немецких инженеров VDI 4100

Санитарно-техническое оборудование следует планировать с учётом норм DIN 4109 (Звукоизоляция в высотном строительстве; требования и определения, издание ноябрь 1989 г.). В этих нормах заложены требования к звукоизоляции, призванные защитить людей в помещениях пребывания от чрезмерных шумовых нагрузок. DIN 4109 устанавливает требования к максимальному уровню шума для нуждающихся в защите помещениях в чужой жилой зоне. Сюда попадают жилые и спальные помещения, а также рабочие и учебные помещения. Для частных жилых домов не выдвигается никаких требований. Из-за необходимости получения разрешения на ввод в эксплуатацию от строительного надзора норма DIN 4109 имеет публично-правовое значение. Однако она представляет собой лишь минимальное требование, которое уже не во всех требованиях соответствует времени. В норме VDI 4100 определено три степе-

Источник шума	Тип нуждающихся в защите помещений	
	жилые и спальные помещения	учебные и рабочие помещения
	Характерный уровень шума dB (A)	
	≤ 35 *	≤ 35 *

Таблица 1: Показатели допустимых уровней шума от бытовой техники в нуждающихся в защите помещениях согласно DIN 4109

* 22 октября 1998 г. допустимый уровень шума был снижен комиссией DIN с 35 dB(A) до 30 dB(A). После некоторых возражений было достигнуто единство во мнениях с предпосылкой введения примечания, в котором были записаны условия подряда.

ни звукоизоляции (SSf) (см. таблицу 2). Эти три качественных степени позволяют добиться гражданственно-правовых договорённостей по вопросам звукоизоляции всеми участниками строительства и квартиропользователями. Во избежание последу-

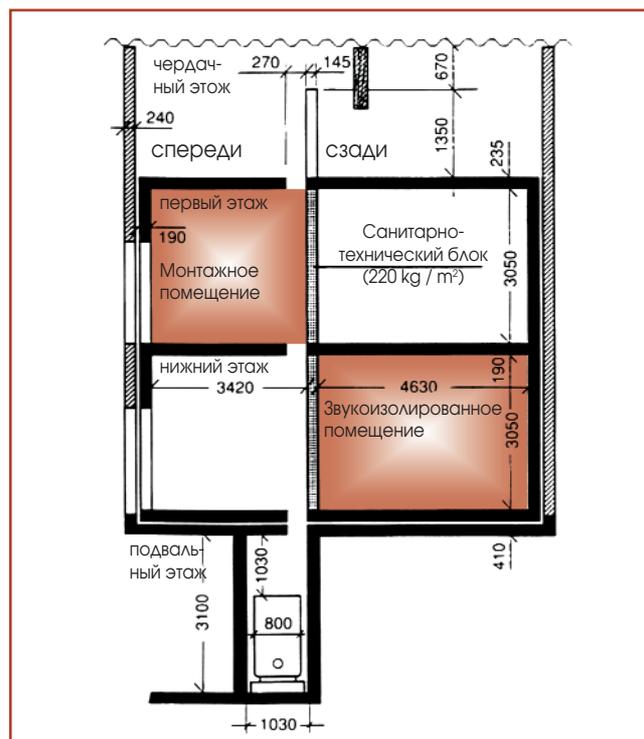
ющих споров настоятельно рекомендуется согласовать желаемую степень звукоизоляции (SSf) в письменном договоре. Сегодня ведётся работа над созданием DIN 4109-10 (в настоящее время в виде проекта), где наряду со «стан-

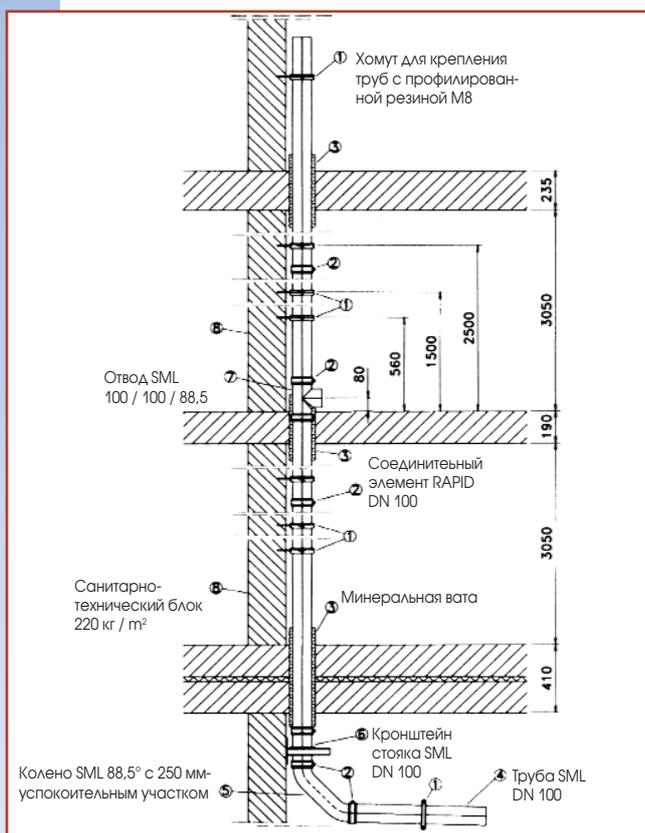
дартной звукоизоляцией» в 30 dB(A) вводится ещё и «повышенная звукоизоляция» в 27 dB(A), а также «комфортная звукоизоляция» в 24 dB(A). Этот уровень шума должен стать в будущем договорной основой для гражданско-правовых соглашений.

Акустические испытания

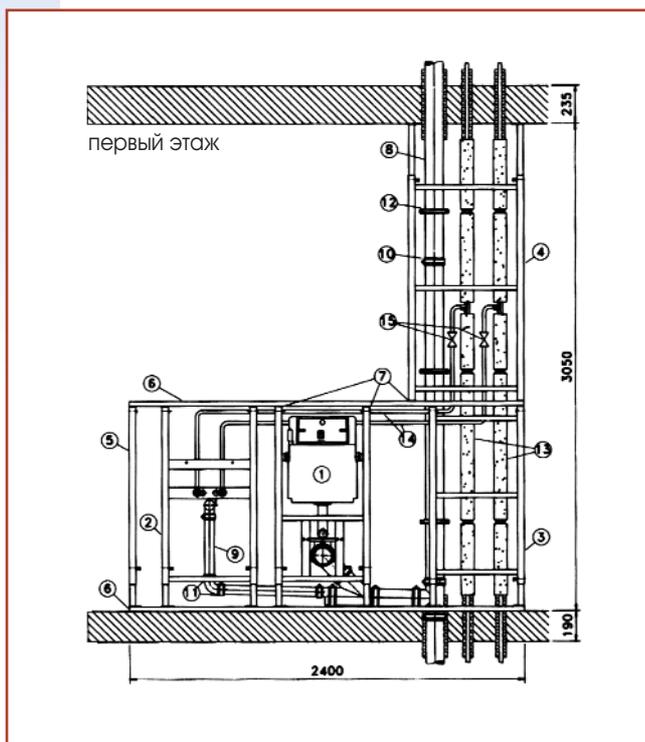
Для определения уровня шума у трубных систем PAM-GLOBAL® (уровень шума сточных вод), а также всего комплекса санитарно-технического оборудования с элементами для настенной установки ZAKO (уровень шума санитарно-

технического оборудования) официально признанным Фраунхофским институтом строительной физики из Штутгарта в последние годы было проведено несколько серий испытаний.





Срез проверенной инсталляции труб PAM-GLOBAL®



Проверенная установка гипсокартона zako-Rapid с чугунными трубами PAM-GLOBAL® в монтажном помещении первого этажа (впереди)

Поведение звука в бытовых сточных системах PAM-GLOBAL® было изучено в ходе нескольких исследований (Фраунгофский институт строительной физики) на экспериментальных инсталляциях и при сравнении их результатов. Так в том числе были выполнены настенные установки умывальников и ватерклозетов

Таблица 2: Уровень шума L_{Ae10} (с коррекцией на поمهи и из расчёта $A_0 = 10 \text{ m}^2$) в dB(A), вызванный шумами сточных вод (стационарный сброс сточных вод на чердачном

при сухом и массивном способах строительства и например измерены сточные шумы при стационарном протоке. Результаты подтверждают, что системы сточных труб HES соответствуют всем требованиям DIN 4109. Соответствующие протоколы проверок могут быть в любое время затребованы у SAINT-GOBAIN HES.

этаже) при различных объёмах стоков, замеренный в контрольных помещениях сантехнического испытательного стенда за санитарно-техническим блоком.

Инициатива, элементы zako-Rapid в шахте, закрытой гипсокартоном 2 x 12,5 мм ГК	Уровень шума L_{Ae10} в dB(A)			
Контрольное помещение:	EG сзади		UG сзади	
Объём потока	2 l/s	4 l/s	2 l/s	4 l/s
Шумы сточных вод	20	27	17	23

Из-за своей высокой массы единицы поверхности и свойств материала чугунные трубы PAM-GLOBAL® в значительной степени поглощают волны воздушного шума. К тому же резиновый профиль оригинальных соединительных элементов PAM-GLOBAL® предотвращает непосредственное соударение поперечного сечения труб; уменьшается передача корпусных шумов. В

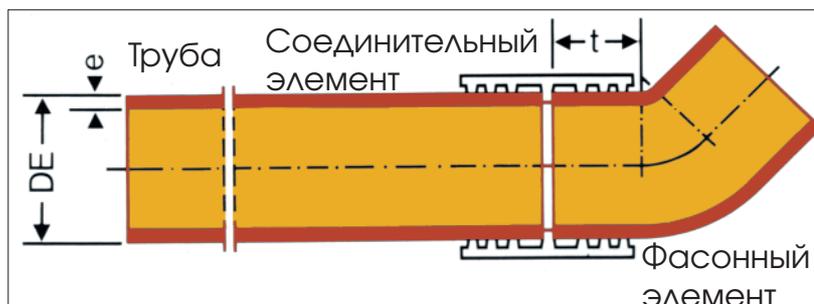
сочетании с настенной установкой (в том числе элементы Rapid, закрытые гипсокартоном) сточные системы PAM-GLOBAL® достигают показателей звукоизоляции, которые находятся значительно ниже максимально допустимого уровня шума в 30 dB(A) для гостиничного сектора (UG сзади), значительно ниже максимально допустимого уровня шума в 35 dB(A).

Инициатива, элементы zako-Rapid в шахте, закрытой гипсокартоном 2 x 12,5 мм ГК	L_n в dB(A) согласно DIN 52219 и DIN 4109	
Контрольное помещение:	EG сзади	UG сзади
Ватер-клозет без звукоразделительного комплекта: Слив	32	24
Ватер-клозет с звукоразделительным комплектом: Слив	32	23
Умывальник: стационарная работа в положении - смешивание полностью открыто -	26	16

Таблица 3: Уровень шума сантехнического блока L_n согласно DIN 52219 и DIN 4109 в dB(A), замеренный в сантехническом испытательном стенде в контрольных помещениях за санитарно-

техническим блоком (усреднённый максимальный показатель из замеров в трёх временных отрезках, приведённый к $A_0 = 10 \text{ m}^2$, шумы срабатывания не учитываются).

Трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® S (DIN EN 877 и 19 522)



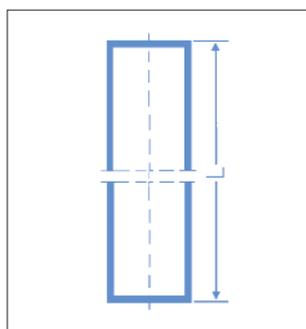
Конструкционные размеры

диаметр трубы
толщина стенок
длина вхождения (зона уплотнения)
вес труб
поверхность

Номинальный внутренний диаметр DN	наружный Ø		толщина стенок трубы		длина вхождения (зона уплотнения) t	вес трубы		Поверхность, м² на каждый п.м.
	DE	доп. откл.	e	доп.откл.		заполненная прибл. кг/м	заполненная прибл. кг/м	
40	48		3,0	-0,5	30	3,1	4,5	0,15
50	58	+2	3,5	-0,5	30	4,3	6,4	0,18
70*	78	-1	3,5	-0,5	35	5,9	9,9	0,25
80	83		3,5	-0,5	35	6,1	10,6	0,26
100	110		3,5	-0,5	40	8,4	16,7	0,35
125	135	+2	4,0	-0,5	45	11,8	24,5	0,42
150	160	-2	4,0	-0,5	50	14,1	32,2	0,50
200	210		5,0	-1,0	60	23,1	54,5	0,65
250	274	+2,5	5,5	-1,0	70	33,3	87,6	0,85
300	326	-2,5	6,0	-1,0	80	43,2	120,6	1,02

DN 400, 500 и 600 смотри программу поставок PAM-GLOBAL® B.

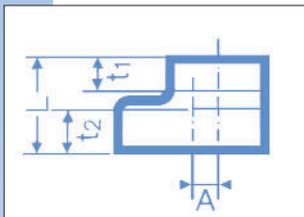
Трубы PAM-GLOBAL® S



L=3000 мм		
DN	кг	№
40	9,4	101000
50	13,0	101001
70*	17,7	101002
80	18,3	101117
100	25,2	101003
125	35,4	101004
150	42,2	101005
200	69,3	101006
250	99,8	101007
300	129,7	101008

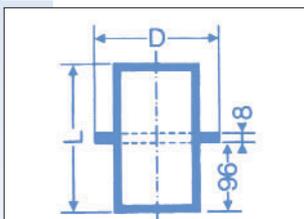
*) Исчезает

Переходные фитинги PAM-GLOBAL® S



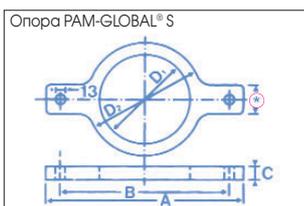
DN	A	L	t ₂	t ₁	кг	№
50 x 40	10	65	30	30	0,5	201270
70 x 50*	10	75	35	30	0,5	201271
80 x 50	13	80	35	30	0,7	201959
100 x 50	25	80	40	30	0,9	201272
100 x 70*	16	85	40	35	0,9	201273
100 x 80	14	90	40	35	1,1	201960
125 x 50	38,5	85	45	30	1,4	201274
125 x 70*	28,5	90	45	35	1,5	201275
125 x 80	26	95	45	35	1,5	202045
125 x 100	12,5	95	45	40	1,5	201276
150 x 50	51	95	50	30	2,0	201277
150 x 70*	41	100	50	35	2,1	201278
150 x 80	39	100	80	35	2,3	202046
150 x 100	25	105	50	40	2,2	201279
150 x 125	12,5	110	50	45	2,2	201280
200 x 100	50	115	60	40	4,1	201281
200 x 125	37,5	120	60	45	4,1	201282
200 x 150	25	125	60	50	4,3	201283
250 x 150	57	140	70	50	6,8	201284
250 x 200	32	145	70	60	7,0	201285
300 x 150	83	150	80	50	10,7	201286
300 x 200	58	160	80	60	11,4	201287
300 x 250	26	170	80	70	12,4	201288

Кронштейны стояков PAM-GLOBAL® S



DN	D	L	кг	№ кронштейна стояка без опоры и резинового кольца	№ кронштейна стояка вместе с опорой
50	87	200	1,3	201106	201100
70*	106	200	1,6	201107	201101
80	118	220	2,0	202117	202056
100	145	200	2,3	201108	201102
125	170	200	3,0	201109	201103
150	195	200	4,0	201110	201104
200	245	200	18,7	201111	201105
250	340	300	18,7	201112	201816
300	390	300	24,0	201113	201817

Опоры с вулканизированной резиной для кронштейнов стояков PAM-GLOBAL® S

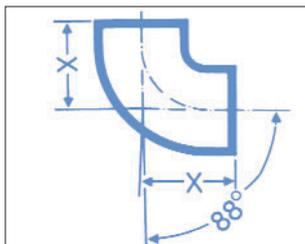


* DN 50-150 = 33 мм
 DN 200 = 36 мм
 DN 250-300 = 40 мм

DN	D ₁	D ₂	A	B	C	кг	№
50	61	93	195	148	25	0,8	201120
70*	81	114	215	166	26	1,0	201121
80	87	133	218	175	19	1,2	202057
100	115	147	250	202	28	1,3	201122
125	138	171	275	224	28	1,5	201123
150	163	199	300	252	30	2,0	201124
200	215	250	360	310	30	2,3	201125
250	280	344	443	392	34	5,6	201126
300	332	393	496	445	39	7,4	201127

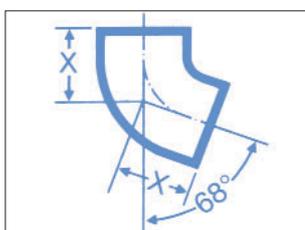
*) Исчезает

Колено PAM-GLOBAL® S 88°



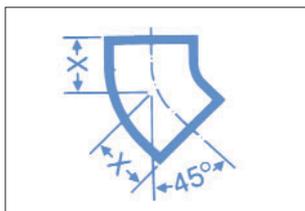
DN	X	кг	№
40	70	0,5	201000
50	75	0,7	201006
70*	90	1,2	201011
80	95	1,4	201981
100	110	2,1	201016
125	125	3,2	201021
150	145	4,9	201026
200	180	8,8	201031

Колено PAM-GLOBAL® S 68°



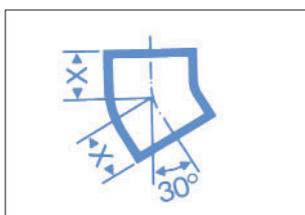
DN	X	кг	№
50	65	0,7	201005
70*	75	1,1	201010
80	80	1,1	201978
100	90	1,9	201015
125	105	2,9	201020
150	120	4,3	201025
200	145	7,7	201030

Колено PAM-GLOBAL® S 45°



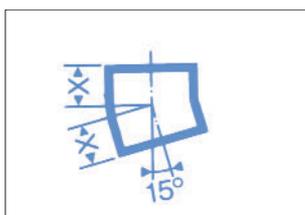
DN	X	кг	№
40	50	0,4	201001
50	50	0,5	201004
70*	60	0,9	201009
80	60	1,0	201975
100	70	1,6	201014
125	80	2,3	201019
150	90	3,5	201024
200	110	6,2	201029
250	130	10,3	201033
300	155	17,5	201035

Колено PAM-GLOBAL® S 30°



DN	X	кг	№
50	45	0,5	201003
70*	50	0,7	201008
80	50	0,8	202126
100	60	1,3	201013
125	70	2,0	201018
150	80	3,0	201023
200	95	5,4	201028
250	110	9,7	201032
300	130	15,5	201034

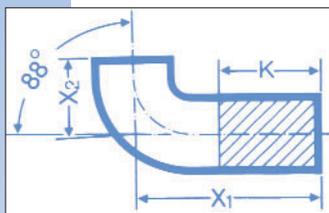
Колено PAM-GLOBAL® S 15°



DN	X	кг	№
50	40	0,4	201002
70*	45	0,6	201007
80	45	0,7	202125
100	50	1,0	201012
125	60	1,7	201017
150	65	2,5	201022
200	80	4,6	201027

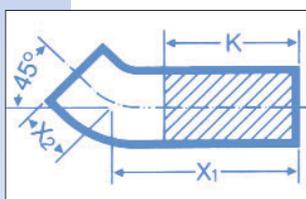
*) Исчезает

Колено PAM-GLOBAL® S 88°
со стороной 250 мм



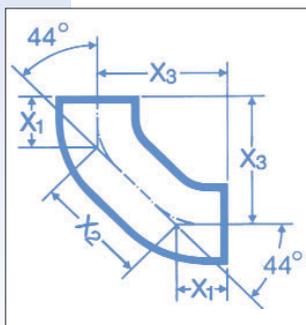
DN	X1	X2	K	кг	№
70*	250	90	160	2,8	201038
80**	250	95	160	2,9	202190
100	250	110	140	4,6	201040

Колено PAM-GLOBAL® S 45°
со стороной 250 мм



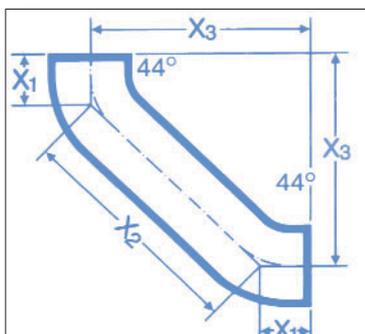
DN	X1	X2	K	кг	№
70*	250	60	190	2,6	201037
80**	250	60	190	2,7	202189
100	250	70	180	4,2	201039

