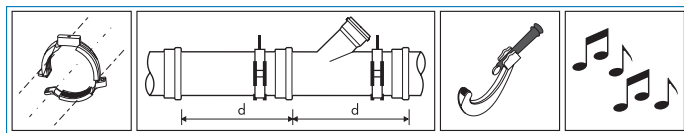


Шумопоглощающая канализация

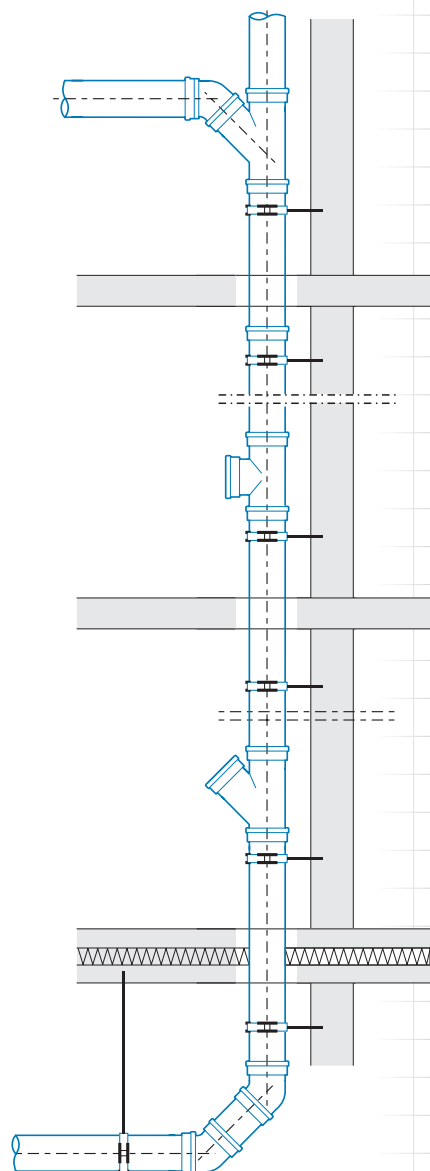
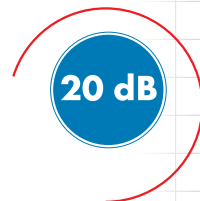
dB*lue*

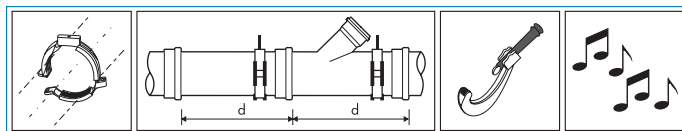
Техническая информация



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. dBlue - технические свойства и достоинства системы. Стр. 2
2. Исследовательские работы над системой. Стр. 3
3. Состав материала. Стр. 3
4. Конструкция трубы dBlue - три слоя. Стр. 4
5. Генезис и сокращение шума, возникающего в канализационных системах. Стр. 5
6. dBlue - снижение внутриканального шума и его передачи в окружающую среду. Стр. 6
7. Конструкция акустического хомута . Стр. 7
8. Ежедневный окружающий шум. Стр. 8
9. Акустическая безопасность помещений. Допустимые нормы шума. Стр. 9
10. Измерение уровня шума - Шумопоглощающая система dBlue - отчет Fraunhofer Institut. Стр. 11
11. Область применения системы dBlue. Стр. 12
12. Испытания. Стр. 13
13. Нормы. Стр. 14
14. Основы проектирования. Подготовка и монтаж элементов шумопоглощающей системы dBlue. Стр. 15-17
15. Резка труб и выполнение соединений. Стр. 18-19
16. Монтаж и оборудование системы dBlue Стр. 20-21
17. Технический каталог системы dBlue. Стр. 22-26
18. Идентификация системы dBlue. Стр. 27
19. Упаковка, хранение и транспортировка труб и фасонных деталей системы dBlue. Стр. 28
20. Противопожарная безопасность зданий. Муфты / Противопожарные манжеты. Стр.29-31
21. Таблица химической устойчивости системы dBlue. Стр. 32-33
22. Сводка проектированных элементов. Заказ - Принадлежности. Стр. 34

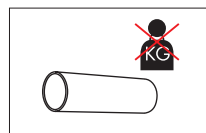




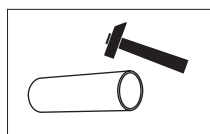
dBlue - СОВРЕМЕННАЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ШУМОПОГЛОЩАЮЩЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ



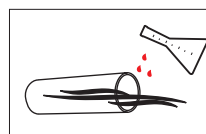
Высокая степень редукции шумов внутри канала



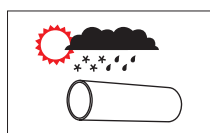
Небольшой вес элементов



Механическая устойчивость на наружные факторы



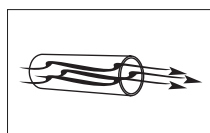
Устойчивость на химические примеси в стоках



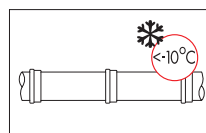
Устойчивость на температурные изменения



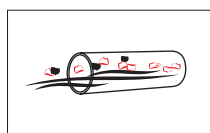
Материал, поддающийся полной рециркуляции



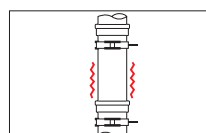
Низкий коэффициент шероховатости стенок



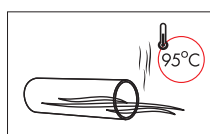
Монтаж возможен при температуре ниже -10°C



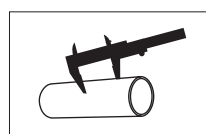
Не образуется осадок и известковый камень



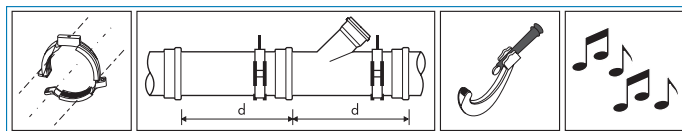
Низкая степень передачи колебаний между элементами



Устойчивость к высокой температуре сточных вод



Полная совместимость размеров с существующими системами



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ НАД СИСТЕМОЙ

dBlue - система шумопоглощающей канализации была разработана и сконструирована в лабораториях и исследовательских группах научно-исследовательского института Aliaxis R & D (Research & Development). Основной целью этого мероприятия была разработка шумопоглощающей системы нового поколения, которая должна была найти применение не только в строительстве с повышенными стандартами качества, но также и в типовом и индивидуальном строительстве, удовлетворяя всем нормам по акустическим условиям европейских стран



Фот. 1. Aliaxis R & D

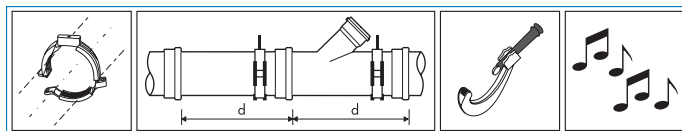
СОСТАВ МАТЕРИАЛА

Модифицированный полипропилен - при создании системы dBlue была разработана специальная формула материала, совмещающая материал и минералы (минеральные наполнители), благодаря чему было получены улучшенные показатели акустических и механических свойств.

Перед достижением соответствующего результата в лабораториях проведены обстоятельные химические исследования и селекция сырья, создающего формулу материала трехслойной системы - dBlue. Эта процедура привела к тому, что система кроме безопасного и быстрого отведения канализационных стоков способствует снижению шума, возникающего во время их протекания по трубам, а также благодаря своим дополнительным достоинствам может применяться внутри и снаружи зданий (в грунте). dBlue - это система устойчивая на протекание стоков при очень высокой температуре, а вместе с тем ее можно монтировать при крайне низких температурах - в зимний период. В процессе работ над системой было решено ярко выделить все слои, составляющие конструкцию трубы, с помощью материала, используемого для их изготовления.



Фот. 2. Лабораторные тесты - структура материала.



КОНСТРУКЦИЯ ТРУБЫ dBlue - три слоя

Для производства системы dBlue применен самый современный метод коэкструзии трехслойных труб из PP-МД (модифицированный полипропилен). Таким образом, транспортируемые по трубам канализационные стоки оказываются отделенными от внешней среды тремя разными по составу слоями материала - вызывая тем самым максимальное ограничение распространения канального шума, устойчивость к специфическому составу и температуре стоков, а также ограничивая воздействие внешних факторов.



Фот. 3. Труба dBlue - в процессе производства.

Каждый из трёх слоев создающих систему dBlue индивидуально отвечает за поставленную ему задачу.

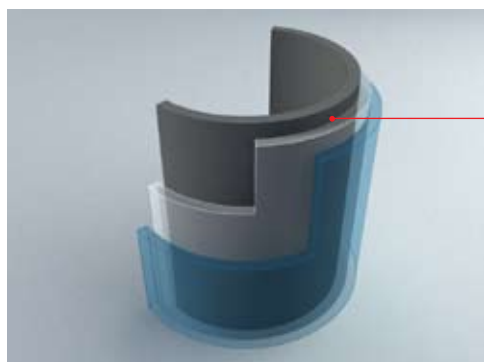


Рис. 1

Внутренний слой

- материал PP-POLlcomp [w]
- цвет [светло серый]- устойчивый к высокой температуре +90°C [+95°C]
- высокая химическая устойчивость
- гладкая поверхность

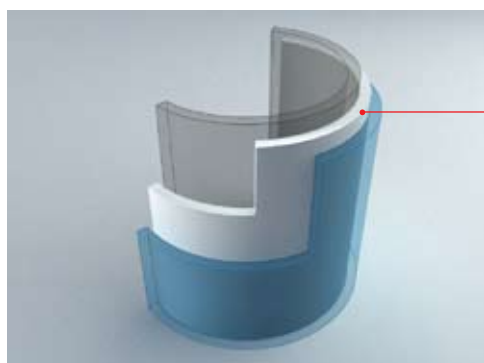


Рис. 2

Центральный слой

- материал PP-МД POLlcomp [s]
- дополнительно усиленный минералами
- цвет [бело-кремовый]
- снижение шума
- высокая твердость по Шору

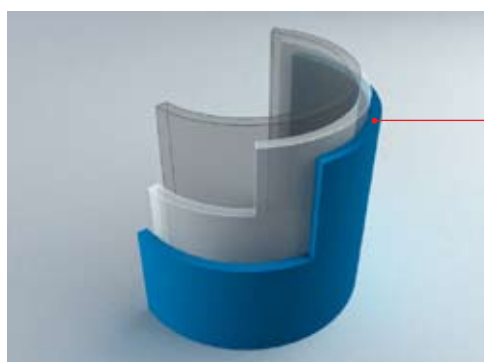
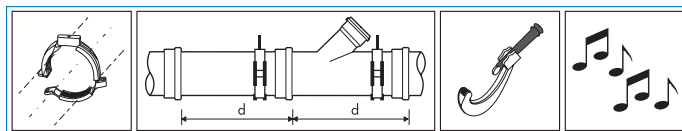


Рис. 3

Наружный слой

- материал PP-POLlcomp [z]
- цвет [голубой]
- устойчивость на наружные напряжения [↙]
- устойчивость к атмосферным факторам [✳]
- гладкая поверхность



ГЕНЕЗИС И СНИЖЕНИЕ ШУМА, ПРОИСХОДЯЩЕГО ОТ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ.

