



PAM GLOBAL® S PAM GLOBAL® Plus

Полный ассортимент безраструбных
сточных труб и фасонных частей из
чугуна

Комплексные решения для систем канализации и водоотвода

PAM
SAINT-GOBAIN

Содержание

Преимущества СЕН-ГОБЕН ПАМ и группа компаний СЕН-ГОБЕН	стр. 1
ПАМ GLOBAL®: ведущий бренд	стр. 2
Преимущества продукции ПАМ GLOBAL®	стр. 3
Ударопрочность и прочность на сжатие	стр. 4
Трубопроводные системы ПАМ GLOBAL®	стр. 5
ПАМ GLOBAL® S	стр. 6 / 7
ПАМ-GLOBAL® PLUS	стр. 8 / 9
Противопожарная защита	стр. 10 / 11
Шумоизоляция	стр. 12 / 13
Механическая прочность - Устойчивость к продольному расширению	стр. 14
Устойчивость к нагрузке от внутреннего давления	стр. 15
Специфическая область применения	стр. 16
Экологический менеджмент	стр. 17
Общая рентабельность проектов	стр. 18
Соответствие стандартам и товарным знакам	стр. 19 / 20

Концерн «SAINT-GOBAIN» и его стратегия создания комфортного пространства для проживания

СЕН-ГОБЕН (SAINT-GOBAIN) - мировой лидер в создании комфортного пространства для проживания, работы и отдыха человека. Компания разрабатывает, производит и реализует строительные материалы, а также является ведущим поставщиком инновационных решений, отвечающих растущему спросу на энергоэффективные и экологичные продукты.

Движимый инновациями концерн постоянно работает над разработкой новых решений по созданию более удобных, экономически эффективных и экологически рациональных строительных проектов по всему миру.

Деятельность компании СЕН-ГОБЕН подразделяется на три сектора: строительная продукция, инновационные материалы и дистрибуция строительных материалов. СЕН-ГОБЕН – мировой и европейский лидер во всех направлениях своей деятельности.

Подразделение «Канализационные системы» входит в состав сектора «Строительная продукция». Предлагаемые им решения находят применение как в секторе нового строительства, так и в реконструкции.

Подразделение «Канализационные системы» в цифрах за 2013 г.:
Оборот: 2,2 млрд €
Более 12 000 сотрудников и 30 предприятий по всему миру

Подразделение «Канализационные системы» специализируется на разработке комплексных решений для систем канализации и водоотведения.

СЕН-ГОБЕН ПАМ (SAINT-GOBAIN PAM) является ведущим мировым производителем и экспортером комплексных решений в области трубопроводных систем из ВЧШГ (высокопрочного чугуна с шаровидным графитом).

Подразделение «Канализационные системы» производит и реализует:

- + комплексные трубопроводные системы водоснабжения (включая клапаны и гидранты) и водоотвода;
- + полный ассортимент литых изделий для коммунально-бытового использования: технологические люки, канализационные решетки и крышки канализационных люков;
- + комплексные трубопроводные системы для отвода сточных и дождевых вод.

Ответственность

Этот каталог был разработан для того, чтобы облегчить Ваш выбор. Мы не несем никакой ответственности за возможные ошибки или пропуски. Рисунки, иллюстрации и размеры, указанные в каталоге, не являются публичной офертой. В целях постоянного улучшения своей продукции, компания СЕН-ГОБЕН ПАМ оставляет за собой право изменять свойства отдельных изделий без предварительного уведомления.

Кроме того, описанные в данном каталоге характеристики (механика, звукоизоляция, огнезащита и т.д.) определяются по результатам испытаний и были достигнуты при производстве всех изделий ПАМ (трубы, фитинги, соединения и аксессуары).

Данные характеристики не могут быть гарантированы в случае, если монтаж производится с использованием изделий сторонних производителей.

ФОКУС на:

Системы внутренней канализации из чугуна



S1 PAM GLOBAL®: ведущий бренд

Производимые во Франции канализационные системы PAM GLOBAL®, включающие в себя трубы, фасонные части, крепежные элементы и фурнитуру, во всем мире признаны синонимом высшего качества безраструбной чугунной канализации.

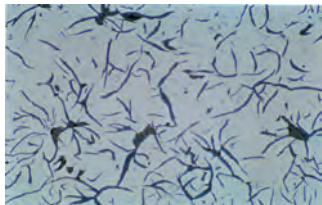
Чугунные канализационные системы PAM GLOBAL®

- + Благодаря широкому ассортименту модульных комплектующих, канализационные системы PAM GLOBAL® подходят для любой строительной конфигурации.
- + Разнообразие изделий позволяет собрать канализационные системы любой конфигурации и справиться с трудностями при установке.
- + Соединительные элементы ПАМ: полный ассортимент фитингов для соединения элементов трубопроводов или подключения к другим системам.

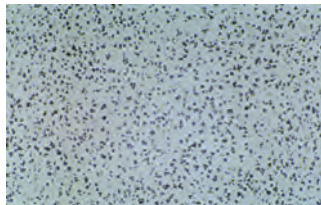
Природный, износостойкий материал

Литые изделия от компании СЕН-ГОБЕН для дренажа зданий и земельных участков состоят из железо-углерод-кремниевый сплава, т.е. из природных элементов, и выполнены целиком из вторичного сырья, свойства которого были улучшены с помощью повторного плавления.

Таким образом, традиционная долговечность чугуна дополняется исключительными техническими и механическими свойствами материала, полученного методом центробежного литья Де Лаво.



Микроструктура литейного чугуна с листовидным графитом



Микроструктура литейного чугуна со сфероидальным графитом

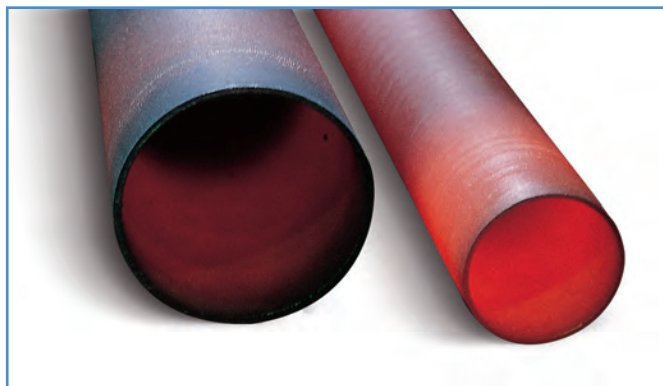
В частности, после термической обработки графит переходит в состояние между листовидной формой в сером чугуне и сферической формой в ковком чугуне, благодаря чему механические свойства чугуна значительно улучшаются.

Благодаря такой прочности, уменьшается ломкость материала, что приводит к снижению уровня производственного брака, а специфические свойства и плотность литейного чугуна придают изделию дополнительные тепловые и акустические характеристики, обеспечивая высокую безопасность и простоту использования.

Точность промышленного производства

Основой для технически точных решений является надежное и ориентированное на качество производство.

В производстве своей продукции компания СЕН-ГОБЕН ПАМ всегда стремится к использованию наилучших, из доступных на рынке, технологий. Контроль и автоматизация производственных процессов приводят к постоянному улучшению качества продукции при одновременном мониторинге потребления энергии.





Негорючесть

Чугун является негорючим материалом. В случае пожара он не распространяет огонь и не выделяет токсичный дым, могущий затруднить работу спасательных служб и вызвать удушье. Он также не является причиной образования капель горящего вещества, которые могут привести к возгоранию в других помещениях.



Превосходные акустические свойства

Трубопроводные конструкции и установки могут стать причиной образования шума. Характерные для чугуна акустические свойства особенно ценны в отелях, больницах или других помещениях, где необходима тишина.



Уникальные механические свойства

Благодаря особенной технологии производства - процессу Де Лаво, чугун ПАМ обладает исключительными механическими свойствами - ударопрочностью и высоким сопротивлением сжатию на протяжении длительного времени. Он легко переносит транспортировку и противостоит умышленной порче. Чугун также выдерживает резкие изменения температуры, воздействие ультрафиолета и замерзание.



Низкое термическое расширение

Чугун обладает низким коэффициентом теплового расширения 0,01 мм/м/°С, близким по величине к стали и бетону. Чугунные канализационные системы могут быть беспрепятственно забетонированы и не требуют установки дополнительных компенсаторов или специальных креплителей.



Химическая стойкость

Благодаря постоянному совершенствованию покрытий, чугунные трубопроводные системы ПАМ прекрасно противостоят воздействию агрессивной среды сточных вод. Они также без ущерба для своих эксплуатационных свойств выдерживают термические нагрузки и циклическую смену температур. Вся продукция ПАМ разработана таким образом, чтобы обеспечить одинаково стабильную производительность как труб, так и фитингов.