Двойное колено PAM-GLOBAL® S 88°
из двух колен 44°



DN	X1	X2	X3	кг	№
50	50	100	121	1,2	201045
70*	60	120	145	1,8	201046
80	60	120	145	1,8	202127
100	70	140	170	3,2	201047
125	80	160	195	4,6	201048
150	90	180	219	7,0	201049

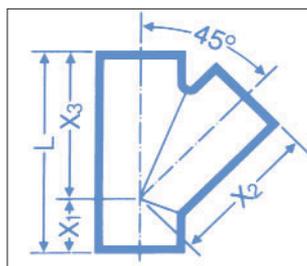
Колено PAM-GLOBAL® S 88° с успо-
коительным участком 250 мм для
перехода стояков в замедляю-
щую систему согласно (DIN 1986),
см. инструкцию по монтажу на
стр. 46



DN	X1	X2	X3	кг	№
70*	60	301	273	3,2	201041
80	60	301	273	3,2	202188
100	70	312	291	4,8	201042
125	80	322	308	6,8	201043
150	90	334	326	9,6	201044

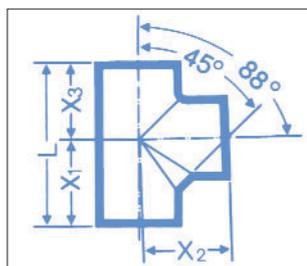
*) Исчезает
**) В разработке

Тройник PAM-GLOBAL® S 45°



DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	кг	№
40x40	45	115	115	160	1,0	201184
50x40	45	115	115	160	1,1	201186
50x50	45(50)	115(135)	115(135)	160(185)	1,2(1,4)	201185
70x50*	40	130(150)	130(150)	170(190)	1,6	201189
80x50	45	135	135	180	1,8	201914
70x70*	55	145(160)	145(160)	200(215)	2,1(2,3)	201190
80x80	60	155	155	215	2,4	201994
100x50	30(35)	150(165)	150(165)	180(200)	2,3(2,5)	201195
100x70*	45(50)	170(185)	170(185)	215(235)	3,0(3,3)	201196
100x80	50	170	170	220	3,5	201995
100x100	70	190(205)	190(205)	260(275)	3,8(4,2)	201197
125x50	20	170(185)	170(185)	190(205)	3,2(3,4)	201204
125x70*	40	185(200)	185(200)	225(240)	4,0(4,3)	201205
125x80	51	189	189	240	4,6	202128
125x100	60	210(220)	210(220)	270(280)	5,0(5,2)	201206
125x125	75(80)	230(240)	230(240)	305(320)	6,1(6,4)	201207
150x70*	30	205(215)	205(215)	235(245)	5,3(5,6)	201216
150x80**					5,9	202129
150x100	55	225(240)	225(240)	280(295)	6,5(6,8)	201217
150x125	70	245(255)	245(255)	315(325)	7,7(8,0)	201218
150x150	90	265	265	355	9,2	201219
200x70*	15	240	235(240)	250(255)	8,0(8,1)	201227
200x80**	20	240	240	260	8,2	202130
200x100	40	260(265)	260(265)	300(305)	9,8(10,0)	201228
200x125	55	280	280	335	11,9	201229
200x150	75	300	300	375	13,3	201230
200x200	115	340	340	455	17,2	201231
250x100	15	305(310)	305(310)	320(325)	15,4	201236
250x125	35	330(335)	330(335)	365(370)	17,7(17,9)	201237
250x150	55	350	350	405	20,2	201238
250x200	90	380(385)	380(385)	470(475)	24,8(25,1)	201239
250x250	130	430	430	560	31,5	201240
300x100	5	345	345	350	22,0	201242
300x125	15	360	360	375	23,9	201243
300x150	35	380	380	415	26,9	201244
300x200	70	440	415	485	34,0	201246
300x250	115	465	465	580	42,1	201245
300x300	155	505	505	660	50,1	201241

Тройники PAM-GLOBAL® S 88°
угол входа 45°

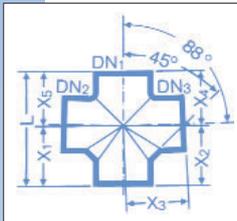


DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	кг	№
50x50	79	80	66	145	0,9	201188
70x50*	83	90	72	155	1,4	201193
80x50	85	90	75	160	1,5	202008
70x70*	97	95	83	180	1,7	201194
80x80	95	95	85	180	2,0	202009
100x50	94	105	76	170	2,1	201201
100x70*	102	110	88	190	2,4	201202
100x80	100	110	90	190	2,6	202010
100x100	115	115	105	220	2,9	201203
125x50	98	120	82	180	3,0	201212
125x70*	107	125	93	200	3,4	201213
125x80	105	125	100	205	3,6	202131
125x100	125	130	110	235	4,0	201214
125x125	137	135	123	260	4,6	201215
150x50	100	140	100	200	4,4	201223
150x70*	115	140	100	215	4,8	201890
150x100	130	145	115	245	5,5	201224
150x125	147	150	128	275	6,2	201225
150x150	158	155	142	300	6,9	201226
200x100	145	175	125	270	9,8	201891

*) Исчезает

**) В разработке

Крестовины PAM-GLOBAL® S 88°
угол входа 45°



Важное указание касательно тройников 70°!

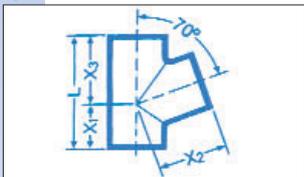
Согласно DIN 1986, часть 1, Издание июнь 1988, раздел 6.2.7.1 при подключении ответвлений трубопроводов до DN 70 включительно к стоякам от DN 100 следует использовать тройники с углом 88°. Причиной для этого является препят-

ствие отсоса в ответвлениях трубопроводов. Тройники PAM-GLOBAL® S 88° с углом входа 45° позволяют также осуществлять подключение больших диаметров от DN 100 с углом 88° к стояку. Это экономит место и гарантирует ответвления трубопроводов без отсосов. По этой причине тройники 70°, больше

практически не нужны, поэтому они уже отсутствуют в национальных оставшихся нормах DIN 19 522. Однако, по причине всё ещё существующего спроса на некоторые тройники 70° мы пока что поддерживаем ограниченный ассортимент тройников 70°.

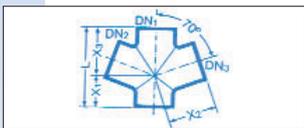
DN	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	L	кг	№
100x50x50	94	94	105	76	76	170(180)	2,2	201252
100x70x70	102	102	110	88	88	190	2,7	201253
100x80x80	100	100	110	90	90	190	2,8	202194
100x100x100	115	115	115(120)	105	105	220(230)	3,2(3,4)	201254
125x100x100	130	130	135	115	115	245	5,0	201813
150x100x100	130	130	145	115	115	245	6,1(7,1)	201258

Тройник PAM-GLOBAL® S 70



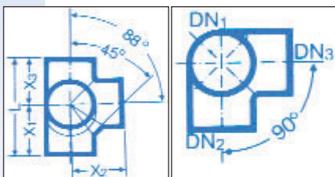
DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	кг	№
50 x 50	55	80	80	135	1,0	201187
70 x 50*	55	90	90	145	1,3	201191
70 x 70*	70	100	100	170	1,7	201192
100 x 100	85	130	130	215	2,9	201200
125 x 100	85	145	140	225	4,0	201210

Крестовина PAM-GLOBAL® S 70°



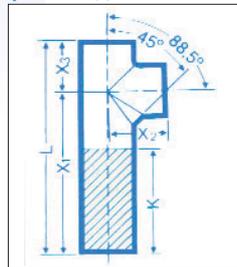
DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	кг	№
100 x 100 x 100	85	130	130	215	3,6	201251
125 x 100 x 100	85	145	140	225	4,6	201257

Крестовины двухплоскостные PAM-GLOBAL® S
88° угол входа 45°; Угол распора 90°

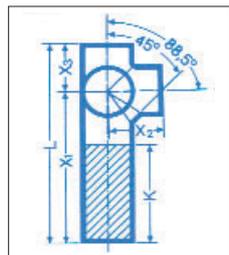


DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	кг	№
80 x 80 x 80	95	95	85	180	2,2	202191
100 x 70 x 70*	102	110	88	190	2,7	201263
100 x 80 x 80	100	110	90	190	2,8	202192
100 x 100 x 100	115	115(120)	105	220(230)	3,4	201264
125 x 70 x 70*	107	125	93	200	3,7	201265
125 x 100 x 100	125	130	110	235	5,0	201266
150 x 100 x 100	130	145	115	245	7,1	201267

Тройник PAM-GLOBAL® S 88°
с длинной стороной,
угол входа 45°



Крестовина двухплоскостная PAM-GLOBAL® S 88°
с длинной стороной, угол входа 45°;
Угол распора 90



DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	K	кг	№
100 x 100	325	115	105	430	210	5,0	201247

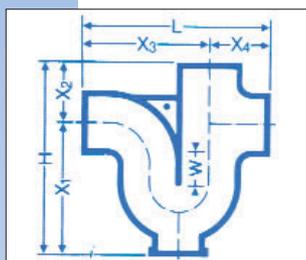
Особенно подходит для потолочных проёмов.

DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	K	кг	№
100 x 100 x 100	325	115	105	430	210	5,2	201268

Особенно подходит для потолочных проёмов.

*) Исчезает

Сифоны PAM-GLOBAL® S



DN	l	h	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	w	кг	№
50	190	250	182	68	122	68	60	2,8	201144
70*	265	293	200	93	172	93	60	5,0	201145
80	265	293	200	93	172	93	60	5,9	202059
100	325	392	282	110	215	110	100	8,5	201146
125	390	446	316	130	260	130	100	13,0	201147
150	470	493	348	145	325	145	100	19,5	201148
200	600	600	420	180	400	200	100	33,7	201149

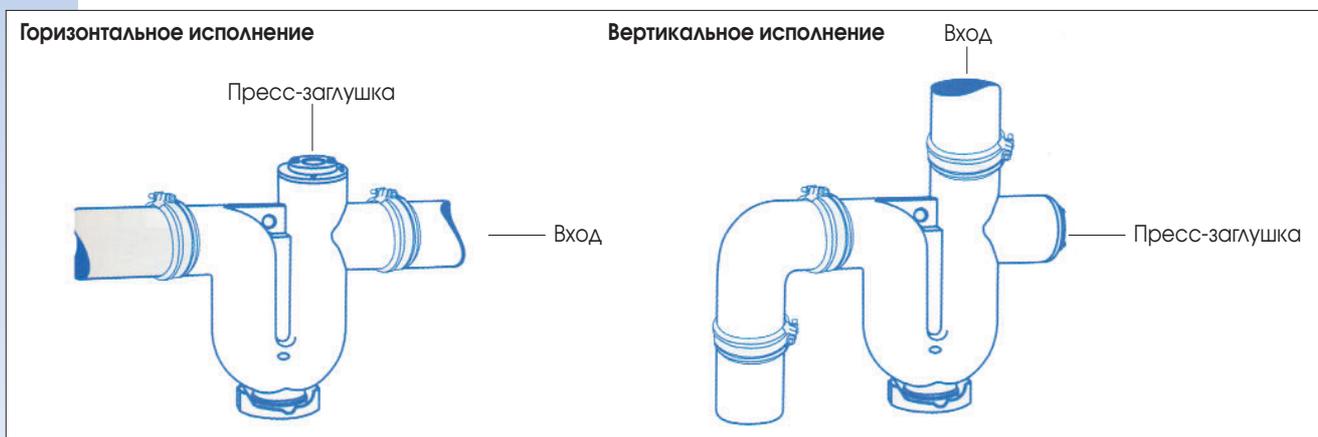
Ревизия –
при DN 50 – DN 150 внизу;
при DN 250 только сверху.

Сифоны PAM-GLOBAL® S от DN 50 до DN 200 на стороне под- вода могут подключаться или к горизонтальным или к верти-

кальным трубопроводам. Сток, благодаря коленам, может быть направлен в различные стороны. Недействующий

впускной патрубок закрывает- ся поставляемой в комплекте торцевой крышкой с прессо- ванным уплотнением.

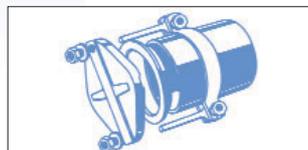
Примеры установки:



Торцевая крышка PAM-GLOBAL® S



Торцевая крышка PAM-GLOBAL® S из чугуна с прижим- ными скобами из St 37, гальва- нич. оцинкованные, резиновое уплотнение из EPDM, прижимная скоба от DN 150 из трёх частей



DN	L	кг	№
50	30	0,2	201172
70*	35	0,4	201173
80	35	0,4	202054
100	40	0,5	201174
125	45	1,1	201175
150	50	1,7	201176
200	60	3,1	201177
250	70	6,0	201178
300	80	9,5	201179

DN	кг	№
100	2,5	201180
125	3,5	201181
150	4,5	201182
200	6,0	201183

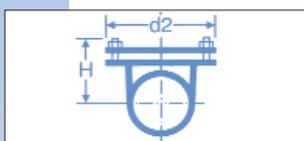
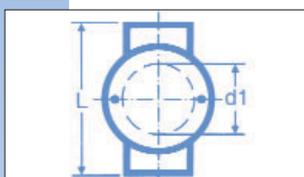
Пресс-заглушка PAM-GLOBAL® S



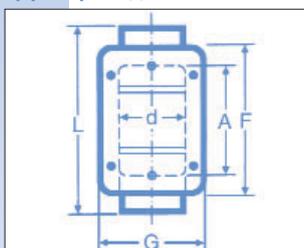
DN	L	кг	№
50	33	0,3	201930
70*	52	0,5	201931
80	63	0,6	202055
100	55	1,1	201932
125	53	1,5	201933
150	53	2,1	201934
200	63	4,1	201935
250	53	6,0	201936
300	56	9,1	201937

*) Исчезает

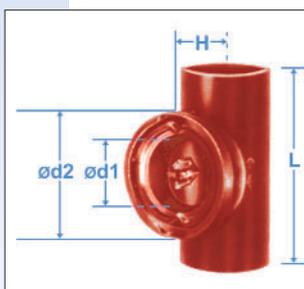
Ревизии для стояков PAM-GLOBAL® S, с круглым отверстием



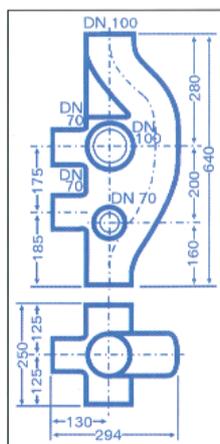
Ревизии для стояков PAM-GLOBAL® S, с прямоугольным отверстием для магистральных трубопроводов и стояков



Ревизии для стояков PAM-GLOBAL® S, с круглым поворотным затвором.



PAM-GLOBAL® S Sovent специальный фитинг DN 100



DN	H	d ₁	d ₂	L	кг	№
50	59	53	105	190	2,3	201066
70*	69	73	125	210	2,9	201067
80**	71	73	125	210	3,7	202133
100	84	104	159	260	5,0	201068

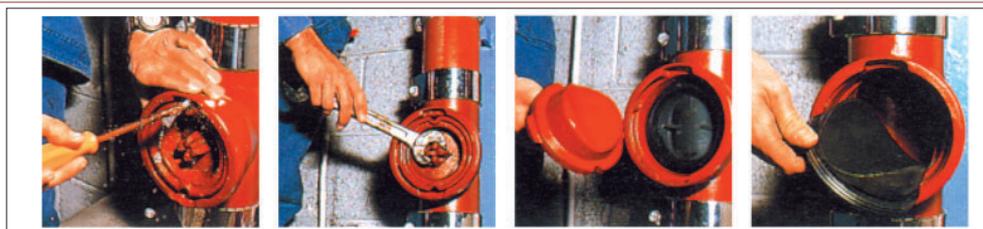
с уплотнительным кольцом из круглого шнура из EPDM, жёсткость: 45 не основанный слой А

DN	H	G	d	A	F	L	кг	№
100	83	160	100	200	230	340	7,6	201075
125	101	190	125	225	255	370	10,3	201076
150	112	215	150	250	280	395	14,5	201077
200	137	262	200	300	330	465	22,0	201078
250	170	330	260	350	380	570	36,5	201079
300	195	380	310	400	430	640	51,0	201080

От DN 100 до DN 200 с уплотнительным кольцом из круглого шнура из EPDM, жёсткость: 45 не основанный слой А

* DN 250 и DN 300 с 6 винтами и плоским уплотнением из EPDM.

DN	H	d ₁	d ₂	L	кг	№
50	73	75	108	160	2,0	201922
70*	90	101	134	205	3,0	201923
80	89	101	134	205	3,0	202058
100	102	128	160	250	4,5	201924
125	125	154	189	280	6,7	201925
150	142	181	224	320	10,0	201926
200	165	181	224	360	11,7	201927
250	196	181	225	380	17,6	201928
300	222	181	227	400	22,3	201929



1. Внимание

При возможном избыточном давлении (напр., при засорении) перед открытием ревизии в трубопроводе нужно снять давление.

2. Ослабить крышку

при помощи вилчатого гаечного ключа.

3. Снять крышку.

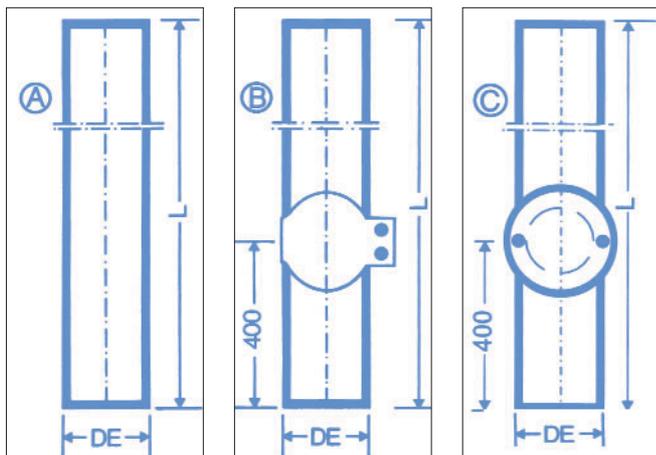
4. Удалить уплотнительную прокладку.

Применение данного фитинга приводит к более экономичной системе, которая нашла свое применение по всему миру, особенно в высотном строительстве.

PAM-GLOBAL® Sovent позволяет разделить поток сточных вод, в результате чего загруженность системы на 70% выше по сравнению с обыкновенной системой стояков с вентиляцией.

Вес 15,4 кг.
№ 201941

Стояки дождевых водостоков PAM-GLOBAL® S



Ревизия манжета из хромированной стали

Ревизия чугунная крышка

	DN	DE	L	кг	№
A Стояк без муфты	100	110	1000	8,4	101034
B Стояк без муфты с ревизией	100	110	1000	8,3	101065
C Стояк без муфты с чугунной ревизией	100	110	1000	16,4	101064

Подключаться могут трубы со следующими наружными диаметрами:

цинк	80/100
медь	80-87/100
пластмасса	100/100

Круглая конструкция с муфтой



DN	монтажная длина	кг	№
70*	1 m	6,9	101038
100	1 m	9,4	101040
100	2 m	16,6	101039
125	1 m	12,5	101041
125	2 m	22,0	101042

*без раструбных крючков

Античная конструкция (жёлобчатая) с муфтой

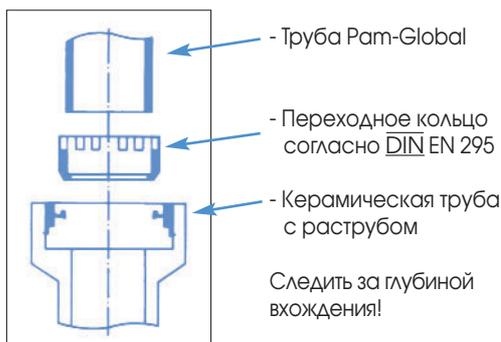


DN	монтажная длина	кг	№
100	1 m	13,5	101057
100	2 m	23,2	101056
125	1 m	16,7	101059
125	2 m	29,1	101058

Для получения дополнительной информации и технических характеристик. Запрашивайте наши специальные брошюры Стояки дождевых водостоков из чугуна.