Каждое находящееся в движении тело, двигаясь, издаёт звук, передавая свои колебания в окружающий его воздух в виде волн давления или вакуумметрического давления.

В канализации различают два типа звуков:

Воздушный звук - идущий из трубопроводов, происходящий от стоков протекающих внутри них (Рис. 4). В этом случае задачей системы шумопоглощающей канализации является ограничение распространения воздушных звуков и закрытие их внутри трубопроводов. Эта задача осуществляется с помощью специальной формулы материалов (использование минералов), трехслойной конструкции трубы, качества выполнения и прокладки канализационных трубопроводов.

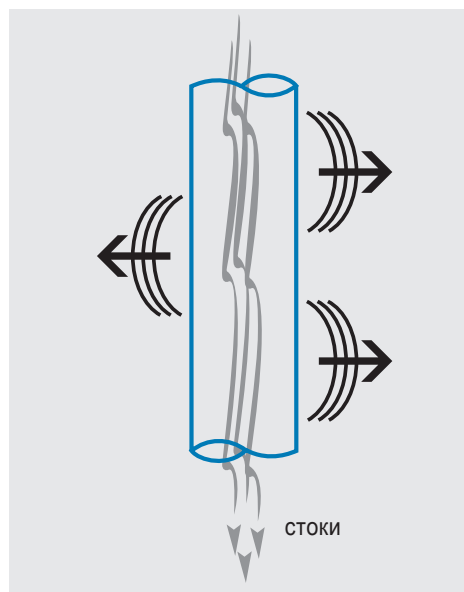


Рис. 4

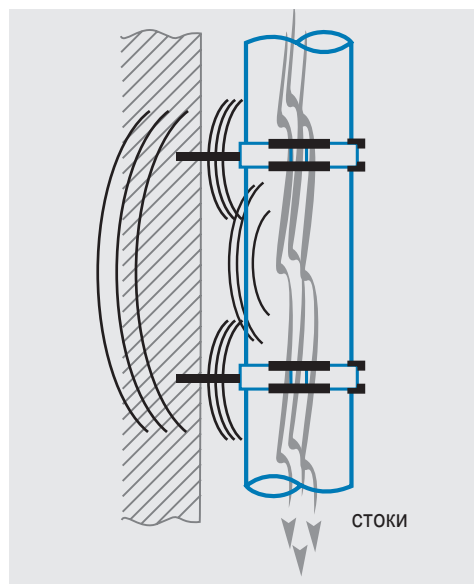


Рис. 5

Структурный звук - происходящий от труб и фасонных частей, а также системы крепления к конструкции здания. Этот звук происходит от уже упомянутого внутриканального шума, который, ограничен трубами и фасонными частями, приводит к его колебаниям или акустическому резонансу. Этот резонанс через систему хомутов передается конструкции здания и ощущается в соседних помещениях, как раздражающая слух акустическая волна (Рис. 5). В этом случае важной задачей является такое проектирование системы крепления труб и фасонных частей к конструкции здания, чтобы передача акустического резонанса на его стенки была как можно меньшей.

Вибрации и акустический мост.

Для подтверждения вышеуказанных теорий в лабораториях Aliaxis R & D провели ряд исследований, которые в первой стадии позволили определить места возникновения максимальных акустических вибраций в канализационном секторе (Рис. 6). Как видно, главный центр их возникновения – это магистральный трубопровод и место подключения канализационного прибора, которое в дальнейшей фазе передает акустические вибрации в трубопроводы.

Приведённый тест подтвердил, что главным в полном сокращении канализационного шума является вид и размещение крепежных хомутов, а также конструкция и формула материала системы. Следующим шагом стала разработка измерительного поста вибраций (Фот. 4) передаваемых крепежным хомутом на конструкцию здания (акустический мост). Работая над конструкцией системы dBlue, одновременно тестировались хомуты POLI-clamp (специально спроектированные для разработанной программы шумопоглощающей канализации). Главной целью лабораторных работ и работ по прототипу было получение системы труб, фасонных частей и хомутов с меньшим весом и толщиной стенок, чем в традиционных шумопоглощающих системах, но с как можно более высоким показателем снижения внутриканального шума, а также снижением его передачи в окружающую среду.



Фот. 4

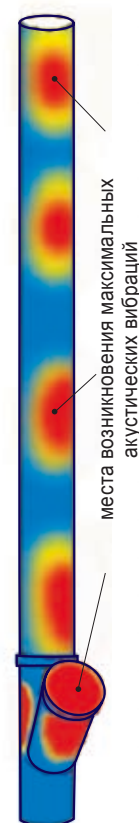
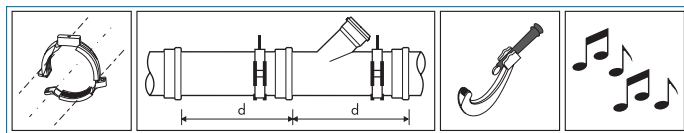


Рис. 6



dBlue - СНИЖЕНИЕ ВНУТРИКАНАЛЬНОГО ШУМА И ЕГО ПЕРЕДАЧИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Шумопоглощающая система с трехслойной конструкцией ставит на пути распространяющегося внутриканального шума три разных вида материалов, вызывающих частичное поглощение звуковых волн и их частичный выход наружу, а также в значительной степени уменьшенную передачу в окружающую среду. Поглощаемые и вышедшие наружу волны действуют на трубы и фасонные детали, которые в свою очередь приводят канализационную систему в акустический резонанс. Резонанс (Рис. 7), динамически растущий вместе с высотой здания по направлению сливных стоков, передается через систему крепежа (хомуты) на конструкцию здания. Подверженные акустическому резонансу строительные перегородки вызывают его передачу на соседние помещения в виде звуковых волн. Конструкция системы dBlue вместе с хомутами POLIclamp отвечает за максимальную редукцию этого акустического явления (Рис. 8). Уровень допустимого шума в упомянутых выше помещениях (кабинет, больничная палата, спальня, гостиничный номер) определяют крайние нормы акустической безопасности зданий. Следовательно, во время производства проектных работ эти виды помещений особенно тщательно должны быть защищены от шума. Для примера - помещения, в которых чаще всего прокладываются канализационные стояки - это туалеты и кухни.

Однако, шум, происходящий от канализационной системы по сравнению с оборудованием, работающим ежедневно в этих местах (стиральная машина, посудомоечная машина, сливной бачок) составляет ничтожное значение и не подвергается таким ограничениям, как в приведённых помещениях предназначенных постоянного пребывания людей.

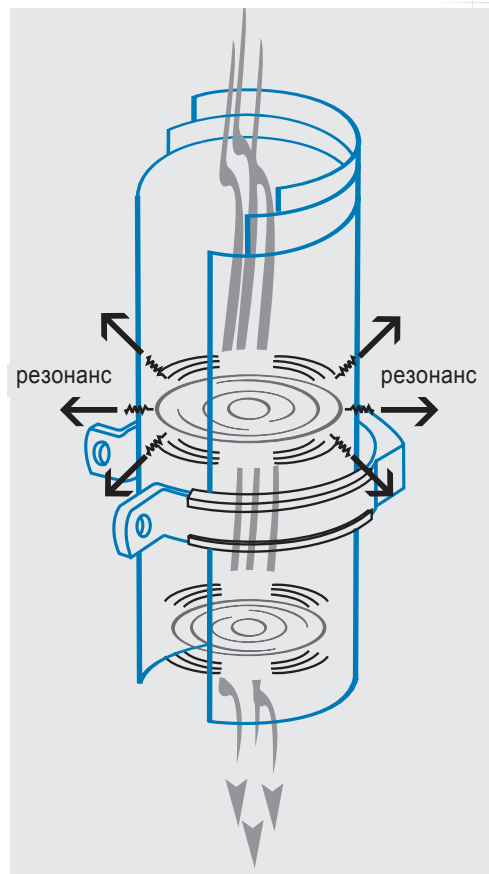
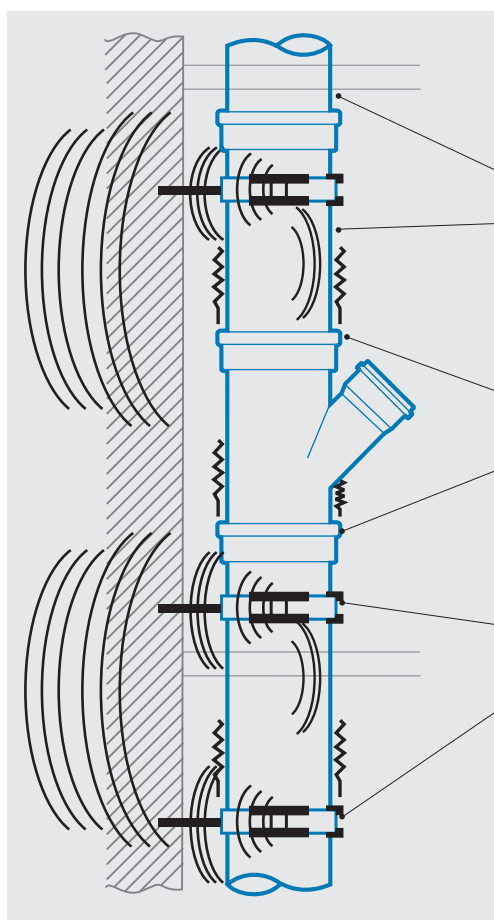


Рис. 7



20dB

Ограничение распространения шума

- трехслойная конструкция стенок
- специальная система материалов

Предотвращение передачи акустических колебаний

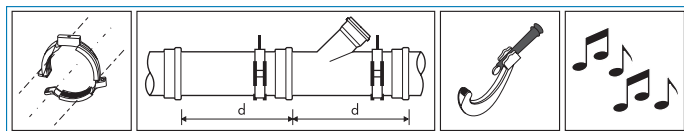
- между трубами и фасонными деталями
- герметичное соединение патрубков/прокладок

Ликвидация акустических мостов

- программа специальных акустических хомутов POLIclamp

В тестах, испытывающих снижение уровня шума, происходящего от канализационного оборудования проведённых в Институте строительной физики Fraunhofer, dBlue в тестовых условиях показал трансмиссию шума на уровне 20 dB.