Модульность и сочетаемость

Для сборки всех видов чугунных канализационных систем используются механические соединительные элементы, что делает системы модульными и взаимосовместимыми. Возможность предварительной сборки деталей позволяет предусмотреть вероятные трудности. Чугунные трубопроводные системы подходят для многократного применения и пригодны для модернизации и усовершенствования системы без врезания в выводную трубу.



Простой дизайн и установка

Чугунные трубопроводные системы устанавливаются традиционно, с использованием стандартных инструментов. Инструкции по креплению кронштейнами просты, что облегчает проектирование и позволяет избежать ошибок при установке. Соединительные хомуты обеспечивают прямолинейность и герметичность конструкций водопроводной сети.



Долговечность и легкость обслуживания

Благодаря стабильности рабочих характеристик и запасу прочности в течение длительного времени, проверенный на практике срок эксплуатации чугуна составляет более 50 лет. В обычном эксплуатационном режиме чугун требует минимального технического обслуживания, что делает его идеальным материалом для скрытых или встроенных систем. Кроме того, наличие ревизий облегчает доступ к водопроводным сетям и их техническое обслуживание в случае необходимости.



Экологически безвредные системы

Трубы PAM GLOBAL® изготавливаются из металлолома, что позволяет сохранить природные ресурсы. По истечению срока эксплуатации чугун на 100% пригоден для вторичной переработки – тем самым удается избежать дорогостоящей утилизации отходов.

S1 Ударопрочность и прочность на сжатие

Литейный чугун известен своими превосходными прочностными характеристиками. Предпосылками для сохранения высокого качества линейки продуктов ПАМ является постоянный контроль вещественного состава и мониторинг производственного процесса.

Производство труб методом центробежного литья Де Лаво с последующей термической обработкой обеспечивает отличные механические свойства изделий.



Основные преимущества метода Де Лаво

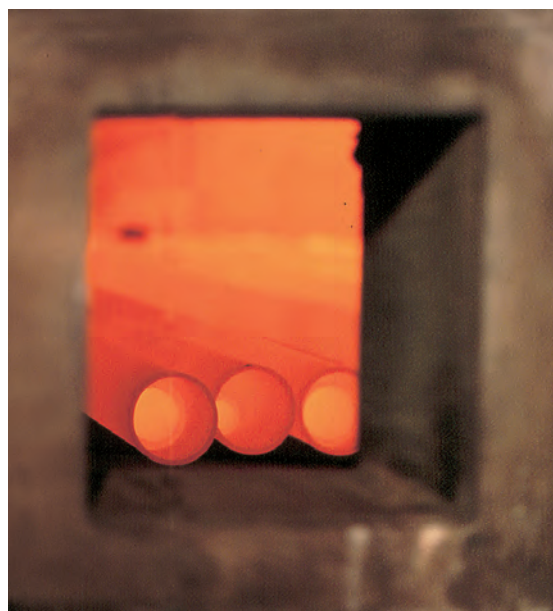
При использовании метода Де Лаво расплавленный чугун непрерывно поступает в пресс-форму, которая вращается с очень высокой скоростью.

Метод характеризуется быстрым охлаждением, в результате чего достигается особо плотная и более однородная структура металла.

Термическая обработка

По окончании центробежного литья трубы ПАМ GLOBAL® выдерживаются в ротационной печи при температуре 950°C, после чего снова постепенно охлаждаются. Эта стадия процесса имеет решающее значение для «дозревания» металлургической микроструктуры чугуна. Уменьшение доли цементита в пользу более высокой доли феррита приводит к значительному улучшению механических свойств полученного таким образом чугуна и более низкой поверхностной твердости.

Графит, полученный в результате технологических процессов компании СЕН-ГОБЕН, имеет гроздевидное строение; микрографическая структура ПАМ-чугуна находится между листовой формой в сером чугуне и сферической формой в ковком чугуне. Это придает чугуну высокую прочность.



	Производство труб ПАМ	Прочие трубы	Требования стандарта EN 877
Прочность образца на разрыв в МПа (среднее значение)	300	270	200 мин.
Прочность на сжатие труб DN 100 в МПа (среднее значение)	450	360	350 мин.
Твёрдость по Бринеллю число Бринелля (среднее значение)	220	245	260 макс.

Данные результаты показывают лучшую ударную прочность и прочность на сжатие, более высокую способность к обработке и пригодность для резки труб ПАМ, что является основным преимуществом в их ежедневном использовании на строительной площадке.

Поверхностные покрытия

Исследовательский отдел СЕН-ГОБЕН тщательно изучает поверхностные покрытия всей продукции и ведет непрерывную работу по улучшению их характеристик для того, чтобы клиенты в полной мере смогли оценить уникальные свойства соответствующим образом защищенной металлопродукции.

Результатом более 100 лет работы в сфере трубопроводных систем и многочисленных испытаний в условиях эксплуатации стала разработка эффективных поверхностных покрытий, идеально подходящих для конкретных целей.



Дренажные изделия СЕН-ГОБЕН PAM находят свое применение в четко определенных областях. Покрытие труб и фитингов подвергается тщательной проверке на предмет сопротивления нагрузкам, выходящим далеко за рамки требований стандарта DIN EN 877. Следуя рекомендациям, пользователь может быть уверен в наивысшей степени безопасности, надежности и прочности при использовании трубопроводов.

В соответствии со стандартом EN 877, маркировка на трубы, фитинги, вспомогательные принадлежности, а также хомуты или зажимные элементы должна быть нанесена четко, несмываемой краской и включать по меньшей мере следующую информацию:

- наименование производителя или торговой марки
- указание места производства
- период производства, с кодом или без
- ссылка на данный Европейский стандарт
- диаметр, или диаметры при необходимости
- проектный угол фитингов
- указание при необходимости аккредитованной третьей стороны

Маркировка наносится по меньшей мере на каждый метр труб.

Маркировка продукции

Трубы

PAM GLOBAL® S



ФИТИНГИ

Маркировочным знаком для фитингов является этикетка, рельефные рамки которой защищены патентом.

PAM GLOBAL® S

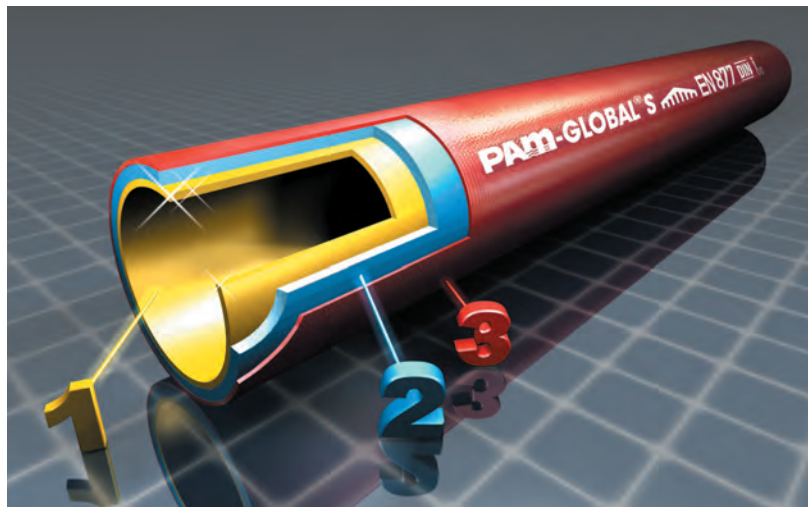
DIN EN 877 = соответствие Европейскому стандарту
G = соответствие Немецкому знаку качества GEG
A1 = указано в Европейской классификации пожарных характеристик для CE-маркировки



Характеристика применения

Системы PAM GLOBAL® S, проложенные на поверхности земли, на техническом этаже зданий или в бетоне, используются в целях отведения сточных и дождевых вод.

- 1** Двойное эпоксидное внутреннее покрытие цвета охры (средняя минимальная толщина одного слоя сухой пленки 130 мкм)
- 2** Чугун, полученный с помощью центробежного литья по методу Де Лаво
- 3** Внешнее покрытие красно-бурого цвета (акриловая грунтовка, средняя минимальная толщина слоя 40 мкм)



Принцип покрытия заключается в создании стабильных свойств труб и фитингов, исключая наличие слабых мест в системе. СЕН-ГОБЕН ПАМ регулярно проводит контроль качества поверхностных покрытий, благодаря чему обеспечивается непрерывное улучшение производственных свойств продукции ПАМ и увеличение срока ее эксплуатации.