Подключение труб PAM-GLOBAL® S к канализационным трубам

Труба PAM-GLOBAL® на керамическую трубу с соединительным раструбом "L" согласно DIN EN 295 от DN 100 до DN 200

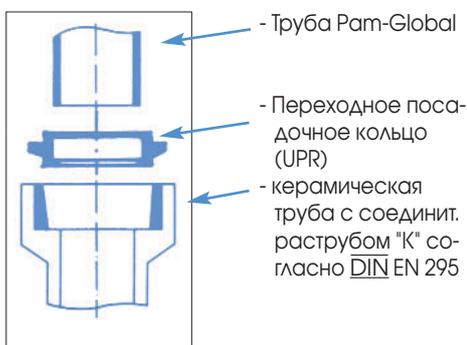


Переходное кольцо согласно DIN EN 295 (UR) для присоединения PAM-GLOBAL® S к керамике с соединительным раструбом "L" согласно DIN EN 295

DN	№
100	301027
125	301028
150	301029
200*	301030

* не для соединительного раструба K

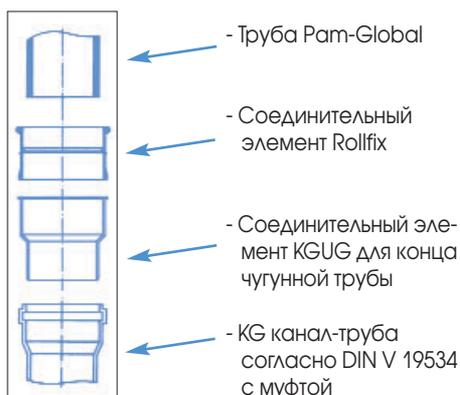
Труба PAM-GLOBAL® на керамическую трубу с соединительным раструбом "K" согласно DIN EN 1230 от DN 200 до DN 300



Переходное посадочное кольцо (UPR) поставляется фирмой:

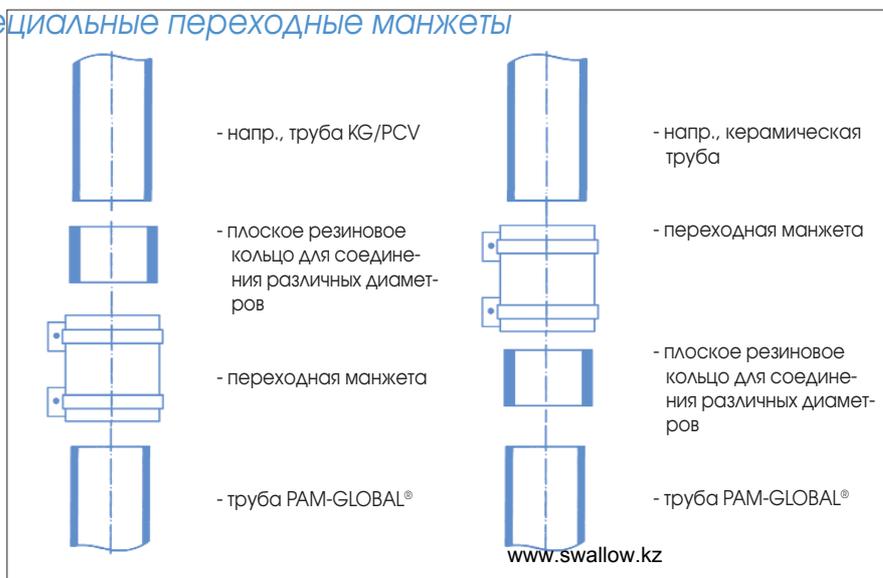
Hermann Muecher GmbH & Co. KG
Steinwegstr. 30-32
58332 Schwelm i. Westf.
Тел.: 0 23 36 / 60 11
Факс: 0 23 36 / 60 14

Труба PAM-GLOBAL® на канализационную трубу PVC



DN	Rollfix	Соединительный элемент KGUG
100	305550	301188
125	305551	301189
150	305552	301190
200	305553	301191

Специальные переходные манжеты



Для надёжного соединения двух гладких концов труб с различными наружными диаметрами.

Специальная переходная манжета поставляется:

■ **Flex-Seal GmbH**
Sudetenlandstr. 26B
37269 Eschwege
Telefon: 05651 / 22 88 22 & 23
Fax: 05651 / 22 90 900

■ **Herrmann Muecher GmbH**
Steinwegstraße 30-32
58332 Schwelm
Telefon: 0 23 36 / 40 79 0
Fax: 0 23 36 / 40 79 55

Pam-SMU® Rapid DN 75/80

переходное соединение с резиновым уплотнителем DN 70/80



1. Резиновый уплотнитель art.-Nr 301161
PAM-SMU® Rapid DN 75/80 art.-Nr 301162



2. Резиновый уплотнитель одевается на трубу DN 70

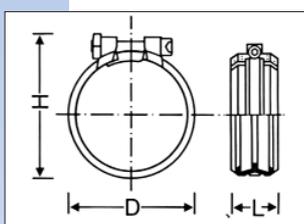


3. Трубы соединяются уплотнительным резиновым кольцом PAM-SMU® Rapid



4. Сверху надевается металлическая часть хомута PAM-SMU® Rapid

**Соединительный элемент PAM-GLOBAL®
RAPID-S для труб PAM-GLOBAL® S**
№ допуска Z-42.5-235



	DN	D≈	H≈	L≈	№	№ INOX
	40	53	64	41,0	304400	304441
	50	70	80	39,5	304401	304442
	70*	90	100	39,5	304402	304443
	80	95	105	40,0	304458	304459
	100	125	135	45,4	304404	304446
	125	147	162	54,5	304405	304447
	150	172	187	54,5	304406	304448
	200	223	240	70,0	304407	304449

Профильный хомут из стабилизированной хромистой стали, материал № 1.4510/11 согласно DIN EN 17 440/41. Замок только с одним винтом. Зажимные головки из матери-

ала № 1.4301; винт, шайба и квадратная гайка оцинкованы, хромированы в жёлтый цвет. Укомплектованы вложенной уплотнительной манжетой из EPDM, стойкой

к старению и кипятку. Для нефте- и бензинсодержащих стоков возможна также поставка с уплотнительной манжетой NBR.

Соединительное исполнение: PAM-GLOBAL® RAPID INOX из нержавеющей стали. Материал W-5= материал 1.4571 D50-200 – хомут с одним болтом, D250-300 – хомут с двумя болтами

Профильный хомут и замки из аустенитной хромистой стали,

материал № 1.4571 A4 согласно DIN EN 10088.

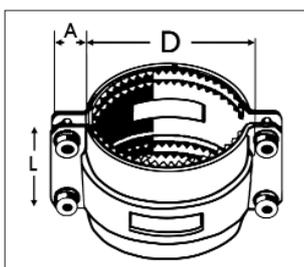
Опознавательный знак: Надпись **W5** на профильном хомуте.



Данный соединительный элемент применим для всех трубопроводов, подверженных влиянию внешней среды – система PAM-GLOBAL B, например, в области мостостроения, открытых паркингов. А также без дополнительных мер противокоррозионной за-

щиты RAPID-INOX используют для прокладки в земле совместно с системой трубопроводов PAM-GLOBAL C. Они выдерживают силу растяжения до 0,5 бар – до D200.

Зажим PAM-GLOBAL® REKORD-Kralle DN 40-200
№ допуска Z-42.5-235



	DN	A (мм)	D≈ наибольшая масса (мм)	L*) (мм)	Md (Nm) момент затяжки	Давление (бар)	винт с внут- ренним шестигран- ником	№
	40	21	65	62	12-15	do 10	M 8	304209
	50	21	75	69	12-15	do 10	M 8	304210
	70*	21	95	69	12-15	do 10	M 8	304211
	80	23	100	75	10-12	do 10	M 8	304222
	100	25	135	87	25-30	do 10	M10	304212
	125	25	160	95	30-35	do 5	M10	304213
	150	25	185	95	30-35	do 5	M10	304214
	200	30	235	111	60-65	do 3	M12	304215

Фиксирующий хомут продольного усилия для трубопроводов PAM-GLOBAL® с соединительными элементами PAM-GLOBAL® RAPID при нагрузках внутреннего давления до 10 бар. Материал сталь, гальванически оцинкованная. Фиксирующие хому-

ты PAM-GLOBAL® REKORD состоят из двух половинок с закалёнными зубчатыми вкладышами, четырёх винтов с внутренним шестигранником от M10 с мелкой резьбой и неподвижными направляющими пластинами и пластинами с резьбой. Область

применения: нагнетательные трубопроводы оборудования по перекачке; дождевые и канализационные коллектора в местах с угрозой обратного подпора.

ВНИМАНИЕ! Обязательно придерживаться инструкции по монтажу на стр. 41.

Стандартные соединительные элементы

HES CV

№ Допуска Z-42.5-235



Соединительный элемент CV

	DN	A	B	D≈	L	CV №	CE №
	50	14	22,5	65	48	303001	304001
	70*	14	22,5	85	48	303002	304002
	100	18	25,5	115	54	303003	304003
	125	18	31,0	140	65	303004	304004
	150	18	31,0	170	65	303005	304005
	200	18	37,0	220	78	303006	304006
	250	18	37,0	286	78	303007	304007
	300	18	37,0	338	78	303008	304008



Соединительный элемент CE

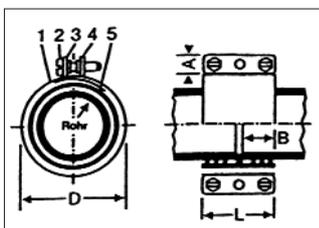
Соединительный элемент PAM-GLOBAL® от CV до CE. Зажимная гильза из стабилизированной хромистой стали, материал № 1.4510/11 со-

гласно DIN EN 17 440/41. Замки и винты оцинкованы. Уплотнительные манжеты из EPDM, под заказ, а также в качестве специального исполнения до

DN 300 с уплотнительной манжетой NBR для нефте- и бензинсодержащих стоков.

Специальное исполнение: соединительный элемент CE

Зажимные гильзы и замки из хромоникелевой стали, материал № 1.4301 согласно DIN EN 17 440/41.



От DN 200 из двух частей

1. Зажимная гильза
2. для CV: винты с шестигранной головкой с прорезью
3. направляющая пластина
4. пластина с резьбой
5. уплотнительная манжета

DN 50 и 70: M6, SW10
DN от 100 до 300: M8, SW13

для CE: винты с шестигранной головкой

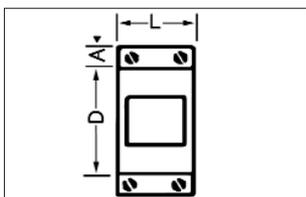
Зажим HES CV-Kralle

DN 50-300

№ Допуска Z-42.5-235



	DN	A	D	L	№
	50	23	74	71	304200
	70*	23	94	71	304201
	100	23	124	87	304202
	125	23	149	98	304203
	150	23	174	98	304204
	200	23	224	110	304205
	250	27	294	138	304206
	300	27	346	138	304207



Самые доступные по цене фиксирующие хомуты для всех крепёжных элементов CV и CE, внутреннее давление свыше 0,5 бар.

Фиксирующий хомут продольного усилия для трубопроводов PAM-GLOBAL® с соединительными элементами CV и CE DN от 50 до 300 при

внутренних нагрузках до 3 бар. Материал сталь 37/2, гальванически оцинкованная.

ВНИМАНИЕ! Обязательно придерживаться инструкции по монтажу на стр. 42.

Соединительный элемент PAM-GLOBAL® для трубопровода

PAM-GLOBAL® GRIP-INOX, GRIP-S



DN	a	b	c	≈d	≈e	M	GRIP-INOX		GRIP-S	
							№	давление в барах	№	давление, в барах
50	77	29	17	85	105	8	304065	10	304081	10
70*	98	40	25	100	120	10	304066	10	304082	10
80	98	40	25	105	125	10	304093	10	304020	10
100	98	40	25	130	150	10	304067	10	304083	10
125	113	50	35	165	195	12	304068	10	304071	10
150	113	50	35	185	215	12	304069	10	304072	10
200	140	74	35	240	270	12	304070	10	304038	10
250	140	74	35	299	330	12	304036	10	304039	10
300	140	74	35	352	382	12	304037	10	304063	10
400	142	74	35	455	470	12	304052	10	304064	6
500	142	74	35	560	576	12	304053	6	304073	3
600	142	74	35	665	635	12	304054	4	304074	2

*) Исчезает

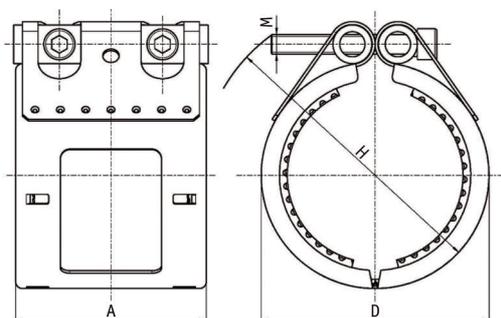
Двухманжетная уплотнительная система из EPDM или NBR

	GRIP-S	INOX
Корпус:	1.4510 / 1.4511	1.4571
Винт:	сталь с антикоррозионным покрытием	1.4404
Зажимной болт:	сталь с антикоррозионным покрытием	1.4571 / 1.4401
Корпус Rapid:	1.4510 / 1.4511	1.4571
Уплотнительная манжета:	EPDM	EPDM

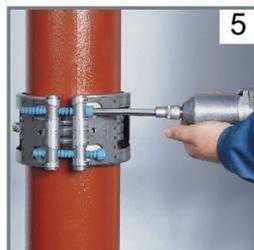
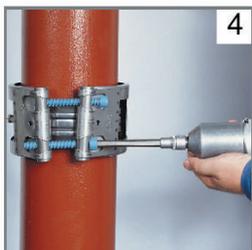
PAM-GLOBAL® Universal-Kralle



DN	A	D	H	Болт, мм	Давление в барах	№
40	77	80	100	M8	10	304224
50	77	85	105	M8	10	304225
75/80	77	105	125	M8	10	304226
100	97	130	150	M10	10	304227
125	97	165	195	M10	10	304228
150	97	185	215	M10	5	304229
200	113	240	270	M12	5	304230



Инструкция по монтажу PAM-GLOBAL® Universal-Kralle

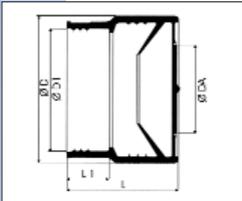


Элемент должен равномерно обхватывать чугунную трубу, поэтому:

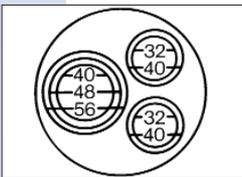
- Усиливающий хомут надеть на Rapid, так чтобы его зубья не повредили корпус Rapid.
- Шурупы закручивать равномерно до полного соприкосновения двух частей элементов PAM-GLOBAL® Universal-Kralle.
- Готово.

Соединительные и переходные элементы PAM-GLOBAL®

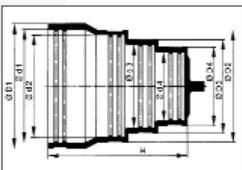
PAM-GLOBAL®-KONFIX для переходных соединений № допуска Z – 42,5 - 240



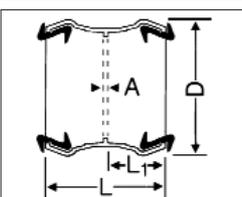
PAM-GLOBAL®-KONFIX-MULTI для переходных соединений № допуска Z – 42,5 - 240



PAM-GLOBAL®-MULTIQUICK для переходных соединений № допуска Z – 42,5 - 240



Соединительный элемент PAM-GLOBAL® SVE № Z – 42,5 – 273



DN	D ₁	D	Ø Da насадок мм	L ₁	L	глубина вхождения мм	№
50	57	72	40-56	20	58	35	304100
70*	77	92	56-75	22	66,5	40	304101
80	82	92	56-75	22	71,5	45	304117
100	108	126	102-110	27,5	89,5	57	304102
125	132	151	125	35,5	108,5	65	304103

Переходные элементы PAM-GLOBAL®-KONFIX DN 50 – 125. Переход от ответвлений трубопроводов или спускных патрубков чужих материалов (будь то сталь или пластмас-

са) к трубопроводам PAM-GLOBAL® сейчас стал ещё проще и надёжнее. Соединительные элементы KONFIX имеют в крышке только один вырез, который смещён

внутри и создаёт дополнительное ребро уплотнения. Материал EPDM, хомут с червячной резьбой, лента из хромистой стали, материал № 1.4016.

DN	D ₁	D	Ø Da насадок мм	L ₁	L	глубина вхождения мм	№
100	108	134	32-56	35,5	90,5	40	304104

Переходник KONFIX-MULTI для подключения до трёх отдельных ответвлений трубопрово-

дов Ø 32-56 мм из чужих материалов к трубам PAM-GLOBAL® DN 100. Материал

EPDM, хомут с червячной резьбой, лента из хромистой стали, материал № 1.4016.

DN	Ø D ₁	Ø D ₂	Ø D ₃	Ø D ₄	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	Ø d ₄	H	№
100 x 70*	117	111	101	81	108	104	94	74	107	304105

Переходник MULTIQUICK DN 100 x 70 для подключения чужих материалов с наружным диаметром 72-100 мм

к PAM-GLOBAL® DN 100 или GA или LNA с максимальным наружным диаметром в 115 мм, материал EPDM, хомут с чер-

вячной резьбой, лента из хромистой стали, материал № 1.4016.

DN	D	L	L ₁	A	№
50	77	60	29	2	304500
70*	98.5	65.5	32	2	304501
80	103.5	65.5	32	2	304512
100	134	82	39.5	3	304502
125	161	103	50	3	304503
150	186	103	50	3	304504
200	238	114	55.5	3	304505

Соединительные элементы HALBERG-SVE проверены на соответствие DIN 19 543. При прокладке с продольным давлением они являются непроницаемыми в отно-

нии внутреннего и внешнего избыточного давления в 0,5 бар. Материал полиэтилен-СО красного цвета с уплотнительными манжетами из EPDM, в соответствии с офи-

циальными строительными и испытательными положениями возможна поставка от DN 100 до 200.

*) Исчезает

Инструкция по монтажу соединительного элемента RAPID-S



1. Поставляемый в комплекте соединительный элемент насадить на край трубы до среднего распорного кольца уплотнения



2. Следующий край трубы вставить в соединительный элемент с другой стороны



3. При помощи торцевого ключа, динамометрического ключа или импульсного винтовёрта прочно затянуть винт с внутренним шестигранником, по возможности до соединения обоих зажимных кулачков

Инструкция по монтажу зажима PAM-GLOBAL® REKORD-Kralle



Обе половинки хомута должны равномерно обхватить край трубы. Для этого половинки хомута сначала нужно свободно свинтить между собой и следить за тем, чтобы края зажима фиксирующего хомута не захватывали металлический кожух уплотнительного хомута. Затем попеременно перекрёстно затянуть винты, для того чтобы запорные элементы затягивались параллельно и по возможности с одинаковым зазором. Кроме того необходимо следить за безупреч-

ным, чистым состоянием (при необходимости удалять потёки лака) зон уплотнения (гладкие концы, труб и флансовых частей).

Внимание! Непременно выдерживать моменты затяжки (см. Таблицу): на всех четырёх винтах, также и в том случае, когда запорные элементы уже при меньшем моменте вращения находятся на смежной стороне. Необходима последующая затяжка при помощи динамометрического ключа.

DN	момент затяжки	давление в барах
40	12-15	до 10
50	12-15	до 10
70*	12-15	до 10
80**	12-15	до 10
100	25-30	до 10
125	30-35	до 5
150	30-35	до 5
200	60-65	до 3

*) Исчезает

**) В разработке

Инструкция по монтажу соединительного элемента HALBERG-CV и CE

Соединительный элемент состоит из двух частей: Зажимной гильзы из нержавеющей стали и эластичной уплотнительной манжеты из EPDM, с качеством стойкой к старению и кипятку резины.

Монтаж производится просто, быстро и надёжно. **Инструменты:** отвёртка, торцовый гаечный ключ, динамометрический ключ или электрический гайковёрт ударного действия.