Рис. 8



КОНСТРУКЦИЯ АКУСТИЧЕСКОГО ХОМУТА POLIclamp

Для обеспечения рассмотренных выше мер по снижению уровня акустического моста и передачи колебаний, происходящих от системы dBlue, была спроектирована система акустических хомутов POLIclamp. Сечение корпуса и применение эластомерных прокладок обеспечивает надежный обхват трубы и фитингов с сохранением акустических свойств. Амортизирующие прокладки установлены в хомуте в трёх местах, не задействованных в процессе монтажа хомута к опорным конструкциям здания. Полудуги хомута после его открытия располагаются друг относительно друга несимметрично, что облегчает вертикальную установку трубы перед её закладыванием в хомут.

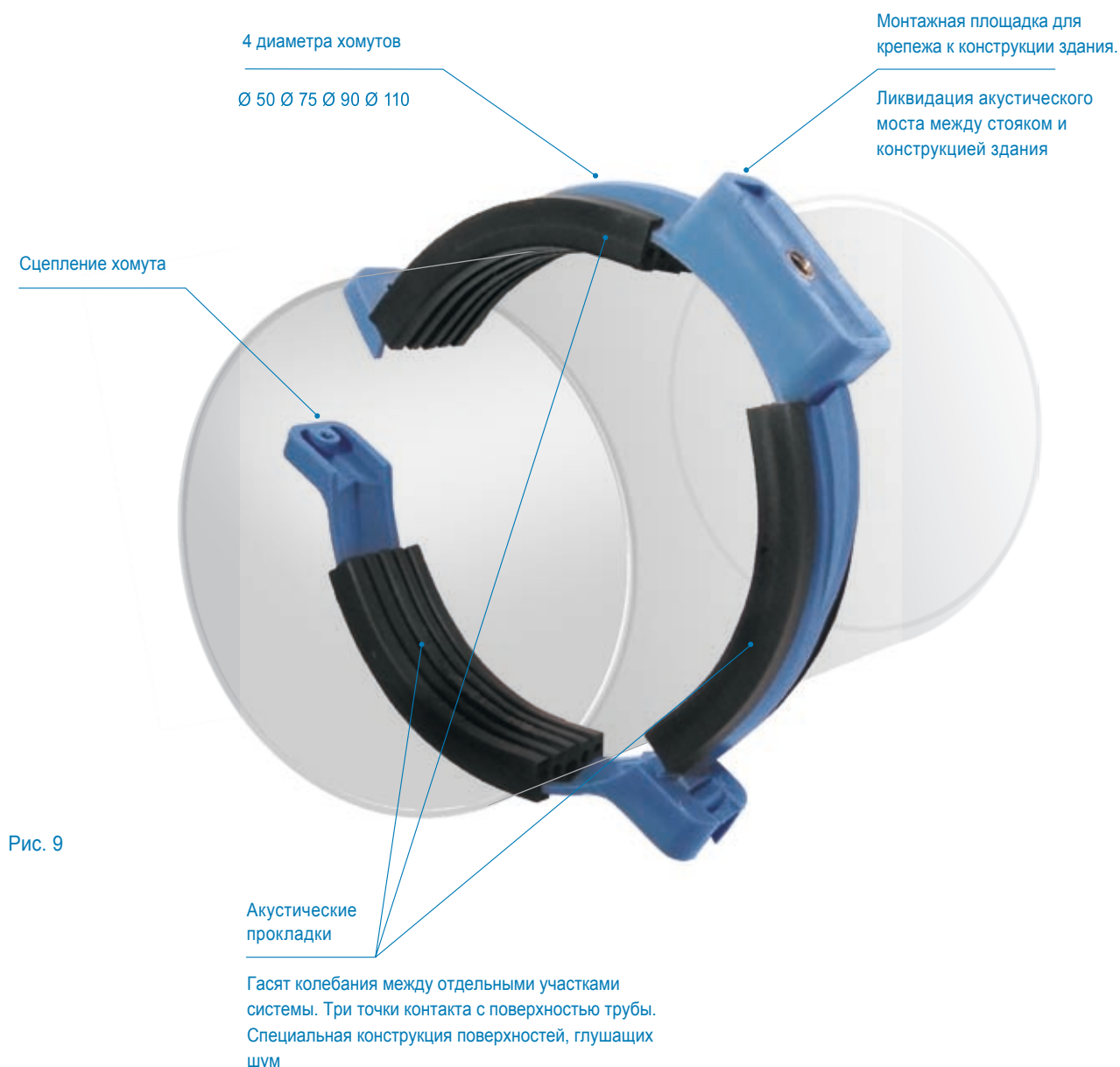
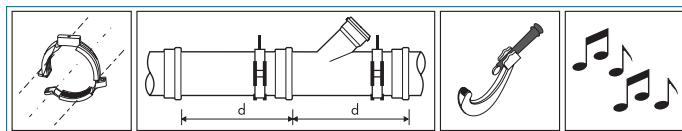


Рис. 9

ВНИМАНИЕ: Акустические хомуты POLIclamp были использованы вместе с трубами и фасонными деталями dBlue во время испытательной процедуры замеров внутриканального шума проведённой в Институте строительной физики Fraunhofer Institut – Stuttgart (Штутгарт). Использование другого типа хомутов для монтажа системы dBlue вызовет изменение полученных значений уровня шума.



ЕЖЕДНЕВНЫЙ ОКРУЖАЮЩИЙ ШУМ

Принимая во внимание представленные ранее решения, примененные при разработке системы dBlue, стоит сравнить свойства подавления и снижения канализационных шумов и акустических колебаний системы с шумом нашего ежедневного окружения. Система dBlue, проходя через испытательную процедуру степени глушения шума в Fraunhofer Institut в соответствии с нормой EN 14366 (описание процедуры и результатов - глава „Измерение уровня шума - Шумопоглощающая система dBlue“) достигла результата максимального эмитированного шума на уровне 20 dB. Нижеследующая диаграмма относит значение 20 dB к шуму, встречаемому ежедневно в нашем окружении.

На диаграмме показано также, насколько шумов вредны для здоровья человека.

ЕЖЕДНЕВНЫЙ ШУМ

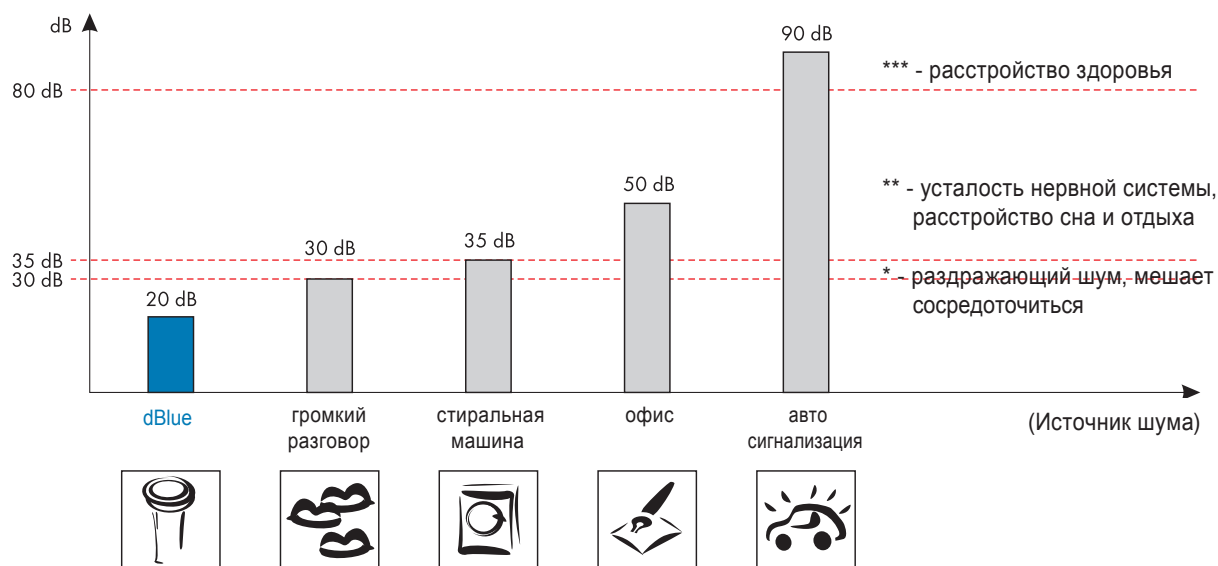
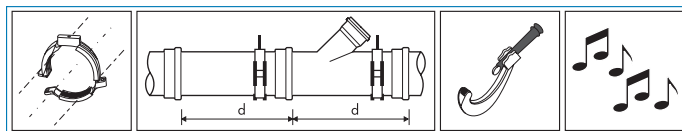


Рис. 10

Орган слуха, каковым является человеческое ухо, способен воспринимать очень тихий шум, но также должен выдерживать и очень громкие звуки. Как видно на диаграмме разница между уровнем шума эмитированным системой dBlue и громким разговором составляет 10 dB. Минимальный уровень шума, который воспринимает человеческое ухо это 3 dB.

Это обозначает, что рост уровня шума на 10 dB составляет явную и ощутимую для уха разницу, которая в длительной перспективе представляет собой раздражающий шум.

При определении допустимых норм шума в разных помещениях в строительстве принимается, что минимальный уровень пороговый интервал шума, измеряемый приборами и воспринимаемый человеческим ухом - 5 dB. Поэтому, обсуждаемые в следующей главе допустимые нормы шума в строительстве отличаются в отдельных помещениях на величину 5 dB.



АКУСТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОМЕЩЕНИЙ ДОПУСТИМЫЕ НОРМЫ ШУМА

Уровень допустимого шума, которому может подвергаться человек во время выполнения ежедневной работы и отдыха определён, как "пороговая величина уровня шума". В соответствии с действующими нормативами исследования уровня шума разделяются на две категории:

I категория - шум, измеряемый снаружи, то есть в окружающей среде, на открытых пространствах. В соответствии с европейской директивой "Директива 2002/49/WE" допустимый шум в застроенной территории в дневное время составляет 60 dB, а в ночное время (от 22.00 до 6.00 часов) составляет 50 dB.