Внутреннее покрытие труб PAM GLOBAL® S разработано с целью противостоять максимальному количеству видов химического воздействия. Созданное на основе эпоксидных смол, поверхностное покрытие способно выдерживать растущие нагрузки на канализационные сети - использование агрессивных жидкостей или высокую температуру потребляемой воды. Его гладкая поверхность увеличивает пропускную способность и предотвращает образование налета и отложений.

Ассортимент продукции PAM GLOBAL® S и хомуты с прокладками EPDM

Для получения точных данных по химической стойкости продукции класса S при бытовом применении, компания СЕН-ГОБЕН ПАМ провела 20 дополнительных к требуемым Европейским стандартом EN 87 испытаний моющими средствами широкого и специального применения. Эти тесты должны были также выявить, где проходит граница использования продуктов серии S и PLUS.

Испытания проводились на образцах труб и фитингов при температуре применения, рекомендованной производителями, а также при ее повышении до 70°, поскольку температура горячей воды при подаче в жилые дома, как правило, около 50-60°C.

После проведения теста трубы и фитинги промывались, а покрытие проверялось на предмет образования вздутий и коррозии в соответствии с ISO 4628-2 и 3 (допустимые уровни согласно Европейским стандартам EN 87).

Длительность испытаний эквивалентна экстраполяции реальных химических воздействий, осуществляемых на протяжении от 7 до 10 лет (из расчета 10-15 мин. воздействия в день). Однако данный метод испытания носит относительно репрезентативный характер, поскольку образцы труб погружались непосредственно в раствор и не промывались во время теста.

		Раствор	pH	23°	50°	65°	70°	Продолжительность теста
СОЛЕНАЯ ВОДА*								
	Аналог морской воде	30 г/л						28 дней
МОЮЩИЕ СРЕДСТВА								
Стиральные порошки	Бесфосфатная стирка	2 мл/л	7,7					28 дней
	Смягчитель	2 мл/л	7,6					28 дней
Моющие средства для посудомоечной машины	Таблетки	3 г/л	9,3					28 дней
	Гель	3 г/л	9,8					28 дней
	Жидкость для мытья посуды	2 мл/л	7,65					28 дней
Пятновыводитель	Серия «ACE DELICAT»		7,7					28 дней
СОЧЕТАНИЯ								
	Стирка + пятновыводитель	2 мл/л + 3 мл/л	7,7					28 дней
	Стирка + смягчитель	2 мл/л + 3 мл/л	7,7					28 дней
ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА								
	Средство для чистки полов	8 мл/л	8,2					28 дней
	Отбеливающий раствор	8 мл/л	8,25					28 дней
ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТУАЛЕТА								
	Средство для очистки унитаза (гель)	20 мл/л	5,45					28 дней
	Гель для очистки дренажных труб	0,33 мл/л	13					4 дня
	Чистящий спрей	80 мл/л	2,07					28 дней

устойчивость

нет данных

* по рекомендации производителя

Процесс нанесения поверхностного покрытия для фитингов PAM GLOBAL® S:

Наиболее часто используемая технология окрашивания фитингов ПАМ заключается в нанесении эпоксидной пленки при помощи электрофореза. Однако в зависимости от нагрузок, которым подвергается продукция, могут использоваться и другие технологии, например, пудраж.

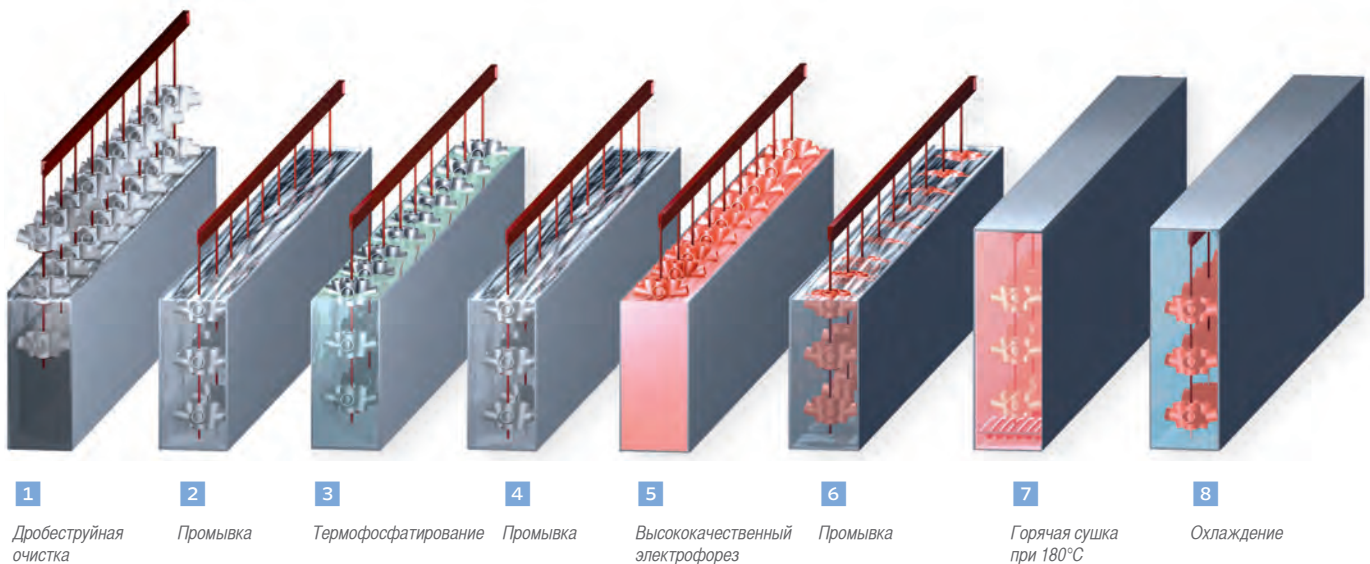
Характеристики: Эпоксидная пленка красно-бурого цвета, нанесенная при помощи электрофореза и термоусаживания. Средняя толщина слоя пленки: 70 микрон.

Технология: Процесс электрофореза заключается в том, что на металлические поверхности, находящиеся под действием электрического тока, равномерным слоем наносится покрытие. Эта давно признанная технология успешно используется в автомобилестроительной промышленности. СЕН-ГОБЕН ПАМ стал первым производителем, применившим это технологию для деталей из чугуна.

Надежность: Компания СЕН-ГОБЕН ПАМ оптимизировала данную технологию путем добавления тщательной дробеструйной обработки и особой химической обработки поверхности с целью усиления прочности покрытия.

Покрытие, состоящее из красителей и эпоксидных соединений в водном растворе, равномерным слоем наносится на поверхность фитингов. Напыленная пленка отличается превосходной адгезией и эффективно защищает детали от коррозии.

Производительность: Устойчивость при испытании в солевом тумане более 1500 часов.



После дробеструйной очистки чугунные детали последовательно погружаются в различные закалочные ванны. Катафорез является полностью автоматизированным покрасочным процессом, обеспечивающим значительное преимущество деталей неизменно высшего качества.

Характеристика интенсивного или профессионального применения

Системы сточной канализации PAM-GLOBAL® PLUS, проложенные на поверхности земли или в земле, предназначены для применения в случае воздействия агрессивных и/или горячих стоков, а также при определенных условиях окружающей среды (нагрузка в результате засыпки траншей для водопровода, влияние климата).

Агрессивность сточных вод характеризуется содержанием в них кислот, оснований, спиртосодержащих растворителей, углеводородов, а также их сочетаний и температур.

Благодаря усиленному покрытию серия продуктов PAM-GLOBAL® PLUS наилучшим образом подходит для интенсивного использования:



- + Устойчивость к воздействию горячей воды: 24 ч. при постоянной $t=95^{\circ}\text{C}$ и тепловых циклах (1500 циклов длительностью 5 мин. при t° между 15° и 93°C)
- + Устойчивость к солевому туману: 1500 часов
- + Химическая устойчивость: $1 < \text{pH} < 13$

Ячейки светло-синего цвета в представленной таблице означают возможность дальнейшего использования класса S, темно-синий указывает на обязательность применения серии PLUS. Однако границы между сериями S и PLUS определяются не только типом жидкостей и рабочей температурой. Выбор соответствующего класса также непосредственно связан с продолжительностью ежедневного воздействия.

Сочетание высокого уровня кислотности pH (основания или щелочные продукты) и повышенных температур автоматически предполагает необходимость планомерного использования серии PLUS.

В случае если трубопроводные сети подвержены прямому климатическому воздействию или проложены в земле, мы также рекомендуем линейку продукции PAM-GLOBAL® PLUS.

Если у Вас возникли вопросы по поводу интенсивного промышленного использования или другого, не описанного выше, применения труб, пожалуйста, свяжитесь с нами.