1. Сначала на нижний край трубы надевается уплотнительная манжета, а именно так, чтобы внутреннее распорное кольцо равномерно легло на срез трубы.



2. Открытую половину уплотнительной манжеты вывернуть.



3. Следующую трубу или фасонную часть плотно насадить на распорное кольцо, и вывернутую половину манжеты развернуть назад.



4. Зажимную гильзу наложить вокруг манжеты.



5. Оба зажимных винта затянуть попеременно, равномерно и сильно. Направляющие пластины и пластины с резьбой замка должны сходиться параллельно, для того чтобы предотвратить возникновение деформации.

Инструкция по монтажу зажима HES-CV-Kralle



Сегменты зажима должны равномерно охватывать край трубы. Для этого половинки хомута сначала нужно свободно свинтить между собой и следить за тем, чтобы края зажима фиксирующего хомута не захватывали металлический кожух соединительного хомута. Затем попеременно перекрестно затянуть винты, для того чтобы запорные элементы затягивались параллельно и по возможности с одинаковым зазором. Момент затяжки составляет 25-30 Нм. Под головки винтов и гайки обязательно должны быть проложены поставляемые в комплекте шайбы.

	Кожух из	DN 50-70	DN 100-200	DN 250-300
1	St 3K40 с закалёнными зубчатыми вкладышами	DN 50-70 сегменты: 2 x 180°	DN 100-200 сегменты: 3 x 120°	DN 250-300 сегменты: 3 x 120°
2	Винты с шестигранной головкой	4 шт. M 8	6 шт. M 8	6 шт. M 12
3	Шестигранные гайки	4 шт. M 8	6 шт. M 8	6 шт. M 12
4	Шайбы	8 штук	12 штук	12 штук
	Момент затяжки винтов Md	10-12 Nm	DN 100-150: 18-20 Nm DN 200: 25-30 Nm	55-60 Nm

Инструкция по монтажу
PAM-GLOBAL®-KONFIX
и KONFIX-MULTI



При помощи соединительного элемента KONFIX ответвления трубопроводов или сточные патрубки из чужих материалов (сталь или пластмасса) подключаются к трубопроводам PAM-GLOBAL®. Соединительные элементы DN 100 и DN 125 предназначены также для подключения пластмассовых отливов.



1. Сначала манжету KONFIX с ослабленной натяжной лентой до упора надвинуть на трубу PAM-GLOBAL®, затем при помощи натяжной ленты закрепить на трубе.



2. Сделать прорезь ножом по намеченному желобу на лицевой стороне KONFIX и отделить крышку. **Внимание: Нож не должен входить слишком глубоко, чтобы не повредить рабочую кромку уплотнения.**



3. Нанести метку на входящую трубу на глубину входящего. Готово!



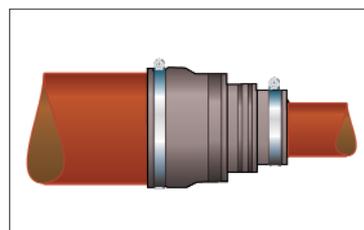
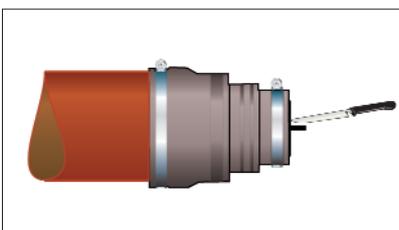
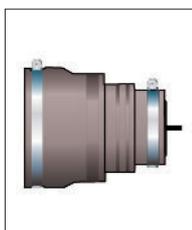
4. Изображённый здесь кусок стальной трубы служит только в качестве примера. При помощи соединительного элемента KONFIX к трубам PAM-GLOBAL® могут подключаться сточные трубы из всех материалов.

Инструкция по монтажу
соединительного элемента
PAM-GLOBAL®-MULTIQUICK

Возможность подключения: Трубы PAM-GLOBAL® с наружным диаметром в 109-112 мм (поле допуска труб PAM-GLOBAL® DN 100) к формоус-

тойчивым чужим материалам с наружным диаметром 110 – 72 мм. Трубы PAM-GLOBAL® с наружным диаметром 109-112 мм

к трубам LNA или GA с максимальным наружным диаметром до 115 мм.



Открытый край соединительного элемента MULTIQUICK натягивается на край трубы и хомут с червячной резьбой размещается в предусмотренном для этого углублении. После этого хомут с червячной резьбой прочно затягивается с сохранением его положения. Затем при помощи ножа вырезается отверстие или, иными словами соединительный элемент уменьшается до соответствующего

наружного диаметра насадки. Соединительный элемент укорачивается в месте ступенчатого перехода до нужного диаметра. Теперь второй хомут с червячной резьбой натягивается на насадку, насадка всовывается в соединительный элемент MULTIQUICK и хомут с червячной резьбой натягивается в предусмотренное для него место. Необходимо следить за безупречным, чи-

стым состоянием зоны уплотнения (гладкие концы, трубы и фасонные части). Потёки краски или остатки цемента должны полностью удаляться наждачной бумагой. В завершение хомуты с червячной резьбой должны быть затянуты вручную при помощи отвёртки, во избежание повреждений на соединительном элементе MULTIQUICK.

Монтаж соединительного элемента Rollfix



1. Соединительный элемент Rollfix надевается на гладкий конец таким образом, чтобы трапециевидное юстировочное кольцо наложились на торцовый край трубы. Шланговая муфта выступает над краем трубы.



3. Теперь выступающая над трубой часть уплотнительного элемента собирается в гармошку двумя руками на гладком конце, и образующийся передний выступ вставляется в раструб.

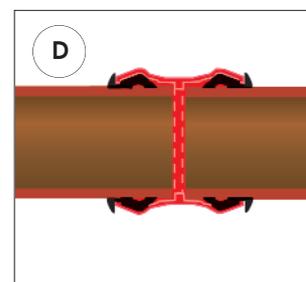
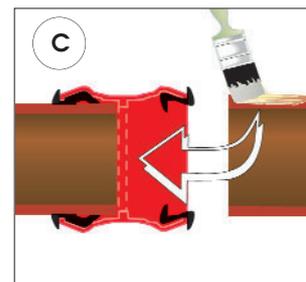
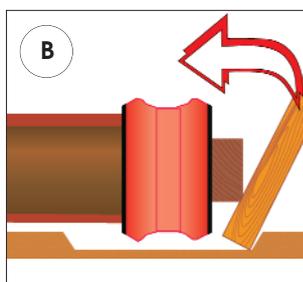
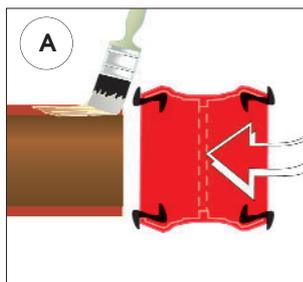


2. На верхнюю половину соединительного элемента Rollfix наносится смазка (разбавленный мыльный смазочный раствор).



4. Затем край трубы вжимается в раструб и соединение готово.

Инструкция по монтажу соединительного элемента PAM-GLOBAL®-SVE



1. Проверить, чтобы уплотнительные кольца равномерно по всему периметру лежали в жёлобке.
2. Зачистить трубы и фасонные части в местах соединений.
3. На края труб при помощи кисточки нанести смазку для эластичных уплотнений (раствор мыла или моющих средств, однако, **никаких масел и жиров**).
4. Муфту надеть на край трубы и рывками с лёгким перекосом натянуть на трубу до упора.
5. Насадок покрыть при помощи кисточки смазкой и так же, как описано выше, вставить до упора в соединительный элемент.
6. Как вспомогательное средство при монтаже в траншее в качестве рычага можно использовать лопату. Брус, проложенный поперёк направления трубы, увеличивает осевое усилие сдвига.
7. На фасонных частях, предназначенных для установки, необходимые соединительные элементы могут быть смонтированы перед укладкой. Это облегчает и ускоряет конечный монтаж.

Планирование и укладка трубопроводов PAM-GLOBAL® осуществляется по техническим правилам и нормам DIN 1986 (в будущем DIN EN 12 056). Системы водоотвода для зданий и земельных участков, со следующими частями:

Кроме того, должны соблюдаться также следующие нормы в соответствующем действующем издании:

Часть 1, Технические нормы для строительства, издание 6/1988.

Часть 2, Нормы для определения ширины в свету и номинальных диаметров для трубопроводов, издание 3/95

Часть 4, Области определения применения сточных труб и фасонных частей из различных материалов, издание 11/94

DIN 1053, Кирпичная кладка, Часть 1 с нормами по углублениям и пазам.
DIN EN 1610, Водоотводящие каналы и трубопроводы, с предписаниями по прокладке трубопроводов в грунте.
DIN 4102, Противопожарная защита в высотном строительстве.

Все же, в первую очередь для эксплуатационников и пользователей определяющей является **Часть 3, Правил эксплуатации и обслуживания, издание 7/1982**

Она дополнена **Частью 30, Обслуживание, издание 1/1995; Частью 31, Системы подъема сточных вод – пусконаладка, инспекция и техобслуживание, издание 6/1986; Частью 32, Задвижки для предотвращения затоплений при**

DIN 4108, Теплоизоляция в высотном строительстве.
DIN 4109, Звукоизоляция в высотном строительстве.
DIN 18 381, Монтажные работы по газу, воде и стокам внутри зданий.
Эта норма является составной частью части С, Порядок размещения подряда на строительные

обратном подпоре для свободных от фекалий стоков – инспекция и техобслуживание, издание 6/1986; **Частью 33, Задвижки для предотвращения затоплений при обратном подпоре для свободных от фекалий стоков – инспекция и техобслуживание, издание 10/1987.**

работы (VOB), издание 1988. Она охватывает общие технические предписания по монтажу газовых, водопроводных и сточных систем внутри зданий и указания по описанию, производству и расчетам выполненных работ.

Актуальные требования к соединительным элементам для канализационных трубопроводов DIN 1986, часть 1, пункт 4.

Хотя канализационные и вентиляционные трубопроводы проектируются в принципе как безнапорные трубопроводы, это ни в коем случае не исключает того, что при определенных режимах работы в трубопроводах может возникать давление.

Поэтому согласно разделу 4.3.1 канализационные трубопроводы должны выдерживать длительное внутреннее и внешнее избыточное давление от 0 до 0,5 бар (5 м ВС). Прокладки из всех допущенных материалов должны быть увеличены до этих давлений, поскольку элементы трубопроводов складываются или крепятся с продольным усилием.

В связи с этим в разделе 6.1.10 указывается на надежное крепление трубопроводов. Это указание делается потому, что в основных положениях по строительству и испытаниям не выдвигаются требования к фиксации продольного усилия соединительных элементов.

Требование более надежного крепления или соединения с фиксацией продольного усилия действительно естественно в особой мере для канализационных трубопроводов, которые могут испытывать большее внутреннее давление, чем 0,5 бар, например:

1. Трубопроводы, проложенные в зоне подпора.
 2. Дождевые коллекторы внутри зданий.
 3. Бытовые стояки, проходящие через несколько подземных этажей без дополнительных мест отвода.
 4. Напорные трубопроводы установок по перекачке сточных вод.
- DIN 1986 в разделе 4.3.1 указывает на то, что для трубопроводов, которые могут подвергаться повышенному или пониженному давлению большему, чем 0,5 бар, напр., дождевые коллекторы внутри зданий, должны предъявляться особые требования к трубам, фасонным частям, подвескам и опорам.

В разделе 6.1.12 указывается на соединение с фиксацией продольного усилия при плановом внутреннем давлении, или возникающем при особых режимах эксплуатации. Раздел 6.1.12 является также решающим для планирования дождевых коллекторов. Основное ударение в разделе 6.1.12 делается на словах «при плановом внутреннем давлении, или возникающем при особых режимах эксплуатации».

Как раз в трубопроводах, находящихся в зоне подпора, могут возникать рабочие давления, напр., в результате подпора из канализационной сети, способные привести к выкальзыванию трубных соединений. По этой причине в отношении трубопроводов PAM-GLOBAL®, находящихся в зоне подпора, необходимо действовать следующим образом:

До 0,5 бар в зоне подпора – Для соединительных элементов PAM-GLOBAL® RAPID диаметром до DN 100 не требуется никаких дополнительных мер.
– Для соединительных элементов PAM-GLOBAL® RAPID диаметром до DN 125 до DN 200 требуется фиксация от изменения направления при помощи зажимов PAM-GLOBAL® REKORD.
– Для соединительных элементов CV-/CE до 0,5 бар требуется фиксация от изменения направления при помощи зажимов PAM-GLOBAL® REKORD.
Выше 0,5 бар в зоне подпора Все соединения PAM-GLOBAL® необходимо фиксировать при помощи зажимов PAM-GLOBAL®.

Соединительные элементы PAM-GLOBAL® трубопроводами PAM-GLOBAL® S с зажимами предназначены для следующих избыточных давлений.

Соединительные элементы RAPID, могут подвергаться нагрузке при номинальных диаметрах

- DN 40, 50 и 100 в 10 бар,
- DN 125 и 150 в 5 бар,
- DN 200 в 3 бара.

Соединительные элементы PAM-GLOBAL® CV и CE с зажимами CV могут подвергаться нагрузке при номинальных диаметрах

- От DN 50 до DN 100 в 3 бара,
- DN 400 до 2 бар.

Стояки с обычными дождевыми коллекторами выше уровня подпора как правило не требуют фиксации при помощи зажимов.

В вертикальных дождевых коллекторах, открытых сверху, водяной столб не может создавать продольной нагрузки, поскольку трубы зафиксированы от смещения от оси под действием продольной нагрузки.

Однако, и в этом случае требуется фиксация зажимами от вытягивания и изменения направления.

Наш опыт показал, что, напр., на радиовышках уже более 15 лет вполне достаточно одной фиксации нижних поворот и водосливов при помощи CV-зажимов.

Предпосылкой для этого является естественно то, что описанные выше трубопроводы закрепляются или прокладываются в соответствии с инструкциями по укладке PAM-GLOBAL® и с применением материалов фирмы HES. Точно так же башне на ярмарке во Франкфурте вертикальные трубопроводы PAM-GLOBAL® для отвода дождевых вод не были дополнительно зафиксированы при помощи зажимов, а фиксировались только разводка труб в подвале и повороты, включая первые две длины трубы PAM-GLOBAL®.

Засорение дождевого коллектора или стояка и возникающее в связи с этим давление в верхней части здания не является, по нашему мнению, рабочим режимом, на который, как правило, должен быть рассчитан трубопровод.

В случае, если к зданию выдвигаются особые требования надежности, то при необходимости здесь также должны использоваться напорные трубы, если вышеупомянутые зажимы, если превышаются вышеупомянутые давления с зажимами.

Напорные трубопроводы PAM-GLOBAL®

Согласно DIN 1986, часть 1, пункт 6.1.12 в трубопроводах с соединениями без фиксации продольного усилия, в которых планомерно существует внутреннее давление или оно может возникнуть в результате особых рабочих режимов, прежде

всего при изменениях направлений, трубы должны фиксироваться от выскальзывания и отклонения от оси (при проверке давлением и в работе) при помощи соответствующих крепежных элементов. Для того, чтобы добиться необходимой фикса-

ции продольного усилия, в напорных трубопроводах установок по перекачке сточных вод рекомендуется соединительный элемент PAM-GLOBAL® RAPID с зажимом PAM-GLOBAL®, так как необходимые зажимы PAM-GLOBAL® REKORD в зависи-

мости от номинального диаметра выдерживают давление до 10 бар (100 мм ВС). Необходимо следить за тщательностью монтажа при соблюдении моментов затяжки (**смотри таблицу**).

Предел прочности при сжатии и моменты затяжки зажима PAM-GLOBAL® REKORD с соединительными элементами PAM-GLOBAL® RAPID

DN	Md (Nm) момент затяжки	давление в барах
40	12-15	10
50	12-15	10
70	12-15	10
80	12-15	10
100	25-30	10
125	30-35	5
150	30-35	5
200	60-65	3

Сюда также добавляется то, что при отключении насосов, как правило, возникают гидравлические удары, которые могут во много раз превышать высоту подачи насоса. Для того, чтобы избежать гидравлических ударов в трубопроводах, используются специальные плавающие запорные обратные клапана с противовесом. Принципиально для того, чтобы избежать

передачи вибрации установки по перекачке на трубопроводы PAM-GLOBAL®, должны устанавливаться компрессоры.

Крепления должны производиться в соответствии с Инструкциями по укладке HES для трубопроводов PAM-GLOBAL®.

Хомуты для крепления труб должны монтироваться непосредственно на стене или

на потолке или при больших расстояниях на соответствующих шинах или на готовых консолях.

Резьбовое соединение должно быть M 16 (мин. Трубные хомуты TYRODUR, типовой ряд 6). Для крепления трубных крепежных хомутов к стене, потолку или к шинам или готовым консолям разрешается использовать только ниппели с максимальной длиной в 60 мм. Особенно необходимо

обращать внимание на прочность крепления изменений направлений или поворотов.

Простая, точная нарезка по размеру



Трубы PAM-GLOBAL® до DN 300 поставляются длиной в 3 м и нарезаются по размеру. Для этого предлагаются напр. труборезы фирмы Ridgid (рисунок сверху) или Virax, которые позволяют производить быструю, чистую и прямоугольную нарезку. Угловые шлифовальные машины с отрезными кругами для

чугуна использовать не рекомендуется. Если же всё-таки они должны использоваться, то только исключительно в сочетании с приспособлениями для резки, в которых предназначенная для резки труба может быть надёжно закреплена и гарантирован срез под прямым углом. Другие режущие устройства – это

электрические ленточные пилы с зажимным устройством или электрические ножовочные пилы, которые при помощи консоли крепятся к трубе и, таким образом, обеспечивается чистый срез. Важно то, чтобы резка всегда производилась под прямым углом к оси трубы.

Внимание: регулярно меняйте режущие колёса и полотна пилы.

Инструкции по прокладке и установке PAM-GLOBAL®

Для профессионального монтажа труб и фасонных частей PAM-GLOBAL® фирма SAINT-GOBAIN HES разработала указания по прокладке и установке. Особое внимание следует обратить на инструкции по монтажу, указания по укладке труб PAM-GLOBAL® в грунт и указания по обеспечению компенсации продольного усилия в трубопроводах, подверженных гидравлическим ударам. О компенсации продольного усилия необходимо особенно позаботиться тогда, когда в канализационных трубопроводах могут возникать

- давления выше чем 0,5 бар, напр. в
- трубопроводах в зонах подпора,
- дождевых коллекторах,
- коллекторах канализации, которые без других мест отвода проходят через несколько подземных этажей и в
- напорных трубопроводах на установках по перекачке сточных вод.

Необходимая компенсация продольного усилия на трубах и фасонных частях PAM-GLOBAL® обеспечивается благодаря применению за-

жимов PAM-GLOBAL® REKORD или CV-Kralle. Также необходимо обратить внимание на указания по монтажу ватерклозетов, а также на правила крепления трубопроводов PAM-GLOBAL®. На случай применения материала PAM-GLOBAL® в местах специального назначения или на случай применения специальных конструкций, таких как PAM-GLOBAL®-тип V, B и Plus фирма SAINT-GOBAIN HES издала специальную техническую информацию.

Крепление PAM-GLOBAL®

Основные правила: Промежутки между крепёжными элементами должны быть как можно более одинаковыми и не превышать расстояния в 2 метра. Трубы длиной от 2 до 3 метров должны крепиться в двух местах, более короткие трубы, в зависимости от номинального внутреннего диаметра (или веса трубы), в одном или в двух местах. Крепёжные элементы следует размещать на одинаковых расстояниях между соединительными элементами, причём расстояние перед и за каждым соединительным элементом не должно превышать 0,75 м.

Горизонтальные трубопроводы должны быть в достаточной степени закреплены в местах всех изменений направлений и ответвлений. Трубопроводы, закреплённые на балансировочных подвесках, должны фиксироваться специальными креплениями в неподвижных точках для предотвращения возможных смещений с интервалами в 10 – 15 м. Таким образом, обеспечивается безупречная боковая устойчивость и предотвращается вероятность отклонения трубопровода другими

монтажными группами от заданного направления.