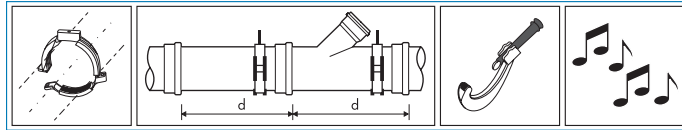
II категория - шум, измеряемый в помещениях. Правовым регламентирующим документом в России, определяющим допустимый уровень шума внутри помещений, является: СНиП 23-03-2003 "Защита от шума".

Нижеследующая таблица представляет несколько примеров величин допустимого уровня звука в помещениях, используемых ежедневно и предназначенных для пребывания людей. Зная редукицию шума в системе dBlue и нижеследующие нормы, можно заметить, что система dBlue соответствует строгим минимальным нормам шума в помещениях.

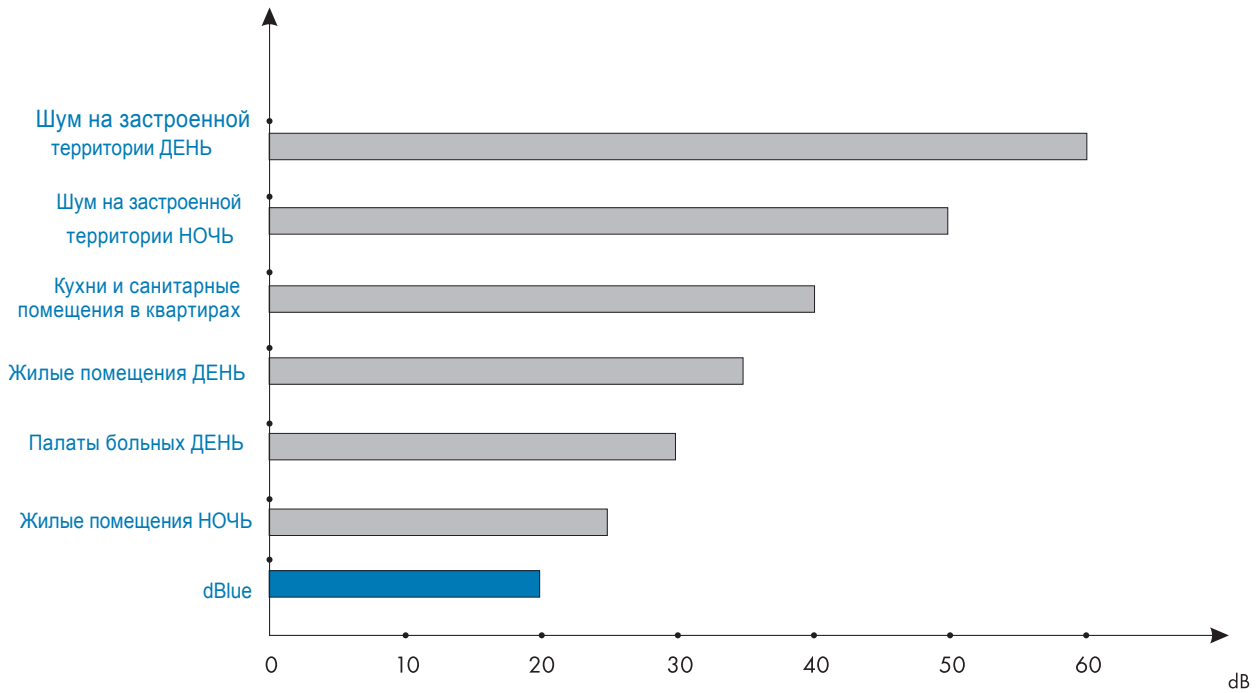
Допустимый уровень звука в помещениях, предназначенных для пребывания людей (Европа)

Тип помещения	Допустимый средний уровень звука – шума, проникающего в помещения от технического оснащения здания и других устройств в здании и вне здания	
	днём	ночью
Помещения для умственной работы, требующей большой концентрации внимания	30 dB	-
Номера в гостиницах 3* и менее звездных	40dB	30 dB
Жилые помещения в жилых зданиях, интернатах, домах пенсионеров, детдомах, гостиницах 4 и более звездных	35 dB	25 dB
Палаты в отделениях интенсивной медицинской терапии	25 dB	25 dB
Палаты больных в больницах и санаториях, за исключением палат в отделениях интенсивной медицинской терапии	30 dB	25 dB
Кухни и санитарные помещения в квартирах	40 dB	40 dB

Величины, поданные в таблице на диаграмме (Рис. 11), сравниваются с акустическими свойствами системы dBlue, что позволяет произвести их оценку относительно европейских нормативных требований.

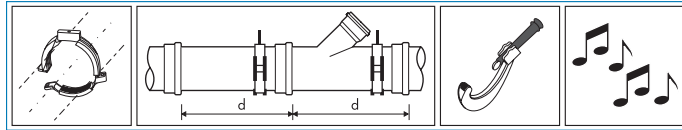


ДОПУСТИМЫЙ ШУМ



Допустимый шум	dB
dBlue	20
Жилые помещения - НОЧЬ	25
Палаты больных - ДЕНЬ	30
Жилые помещения- ДЕНЬ	35
Кухни и санитарные помещения в квартирах	40
Шум на застроенной территории - НОЧЬ	50
Шум на застроенной территории - ДЕНЬ	60

Принимая во внимание данные указанные в нормативных требованиях, а также тот факт, что Европейская Комиссия постоянно работает над ужесточением действующих норм, стоит обратить внимание на шумопоглощающую систему с высоким уровнем снижения внутриканального шума во время проектирования систем канализации внутри зданий.



ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ШУМА - ШУМОПОГЛОЩАЮЩАЯ СИСТЕМА dBlue - отчет FRAUNHOFER INSTITUT

Исследования и измерения эмиссии шума шумопоглощающей системы dBlue были проведены в соответствии с европейской нормой EN 14366 „Лабораторные измерения шума происходящего от канализационного оборудования“.

Измерение шума - измерение шума в системе dBlue, а также методы его проведения представляет нижеследующая схема. Испытательный пост, а также диаметры и виды примененных компонентов определяет приведённая норма и нормализационный измерительный пост. Испытательной жидкостью, использованной в тесте, была вода, введённая в систему на этаже NK(f) и выводимая из системы на этаже С. Акустические тесты проводятся в помещениях PP(t) и PP(f), а для сравнительного анализа с другими канализационными системами или другими источниками шума, принимается наиболее неблагоприятная береговая обстановка, как показано ниже.

1. скорость потока в канализации $Q=4$ l/s (чаще всего встречаемое максимальное)
2. диаметр канализационного стояка DN =110 мм (чаще всего встречаемый максимальный)
3. измерение, проделанное на самом нижнем этаже в помещении PP (t)- помещение, обозначенное на схеме красным цветом; в этом месте (в помещении соседствующим с канализационными стояками) нормы безопасности определяют и требуют самого низкого уровня шума
4. монтажная стена - силикатный кирпич, оштукатуренный с плотностью 220 кг/м (самый легкий тип монтажной стенки , на которой можно устанавливать канализационные системы внутри здания)

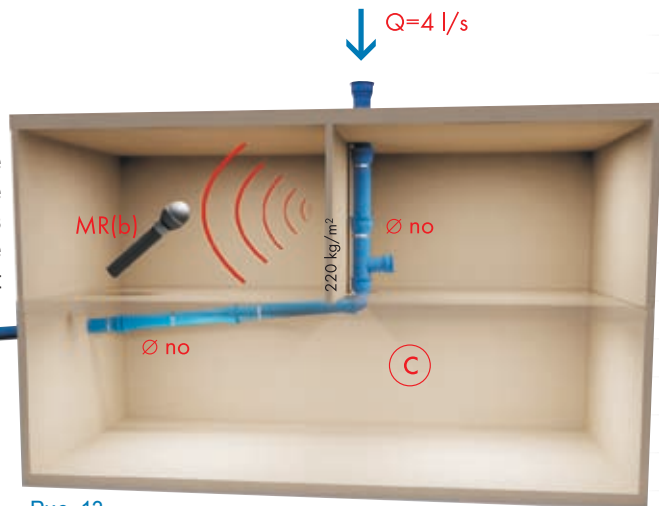
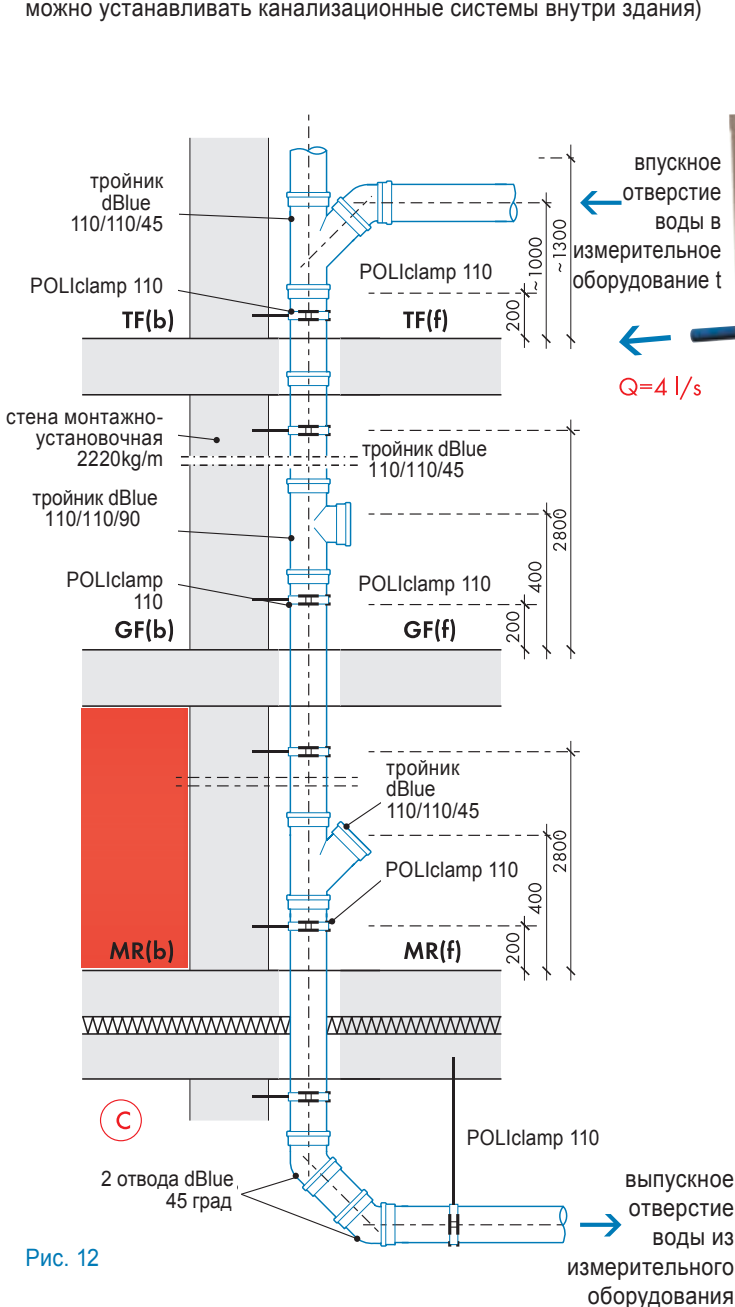


Рис. 13

ОБОЗНАЧЕНИЕ:

- NK - наивысший этаж
- P - партер
- PP - измерительная комната
- f - фронт
- t - тыл
- C - погреб / гараж

Вышеуказанная схема подытоживает и визуально представляет измерение шума для канализации dBlue, проделанные в самых невыгодных пограничных условиях.