Возможно использование серии S 
Обязательно использование серии PLUS 

Серия продукции PLUS + прокладки EPDM

Кислоты, основания и солевые растворы при нормальных температурах использования

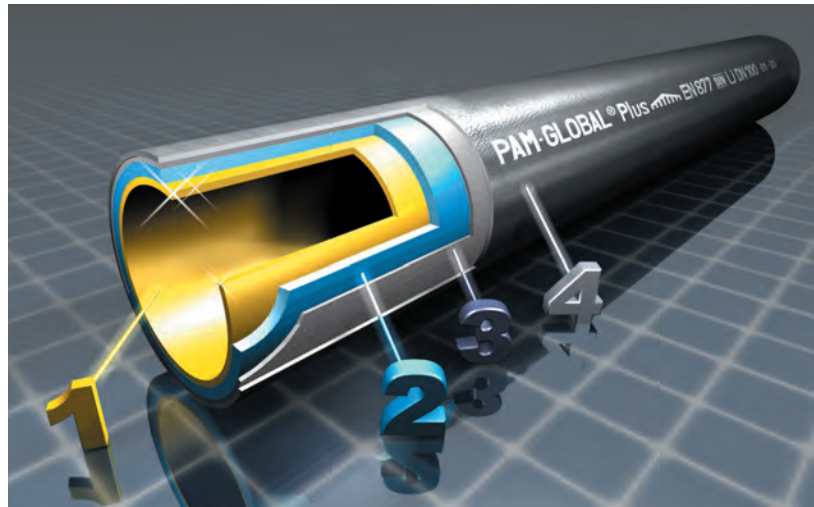
		pH	20°C	60°C	80°C
ВОДА	Соленая вода NaCl 30 г/л	5,6			
	Деминерализованная вода	6,6			
	Сточная вода	6,9			
ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА	Бытовое чистящее средство 10%	7,4			
	Безфосфатное моющее средство	7,7			
	Средство для мытья посуды 5% об.	9			
	Аммиачный раствор 10%	9,5			
	Чистый аммиачный раствор	10			
ПЯТНОВЫВОДИТЕЛИ/ОКСИДАНТЫ	Тип « ACE DELICAT » 5%	4,2			
	Тип « BECKMANN » табл./ 5 л	9,3			
	Тип « BLANCO » табл./ 5 л	10,3			
МИНЕРАЛЬНЫЕ КИСЛОТЫ	Соляная HCl 5%	1			
	Серная H2SO4 10%	1			
	Серная H2SO4 1%	2			
	Фосфорная H3PO4 10%	1,3			
	Фосфорная H3PO4 5%	1,8			
	Фосфорная H3PO4 2,5%	2			
Азотная HNO3 10%	2				
ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ	Молочная 10%	1,1			
	Молочная 1-5%	2,2			
	Лимонная 5%	2			
	Уксусная 30%	2,9			
	Уксусная 10%	3,2			
ОСНОВАНИЯ	Едкий натр NaOH	12			
	Едкий натр NaOH	13,6			
	Аммиак NH3	12,1			
	Поташ КОН	13,6			
	Гипохлорит кальция 10%	12			
	Гипохлорит кальция 30%	12			
	Гипохлорит кальция 100%	12,5			
СОЛИ	KCl 3%	4,2			
	NaH2PO4 3%	4,2			
	(NH4)2SO4 3%	6,7			

Серия продукции PLUS + прокладки NBR

Растворители при нормальных и высоких температурах использования

	pH	20°C	60°C	80°C
РАСТВОРИТЕЛИ (за исключением ацетона)	Этанол, метанол, гликоль	—		
	Ксилол	—		
	Бензин, дизель, керосин	—		
	Смазки, производные керосина	—		
	Циклогексан	—		
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ МАСЛА				

- 1** Двойное эпоксидное внутреннее покрытие цвета охры – два слоя (средняя минимальная толщина 250 мкм)
- 2** Чугун, полученный с помощью центробежного литья по методу Де Лаво
- 3** Антикоррозийный слой: цинковое покрытие, нанесенное гальваническим способом, плотностью в среднем 130 г/м²
- 4** Внешнее покрытие серого цвета (акриловая грунтовка, средняя минимальная толщина слоя 40 мкм)



Внутреннее покрытие труб серии PLUS усилено и состоит из двух слоев с целью противодействия химическому или термическому воздействию, вызванному проводимыми агрессивными жидкостями.

Цинковый слой внешнего поверхностного покрытия обеспечивает антикоррозийную защиту чугунных труб посредством гальванического эффекта. Ее действие состоит из двух частей:

- формирование стабильного защитного слоя из нерастворимых солей цинка;
- самовосстановление при повреждениях.

Процесс нанесения покрытия на фитинги PAM-GLOBAL® PLUS

Для противостояния сильному химическому воздействию, вызванному проводимыми агрессивными жидкостями, или условиям окружающей среды (засыпка траншей для водопровода, влияние климата и т.д.) на фитингах серии PAM-GLOBAL® PLUS предусмотрено плотное покрытие на основе эпоксидного порошка.

Технология:

Высококачественным поверхностным покрытием фитингов PAM-GLOBAL® PLUS является эпоксидный порошок, наносимый в кипящем слое.

Для этого предварительно нагретые части подаются в резервуар, содержащий суспензию эпоксидного порошка. После нанесения защитного слоя фитинги высушиваются в печи. Тем самым обеспечивается образование идеальной тонкой сетки полимеризованной эпоксидной пленки. Контроль температуры и времени погружения обуславливает толщину покрытия.

Характеристики:

Серый цвет.

Порошковое эпоксидное покрытие, средняя толщина 300 мкм.





Характеристики чугунных систем водоснабжения PAM-GLOBAL®

Пожарная опасность: Это непосредственное поведение элемента конструкции в случае возникновения пожара, его воспламеняемость или способность поддерживать горение.

На территории ЕС пожарная опасность материалов оценивается при помощи стандартных тестов и является предметом так называемой европейской классификации EUROKLASSEN. Такая единая классификация позволяет сравнивать пожарные характеристики материалов.

В случае с изделиями, предназначенными для внутренней канализации зданий, CE-маркировка присваивается только после предъявления свидетельства, выданного независимой аккредитованной лабораторией, с указанием класса изделия согласно европейской классификации.

Только такой материал, как чугун, имеет класс A1, согласно европейской пожарной классификации материалов. По результатам испытаний, проведенных аккредитованной испытательной лабораторией Научно-технического Центра строительной промышленности, для всего ассортимента чугунных изделий компании СЕН-ГОБЕН ПАМ (трубы, фитинги и аксессуары, а также резиновые манжеты и наружные покрытия) были присвоены следующие классы, в соответствии с европейской классификацией пожарной безопасности материалов:

A1 — для линейки PAM GLOBAL® S

A2 -s1, d0 — для линейки PAM GLOBAL® PLUS

Класс A2-s1, d0 означает, что в отношении образования дыма и горящих капель линейка PAM GLOBAL® PLUS получила самый высокий из возможных классов безопасности: **s1 и d0**

Пожарная нагрузка

Пожарной нагрузкой строительного материала обозначается количество энергии, выделяющееся при полном сгорании продукта. Она измеряется в кДж/м² и в значительной степени зависит от типа и количества горючих материалов, используемых для производства продукции.

Для сравнения: 10 кг полиэтилена (ПЭ) или полипропилена (ПП) образуют ок. 23.000 м³ высокотоксичного дыма, содержащего угарный газ, углекислый газ и сажу.*

Выделение дыма

В случае пожара трубопроводные системы PAM-GLOBAL® не выделяют собственного дыма и остаются газонепроницаемыми; дым, который может находиться в трубах, удаляется через вентиляцию, расположенную на крыше.

Для сравнения: 10 кг полиэтилена (ПЭ) или полипропилена (ПП) образуют ок. 23.000 м³ высокотоксичного дыма, содержащего угарный газ, углекислый газ и сажу.*

Когда речь идет о противопожарной защите, чугун остается одним из лучших материалов для организации внутренней канализации зданий.

**Источник: Бернд Прюмер «Brandschutz in der Haustechnik», издательство Gentner*

Многие здания защищены от огня недостаточно хорошо. Это может поспособствовать быстрому распространению огня, уничтожению здания и находящегося в нем имущества в течение нескольких часов, а также поставить под угрозу жизнь жителей. При возникновении пожара наиболее важной задачей является не допустить распространения огня для того, чтобы аварийные службы смогли быстро его локализовать. Таким образом, при выборе систем внутренней канализации важно убедиться, что входящие в состав материалы способны противостоять пожару и не поддерживают горение.