Стояки также необходимо закреплять с максимальным интервалом в 2 м при высоте этажа 2,50 м, т.е. два раза на этаж, причём один раз – в непосредственной близости к встроенному ответвлению. **В зданиях, имеющих до 5 этажей, стояк от DN 100 должен фиксироваться от опускной кронштейна стояка**, который крепится над перекрытием подвала. Кроме того, в более высоких зданиях на каждом последующем пятом этаже нужно устанавливать кронштейн стояка.

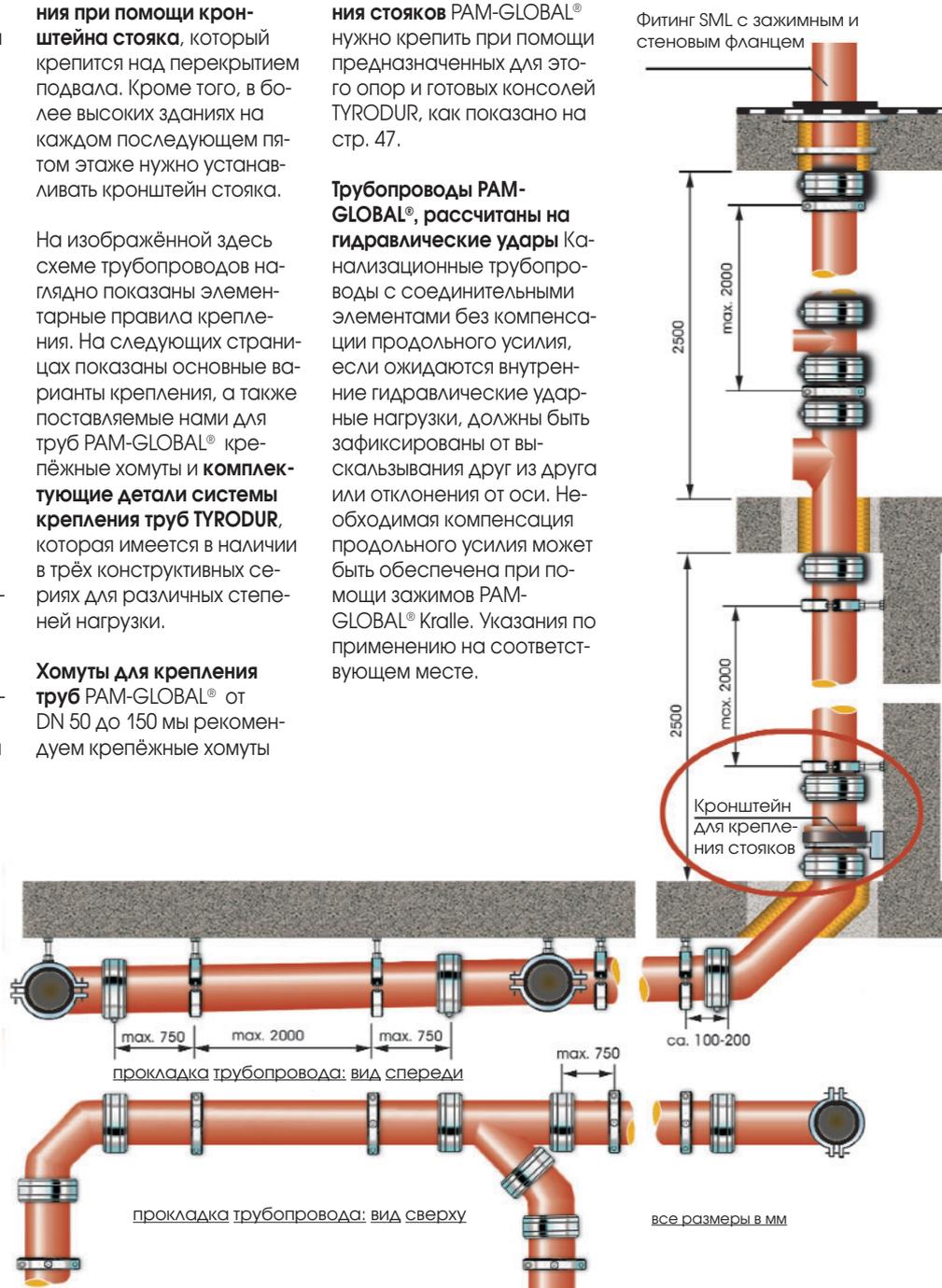
На изображённой здесь схеме трубопроводов наглядно показаны элементарные правила крепления. На следующих страницах показаны основные варианты крепления, а также поставляемые нами для труб PAM-GLOBAL® крепёжные хомуты и **комплектующие детали системы крепления труб TYRODUR**, которая имеется в наличии в трёх конструктивных сериях для различных степеней нагрузки.

Хомуты для крепления труб PAM-GLOBAL® от DN 50 до 150 мы рекомендуем крепёжные хомуты

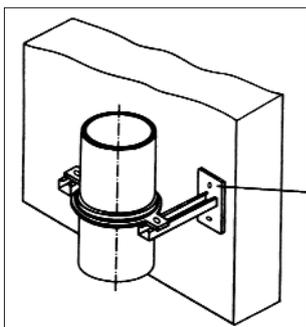
TYRODUR конструктивной серии 5 с резьбовыми соединениями M 12, для DN 100 возможно также M 8. Дождевые коллекторы и подверженные гидравлическим ударам канализационные коллекторы должны крепиться при помощи хомутов конструктивной серии 6 или 7 со стержнями с резьбой M 16.

Кронштейны для крепления стояков PAM-GLOBAL® нужно крепить при помощи предназначенных для этого опор и готовых консолей TYRODUR, как показано на стр. 47.

Трубопроводы PAM-GLOBAL®, рассчитаны на гидравлические удары Канализационные трубопроводы с соединительными элементами без компенсации продольного усилия, если ожидаются внутренние гидравлические ударные нагрузки, должны быть зафиксированы от выскользывания друг из друга или отклонения от оси. Необходимая компенсация продольного усилия может быть обеспечена при помощи зажимов PAM-GLOBAL® Kralle. Указания по применению на соответствующем месте.



Инструкция по монтажу кронштейна для крепления стояков PAM-GLOBAL®

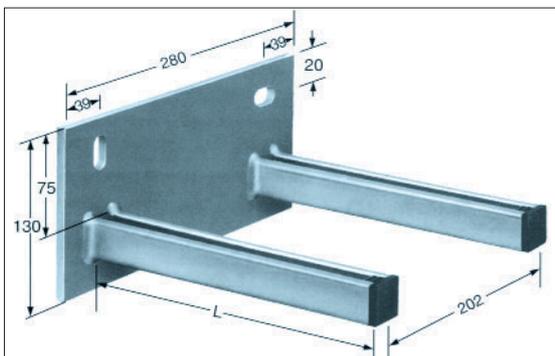


Чугунная опора с вулканизированной резиной для крепёжного кронштейна стояков PAM-GLOBAL® укладывается под опорное кольцо. Боковые накладки с отверстием служат для наложения и крепления на консолях или шины с пазами. В качестве

консолей для DN 50 и 70 могут применяться готовые консоли PAM-GLOBAL® TYRODUR K0, выступ 250 мм, а от DN 100 – готовые консоли K1, выступ 350 мм. Резьбовые пластины DN 50/70 GWP 0-3 и винты с шестигранной головкой

M 12 x 35 – SS 1-5. Резьбовые пластины DN 100/300 GWP 1 и винты с шестигранной головкой M 12 x 50 – SS 1-4. При DN 100 мы рекомендуем применение готовой консоли стояка PAM-GLOBAL® TYRODUR.

Готовые консоли стояков TYRODUR, оцинкованные горячим способом



Сокращения	Шина с пазом	Длина L (мм)	Показатели несущей способности ($\delta_{zul} \leq 120 \text{ N/мм}^2$)	
			F_1 F ₁ (kN)	F_2 F ₂ (kN)
FRK 0	SP 2-2 30/30/2	250	2,00	1,00
FRK 1	SP 1-3 50/40/3	350	4,00	2,00

Для быстрого и рационального крепления кронштейна для крепления стояков PAM-GLOBAL®.

При приведённых в таблице показателях несущей способности максимальный прогиб в $f = L/150$ не превышает.

Готовые консоли стояков с кронштейнами стояков PAM-GLOBAL®

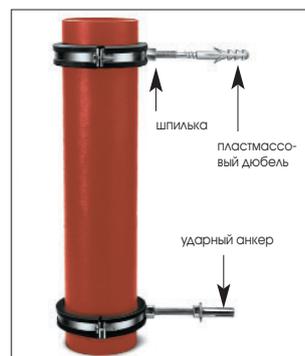


Крепление труб PAM-GLOBAL® при помощи системы крепления PAM-GLOBAL® TYRODUR

Крепление к потолку

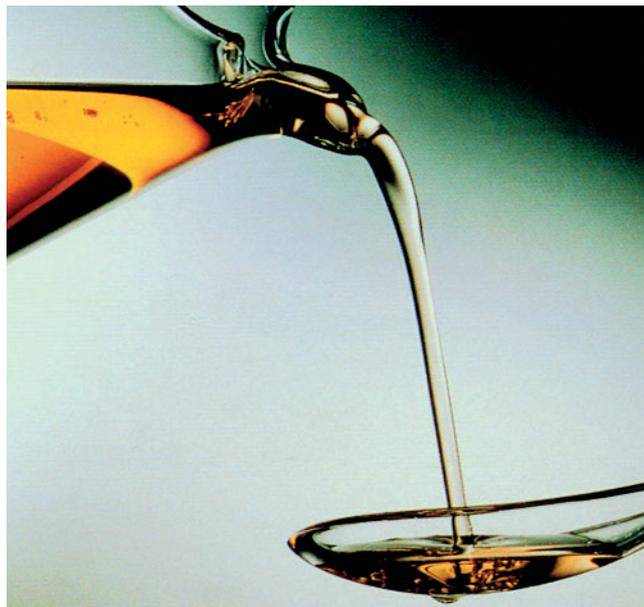


Крепление к стене



Безраструбные сточные трубы из чугуна со специальным покрытием для отвода агрессивных сточных вод

Для отвода сточных вод с нагрузкой, превышающей нормальную хозяйственно-бытовую эксплуатацию, в программе фирмы SAINT-GOBAIN HES имеется в наличии система PAM-GLOBAL® Plus. В сравнении с трубами из пластмасс система PAM-GLOBAL® Plus демонстрирует все положительные характеристики чугунной трубы PAM-GLOBAL® S: прочность и износостойкость, низкий уровень шума при эксплуатации, нечувствительность к жаре и холоду, низкие коэффициенты растяжения и негорючесть материала. Да и сточки зрения прокладки эта система внушающие доверие преимущества.

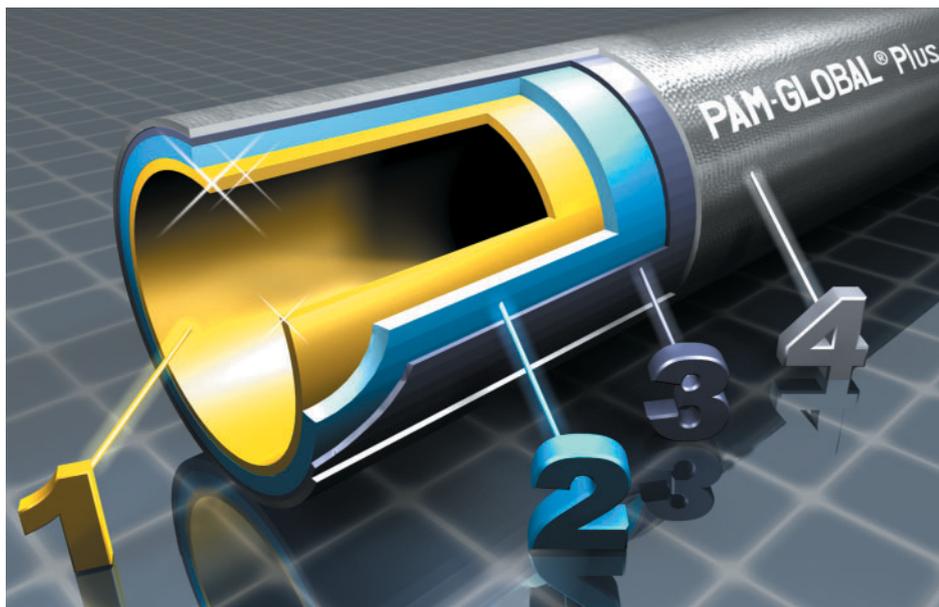


Особые области применения

Трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® Plus подходят для канализационных установок, включая вентиляционные трубопроводы, нагрузка в которых выходит за рамки нормальной хозяйственно-бытовой эксплуатации. В частности они применяются в качестве канализационных установок на фабриках-кухнях, в ресторанах и столовых, на предприятиях пищевой промышленности и в производстве напитков, в молочной промышленности; на бойнях, крупных фабриках-бойнях и предприятиях мясопереработки; в местах массового содержания животных; в термальных, минеральных и медицинских купальнях; в сферах снабжения больниц, клиник и домов престарелых; в лабораториях непромышленного направления, напр. в школах и в здравоохранении.



- 1 **Новое внутреннее эпоксидное покрытие с оптимизированными характеристиками (250 мкм) HPS 2000**
- 2 **Чугун, по методу де Лаво**
- 3 **Цинк 130 г/м² поверхностной плотности**
- 4 **Наружное покрытие (грунтовка 40 мкм акрилового лака)**



Покрытие:

Трубы PAM-GLOBAL® Plus имеют новое внутреннее покрытие HPS 2000, снаружи труба оцинкована и покрыта слоем акриловой смолы, которая обеспечивает дополнительную защиту от внешних воздействий. Трубы PAM-GLOBAL® Plus могут использоваться также в грунте.

Фасонные части внутри и снаружи покрываются эпоксидным слоем толщиной

в 300 мкм. Это происходит в результате электростатического напыления эпоксидного порошка с последующим запеканием при 180° С. Представленные далее таблицы устойчивости к агрессивным средам (стр. 52-53) дают информацию о важнейших сбрасываемых веществах в сфере промышленности и ремёсел. Они действительны для продолжительной работы.

Трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® Plus отличаются от нормальных материалов PAM-GLOBAL® S более толстым внутренним и внешним покрытием и необходимостью защищать возникающие при осуществлении подгонки длины срезанные края (Защита срезанного края стр. 60).

Тем самым они наилучшим образом приспособлены для ремесленного и промышленного применения.

В остальном, прокладка труб PAM-GLOBAL® Plus осуществляется в соответствии с теми же правилами, которые действуют для нормальных труб PAM-GLOBAL® S. Поэтому необходимо придерживаться рекомендаций по прокладке, инструкций по монтажу и правил крепежа для программы поставок PAM-GLOBAL® S в настоящий момент издания. Как раз в тех сферах, для которых предусмотрена специальная программа PAM-GLOBAL® Plus, технические преимущества по прокладке безраструбных чугунных труб вступают в силу в полной мере:

1. Рациональный монтаж.
2. Компактная прокладка линии с гибкой подгонкой трубопровода к элементам конструкции.
3. Надёжные уплотняющиеся соединения.
4. Изменения в прокладке трубопровода, вскрытие соединений для ревизий, замена элементов и расширение возможны в любое время, как в ходе монтажа, так и после него, без проблем.

Основная программа охватывает трубы и фасонные части в диапазоне от DN 50 до DN 200. За пределами этого диапазона большинство остальных



1 = Внутреннее покрытие труб и фасонных частей

2 = Уплотнительные манжеты EPDM

3 = Уплотнительные манжеты NBR

	pH	20 °			60 °			80 °		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
ВОДА										
Солёная вода NaCl г/л	5,6	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Деминерализованная вода	6,6	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Сточные воды	6,9	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Перекись водорода 18 об./л	–	DIN	EN	877	■	■	■	■	■	■
МОЮЩИЕ И ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА										
Уксусное чистящее средство	5,8	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Чистящее средство для ванн 5%-ное	6,9	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Универсальное чистящее средство 10%-ное	7,4	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Стиральный порошок без фосфатов	7,7	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Средство для мытья посуды 5%-ное	9,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Водоаммиачный раствор 10%-ный	9,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Водоаммиачный раствор	10,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Гипохлорит-натриевый гель	11,8	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ср-во для чистки WC гипохлорит натрия 10%	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ДЕЗИНФЕКЦИОННЫЕ СРЕДСТВА										
SANITOL 5%-ный	3,1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ПЯТНОВЫВОДИТЕЛИ/ОКСИДНЫЕ										
ACE DELICAT 5%-ный	4,2	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BECKMANN 1 упаковка/5 л	9,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BLANCO 1 упаковка/5 л	10,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■
СОЛИ										
KCL 3%-ный	4,2	■	■	■	■	■	■	■	■	■
NaH ₂ PO ₄ 3%-ный	4,2	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(NH ₄) ₂ SO ₄ 3%-ный	6,7	■	■	■	■	■	■	■	■	■
РАСТВОРИТЕЛИ										
Этанол	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ксилен	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Моторное масло	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Терпентин	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Этиловый спирт	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Бензин	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Циклогексан	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ацетон	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■

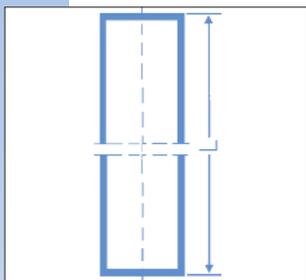
Данные таблицы устойчивости к агрессивным средам оказывают планировщикам первую помощь в принятии решений для ремесленного и промышленного применения и должны использоваться только в качестве вспомогательного средства. Мы охотно предоставляем более подробные справки о средах, которые отсутствуют в таблицах или об одновременном использовании нескольких средств. Свяжитесь, пожалуйста, с нашей Технической консультационной службой (ТБС).