Учитывая заложения вышеуказанной испытательной процедуры, сопоставлены максимальные уровни шума в трёх разных канализационных системах, изготовленных из разных, хотя и часто используемых для продукции внутренней канализации, материалов.

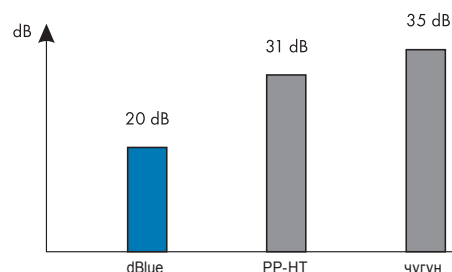
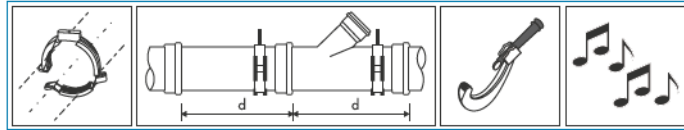


Рис. 12



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ dBlue

dBlue - тихий и безопасный приём и транспортировка канализационных стоков.

ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ

- приборы, служащие для мытья
- приспособления, служащие для личной гигиены
- туалеты
- коллективные бани

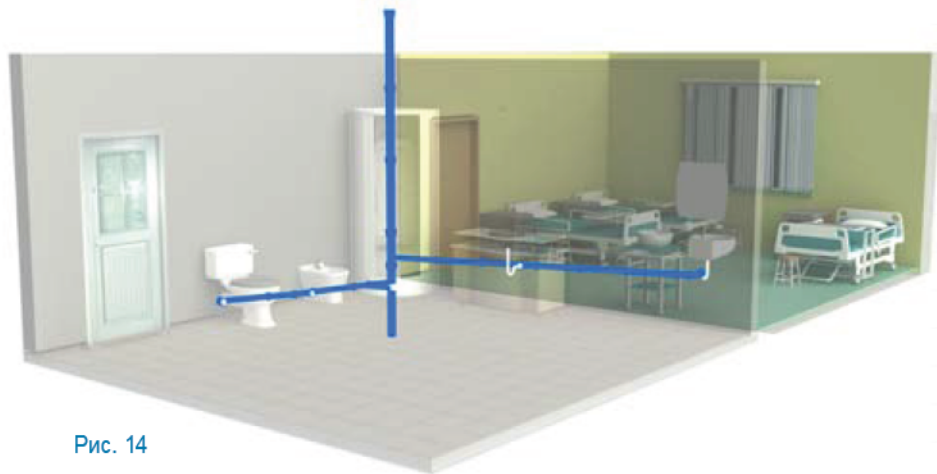


Рис. 14

БЫТОВЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

- места для приготовления пищи
- приборы, служащие для приготовления еды
- устройства для мытья посуды
- высокая температура + 95С

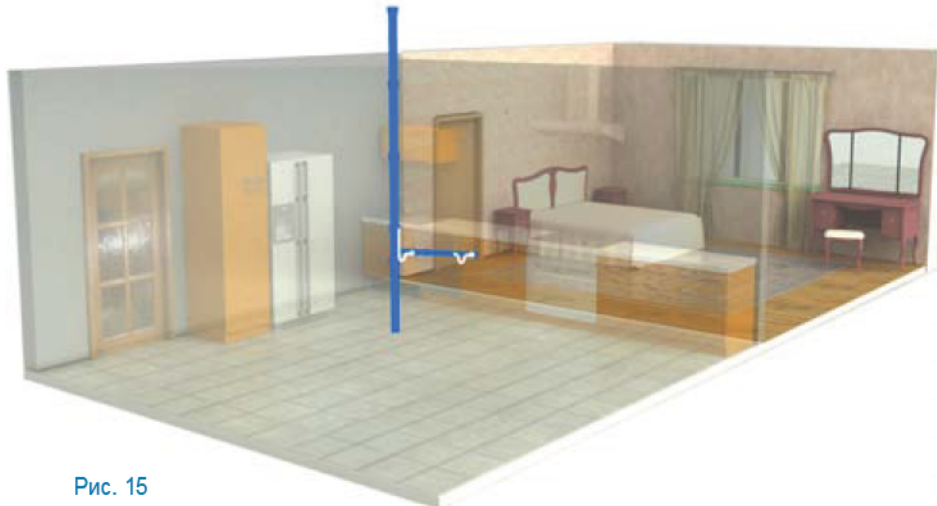


Рис. 15

ДРУГИЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

- стиральные устройства
- чистящие устройства
- споласкивающие устройства

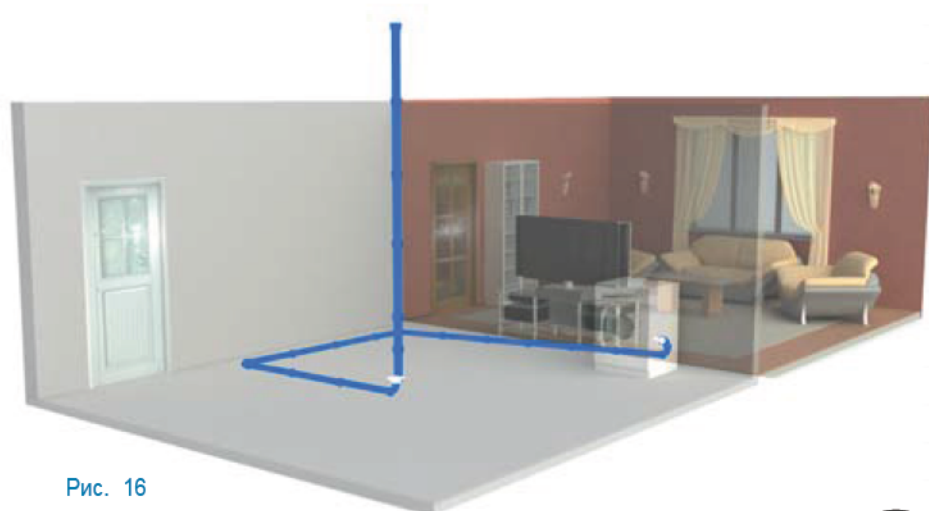
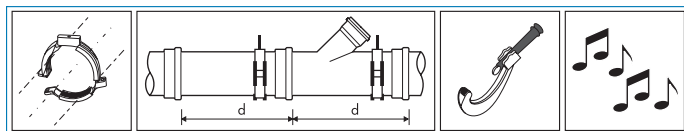


Рис. 16



ИСПЫТАНИЯ. ТЕСТЫ ТИПА:



SKZ 71858/06

Трехслойные трубы и фасонные детали с минеральными наполнителями - тесты для областей применения "B" и "BD" в зданиях, а также в грунте в пределах здания.



P-BA 160/2006e

Лабораторное измерение шума, происходящего от канализационной системы dBlue (трубы и фасонные детали) вместе с системой крепежа POLIclamp (хомуты)

DEUTSCHES INSTITUT
FÜR BAUTECHNIK



Z-42. 1-399

dBlue трехслойные трубы и фасонные детали из минерально-усиленного полипропилена в диапазоне диаметров от DN 40 до DN 160



AT / 2006-02-1604

Трубы и фасонные детали dBlue из полипропилена для внутренней шумопоглощающей канализации



SCB 0973

dBlue система внутренней шумопоглощающей канализации в диапазоне диаметров от 40mm до 160mm



UA1.107.0030860-07

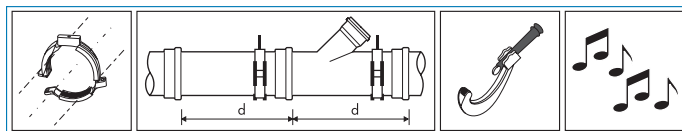
dBlue система внутренней шумопоглощающей канализации в диапазоне диаметров от 40mm до 160mm



C 07 0188 V/AO

dBlue система внутренней шумопоглощающей канализации в диапазоне диаметров от 40mm до 160mm





НОРМЫ

dBlue, соединяя в себе канализационную систему безопасно и быстро отводящую стоки с сохранением высокой редукции внутриканального шума, исполняет ряд норм качества и безопасности.

EN 1451

„Кабельные системы из искусственных материалов для отведения нечистот и стоков (с низкой и высокой температурой) внутри конструкции здания - Полипропилен "(PP).

EN 1411

„Кабельные системы из термопластических материалов - обозначение устойчивости на удары и внешние факторы”.

EN 14366

„Лабораторные измерения шума, происходящего от канализационного оборудования”.

EN 13501

„Пожарная классификация строительных изделий и элементов зданий”.

DIN 4102

„Горючие свойства материалов и строительных элементов”.

EN 1055

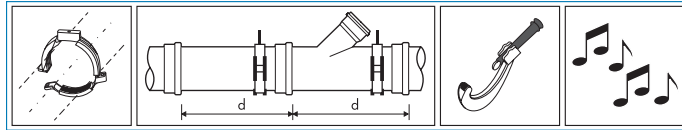
„Системы труб из термопластических материалов для внутренней канализации – исследование устойчивости на действие повышенной температуры”.

EN 1054

„Системы труб из термопластических материалов для внутренней канализации - исследование герметичности соединений”.

EN 681

„Уплотнительные прокладки из эластомеров – требования, касающиеся прокладок и соединений водопроводных и канализационных труб”.



ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОДГОТОВКА И МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ ШУМОПОГЛОЩАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ dBlue

1. Проходы через перегородки и размещение хомутов

Очень существенной деталью, которую нужно принять во внимание во время проектных и исполнительных работ является расположение монтажных хомутов. Эти расстояния показаны на схеме рядом. Дополнительно в части „А” показан правильный проход через строительную перегородку. Каждый такой проход должен быть защищен рукавом [3-5 мм] из материала обеспечивающего акустическую изоляцию (предотвращение возникновения акустических мостов с конструктивными элементами здания – перекрытия, стены) и изоляцию от влаги.