Огнестойкость

Огнестойкостью называется способность строительных компонентов выдерживать воздействие огня в течение определенного периода времени и сохранять свою функциональность в случае пожара. При возникновении пожара приоритетной задачей является предотвращение преждевременного разрушения конструкции здания; затем необходимо позаботиться о минимально возможном времени горения с тем, чтобы обеспечить эвакуацию людей и защиту находящегося в здании имущества.

Чугун от СЕН-ГОБЕН ПАМ является негорючим металлическим материалом с температурой плавления выше 1000 °С и, в соответствии с требованиями местного законодательства*, во многих случаях не нуждается в дополнительной защите.

Примеры решений испытанных отводных труб с системой PAM GLOBAL® S от DN 50 до DN 150, проходящих сквозь плиты (Рег. No. ABP-3725/4130-MPA BS)

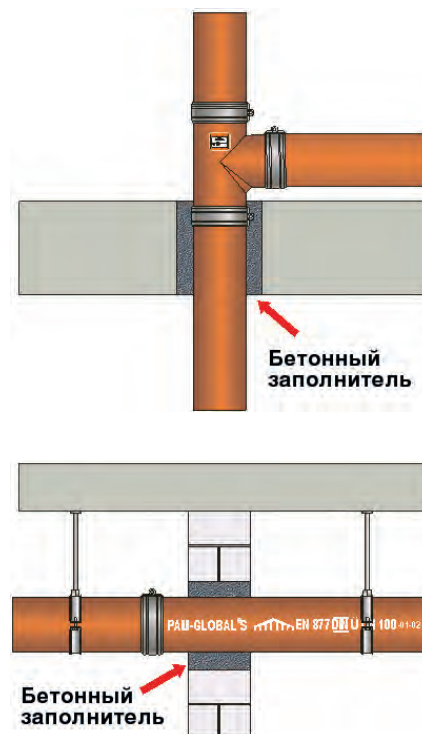
- Глубина прохождения труб должна быть ограничена технически необходимым размером.
- Изолирующая плита для открытой приемной воронки должна быть выполнена из негорючих материалов, например, цементного раствора, бетона или минеральной ваты. В соответствии с «Руководством по монтажу трубопроводов трубопроводов», точка плавления минеральной ваты должна быть > 1000° С, а удельная плотность не менее 90 кг/м³.
Учитывайте требования к шумоизоляции: использование только цемента может привести к возникновению «акустического мостика».
- Шахты, используемые для изоляции и шумоизоляции, должны быть также выполнены в минеральной обшивке вышеуказанного качества, в соответствии с требованиями о противопожарном разрыве.
- Для горючих труб (ПНД, ПВХ, ПП и т.д.) размером более DN 32 результаты измерений и испытаний по распространению пожара являются необходимым требованием соблюдения правил пожарной безопасности.



Компанией СЕН-ГОБЕН ПАМ была выполнена программа испытаний продолжительностью 240 мин. (4 часа), которая не ограничивалась задачей точного определения, какие меры пригодны для чугунных трубопроводных ПАМ-систем.

Чугун СЕН-ГОБЕН ПАМ негорюч, не поддерживает распространение уже имеющегося огня, не выделяет газы и дым, который может затруднить работу спасательных служб или привести к повреждению другого оборудования.

* Соблюдайте требования правил пожарной безопасности, действующие в Вашем регионе.



Акустическая эмиссия

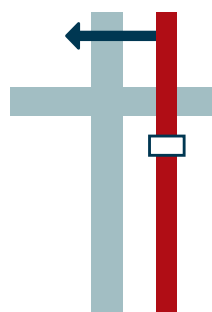
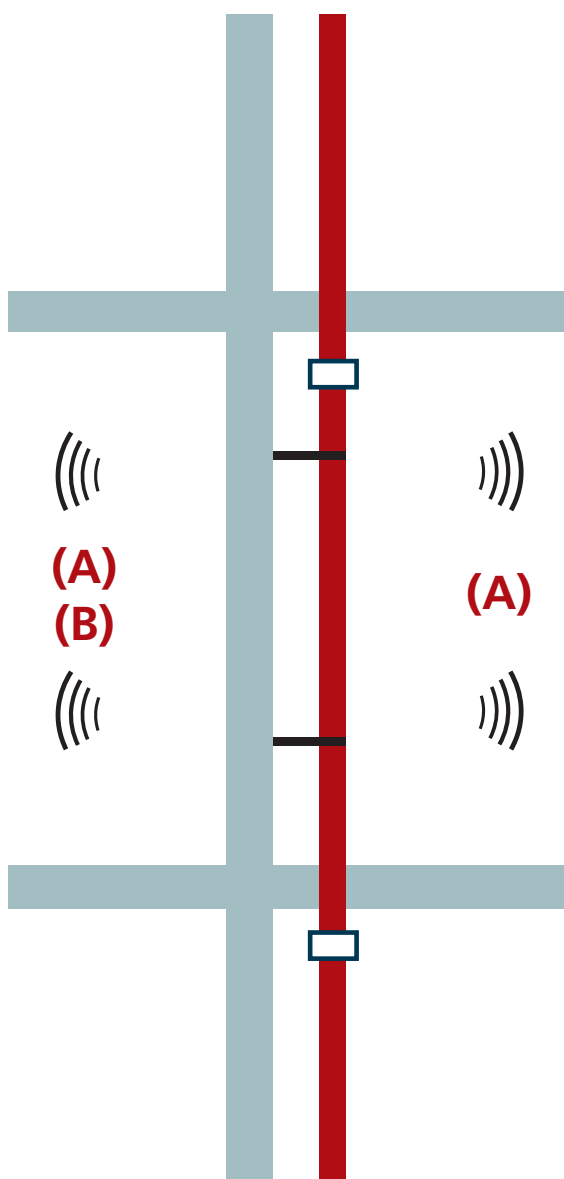
Сточные и дождевые воды являются причиной образования шума, передаваемого по воздуху, и через конструкцию, возникающего в результате смешения потоков воздуха и воды в трубе.

Шум, передаваемый по воздуху (A)

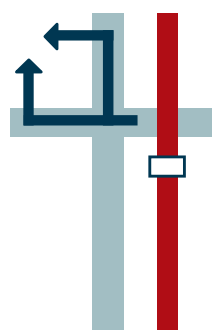
Если материал плотный и толстый, стенки трубы предотвращают распространение шума по воздуху. Подобные акустические свойства являются характерными для чугуна.

Шум, передаваемый через конструкцию (B)

Когда шум, производимый в трубе, не распространяется по воздуху, остаточный шум передается вибрацией конструкции. Поскольку чугунная масса ограничивает уровень вибрации, механический звук распространяется через систему крепления по конструкциям здания.



Шум, распространяемый по воздуху через стену



Шум, передаваемый через стену и потолок



Шум, передаваемый через крепления к стене

Требования, определяемые DIN 4109 и VDI

Дренажные системы должны соответствовать стандарту DIN 4109/A1, определяющему требования по снижению уровня шума в жилых помещениях в целях предотвращения связанных с ним неудобств.

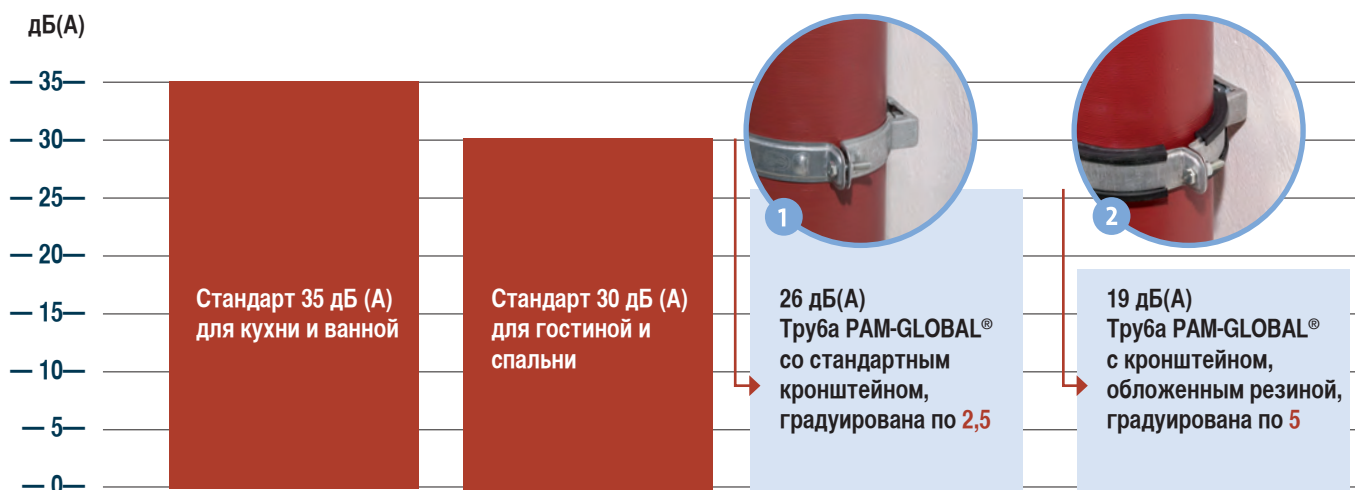
Стандарт DIN 4109-1989 устанавливает максимально допустимый уровень шума для помещений, требующих звукоизоляции. Данный стандарт охватывает гостиные, спальни, рабочие и учебные помещения и не распространяется на помещения, разделенные на комнаты.