- 1 = Внутреннее покрытие труб и фасонных частей
- 2 = Уплотнительные манжеты EPDM
- 3 = Уплотнительные манжеты NBR

	pH	20 °			60 °			80 °		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ										
Соляная кислота HCL 10%-ная	0,7	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Соляная кислота HCL 5%-ная	1,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Серная кислота H2SO4 10%-ная	1,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Серная кислота H2SO4 1%-ная	2,0	■ ^{DIN}	■ ^{EN}	■ ⁸⁷⁷	■	■	■	■	■	■
Фосфорная кислота H3PO4 10%-ная	1,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Фосфорная кислота H3PO4 5%-ная	1,8	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Фосфорная кислота H3PO4 2,5%-ная	2,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Азотная кислота HNO3 10%-ная	2,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ										
Молочная кислота 10%-ная	1,1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Молочная кислота 1-5%-ная	2,2	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Лимонная кислота 5%-ная	2,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Уксус 30%-ный	2,9	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Уксус 10%	3,2	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ЩЁЛОЧИ										
Натриевый щёлок NaOH	12,0	■ ^{DIN}	■ ^{EN}	■ ⁸⁷⁷	■	■	■	■	■	■
Натриевый щёлок NaOH	13,6	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Аммиак NH3	12,1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Калийный щёлок KOH	13,6	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Гипохлорит калия 10%-ный	12,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Гипохлорит калия 30%-ный	12,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Гипохлорит калия 100%-ный	12,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
РАЗНОЕ										
Пищевое растительное масло	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■

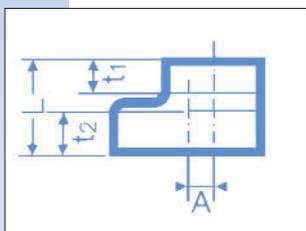
- устойчивый
- не устойчивый
- не применяется

Трубы PAM-GLOBAL® Plus



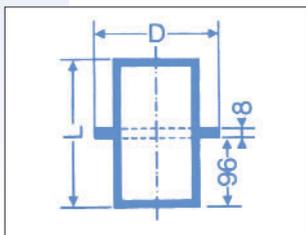
L=3000 мм		
DN	кг	№
50	13,3	101075
70*	18,2	101076
80	18,3	101160
100	25,9	101077
125	36,2	101078
150	43,3	101079
200	70,8	101080

Переходные фитинги PAM-GLOBAL® Plus



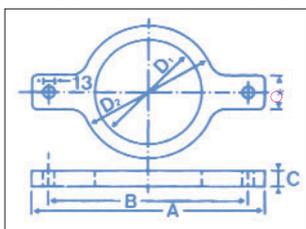
DN	A	L	t ₂	t ₁	кг	№
70 x 50	10	75	35	30	0,5	201634
100 x 50	25	80	40	30	0,9	201635
100 x 70*	16	85	40	35	0,9	201636
100 x 80	14	90	40	35	1,1	202150
125 x 50	38,5	85	45	30	1,4	201637
125 x 70*	28,5	90	45	35	1,5	201638
125 x 80	26	95	45	35	1,5	202151
125 x 100	12,5	95	45	40	1,5	201639
150 x 50	51	95	50	30	2,0	201640
150 x 70*	41	100	50	35	2,1	201641
150 x 80	25	105	50	40	2,2	201642
150 x 100	25	105	50	40	2,2	201642
150 x 125	12,5	110	50	45	2,2	201643
200 x 100	50	115	60	40	4,1	201644
200 x 125	37,5	120	60	45	4,1	201645
200 x 150	25	125	60	50	4,3	201646

Кронштейн стояка PAM-GLOBAL® Plus



DN	D	кг	№
100	145	2,3	201508
125	170	3,0	201509
150	195	4,0	201510
200	245	6,0	201511

Опора с вулканизированной резиной для кронштейна стояка PAM-GLOBAL® Plus (исполнение с покрытием цвета PAM-GLOBAL® S)
Инструкция по монтажу стр. 47

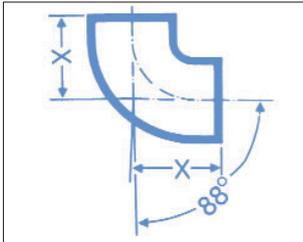


* DN 50-150 = 33 мм
DN 200 = 36 мм
DN 250-300 = 40 мм

DN	D ₁	D ₂	A	B	C	кг	№
100	116	147	250	214	28	1,3	201122
125	141	171	275	228	28	1,5	201123
150	166	196	300	255	30	2,0	201124
200	215	250	360	310	30	2,3	201125

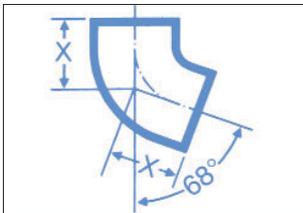
*) Исчезает

Колено PAM-GLOBAL® Plus 88°



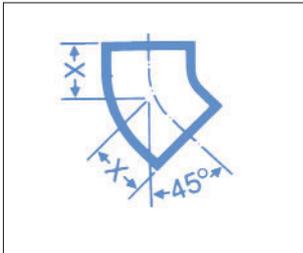
DN	X	кг	№
50	75	0,7	201440
70*	90	1,2	201445
80	95	1,4	202139
100	110	2,1	201450
125	125	3,2	201455
150	145	4,9	201460

Колено PAM-GLOBAL® Plus 68°



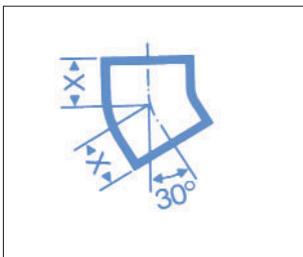
DN	X	кг	№
50	65	0,7	201439
70*	75	1,1	201444
80	80	1,1	202138
100	90	1,9	201449
125	105	2,9	201454
150	120	4,3	201459

Колено PAM-GLOBAL® Plus 45°



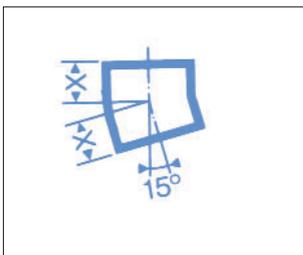
DN	X	кг	№
50	50	0,5	201438
70*	60	0,9	201443
80	60	1,0	202137
100	70	1,6	201448
125	80	2,3	201453
150	90	3,5	201458
200	110	6,2	201463

Колено PAM-GLOBAL® Plus 30°



DN	X	кг	№
50	45	0,5	201437
70*	50	0,7	201442
80	50	0,8	202136
100	60	1,3	201447
125	70	2,0	201452
150	80	3,0	201457

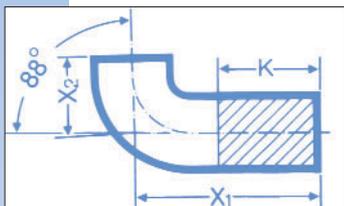
Колено PAM-GLOBAL® Plus 15°



DN	X	кг	№
50	40	0,4	201436
70*	45	0,6	201441
80	45	0,7	202135
100	50	1,0	201446
125	60	1,7	201451
150	65	2,5	201456

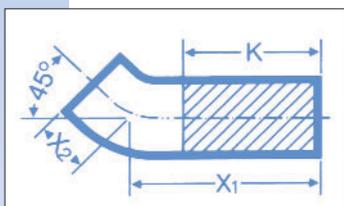
*) Исчезает

Колени PAM-GLOBAL® Plus 88°
со сторонами 250 мм



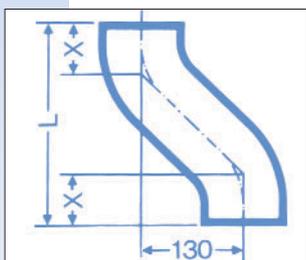
DN	X ₁	X ₂	K	кг	№
100	250	110	140	4,6	201473

Колени PAM-GLOBAL® Plus 45°
со сторонами 250 мм



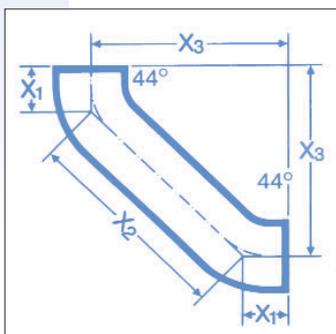
DN	X ₁	X ₂	K	кг	№
100	250	70	180	4,2	201472

Уступы PAM-GLOBAL® Plus 130 мм



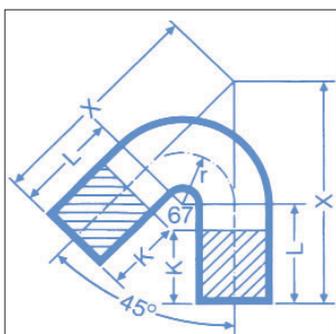
DN	X	L	кг	№
100	70	270	3,4	201489

Колено PAM-GLOBAL® Plus 88°
с успокоительным участком 250 мм для
перехода стояков в замедляющую систему



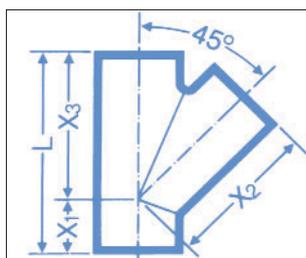
DN	X ₁	X ₂	X ₃	кг	№
100	70	312	291	4,8	201475

Колено PAM-GLOBAL® Plus 135°
для обходных трубопроводов



DN	X	K	L	кг	№
100	312	100	150	5,0	201484

Тройник PAM-GLOBAL® Plus 45°



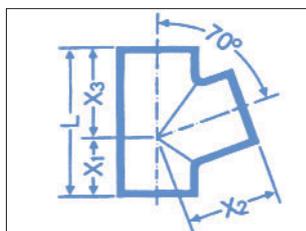
DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	кг	№
50 x 50	45(50)	115(135)	115(135)	160(185)	1,2(1,4)	201554
70 x 50*	40	130(150)	130(150)	170(190)	1,6	201557
80 x 50	45	135	135	180	1,8	202140
70 x 70*	55	145(160)	145(160)	200(215)	2,1(2,3)	201558
80 x 80	60	155	155	215	2,4	202141
100 x 50	30(35)	150(165)	150(165)	180(200)	2,3(2,5)	201563
100 x 70*	45(50)	170(185)	170(185)	215(235)	3,0(3,3)	201564
100 x 80	50	170	170	220	3,5	202142
100 x 100	70	190(205)	190(205)	260(275)	3,8(4,2)	201565
125 x 50	20	170(185)	170(185)	190(205)	3,2(3,4)	201572
125 x 70*	40	185(200)	185(200)	225(240)	4,0(4,3)	201573
125 x 80	51	189	189	240	4,6	202143
125 x 100	60	210(220)	210(220)	270(280)	5,0(5,2)	201574
125 x 125	75(80)	230(240)	230(240)	305(320)	6,1(6,4)	201575
150 x 70*	30	205(215)	205(215)	235(245)	5,3(5,6)	201584
150 x 80					5,9	202144
150 x 100	55	225(240)	225(240)	280(295)	6,5(6,8)	201585
150 x 125	70	245(255)	245(255)	315(325)	7,7(8,0)	201586
150 x 150	90	265	265	355	9,2	201587
200 x 70*	15	240	235(240)	250(255)	8,0(8,1)	201595
200 x 80	20	240	240	260	8,5	202145
200 x 100	40	260(265)	260(265)	300(305)	9,8(10,0)	201596
200 x 125	55	280	280	335	11,9	201597
200 x 150	75	300	300	375	13,3	201598
200 x 200	115	340	340	455	17,2	201599

С появлением европейских стандартов на трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® S DIN EN 877 возникают также изменения в новой редакции DIN 19 522, касающиеся раз-

меров и массы фасонных частей PAM-GLOBAL® Plus. Эти изменения уже учтены. Данные в скобках. В ходе переналадки производства на размеры новой

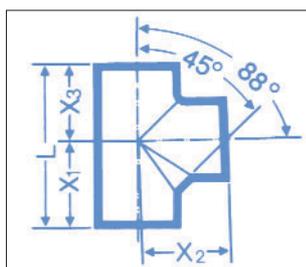
редакции стандартов на этапе заводского изготовления и предварительного монтажа необходимо следить за актуальной массой поставляемых фасонных частей!

Тройник PAM-GLOBAL® Plus 70°



DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	кг	№
100 x 100	85	130	130	215	2,9	201568
125 x 100	85	145	140	225	4,0	201578

Тройник PAM-GLOBAL® Plus 88°

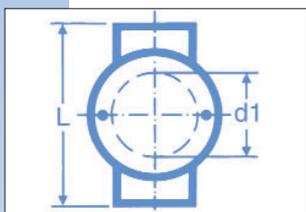


DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	кг	№
50 x 50	79	80	66	145	0,9	201556
70 x 50*	83	90	72	155	1,4	201561
80 x 50	85	90	75	160	1,5	202146
70 x 70*	97	95	83	180	1,7	201562
80 x 80	95	95	85	180	2,0	202147
100 x 50	94	105	76	170	2,1	201569
100 x 70*	102	110	88	190	2,4	201570
100 x 80	100	110	90	190	2,6	202148
100 x 100	115	115	105	220	3,0	201571

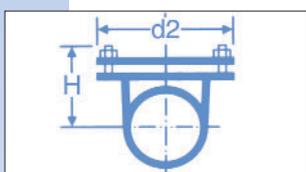
*) Исчезает

**Ревизии для стояков PAM-GLOBAL® Plus,
с круглым отверстием**

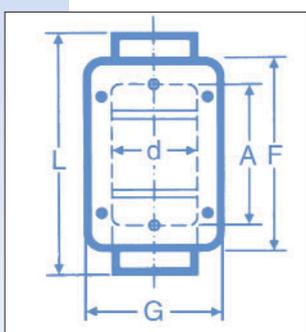
с уплотнительным кольцом из круглого шнура
из EPDM, жёсткость: 45 не основанный слой А



	DN	H	d ₁	d ₂	L	кг	№
	50	59	53	105	190	2,3	201491
	70*	69	73	125	210	2,9	201492
	80	71	73	125	210	3,2	202153
	100	84	104	159	260	5,0	201493



**Ревизии для стояков PAM-GLOBAL® Plus,
для магистральных трубопроводов и
стояков, с прямоугольным отверстием**



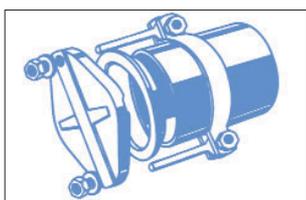
	DN	H	G	d	A	F	L	кг	№
	100	83	160	100	200	230	340	7,6	201497
	125	101	190	125	225	255	370	10,3	201498
	150	112	215	150	250	280	395	14,5	201499
	200	137	262	200	300	330	465	22,0	201500

Торцовая крышка PAM-GLOBAL® Plus



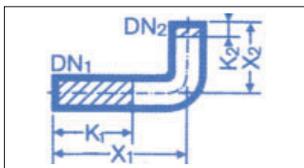
	DN	L	кг	№
	50	30	0,2	201542
	70*	35	0,4	201543
	80	35	0,4	202155
	100	40	0,5	201544
	125	45	1,1	201545
	150	50	1,7	201546
	200	60	3,1	201547

Торцовая крышка PAM-GLOBAL® Plus из
чугуна с прижимными скобами из
St 37, гальванич. оцинкованные, рези-
новое уплотнение из EPDM, прижим-
ная скоба от DN 150 из трёх частей



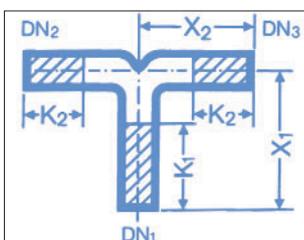
	DN	кг	№
	100	2,5	201550
	125	3,5	201551
	150	4,5	201552
	200	6,0	201553

Объектные соединительные колена PAM-GLOBAL® Plus 90° для умывальников, кухонных моек и писсуаров



DN		X ₁	X ₂	K ₁	K ₂	кг	№
1	2						
50	40	200	110	120	20	1,4	201652
50	50	200	110	120	25	1,5	201653
50	60	200	110	120	30	1,5	201654

Развилка трубы 90°



DN			X ₁	X ₂	K ₁	K ₂	кг	№
1	2	3						
50	50	50	200	160	125	85	2,5	201655

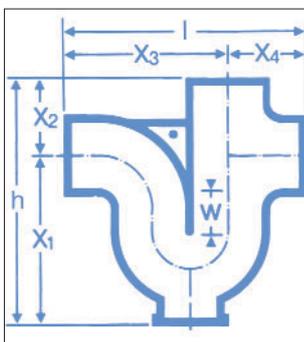
Вставные резиновые соединительные элементы для этого:



Для колен PAM-GLOBAL® S DN	D2	D (насадок)	Маркировка*	№
50 x 40	40	28-34	40/30 maCy	201299
50 x 50/40 x 50	50	28-34	40/30 duay	201298
50 x 50/40 x 50	50	38-44	40/40	201294
50 x 60	60	28-34	50/30	201295
50 x 60	60	38-44	50/40	201296
50 x 60	60	48-54	50/50	201297

* Внимание: Вставные соединительные элементы для колен 40 x 50, 50 x 50 и 50 x 60 имеют отличающуюся от номинальных внутренних диаметров маркировку.

Сифоны PAM-GLOBAL® Plus



DN	l	h	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	w	кг	№
50	190	250	182	68	122	68	60	2,8	201527
70*	265	293	200	93	172	93	60	5,0	201528
80	265	293	200	93	172	93	60	5,9	202154
100	325	392	282	110	215	110	100	8,5	201529
125	390	446	316	130	260	130	100	13,0	201530
150	470	493	348	145	325	145	100	19,5	201531
200	600	600	420	180	400	200	100	33,7	201532

Сифоны PAM-GLOBAL® Plus от DN 50 до DN 200 на стороне подвода могут подключаться или к горизонтальным или к вертикальным трубопрово-

дам. Сток, благодаря коленам, может быть направлен в различные стороны. Недействующий впускной патрубок закрывается поставля-

емой в комплекте торцевой крышкой с прессованным уплотнением.

Ревизия – при DN 50 – DN 150 вниз; при DN 200 вверх.

Обработка труб:

Трубы PAM-GLOBAL® Plus поставляются длиной в 3 метра. Трубы в процессе работы, как и трубы PAM-GLOBAL® S (стр. 66), могут нарезаться на отрезки необходимой длины и на пригоночные куски. Из-за дорогого покрытия фасонные части PAM-GLOBAL® Plus не могут укорачиваться. Для того, чтобы покрытие трубы не нарушалась, на срезанный край необходимо наносить

специальный защитный состав. Для этого в комплекте бесплатно поставляется двухкомпонентное покрытие контрастного красно-коричневого цвета в необходимой длястройки дозировке. Покрытие должно наноситься на чистую поверхность среза и с шириной наносимого слоя, в зависимости от номинального диаметра, длина вхождения от 2,5 до 4 см края

трубы (зона уплотнения соединения). Необходимо точно соблюдать соотношение компонентов смеси, а также все нижеследующую информацию по работе с покрытием.



**1 банка покрытия LUBERPOX
IK 04.850 OLQ по 100 г**

**1 банка отвердителя LUBERPOX
IW 09.000 AAJ по 20 г
Арт. № 201478**

Защита срезанного края трубы

Покрытие для срезанного края трубы LUBERPOX является двухкомпонентным покрытием воздушной сушки с хорошей сцепляемостью на черных металлах и неметаллах на основе высокостойких эпоксидных смол. Механические характеристики выбранных компонентов великолепны. Температуростойкость при длительной нагрузке лежит в диапазоне от -30°C до +120°C. Расфасовка для строек включает в себя одну 100-граммовую банку покрытия LUBERPOX и одну 20-граммовую бутылочку отвердителя LUBERPOX. Отвердитель (20 г) должен

быть тщательно растворён в массе покрытия. При нормальной температуре смесь пригодна к нанесению (время текучести) около 8 – 10 часов. После истечения времени текучести остатки использовать больше нельзя. Слой грунта должен быть готовым к покраске, т.е. сухим, очищенным от грязи, жира, ржавчины или других остатков. Смесь наносится кистью густым слоем. В том случае, если предполагается наличие очень агрессивных сред, мы рекомендуем приблизительно через 15 минут времени подсыхания нанести второй

слой. При нормальных климатических условиях (+20°C/65% влажности воздуха) уже через 5 минут к покрытию можно прикасаться рукой, а максимум через 2 часа оно полностью застывает. При хранении в прохладном месте и ненарушенной упаковке срок годности покрытия для срезанного края трубы 12 месяцев. Кисть с ещё не высохшей краской можно вымыть ацетоном.

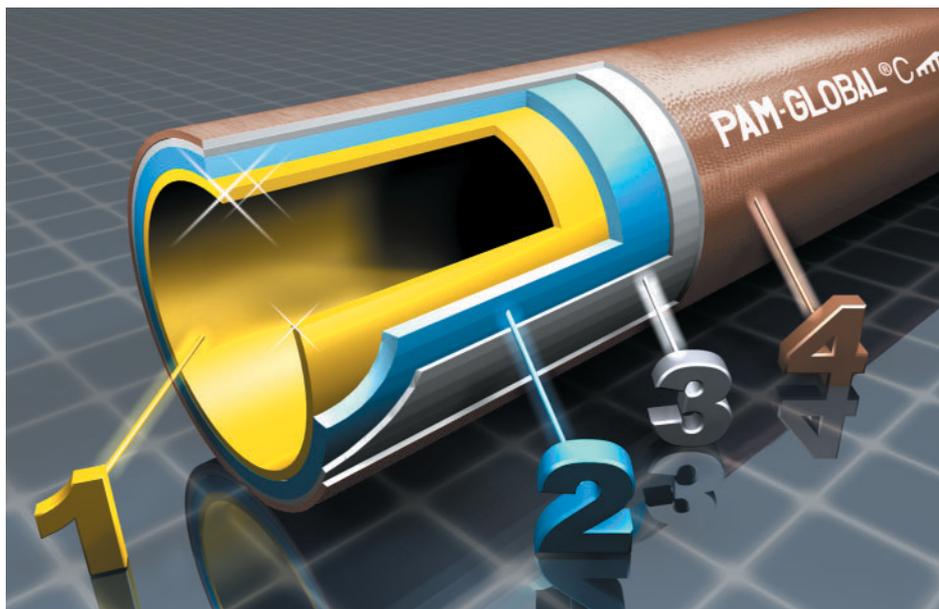
Указания прокладке труб PAM-GLOBAL® Plus

Так как трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® Plus отличаются от материала PAM-GLOBAL® S только более высокими требованиями к покрытию и необходимостью покрывать срезанные края труб защитным покрытием, про-

кладка труб PAM-GLOBAL® Plus осуществляется по тем же правилам, которые действуют для труб PAM-GLOBAL® S. Поэтому необходимо выполнять инструкции по монтажу и соблюдать правила крепления из брошюры HES на стр. 46 –

47 в актуальном издании. При первой прокладке труб PAM-GLOBAL® Plus, для обучения монтажу, по желанию, в Вашем распоряжении региональный торговый представитель фирмы HES.