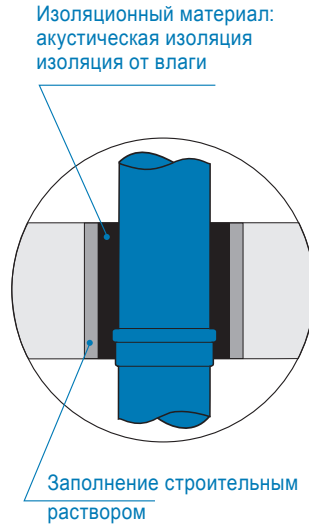


Рис. 18
Часть „А”

2. Хомуты

Для сохранения отличных акустических свойств системы dBlue ее нужно собирать вместе с запроектированными для этой цели акустическими хомутами. Акустические хомуты системы dBlue изготавливаются в двух видах, в зависимости от диаметра трубопровода.

POLlclamp: хомут специальной конструкции

Глава „Конструкция акустического хомута POLl-clamp”. Применяется с диаметрами Ø50, Ø75, Ø90 и Ø110, для проведения проходов и главных канализационных стояков до диаметра Ø110.

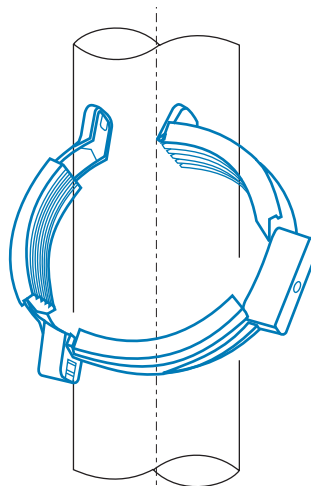


Рис. 19

Стальной хомут dBlue

Этот тип хомута из-за большого веса труб и фасонных деталей предназначен для диаметров Ø125 и Ø160, устанавливается при прокладке стояков и главных подсоединений от здания к выпускным коллекторам.

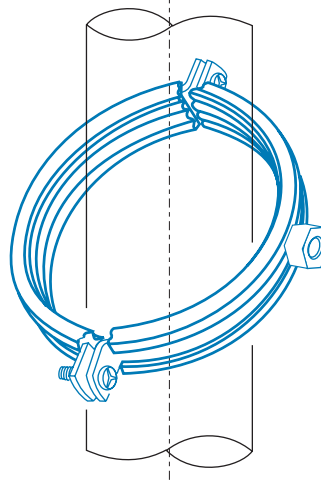


Рис. 20

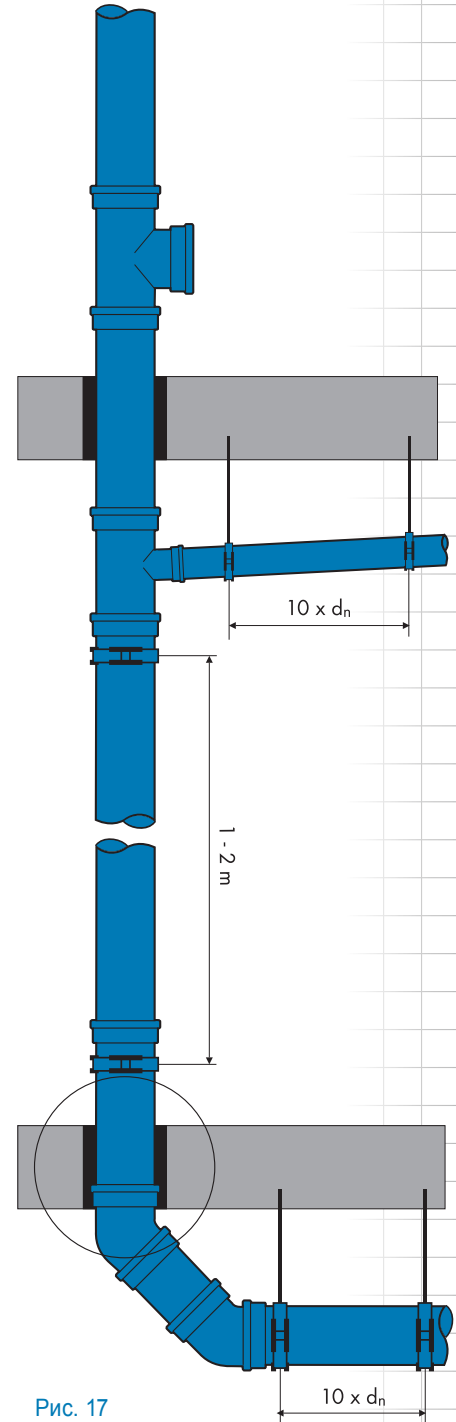
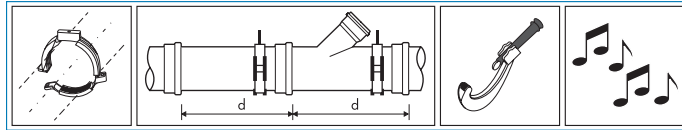


Рис. 17



3. Монтаж крепежных элементов трубопровода внутри здания

Участки трубопровода, подключаемые к внешним канализационным коллекторам в диапазоне диаметров 110, 125 и 160 мм, закрепленные на перекрытиях здания (чаще всего гараж, подвал), должны фиксироваться с помощью стальных акустических хомутов с резиновой прокладкой и использованием резьбовых соединений М8/М10. В этом случае, расстояние между хомутами, также как и на других этажах здания составляет $10 \times d$.



Фот. 5

4. Стабилизирующие секции

Стабилизирующая секция „короткая”.

При высоте стояков до 10 м изменение направления из стояка в канализационное горизонтальное подсоединение нужно осуществлять с помощью двух колен 45 и отрезка трубы $L < 240$ мм в данном диаметре.

Стабилизирующая секция „длинная”.

При высоте стояков выше 10 м отрезок между коленами должен быть длиной $L = 240$ мм.

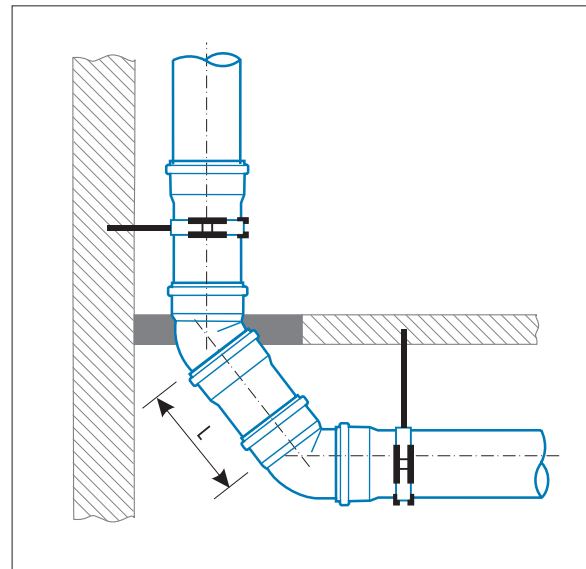


Рис. 21

5. Канализационное компенсационное колено

В высоких зданиях выше семи этажей (предполагая, что стандартная высота этажа это $h = 2,58$ м вместе с толщиной перекрытия), каждые 7-8 этажей, исходя от наивысшей точки стояка, для компенсации энергии падения жидкости, протекающей с большой скоростью в виде стоков, нужно устанавливать так называемые канализационные перемычки.

Пример конфигурации для данного диаметра показан на рисунке справа.

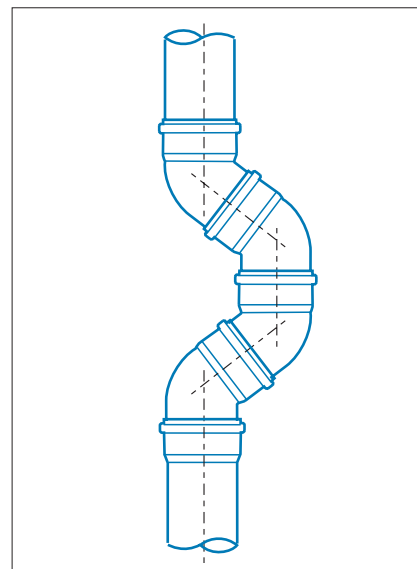
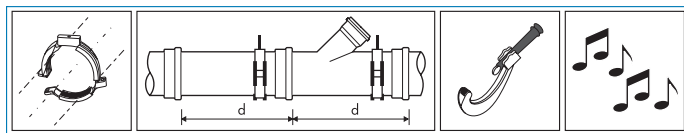


Рис. 22



6. Горизонтальное изменение направления транспортируемых стоков

Нужно обратить особое внимание, что при резком изменении направления протекания стоков на угол 90°, необходимо конфигурировать такой переход с применением 2-х фасонных деталей с углом 45° вместо одной фасонной детали с углом 90°. Такое плавное изменение направления протекания тормозит энергию транспортируемых стоков, делая акустические свойства системы более эффективными.

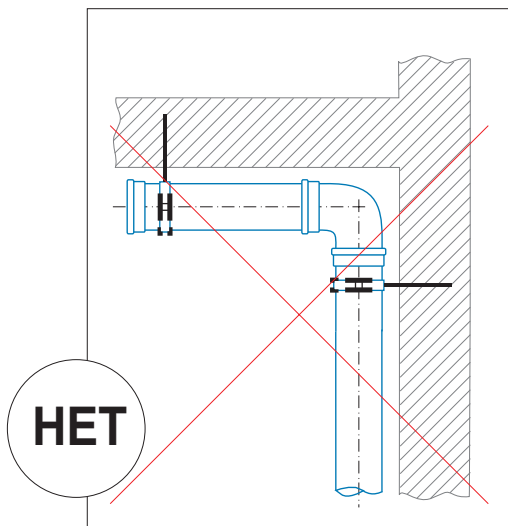


Рис. 23

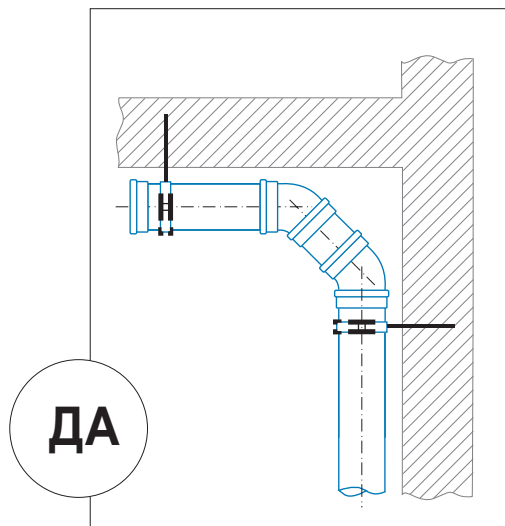


Рис. 24

7. Полная стандартизация размеров

С мыслью о лёгкости выполнения монтажных работ и подключения системы dBlue к другим канализационным системам, а также этих систем к канализации dBlue, сохранена полная стандартизация размеров системы в соответствии с нормой EN 1451. Это означает исполнение стандартных соединений во всех диаметрах без необходимости применения адаптационных переходников для нестандартных диаметров. Система dBlue полностью совместима и отлично соединяется с канализационными системами из PP-HT, PVC, PE и чугуна. Ниже приведены основные примеры соединений.