Обязательным в соответствии с международными нормами является стандарт DIN 4109/A1, устанавливающий, однако, лишь минимальные требования.

Нормы стандарта VDI 4100 определяют три уровня звукоизоляции (SS_t), охватывающие все требования к звукоизоляции в целях создания благоприятных условий для всех участников проекта строительства, включая будущих жителей. Во избежание возможных последующих разногласий настоятельно рекомендуем Вам предусмотреть контрактом соблюдение требований уровней звукоизоляции (SS_t).



Результаты испытаний трубопроводных сетей PAM GLOBAL®



Соответствующие результаты испытаний по EN 14366 получены для расхода 2 л/с и толщины стенок трубы 250±50 кг/м² (лаборатория IBP).

S1 Механическая прочность

Детали трубопровода должны выдерживать различные неблагоприятные воздействия, такие как: возможные удары при хранении, обработке и транспортировке, а также акты вандализма.

Во избежание разрыва труб и связанных с этим экономических потерь, а также длительного образования трещин, которые скажутся на качестве конструкции в долгосрочной перспективе, рекомендуется тщательно выбирать материалы.

Ударопрочность и прочность на сжатие

Литейный чугун известен своими превосходными прочностными характеристиками. Предпосылкой для сохранения высокого качества линейки продуктов ПАМ является постоянный контроль вещественного состава и мониторинг производственного процесса.

Производство труб методом центробежного литья Де Лаво с последующей термической обработкой обеспечивает отличные механические свойства изделий.

Соответствие нормам DIN EN 877 проверяется в ходе 3-х тестов после выхода изделия из печи для отжига. В ходе этих тестов проводится испытание изделия на прочность при растяжении, сжатии, а также испытание на твердость. В заключение проводится дополнительный тест, который был сохранен специалистами в силу своей достоверности относительно проверки качества отжига: испытание на удар на «гильотине».

Устойчивость к продольному расширению

Большинство твердых материалов расширяются под воздействием тепла и, при повышении температуры, подвергаются продольному расширению.

При монтаже систем трубопроводов, компоненты которых подвержены сильному продольному расширению, должны быть приняты соответствующие меры.

Поскольку чугун почти не расширяется, использование специальных кронштейнов либо продольно-компенсирующих муфт не требуется. Это экономит дополнительные затраты на проектирование, а также расходы, возникающие в процессе внедрения системы.

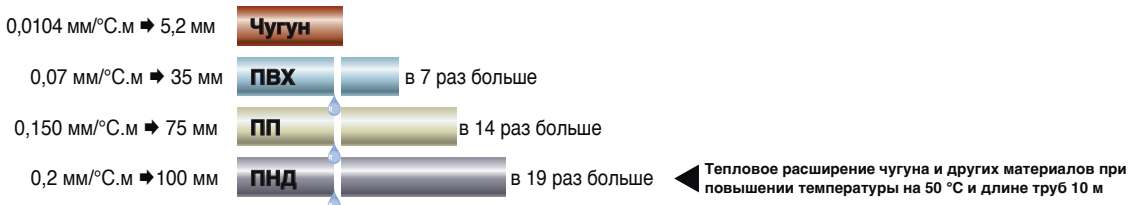
Коэффициент линейного теплового расширения чугуна и других материалов

Коэффициент теплового расширения чугуна составляет лишь 0,01 мм/м/°С и настолько же незначителен, как у стали и бетона; таким образом, линейные расширения конструктивных элементов здания и системы из чугунных труб не отличаются.

Поскольку в случае с чугунными трубами крепления служат исключительно для восприятия усилий, возникающих вследствие воздействия веса самих труб и их содержимого, то затраты на проектирование значительно уменьшаются. (см. наши рекомендации с. 54).

Пластиковые трубы под действием тепла расширяются намного сильнее. Следовательно, используемые Вами крепежные детали должны быть точно рассчитаны и спроектированы, так как они в данном случае должны обеспечивать устойчивость и долговечность здания или сооружения.

Коэффициент теплового расширения



Расширение материалов из пластика

Для того чтобы пластик мог беспрепятственно расширяться, не повреждая при этом системы трубопровода, крайне необходимо использовать специальные комплектующие — компенсирующие муфты, соединения или крепления, которые допускают осевое перемещение. Эти комплектующие традиционно используются при монтаже систем.

Если эти меры не будут приняты, то линейное распространение сил расширения может привести к скручиванию системы трубопровода.

Использование отлитых из чугуна труб исключает использование всех этих дорогостоящих комплектующих частей. Кроме того, уменьшаются затраты на планирование, а риск возникновения ошибок при использовании системы снижается.

Такие свойства трубопроводных систем из чугуна особо ценятся при водоотведении в больших строениях/конструкциях, таких как, например, мосты, для которых уравнивание коэффициента теплового расширения составляет серьезную инженерно-техническую задачу.

Избыточное давление в системах водоотведения зданий возникает достаточно редко и всегда является случайным. Поперечные силы, возникающие в перегруженных участках трубопроводов, должны быть компенсированы для того, чтобы обеспечить необходимую герметичность и механическую прочность. Чугунные элементы трубопровода являются твердыми, они не подвержены перекосу и, как следствие, легко отвечают всем требованиям. Были также подобраны и соответствующие соединения. Высокое качество соединений и их адаптация к соответствующей области применения предотвращают осевое перемещение и расхождение труб.

Испытание на прочность

• Механические хомуты в стандартном диапазоне давлений:

Дождевая вода. В этом случае санитарные установки на каждом этаже могут служить в качестве средств расширения в случае непреднамеренной перегрузки системы (например, в случае закупорки/засорения труб).

В связи с этим, давление не может быть выше значения, преобладающего на каждом уровне этажа, т.е. около 0,3 бар.

Предлагаемые нами стандартные хомуты для труб являются идеальным выбором для этих традиционных областей применения.



• Механические хомуты в диапазоне высокого давления:

В очень редких случаях может случиться так, что колонна сточных вод беспрепятственно проходит через несколько этажей. В данном случае имеется риск возникновения дополнительной нагрузки (засорение в результате использования или перегрузки системы канализации). Подобный риск характерен также для систем ливневого водостока.

Таким образом, для того чтобы гарантировать герметичность и прочность конструкции на протяжении всего срока эксплуатации, требования к прочности на сжатие должны зависеть от высоты возможной водяной колонны. Это, в свою очередь, приводит к выбору хомутов, способных выдерживать расчетное давление (до 10 бар).

См. характеристики соединительных элементов на с. 44

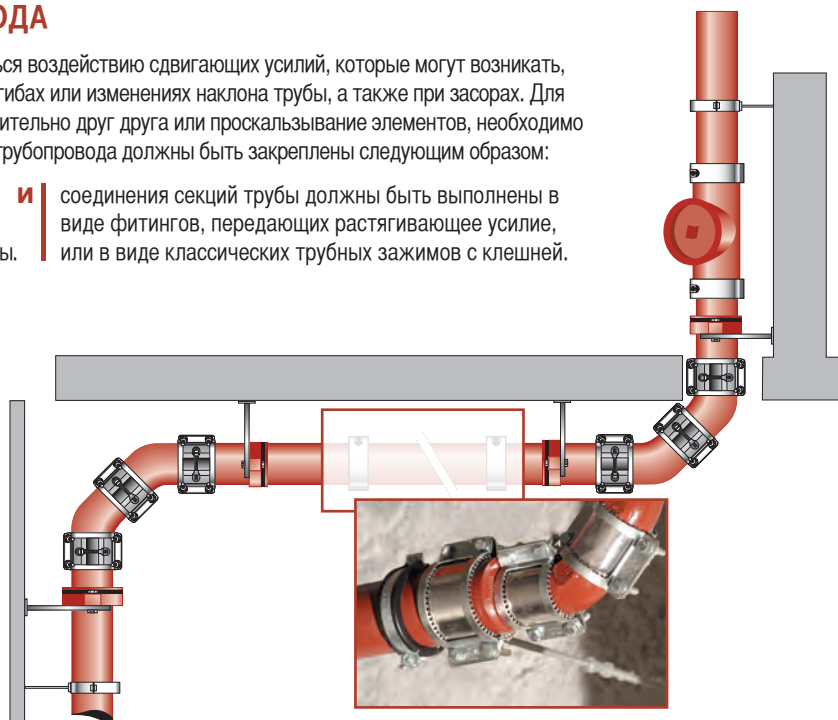
ОТДЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ТРУБОПРОВОДА

Отдельные участки сети трубопроводов могут подвергаться воздействию сдвигающих усилий, которые могут возникать, прежде всего, в области ответвлений (тройников), при изгибах или изменениях наклона трубы, а также при засорах. Для того чтобы предотвратить скольжение стыков труб относительно друг друга или проскальзывание элементов, необходимо обеспечить поглощение этих усилий. Указанные участки трубопровода должны быть закреплены следующим образом:

Зафиксировать участок трубопровода между двумя заданными точками с помощью держателей, предназначенных для спускных труб водопроводной системы.