- 1 Новое внутреннее эпоксидное покрытие с оптимизированными характеристиками (130 мкм) HPS 2000
- 2 Чугун, по методу Де Лаво
- 3 Цинк 130 г/м² поверхностной плотности
- 4 Наружное покрытие (грунтовка 40 мкм акрилового лака)



Покрытие:
Трубы PAM-GLOBAL® C имеют внутри новое внутреннее покрытие HES-HPS 2000, снаружи труба оцинкована и покрыта слоем акриловой смолы, которая обеспечивает дополни-

тельную защиту от воздействия грунта.

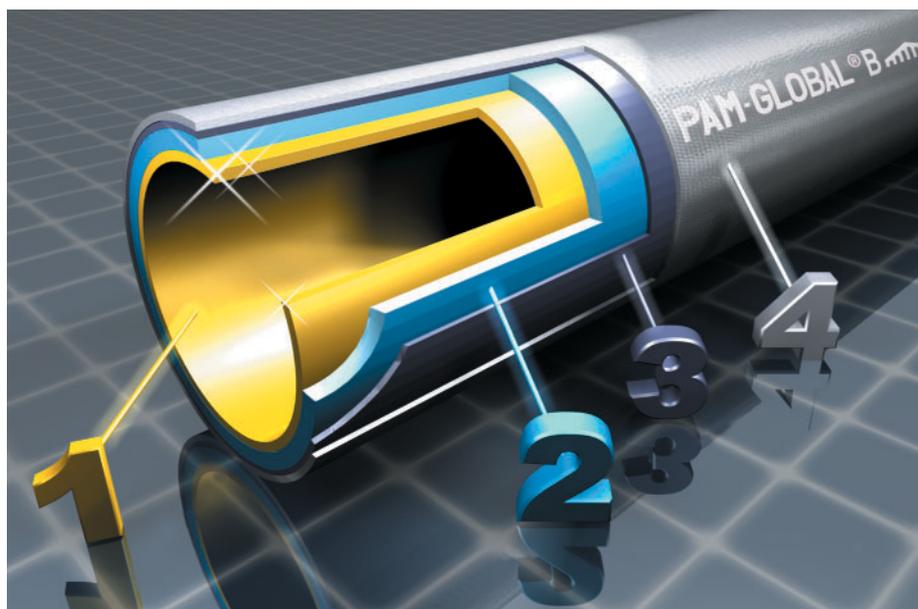
В агрессивных грунтах цинк берёт на себя выполнение как активной (электрохимический

анод протекторной защиты), так и пассивной (образование защитного покрытия продуктами реакции цинка) защиты чугуна.



Фасонные части PAM-GLOBAL® C погружаются в сильно насыщенную цинковой пылью эпоксидную смолу. Как и при покрытии труб, цинковая пыль берёт на себя выполнение задачи активной и пассивной защиты от коррозии.

- 1** Новое внутреннее эпоксидное покрытие с оптимизированными характеристиками (130 мкм) HPS 2000
- 2** Чугун, по методу Де Лаво
- 3** 2-слойная горячая (40 мкм) оцинковка напылением
- 4** Наружное покрытие 2-компонентное эпоксидное покрытие (80 мкм)



Безраструбные чугунные сточные трубы и фасонные части PAM-GLOBAL® B для строительства мостов и высотных зданий.

Для специальных требований к отводу воды при строительстве мостов, высотных зданий и сравнимых с ними условий требуется наружное особо устойчивое антикоррозионное покрытие. Эти трубопроводы подвержены прямому воздействию атмосферы и испытывают, в связи с этим, дополнительные коррозионные нагрузки, напр., из-за содержащей соль дорожной посыпки зимой. Наносимое на заводе специальное покрытие отвечает этим требованиям и обеспечивает помимо безупречного функционирования ещё и на-

илучшие отклики на протяжении многих лет. На это специальное покрытие (цветовой оттенок DB 702) можно нанести все перечисленные в TL/TP-KOR-Stahlbauten, приложение 5, лист № 87, защитные покрытия. Покрытие PAM-GLOBAL® B соответствует требованиям новых положений по антикоррозионной защите в Своде правил ZTV-ING, Раздел 3, приложение 1, строительный элемент № 3.3.3, системы антикоррозионной защиты № 1 и 7 Федерального министерства транспорта и вытекающих отсюда требовани-

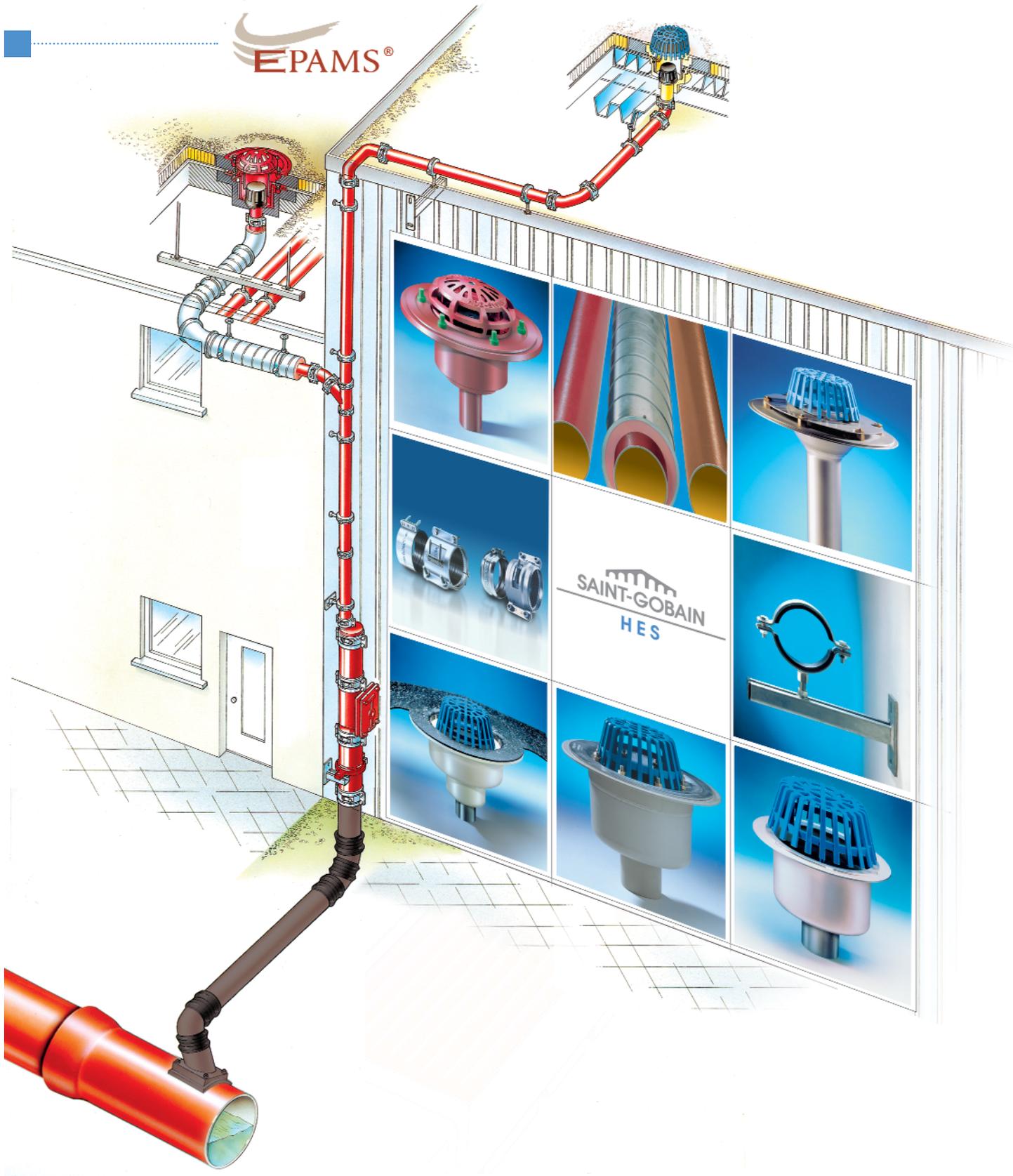
ям к внутренним покрытиям в DIN EN 877:

- Снаружи труба оцинковывается напылением и покрывается 2-компонентным эпоксидным покрытием (в соответствии с TL/TP-KOR-Stahlbauten, приложение 5, лист № 87).
- Внутренние поверхности труб PAM-GLOBAL® B имеют покрытие на основе модифицированной эпоксидной смолы (в соответствии с DIN EN 877).
- Фасонные части фосфатируются, лакируются способом катодного электропогружения (согласно DIN EN 877) и дополнительно покрываются 2-компонентным защитным слоем (в соответствии с TL/TP-KOR-Stahlbauten, приложение 5, лист № 87).

Часть	Покрытие PAM-GLOBAL® B	Необходимая толщина слоя
трубы снаружи	оцинковка напылением (двухслойная) DB EP	40
	TL/TP-лист 87	80
трубы внутри	режим DB EP <u>DIN EN 877</u>	130
фасонные части внутри и снаружи	Лакировка способом катодного электропогружения <u>DIN EN 877</u>	70
	DB EP TL/TP-лист 87	80

Дополнительную информацию по покрытию труб и фасонных частей PAM-GLOBAL® S Вы найдёте на стр. 12-15 данной программы поставок.

Высокоэффективная система водостоков для крыш.



Описание системы - высоко-эффективная система водостоков для крыш PAM-GLOBAL® HDE



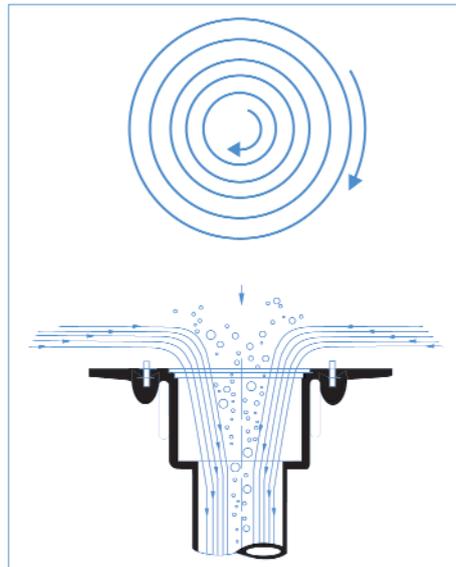
Система водостоков для крыш с напорным потоком была разработана ровно 25 лет назад в Скандинавии. Она служит в первую очередь для отвода воды с крыш большой площади на зданиях заводов и складов, на торговых центрах, на спортивных сооружениях и центрах досуга, на транспортных и административных зданиях.

Технически зрелую доработку таких водостоков и представляет собой система PAM-GLOBAL® HDE. Она соответствует новым положениям

VDI 3806. Между тем системы водостоков для крыш с напорным потоком, проложенные с использованием трубной системы PAM-GLOBAL® S, нашли себе применение в Германии в тысячах случаев. Водостоки для крыш HDE учтены с 1988 г. в части 1, а также с 1995 г. в части 2. Выпадающая на крыши дождевая вода стекает по обычным системам отвода дождевых вод через водостоки для крыш или по водосточным желобам через частично заполненные дождевые коллекторы.

Внутри зданий коэффициент наполнения в дождевых коллекторах согласно DIN 1986 может быть макс. 0,7 ($h/d = 0,7$). Для этого коэффициента в обычных системах отвода дождевых вод необходима достаточная вентиляция трубопроводов, т.е. безнапорному водоводу, согласно DIN 1986, при производительности водостока DN 100, загруженном на 50 л/мин, нужно прибл. в 35 раз больше воздуха.

В обычных системах водостоков для плоских крыш в водостоках образуются водяные воронки и воздушные нити. Блокирование поступления воздуха обусловлено корио-



лисовой силой (образование воронки), при которой взаимодействуют давление воздуха, притяжение и вращение Земли. При образовании воронки воздух всасывается в середине водостока. В результате при этом снижается производительность стока.

В отличие от обычного водовода согласно DIN 1986 в водоводе с крыш с напорным потоком при осадках, начиная от расчётных осадков, водопроводы планомерно эксплуатируются с полным заполнением. При полном заполнении трубной системы геодезическая разница высоты давления между стоком крыши и переходом в водовод используется для предотвращения потери потока.

В результате этого по сравнению с водоводом получаются меньшие размеры. В результате типичных для сточной системы состояний трубопроводы могут прокладываться без уклона под конструкцией крыши.

От широко разветвлённой коллекторной сети в значительной мере можно отказаться.

При помощи системы водостоков HDE для крыш и её

Функционирование обычной системы дождевого водостока

расчёта сечения трубы для дождевого стока является DIN 1986.

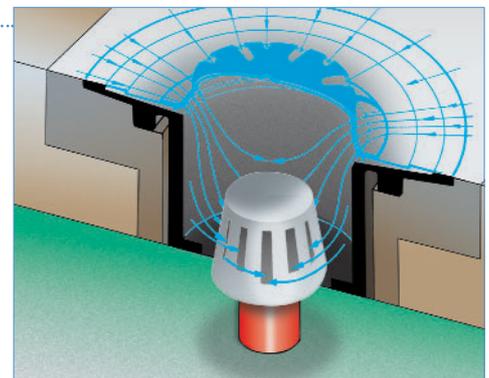
Правда здесь лишь упоминается возможность отвода воды с крыш с напорным потоком. Измерение и изготовление таких дождевых водостоков с напорным потоком ближе не затрагивается. Это стало поводом и причиной для Общества технического оснащения зданий VDI к разработке положения VDI 3806, которое действует повсеместно. На основе этого положения составлены планирование, расчёт и изготовление, при чём в положениях по монтажу и креплению между соответствующими системными компонентами отдельных производителей имеются принципиальные различия.

преимуществ как правило получаются очень экономичные решения.

Однако, полное заполнение дождевого водостока возможно только за счёт специальной конструкции желобчатых стоков, которая при достижении расчётных осадков будет препятствовать попаданию воздуха в трубопровод. При системе HDE в корпусе стока устанавливается воздушное сито, закрытое сверху. Этот функциональный элемент при достижении расчётных осадков препятствует поступлению воздуха (образования воздушной нити) в трубопроводах.

Известным сводом правил для

Функционирование воздушного сита в стоке PAM-GLOBAL® HDE

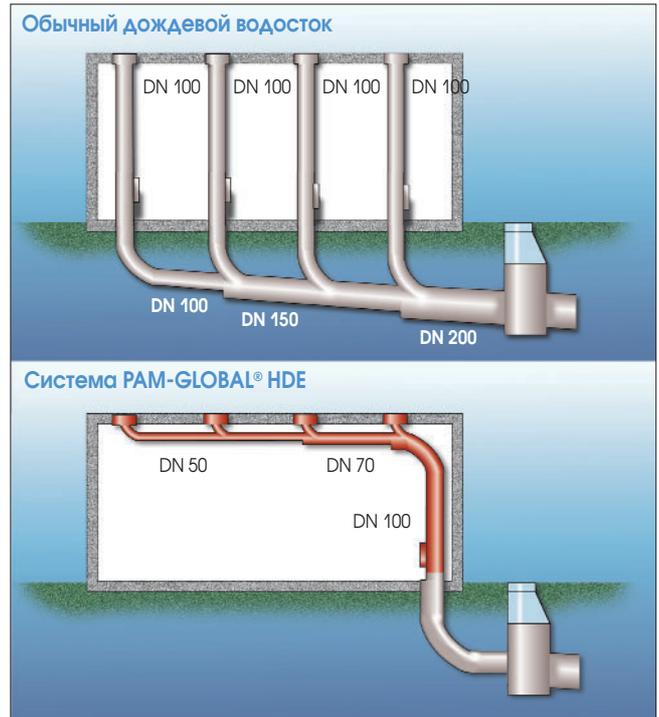


Дополнительную информацию Вы можете получить из нашей

брошюры "PAM-GLOBAL® HDE-EPAMS®"

Преимущества системы PAM-GLOBAL® HDE

- Трубопроводы прокладываются без уклона.
- Самоочистка за счёт высокой скорости потока.
- Размеры труб становятся значительно меньшими.
- Не нужны канавы, шахты и прокладка в земле.
- Сокращение времени строительства, благодаря облегчению монтажа.
- Основа может отливаться сразу
- Конструктивные перекрытия можно сократить.
- Расходы на изоляцию снижаются за счёт экономии материала и зарплаты.
- При использовании системы труб PAM-GLOBAL® V несколько рабочих операций можно объединить в одной.



Программа стоков для плоских крыш HDE EPAMS SAINT-GOBAIN HES соответствует действующим нормам DIN EN 1253 и включает в себя следующие водостоки для крыш:

Чугунный водосток для плоских крыш HDE



Чугунный водосток для плоских крыш HDE
в исполнении из одной и из двух частей.
HDE-50-GG (ASE)
HDE-70-GG (ASE)

Производительность:
от 1,0* л/с до 6 л/с (DN 50)
от 4,0 л/с до 10 л/с (DN 70)

Оснастка:
Изолирующие элементы из пеностекла для теплоизоляции, а также сопутствующий обогрев 18 Watt, 230 V

Водосток для плоских крыш HDE UNO DN 70



Водосток для плоских крыш UNO DN 70
однокомпонентный, из нержавеющей стали A2 материал 1.4301, с зажимным фланцем

Производительность:
от 1,0* л/с до 15 л/с (DN 70)

Оснастка:
Специальное исполнение двухэлементного соединительного фланца UNO водостока для плоских крыш HDE из оцинкованной стали 600 x 800 мм для наклеивания высокополимерных пароотсекателей (трапециевидная жестяная крыша)
Соединительный фланец HDE-UNO из нержавеющей стали Δ 325 мм в виде разборной и цельной комбинации (бетонная крыша).
Контрольная шахта
Обогрев из PUR 10 Watt, 230 V

* Ответвление трубопровода DN 40

Водосток для плоских крыш PAM-GLOBAL® HDE из полиуретана



Водосток для плоских крыш HDE из PUR

Твёрдая пена из полиуретана, теплоизолирующая, в исполнении из одной и двух частей с вспененной соединительной плёнкой, спускной патрубком из нержавеющей стали.

HDE-50-PUR (ASE)

HDE-70-PUR (ASE)

Производительность:

от 1,0* л/с до 6 л/с (DN 50)

от 4,0 л/с до 10 л/с (DN 70)

Оснастка:

обогрев 10 Watt, 230 V

Водосток для плоских крыш PAM-GLOBAL® HDE из полипропилена



Водосток для плоских крыш HDE из PP

Полипропилен, теплоизолирующая, в исполнении из одной и двух частей с алюминиевым фланцевым кольцом, спускной патрубком армированный металлом, с оцинкованным фиксирующим хомутом.

HDE-50-PP (ASE)

Производительность:

от 1,0* л/с до 6 л/с (DN 50)

Оснастка:

Водосток для плоских крыш PAM-GLOBAL® HDE PP с внутренним обогревом 10 Watt, 230 V

Желобчатый водосток PAM-GLOBAL® HDE



Желобчатый водосток HDE DN 50, специальное исполнение DN 70

Круглой формы, в алюминии, меди и нержавеющей стали А4, Материал 1.4571, стоки из нержавеющей стали, имеются также и с зажимным фланцем. Все стоки с листоулавливателем и армированным спускным патрубком.

Производительность:

от 1,0* л/с до 4,0 л/с (DN 50)

от 4,0 л/с до 8,0 л/с (DN 70)

* Ответвление трубопровода DN 40

Стандартные исполнения и системные элементы программы водостоков для плоских крыш HDE можно найти в брошюре "Высокоэффективная система водостоков для крыш". Технические характеристики труб PAM-GLOBAL® S, фасонных частей и со-

единительной техники приведены в этой брошюре отдельно, а также содержатся в перечне продукции PAM-GLOBAL® S. При использовании сэндвичной системы PAM-GLOBAL® V необходимые технические характеристики приведены

в брошюре "PAM-GLOBAL® V". В этих брошюрах имеются также данные о поставляемых для труб различного диаметра хомутах. Полная программа крепёжных элементов для всех типов труб имеется в брошюре "Система крепления труб PAM-GLOBAL® TYRODUR".