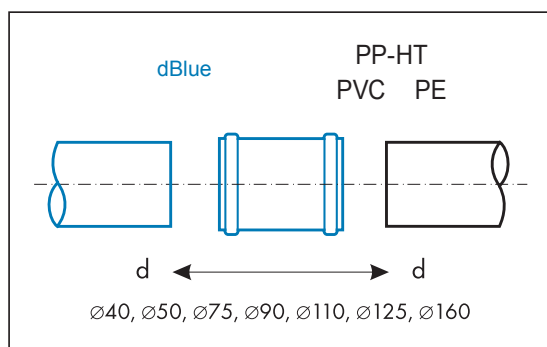


Рис. 25

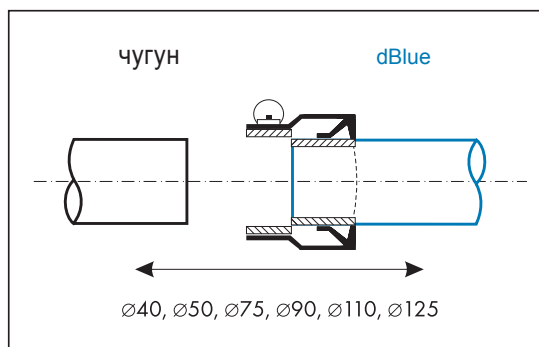


Рис. 26

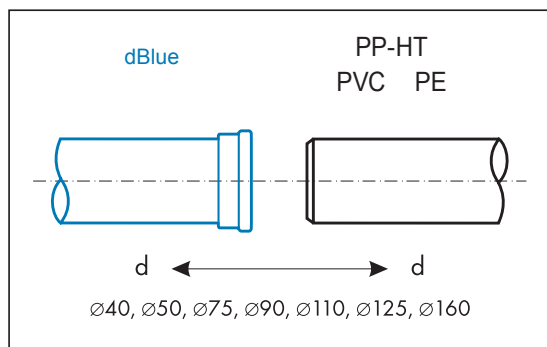


Рис. 27

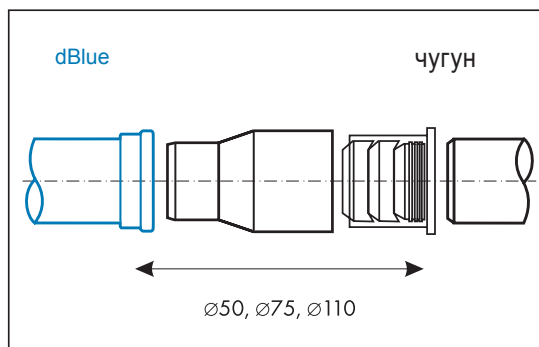
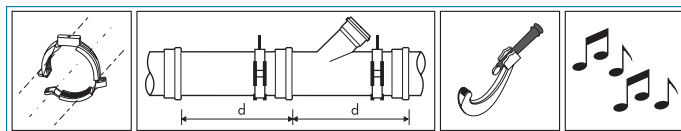


Рис. 28



РЕЗКА ТРУБ И ВЫПОЛНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ

Перед разрезанием трубы и её сборкой со следующей трубой или фасонной деталью, следует отмерить нужный отрезок трубы, помня, что раструб не относится к её длине, так как он является соединительным элементом.



Фот. 6



Фот. 7

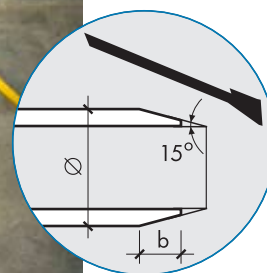
Резка трубы производится на специальном приспособлении с использованием станка для обрезки (Фот. 6) или с помощью стула и ножовки (Фот. 7), обращая внимания, чтобы угол резки составлял 90°.



Фот. 8



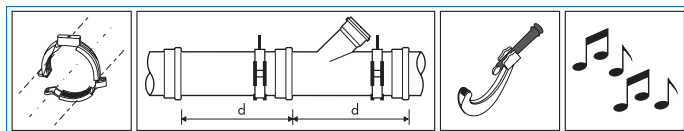
Фот. 9



Следующим важным элементом перед началом соединения является снятие фаски на конце отрезанного участка трубы с использованием повсеместно доступных на рынке специальных инструментов (Фот. 8 и 9).

Длину и угол фаски показывает таблица.

Ø	40	50	75	90	110	125	160	[mm]
b	3,0	3,5	3,5	4,5	4,5	5,0	6,0	[mm]



Фот. 10



Фот. 11

Во время соединения трубы с фасонной деталью или раструбом следующей трубы, соединяемая труба дожимается к ограничителю в раструбе или муфте (Фот. 10), а на краю раструба и соединенной трубы отмечается линия (Фот. 11).



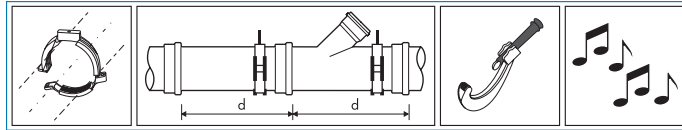
Фот. 12



Фот. 13

Для предотвращения вытягивания и линейного сжатия отрезков труб, которые могут возникнуть вследствие изменения температуры, следует вынуть трубу из раструба на длину 10 мм (Фот. 12). Так смонтированный отрезок или соединение нужно закрепить к стене в предварительно установленные хомуты (Фот. 13).

ВНИМАНИЕ! Перед выполнением раструбных соединений, на окончание трубы и прокладку в раструбе наносится смазка (силиконовая как правило) облегчающая введение окончания трубы в раструб.



МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ dBlue



Фот. 14



Фот. 15

С помощью нивелира (Фот. 14) определяем линию прокладки канализационного стояка dBlue на стене. На намеченной трассе прокладки стояка отмечаем точки монтажа хомутов и места выпусков к санитарному оборудованию (Фот. 15).



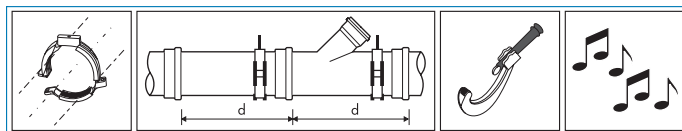
Фот. 16



Фот. 17

В следующую очередь приступаем к высверливанию отверстий (Фот. 16) под хомуты, в соответствии с диаметром трубопровода.

После забивания в стену дюбеля, приступаем к монтажу хомута, винчивая его вращательным движением в стену. Прикрутив до упора хомут к стене, шуруп блокируется в дюбеле, одновременно хомут докручивается до сопротивления на двухвинтовом шурупе (Фот. 17).



Фот. 18



Фот. 19

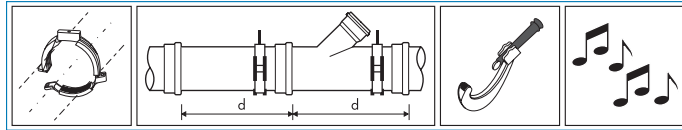
На последнем этапе монтажа вводим в хомут трубу или фасонную деталь (Фот. 19) и с помощью шуруповерта соединяем две части открытого хомута (Фот. 20).



Фот. 20



Фот. 21



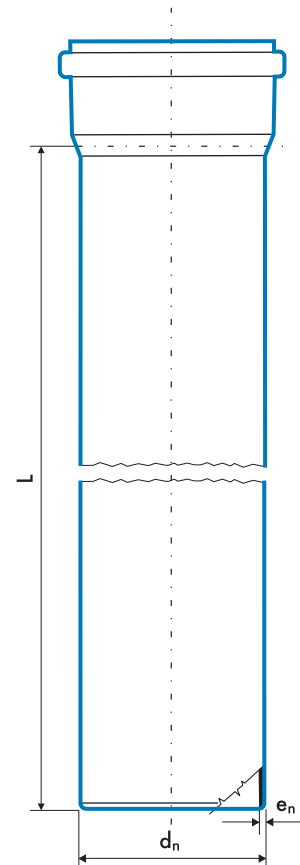
ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ dBlue