соединения секций трубы должны быть выполнены в виде фитингов, передающих растягивающее усилие, или в виде классических трубных зажимов с клешней.

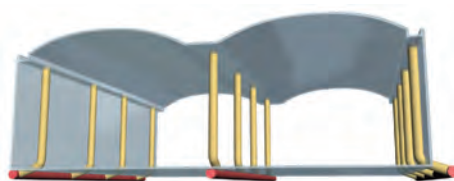
Для получения дополнительной информации по установке см. стр. 50



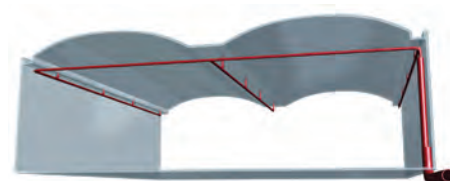
EPAMS® Системы внутренней дождевой канализации с напорным потоком

В отличие от обычных гравитационных систем отвода, дождевая вода в системах с напорным потоком происходит через полностью заполненный трубопровод. В системе EPAMS® реализован принцип сохранения механической энергии между наивысшими точками — стоками — и более низкой точкой в виде главного канализационного коллектора.

Система EPAMS® с напорным потоком используется для отвода дождевых вод с крыш зданий. Особенно хорошо данная система подходит для больших крыш или крыш высотных зданий, а также для предотвращения негативных последствий дождя.



Гравитационные дренажные системы



Дренажная система с напорным потоком EPAMS®

Система EPAMS® компании СЕН-ГОБЕН ПАМ объединяет цельнометаллические стоки с анти-вихрем, что предотвращает попадание воздуха в систему трубопровода, а также элементы классической системы PAM GLOBAL®.

По сравнению с самотечной системой дождевой канализации, система EPAMS® с напорным потоком делает возможным линейное расположение большого числа коллекторов малого диаметра без перепадов по высоте. Сокращение требуемого пространства способствует сохранению полезной площади помещений и дает архитекторам большую свободу в проектировании здания.

Для того чтобы обеспечить надежное отведение дождевых вод, трубопроводы с напорным потоком должны быть тщательно измерены. Специальная группа выполняет техническое планирование и проектирование трубопроводных сетей.

Поскольку СЕН-ГОБЕН ПАМ несет ответственность за свои проекты, перед вводом системы в эксплуатацию, рабочие или подрядчики отправляются на строительную площадку, чтобы убедиться, что система отвечает последней версии реализуемого проекта.

По завершении экспертизы выдается сертификат соответствия с проектом. Благодаря этим мерам предосторожности, за более чем двадцать лет продаж и до сих пор, в отношении систем EPAMS® не поступало никаких рекламаций. Система EPAMS® обладает французским сертификатом технического соответствия (Avis Technique 5+14/14 -2386).



Такие свойства литейного материала ПАМ как прочность и долговечность, коэффициент теплового расширения, сопротивление напорному потоку, превосходные акустические свойства, огнестойкость и признанная долговечность, делают систему EPAMS® системой № 1 при планировании безопасной и надежной дренажной системы с напорным потоком. Тщательный мониторинг проектов обеспечивает бесперебойное функционирование законченных систем.

СИСТЕМА EPAMS®: НАДЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПОЛНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- Принцип работы полностью заполненных водостоков с напорным потоком позволяет осуществлять установку трубопровода без соблюдения уклона. Механические свойства чугуна, а также его стабильность позволяют еще более уменьшить диаметр трубы и тем самым приводят к экономии полезного пространства и повышению эффективности. Особое внимание было уделено планированию стоков, чтобы отвести как можно большее количество дождевой воды и избежать рисков возможного возникновения излишней нагрузки на поверхность крыши. Металлические материалы и их долговечность гарантируют долгосрочную и бесперебойную работу.
- Методы планирования и мониторинга EPAMS® были разработаны для того, чтобы убедить ответственных за проект в безопасности системы во всех отношениях. Такая безопасность основана на точном планировании и реализации проектов, а также на строгом соблюдении инструкции по техническому обслуживанию системы.

Использование материала, полностью и без ограничений пригодного для повторного использования, с сохранением всех его свойств

Чугун для трубопроводных сетей PAM-GLOBAL® изготовлен из рециркулируемого металла, что позволяет сохранить природные ресурсы.

В отличие от пластика, в конце своего эксплуатационного цикла он полностью и систематически перерабатывается безвредными для окружающей среды методами.

Ведущий в мире производитель строительной продукции, СЕН-ГОБЕН предлагает инновационные решения, отвечающие вызовам в области защиты окружающей среды и экономии энергоресурсов.

Вся продукция СЕН-ГОБЕН PAM разрабатывается с учетом экологической безопасности и повышения энергоэффективности зданий.



Демонтаж и вторичное использование Правильный выбор для экологичного строительства

Философия производства канализационных труб из чугуна PAM GLOBAL® основывается на возможности модульного монтажа и демонтажа линеек продукции. Механические соединения являются демонтируемыми, т.е. Вы можете изменить свое решение сегодня или завтра без каких-либо проблем. При демонтаже или изменении водопроводных сетей продукцию можно использовать повторно, благодаря чему сокращается количество отходов.

Повторное использование трубопроводных систем PAM-GLOBAL®, даже для абсолютно идентичной цели, не ухудшает свойства материала.

Долговечность чугуна является неоспоримым фактом. Основная причина заключается в стабильности его механических свойств в течение очень длительного времени; литой материал менее подвержен старению, чем изделия из пластмассы, что поможет Вам защитить ваши инвестиции.

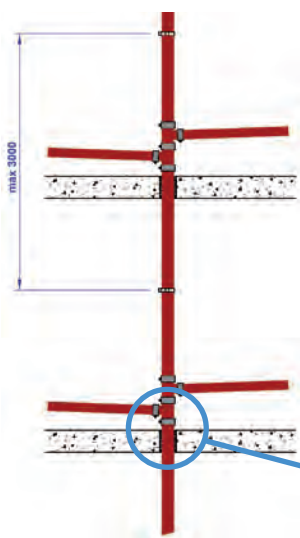
Благодаря содержанию сырья для вторичной переработки, эффективной фактической утилизации и длительному сроку эксплуатации, чугун PAM-GLOBAL® является экологически чистым материалом.



Стабильное долгосрочное решение

При реализации строительных проектов и при рассмотрении вопроса бюджета проекта необходимо также учитывать последующие затраты.

Перед выбором строительного материала следует принять во внимание срок функционирования канализационной сети и оценить последствия аварийных случаев: преждевременная замена, сопутствующие неудобства, проблемы с обеспечением гигиены и возникающие шумовые нагрузки. Общеизвестным является тот факт, что чугун — это наименее чувствительный к сбоям материал для трубопроводов.