..... Степень наполнения 50% (h/d = 0,5)

SML	DN 70 d = 71		DN 80 d = 75		DN 100 d = 103		DN 125 d = 127		DN 150 d = 152		DN 200 d = 200		DN 250 d = 263		DN 300 d = 314	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,5	0,8	0,4	0,9	0,4	2,1	0,5	3,7	0,6	6,0	0,7	12,5	0,8	25,8	1,0	41,3	1,1
0,6	0,9	0,4	1,0	0,4	2,3	0,6	4,1	0,6	6,6	0,7	13,7	0,9	28,3	1,0	45,3	1,2
0,7	0,9	0,5	1,1	0,5	2,5	0,6	4,4	0,7	7,1	0,8	14,8	0,9	30,6	1,1	48,9	1,3
0,8	1,0	0,5	1,1	0,5	2,7	0,6	4,7	0,7	7,6	0,8	15,8	1,0	32,7	1,2	52,3	1,4
0,9	1,1	0,5	1,2	0,6	2,9	0,7	5,0	0,8	8,1	0,9	16,8	1,1	34,7	1,3	55,5	1,4
1,0	1,1	0,6	1,3	0,6	3,0	0,7	5,3	0,8	8,5	0,9	17,7	1,1	36,6	1,3	58,5	1,5
1,1	1,2	0,6	1,4	0,6	3,2	0,8	5,5	0,9	8,9	1,0	18,6	1,2	38,4	1,4	61,4	1,6
1,2	1,2	0,6	1,4	0,6	3,3	0,8	5,8	0,9	9,4	1,0	19,4	1,2	40,1	1,5	64,2	1,7
1,3	1,3	0,6	1,5	0,7	3,4	0,8	6,0	1,0	9,7	1,1	20,2	1,3	41,8	1,5	66,8	1,7
1,4	1,3	0,7	1,5	0,7	3,6	0,9	6,3	1,0	10,1	1,1	21,0	1,3	43,4	1,6	69,3	1,8
1,5	1,4	0,7	1,6	0,7	3,7	0,9	6,5	1,0	10,5	1,2	21,7	1,4	44,9	1,7	71,8	1,9
1,6	1,4	0,7	1,6	0,7	3,8	0,9	6,7	1,1	10,8	1,2	22,4	1,4	46,4	1,7	74,1	1,9
1,7	1,5	0,7	1,7	0,8	3,9	0,9	6,9	1,1	11,1	1,2	23,1	1,5	47,8	1,8	76,4	2,0
1,8	1,5	0,8	1,7	0,8	4,1	1,0	7,1	1,1	11,5	1,3	23,8	1,5	49,2	1,8	78,7	2,0
1,9	1,5	0,8	1,8	0,8	4,2	1,0	7,3	1,2	11,8	1,3	24,5	1,6	50,6	1,9	80,8	2,1
2,0	1,6	0,8	1,8	0,8	4,3	1,0	7,5	1,2	12,1	1,3	25,1	1,6	51,9	1,9	82,9	2,1
2,5	1,8	0,9	2,0	0,9	4,8	1,2	8,4	1,3	13,5	1,5	28,1	1,8	58,0	2,1	92,8	2,4
3,0	1,9	1,0	2,2	1,0	5,3	1,3	9,2	1,5	14,8	1,6	30,8	2,0	63,6	2,3	101,7	2,6

..... Степень наполнения 70% (h/d = 0,7)

SML	DN 70 d = 71		DN 80 d = 75		DN 100 d = 103		DN 125 d = 127		DN 150 d = 152		DN 200 d = 200		DN 250 d = 263		DN 300 d = 314	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,5	1,3	0,4	1,5	0,5	3,6	0,6	6,2	0,7	10,1	0,7	20,8	0,9	43,1	1,1	68,9	1,2
0,6	1,4	0,5	1,7	0,5	3,9	0,6	6,8	0,7	11,0	0,8	22,9	1,0	47,2	1,2	75,5	1,3
0,7	1,6	0,5	1,8	0,5	4,2	0,7	7,4	0,8	11,9	0,9	24,7	1,1	51,1	1,3	81,6	1,4
0,8	1,7	0,6	1,9	0,6	4,5	0,7	7,9	0,8	12,7	0,9	26,4	1,1	54,6	1,3	87,3	1,5
0,9	1,8	0,6	2,1	0,6	4,8	0,8	8,4	0,9	13,5	1,0	28,1	1,2	58,0	1,4	92,6	1,6
1,0	1,9	0,6	2,2	0,7	5,1	0,8	8,8	0,9	14,3	1,1	29,6	1,3	61,1	1,5	97,6	1,7
1,1	2,0	0,7	2,3	0,7	5,3	0,9	9,3	1,0	15,0	1,1	31,0	1,3	64,1	1,6	102,4	1,8
1,2	2,0	0,7	2,4	0,7	5,5	0,9	9,7	1,0	15,6	1,2	32,4	1,4	67,0	1,6	107,0	1,8
1,3	2,1	0,7	2,5	0,7	5,8	0,9	10,1	1,1	16,3	1,2	33,8	1,4	69,7	1,7	111,4	1,9
1,4	2,2	0,7	2,6	0,8	6,0	1,0	10,5	1,1	16,9	1,2	35,0	1,5	72,4	1,8	115,6	2,0
1,5	2,3	0,8	2,7	0,8	6,2	1,0	10,9	1,1	17,5	1,3	36,3	1,5	74,9	1,8	119,7	2,1
1,6	2,4	0,8	2,7	0,8	6,4	1,0	11,2	1,2	18,1	1,3	37,5	1,6	77,4	1,9	123,7	2,1
1,7	2,4	0,8	2,8	0,9	6,6	1,1	11,6	1,2	18,6	1,4	38,6	1,6	79,8	2,0	127,5	2,2
1,8	2,5	0,8	2,9	0,9	6,8	1,1	11,9	1,3	19,2	1,4	39,8	1,7	82,1	2,0	131,2	2,3
1,9	2,6	0,9	3,0	0,9	7,0	1,1	12,2	1,3	19,7	1,5	40,9	1,7	84,4	2,1	134,8	2,3
2,0	2,7	0,9	3,1	0,9	7,2	1,2	12,5	1,3	20,2	1,5	41,9	1,8	86,6	2,1	138,3	2,4
2,5	3,0	1,0	3,4	1,0	8,0	1,3	14,0	1,5	22,6	1,7	46,9	2,0	96,9	2,4	154,7	2,7
3,0	3,3	1,1	3,8	1,1	8,8	1,4	15,4	1,6	24,8	1,8	51,4	2,2	106,1	2,6	169,6	2,9

..... Степень наполнения 100% (h/d = 1,0)

SML	DN 70 d = 71		DN 80 d = 75		DN 100 d = 103		DN 125 d = 127		DN 150 d = 152		DN 200 d = 200		DN 250 d = 263		DN 300 d = 314	
	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,5	1,6	0,4	1,8	0,4	4,2	0,5	7,4	0,6	12,0	0,7	24,9	0,8	51,6	1,0	82,6	1,1
0,6	1,7	0,4	2,0	0,4	4,7	0,6	8,2	0,6	13,2	0,7	27,4	0,9	56,6	1,0	90,5	1,2
0,7	1,9	0,5	2,1	0,5	5,0	0,6	8,8	0,7	14,2	0,8	29,6	0,9	61,2	1,1	97,8	1,3
0,8	2,0	0,5	2,3	0,5	5,4	0,6	9,4	0,7	15,2	0,8	31,6	1,0	65,4	1,2	104,6	1,4
0,9	2,1	0,5	2,4	0,6	5,7	0,7	10,0	0,8	16,2	0,9	33,6	1,1	69,4	1,3	111,0	1,4
1,0	2,2	0,6	2,6	0,6	6,0	0,7	10,6	0,8	17,1	0,9	35,4	1,1	73,2	1,3	117,1	1,5
1,1	2,3	0,6	2,7	0,6	6,3	0,8	11,1	0,9	17,9	1,0	37,1	1,2	76,8	1,4	122,8	1,6
1,2	2,4	0,6	2,8	0,6	6,6	0,8	11,6	0,9	18,7	1,0	38,8	1,2	80,3	1,5	128,3	1,7
1,3	2,5	0,6	2,9	0,7	6,9	0,8	12,1	1,0	19,5	1,1	40,4	1,3	83,6	1,5	133,6	1,7
1,4	2,6	0,7	3,1	0,7	7,2	0,9	12,5	1,0	20,2	1,1	41,9	1,3	86,7	1,6	138,7	1,8
1,5	2,7	0,7	3,2	0,7	7,4	0,9	13,0	1,0	20,9	1,2	43,4	1,4	89,8	1,7	143,6	1,9
1,6	2,8	0,7	3,3	0,7	7,7	0,9	13,4	1,1	21,6	1,2	44,9	1,4	92,8	1,7	148,3	1,9
1,7	2,9	0,7	3,4	0,8	7,9	0,9	13,8	1,1	22,3	1,2	46,3	1,5	95,6	1,8	152,9	2,0
1,8	3,0	0,8	3,5	0,8	8,1	1,0	14,2	1,1	22,9	1,3	47,6	1,5	98,4	1,8	157,3	2,0
1,9	3,1	0,8	3,6	0,8	8,3	1,0	14,6	1,2	23,6	1,3	48,9	1,6	101,1	1,9	161,7	2,1
2,0	3,2	0,8	3,7	0,8	8,6	1,0	15,0	1,2	24,2	1,3	50,2	1,6	103,8	1,9	165,9	2,1
2,5	3,5	0,9	4,1	0,9	9,6	1,2	16,8	1,3	27,1	1,5	56,2	1,8	116,1	2,1	185,6	2,4
3,0	3,9	1,0	4,5	1,0	10,5	1,3	18,4	1,5	29,7	1,6	61,6	2,0	127,2	2,3	203,3	2,6

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС FR.ДЕ01.В20971
Срок действия с 15.07.2004г. по 14.07.2007г.
№ 6129782

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
РОСС DE.0001.11ДЕ01
ДИИ ГОСТ ТЮФ БЕРЛИН-БРАНДЕНБУРГ Общество по сертификации в Европе.
Буденпестер Штр. 21, 10787 Берлин, Германия, Тел: 0049307001 2110

ПРОДУКЦИЯ
чугунные трубы, фитинги, фасонные и комплектующие части в том числе для систем водовода зданий и канализационных сетей, перечень см. приложение, серийный выпуск.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 6942-98 п. 5.2.1., 5.2.2., 5.2.8., 5.3., 5.4., DIN EN 877 "Трубы чугунные и фасонные части к ним для водопроводных сетей зданий", ГОСТ 9.602-89 Р. 4., ТУ изготовителя

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Saint-Gobain PAM S.A., 91, avenue de la Liberation, 54000 Nancy, Франция, а также ее производственные филиалы согласно приложению

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
Saint-Gobain PAM S.A., 91, avenue de la Liberation, 54000 Nancy, Франция.
Saint-Gobain PFS GmbH, 51149 Köln, Германия.

НА ОСНОВАНИИ
протокола испытаний № 21113528 001 от 17.06.2004г. ИЦ TUV Rheinland Product Safety GmbH, рег. № РОСС DE.0001.21МЛ13, протокола экспертизы результатов испытаний № 14198/04 от 18.06.2004г., протокола инспекционного контроля от 16.06.2004г., сертификата № 103694 от 17.01.2002г. на систему обеспечения качества изготовителя соответствующего требованиям ИСО 9001, декларации изготовителя от 21.06.2004г., сертификата № 1032-01 от 21.06.2004г., владяющего ДИИ ГОСТ ТЮФ Берлин-Бранденбург Обществом по сертификации в Европе.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92 предоставляется и сопровождается документацией. Производство контролируется ведомством испытаний, мастерской МРА НКВ, Dortmund, Германия в соответствии с предоставленным право маркировки продукции знаком „U“.

Руководитель органа: Г. Сланке
Эксперт: Н. Вайс

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

ПРИЛОЖЕНИЕ №1056080

К сертификату соответствия № РОСС FR.ДЕ01.В20971
стр. 1
Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТИ ЕАУ 7303 00 000 0	перечень продукции: трубы чугунные с внутренним и наружным покрытием, тип: „PAM GLOBAL S“ (SML), „PAM GLOBAL Plus“ (KML), „PAM GLOBAL C“ (TML), „PAM GLOBAL B“ (BML), „PAM GLOBAL V“ (VML), „PAM SMU S“ (SMU), „PAM SMU Plus“ (SMU HB),	ТУ изготовителя, DIN EN 877, DIN EN 1253, EN 12056
7307 11 900 0	фитинги и фасонные части для трубопроводов чугунные тип „PAM GLOBAL S“ (SML), „PAM GLOBAL Plus“ (KML), „PAM GLOBAL C“ (TML), „PAM GLOBAL B“ (BML), „PAM GLOBAL V“ (VML), „PAM SMU S“ (SMU), „PAM SMU Plus“ (SMU HB), „Ensign“;	
7326 90 970 0 (7326 90 980 0)	муфтовые соединители с уплотнительными кольцами для канализационных труб, тип „PAM-GLOBAL Rapid S“, „PAM-GLOBAL Rapid Inox“, „HES CV“, „HES CE“, „HES CV Kralke“, „PAM-GLOBAL RUFKORD Kralke“, „PAM-GLOBAL Universal Kralke“, „CV“, „SMU-Rapid“, „SMU-Rapid 2“, „PAM GLOBAL FLEX“, „PAM GLOBAL GRIP“, „PAM-GLOBAL SVE“, „PAM-GLOBAL Kontix“	

Руководитель органа: Г. Сланке
Эксперт: Н. Вайс

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

ПРИЛОЖЕНИЕ №1056081

К сертификату соответствия № РОСС FR.ДЕ01.В20971
стр. 2
Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТИ ЕАУ 7326 10 920 0	перечень продукции: стальные присадки-уловители для крыш и водосточных труб:	ТУ изготовителя, DIN EN 877, DIN EN 1253, EN 12056
7326 90 700 0	ERAMS® HDE-50-GG (ASE), ERAMS® HDE-40-GG (ASE), ERAMS® HDE-UNO / INO-ECONOMIC DN 70, ERAMS® HDE INO-GGG DN 80, ERAMS® HDE Rinnschlauch.	
3926 90 800 0	ERAMS® HDE-50-PUR (ASE), ERAMS® HDE-70-PUR (ASE), ERAMS® HDE-50-PP (ASE), ERAMS® HDE-70-PP (ASE).	
7326 90 600 0	съемно-держатели и элементы всуше-защелкивающие, стальные тип PAM-Global TÜRÖFFNER.	

Филиалы фирмы-изготовителя:
F-52170 Buisson-Chevillon и F-54460
Lucey, Франция;
D-63461 Marital, Германия;
D-51149 Köln, Германия;
Shelton Fenalloy Products Ltd.,
618 Kettle, Telford Shropshire TF1
4AD, Великобритания

Руководитель органа: Г. Сланке
Эксперт: Н. Вайс



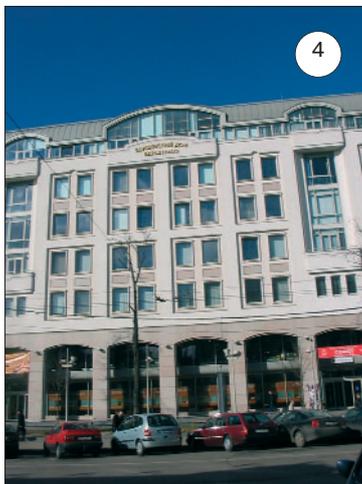
1



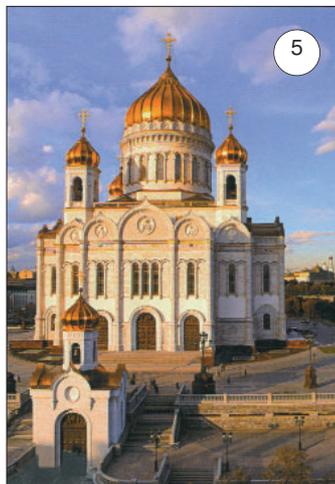
2



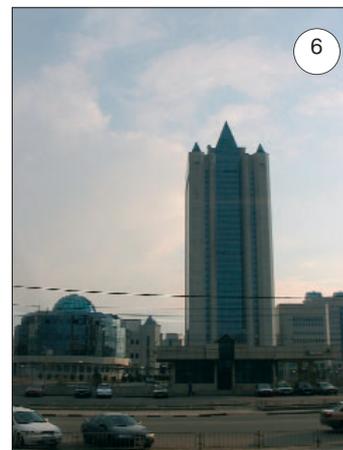
3



4



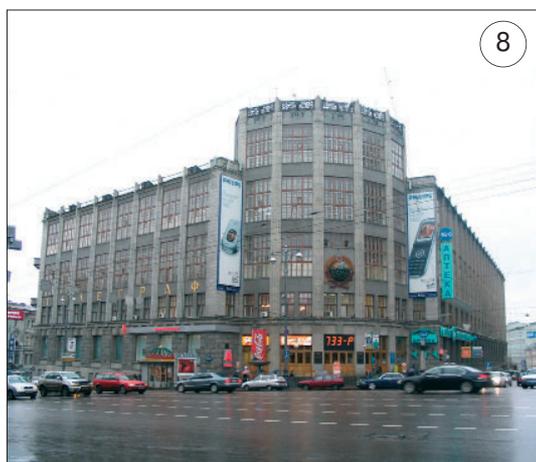
5



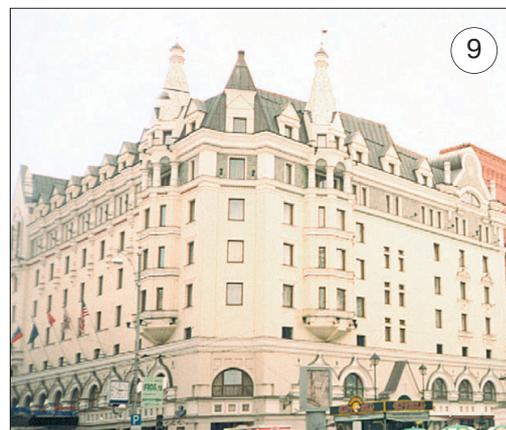
6



7



8



9

1. Жилой комплекс “Новая Остоженка”;

2. Административное здание, Проспект Вернадского вл 6/8;

3. “Триумф-Палас”;

4. Берлинский дом, ул. Петровка;

5. Храм Христа Спасителя;

6.Офисное здание “Газпрома”;

7. Посольство Великобритании;

8. Здание Центрального телеграфа, ул Тверская;

9. Гостиница “Аврора Марриот”.

Все технические данные, нормативные указания и т.д. соответствуют действующему во время издания положению. Какие-либо права не могут вытекать из нашего издания.

Изменения ввиду технического развития мы оставляем за собой.

Договора могут заключаться только на названных условиях AGB.

Данное издание соответствует данным 2003-2004 г.

© Copyright SAINT-GOBAIN HES GmbH.

Перепечатывание или переиздание, даже в сокращенном виде возможно только с согласия издателя и ссылкой на источник.

Тираж 2000 экз.



Центральный офис
в Кельне



Посетите новую страницу в интернете

www.saint-gobain-hes.de



Saint-Gobain HES GmbH

Ettore-Bugatti-Str. 35 • D-51149 Kbln/Porz-Gremberghoven • Postfach 92 02 31 • D-51152 Kbln

Telefon:

Zentrale: (0 22 03) 97 84-0

Verkauf: (0 22 03) 97 84-300

Technik: (0 22 03) 97 84-310

Telefax: (0 22 03) 97 84-200

E-Mail: info@hes.saint-gobain.com

Internet: www.saint-gobain-hes.de

Zentral-Lager: SAINT-GOBAIN HES GmbH • Wuppertaler Str. 80 • 45549 Sprockhbel

Telefon: (0 23 24) 90 84-0

Fax: (0 23 24) 90 84-33

www.swallow.kz



отопление и водоснабжение

www.stroi-avf.ru

Офис: Москва 117209 а/я №24

Нахимовский пр-кт 27, кор. 5

Тел.: (095) 122-21-25, 122-21-94

8-499-744-38-81, 8-499-744-37-98

Факс: (095) 122-00-83

e-mail: stroi-avf@stroi-avf.ru