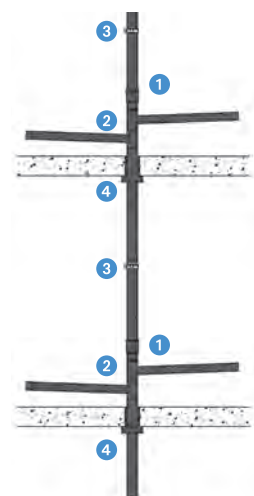
Вертикальная установка чугунных трубопроводов ПАМ GLOBAL®

- По одному хомуту на каждую трубу. Максимальное расстояние между 2 крепежными элементами: 3 м
- Держатель водостока через каждые 15 м + крепежный элемент
- **Пожарная безопасность**
Изоляция минеральной ватой + допустимый уплотнительный материал

** Соблюдайте требования правил пожарной безопасности, действующие в Вашем регионе*

Вертикальная установка полимерных труб

- **Меры при растяжении**
 - По одной компенсирующей муфте на каждый этаж ①
 - По одной неподвижной опоре для трубопровода на каждый этаж, ниже компенсирующей муфты ②
 - По одному скользящему креплению на каждый этаж ③
- **Пожарная безопасность**
 - Разрешенная к применению противопожарная манжета, если это является требованием правил пожарной безопасности ④
- **Звукоизоляция**
 - Средства защиты от шума с высокими требованиями



Стоимость доставки и монтажа

При сравнении чугуна ПАМ с другими материалами на предмет удобства использования и производительности, литой материал обладает следующими преимуществами:

- Экономия времени и снижение **затрат на персонал** в силу использования обычного и быстрого монтажа с помощью механических соединений или выдвижения, без необходимости сварки или склеивания.
- **Экономия муфт или компенсаторов расширения.**

- В силу высокой пожарной безопасности чугуна отпадает необходимость систематической установки систем противопожарной защиты; **возможность полного отказа от противопожарных защитных манжет.**
- Благодаря акустическим свойствам материала, **появляется возможность сэкономить на звукоизоляции и штукатурных работах** без снижения производительности системы.



Ремонтопригодность и устойчивость

Текущая политика способствует обновлению зданий для сохранения существующего жилищного фонда или повышения энергоэффективности зданий.

Системы трубопроводов из чугуна имеют доказанный срок службы более 50 лет, в основном благодаря своим исключительным механическим свойствам и большому запасу прочности, которые они демонстрируют в течение всего периода эксплуатации.

- Открытые части трубопровода из литого чугуна, проходящие через подвальные помещения или стоянки, подвержены меньшему риску повреждения или сторонним воздействиям, чем в случае использования других материалов.
- При нормальных условиях эксплуатации трубопроводные системы из чугуна компании ПАМ нуждаются в минимальном техническом обслуживании в течение всего срока жизни здания. Как следствие, такие системы могут использоваться везде, где доступ к трубопроводным системам затруднен, а их техническое обслуживание связано с неудобствами для жителей.
- Если необходимость технического обслуживания все же возникнет, то механические соединения обеспечат быстрый и малозатратный ремонт системы без необходимости резки труб. Доступен широкий ассортимент комплектующих частей для более легкого обслуживания и доступа к критически важным частям системы труб в случае засорения системы.

Чугун считается экономически менее эффективным решением; однако, при сопоставимом спектре характеристик, он может оказаться более экономически эффективным в сравнении с другими изделиями из пластика, для которых требуется большое количество дорогостоящих аксессуаров. И, наконец, простые правила для сборки и монтажа облегчают задачу архитекторов и монтажников и ограничивают риск возникновения ошибок.

Система обеспечения качества

Все предприятия по производству нашей продукции получили сертификат соответствия стандарту ISO 9001 для регулирования системы управления качеством и контроля производственного процесса.

Настоящий стандарт распространяется на планирование и разработку продукции, контроль закупок материалов, подготовку кадров и административное управление.

ISO 14001:2004 EN 877:1999 + Изм. / A1: 2006 + поправка / AC: 2008

Данный европейский стандарт применяется к элементам трубопроводов для монтажа дренажной системы из чугуна, которые функционируют, в основном, благодаря гравитации. Им охватывается диапазон номинальных диаметров от DN 40 до DN 600.

Требования стандарта распространяются на материалы, размеры, допустимые отклонения, механические свойства, покрытия элементов трубопроводов и конструктивный дизайн изделий из чугуна. Кроме того, перечислены все технические характеристики для остальных элементов, включая крепеж. Стандарт охватывает дренажные системы здания и крыши, надземные и подземные дренажные системы, а также все требуемые характеристики.

Знак качества GEG (Суда европейских сообществ) и RAL (Немецкого Института по обеспечению качества продукции и соответствия характеристикам)

Стандарт DIN EN 877 подлежит самодекларированию.

Для того чтобы архитекторы и планировщики зданий смогли убедиться в соответствии продукции всем требованиям стандарта, компания СЕН-ГОБЕН ПАМ обязуется сохранять добровольный знак качества, который подлежит периодическим проверкам с участием третьих сторон.

Для проверки соответствия знаку качества GEG-RAL был составлен целый перечень испытаний и требований, которые выходят за рамки стандарта DIN EN 877.

Ежегодные проверки, которые впоследствии будут осуществляться лабораторией PEAK, предоставляют доказательства неуклонного соблюдения требований данного знака качества.



Сертификат соответствия ГОСТ Р

Данный документ подтверждает соответствие продукции требованиям стандартов ГОСТ Р, Технических регламентов, а также других нормативов. Сертификат оформляется специально аккредитованными Росстандартом органами по сертификации и является обязательным условием для ввоза товаров, подлежащих сертификации качества, на территорию России. Документ представлен на странице 55.



Требования:

Силовое сцепление см. п. 4.6

Прочность: 24 часа при температуре 95 °С с непрерывным изменением температуры (1500 циклов по 1 мин. при температуре от 15 до 93 °С)

Коррозионные испытания в солевом тумане: 350 ч.

Химическая стойкость: 2 > pH > 12 при 23 °С

Для проверки химической стойкости изделий из чугуна предусмотрен стандарт EN 877. Образцы продукции подвергаются воздействию следующих жидкостей при температуре (23 + 3) °С в течение 30 дней (при этом уровень pH должен находиться под постоянным мониторингом):

- раствор серной кислоты со значением pH 2 — для первого образца;
- раствор гидроксида натрия (едкого натра) со значением pH 12 — для второго образца;
- раствор сточных вод со значением pH 7 — для третьего образца.

Размеры и допустимые отклонения см. п. 4.2

Механические свойства см. п. 4.5.2

Покрытия для труб, фитингов и аксессуаров см. п. 4.6

Специальные требования к подземным системам и системам, прокладываемым вне здания, перечислены в п. 4.8.3 и 4.9.2.

Пожарная безопасность см. EN 877:1999/A1:2006/AC-4.6.3

Герметичность: Водонепроницаемость соединений -

Требования к эксплуатационным характеристикам см. п. 4.7.5

Стандартом DIN EN 877 предусматриваются дополнительные методы испытания, а также описываются требования к системе обеспечения контроля качества.

Методы испытаний см. п. 5

Трубопроводы PAM-GLOBAL® для организации систем водоотведения и дренажа зданий отвечают всем требованиям европейского стандарта DIN EN 877.

Данный стандарт, устанавливающий технические требования к конструкциям из чугуна, является самым требовательным стандартом на рынке

S1 Соответствие стандарту

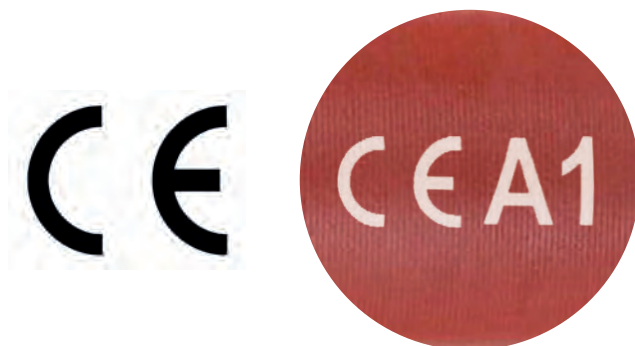
Маркировка CE

В отличие от знаков соответствия добровольной сертификации, маркировка CE является обязательной на территории действия гармонизированных стандартов Европейского союза. Нанесенный на изделие знак CE является необходимым условием для получения допуска на внутренний рынок ЕС и свободного перемещения между государствами Европейской экономической зоны.

Маркировка CE удостоверяет, что изделия соответствуют основным требованиям директив и гармонизированных стандартов ЕС.

Для чугунной дренажной продукции, регулируемой Европейскими нормами DIN EN 877, маркировка CE стала обязательной с 1 сентября 2009 г. Она также подразумевает соответствие Регламенту о строительной продукции, вступившего в силу с 1 июля 2013 г. Завод-изготовитель обязуется выполнять требования соответствующих европейских стандартов посредством выдачи Декларации характеристик качества.

Согласно DIN EN 877, в случае использования дренажных систем из чугуна классификация пожарной безопасности материала должна осуществляться в соответствии с Европейской классификацией на основе проведения стандартизированных тестов в независимой аккредитованной лаборатории.



Система экологического менеджмента ISO 14001:2004

Данный сертификат подтверждает, что компания следует принципу минимизации негативного воздействия на окружающую среду в ходе производственного процесса. Чугунная продукция СЕН-ГОБЕН ПАМ изготавливается из рециркулируемого металла и на 100% пригодна для повторного использования.