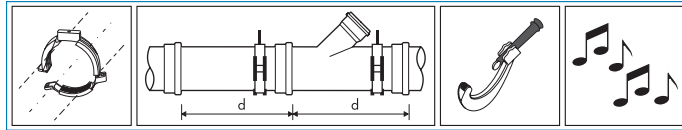
Система шумопоглощающей канализации

Труба dBlue

PPA

d_n [mm]	e_n [mm]	L [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
40	1,8	150	PPA-040-018-015	30	PH5
40	1,8	250	PPA-040-018-025	20	PH5
40	1,8	315	PPA-040-018-031	38	PH4
40	1,8	500	PPA-040-018-050	50	PH3
40	1,8	1000	PPA-040-018-100	10	PLT
40	1,8	1500	PPA-040-018-150	10	PLT
40	1,8	2000	PPA-040-018-200	10	PLT
40	1,8	3000	PPA-040-018-300	10	PLT
50	1,8	150	PPA-050-018-015	20	PH5
50	1,8	250	PPA-050-018-025	30	PH4
50	1,8	315	PPA-050-018-031	25	PH4
50	1,8	500	PPA-050-018-050	35	PH3
50	1,8	1000	PPA-050-018-100	10	PLT
50	1,8	1500	PPA-050-018-150	10	PLT
50	1,8	2000	PPA-050-018-200	10	PLT
50	1,8	3000	PPA-050-018-300	10	PLT
75	2,3	150	PPA-075-023-015	20	PH4
75	2,3	250	PPA-075-023-025	25	PH3
75	2,3	315	PPA-075-023-031	24	PH3
75	2,3	500	PPA-075-023-050	15	PH3
75	2,3	1000	PPA-075-023-100	10	PLT
75	2,3	1500	PPA-075-023-150	10	PLT
75	2,3	2000	PPA-075-023-200	10	PLT
75	2,3	3000	PPA-075-023-300	10	PLT
90	2,8	150	PPA-090-028-015	12	PH4
90	2,8	250	PPA-090-028-025	18	PH3
90	2,8	315	PPA-090-028-031	10	PH4
90	2,8	500	PPA-090-028-050	12	PH3
90	2,8	1000	PPA-090-028-100	10	PLT
90	2,8	1500	PPA-090-028-150	10	PLT
90	2,8	2000	PPA-090-028-200	10	PLT
90	2,8	3000	PPA-090-028-300	10	PLT
110	3,4	150	PPA-110-034-015	15	PH3
110	3,4	250	PPA-110-034-025	10	PH3
110	3,4	315	PPA-110-034-031	10	PH3
110	3,4	500	PPA-110-034-050	6	PH3
110	3,4	1000	PPA-110-034-100	10	PLT
110	3,4	1500	PPA-110-034-150	10	PLT
110	3,4	2000	PPA-110-034-200	10	PLT
110	3,4	3000	PPA-110-034-300	10	PLT
125	3,9	150	PPA-125-039-015	10	PH3
125	3,9	250	PPA-125-039-025	10	PH3
125	3,9	315	PPA-125-039-031	8	PH3
125	3,9	500	PPA-125-039-050	6	PH3
125	3,9	1000	PPA-125-039-100	45	PLT
125	3,9	1500	PPA-125-039-150	45	PLT
125	3,9	2000	PPA-125-039-200	45	PLT
125	3,9	3000	PPA-125-039-300	45	PLT
160	4,9	150	PPA-160-049-015	6	PH3
160	4,9	250	PPA-160-049-025	4	PH3
160	4,9	315	PPA-160-049-031	4	PH3
160	4,9	500	PPA-160-049-050	28	PH3
160	4,9	1000	PPA-160-049-100	28	PLT
160	4,9	1500	PPA-160-049-150	28	PLT
160	4,9	2000	PPA-160-049-200	28	PLT
160	4,9	3000	PPA-160-049-300	28	PLT



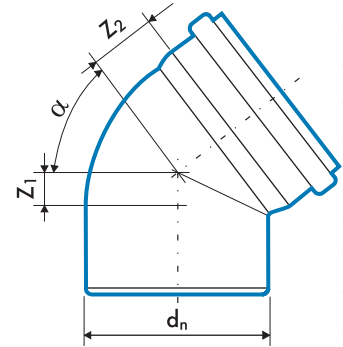


ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ POLiPhon

Отвод dBlue

PKL

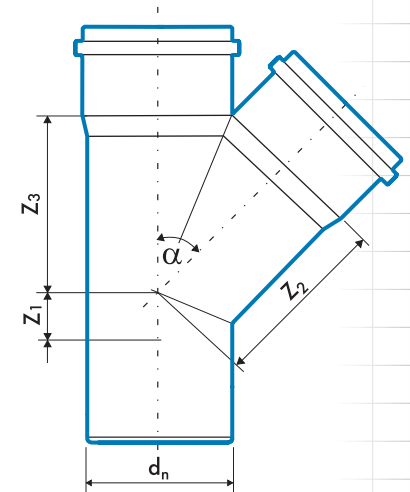
α°	d_n [mm]	Z_1 [mm]	Z_2 [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
15°	40	4	7	PKL-040-000-015	20	PH7
	50	5	9	PKL-050-000-015	20	PH5
	75	7	10	PKL-075-000-015	20	PH4
	90	7	13	PKL-090-000-015	20	PH4
	110	9	14	PKL-110-000-015	8	PH4
30°	40	7	10	PKL-040-000-030	20	PH7
	50	9	12	PKL-050-000-030	20	PH5
	75	12	15	PKL-075-000-030	20	PH4
	90	14	19	PKL-090-000-030	18	PH4
	110	17	22	PKL-110-000-030	8	PH4
45°	40	10	14	PKL-040-000-045	20	PH7
	50	12	16	PKL-050-000-045	20	PH5
	75	18	21	PKL-075-000-045	20	PH4
	90	21	27	PKL-090-000-045	18	PH4
	110	25	29	PKL-110-000-045	14	PH3
	125	28	33	PKL-125-000-045	14	PH3
67,5°	40	-	-	PKL-040-000-067	20	PH7
	50	20	23	PKL-050-000-067	20	PH5
	75	28	31	PKL-075-000-067	20	PH4
	90	34	40	PKL-090-000-067	15	PH4
	110	40	44	PKL-110-000-067	14	PH3
87,5°	40	23	26	PKL-040-000-090	20	PH7
	50	28	31	PKL-050-000-090	20	PH5
	75	40	43	PKL-075-000-090	20	PH4
	90	48	50	PKL-090-000-090	15	PH4
	110	57	61	PKL-110-000-090	14	PH3
	125	65	70	PKL-125-000-090	10	PH3
160	83	89	PKL-160-000-090	4	PH3	



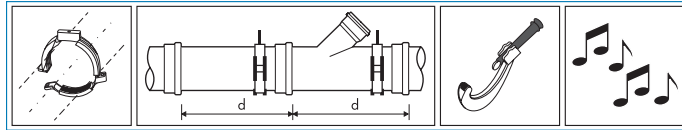
Тройник dBlue

PTR

α°	d_n [mm]	Z_1 [mm]	Z_2 [mm]	Z_3 [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
45°	40/40	10	49	49	PTR-040-040-045	20	PH5
	50/50	12	61	61	PTR-050-050-045	20	PH4
	75/50	-	79	74	PTR-075-050-045	10	PH4
	75/75	18	91	91	PTR-075-075-045	10	PH4
	90/50	10	94	84	PTR-090-050-045	8	PH4
	90/75	-	-	-	PTR-090-075-045	1*	-
	90/90	18	112	112	PTR-090-090-045	8	PH4
	110/50	-	104	91	PTR-110-050-045	6	PH4
	110/75	1	118	109	PTR-110-075-045	8	PH3
	110/110	25	134	134	PTR-110-110-045	7	PH3
	125/110	12	160	160	PTR-125-110-045	6	PH3
	125/125	28	152	152	PTR-125-125-045	5	PH3
	160/110	1	179	173	PTR-160-110-045	3	PH3
160/160	22	210	210	PTR-160-160-045	2	PH3	
67,5°	40/40	16	33	33	PTR-040-040-067	20	PH5
	50/50	12	61	61	PTR-050-050-067	20	PH4
	75/50	14	54	46	PTR-075-050-067	10	PH4
	90/50	-	-	-	PTR-090-050-067	1*	-
	90/75	-	-	-	PTR-090-075-067	1*	-
	110/50	8	73	54	PTR-110-050-067	8	PH4
	110/110	40	86	86	PTR-110-110-067	8	PH3
87,5°	40/40	23	25	25	PTR-040-040-090	20	PH5
	50/50	28	30	30	PTR-050-050-090	20	PH4
	75/50	27	43	31	PTR-075-050-090	10	PH4
	75/75	40	43	43	PTR-075-075-090	10	PH4
	90/75	-	-	-	PTR-090-075-090	1*	-
	110/50	28	60	32	PTR-110-050-090	6	PH4
	110/75	40	60	45	PTR-110-075-090	8	PH3
	110/110	57	62	62	PTR-110-110-090	7	PH3
	125/110	58	70	71	PTR-125-110-090	7	PH3
	125/125	65	75	70	PTR-125-125-090	6	PH3
160/110	58	92	64	PTR-160-110-090	5	PH3	
160/160	83	92	92	PTR-160-160-090	3	PH3	



* - изделие доступно под заказ



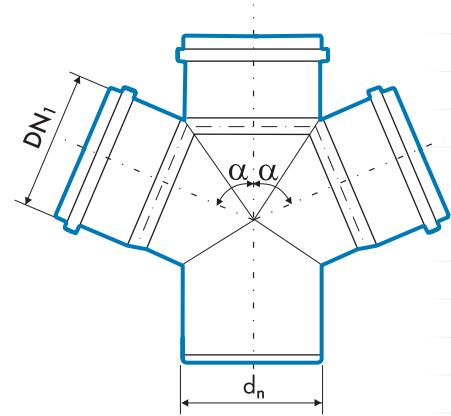
ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ dBlue

Крестовина dBlue одноплоскостная

PCR

α°	d_n [mm]	DN_1 [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
45°	90	50	PCR-090-050-045	1*	-
	110	50	PCR-110-050-045	4	PH4
	110	110	PCR-110-110-045	4	PH3
67,5°	50	50	PCR-050-050-067	5	PH5
	110	50	PCR-110-050-067	5	PH4
	110	110	PCR-110-110-067	5	PH3
87,5°	110	75	PCR-110-075-090	1*	-

* - изделие доступно под заказ

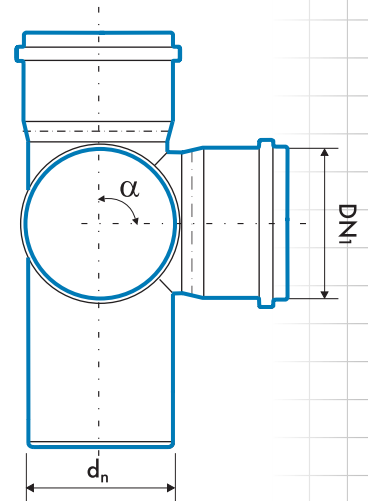


Крестовина dBlue угловая

PCN

α°	d_n [mm]	DN_1 [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
67,5°	110	110	PCN-110-110-067	1	-
87,5°	110	75	PCN-110-075-090	1*	-

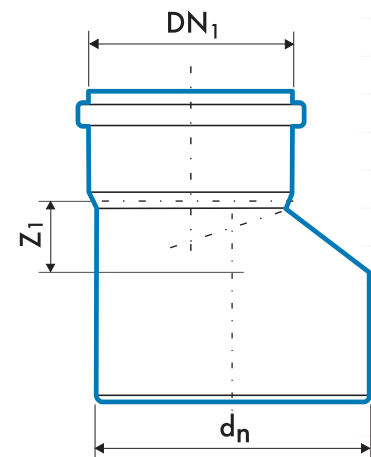
* - изделие доступно на заказ

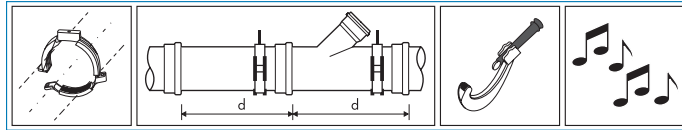


Редукция dBlue эксцентричная

PRD

d_n/DN_1 [mm]	Z_1 [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
50/40	12	PRD-050-040-000	15	PH7
75/50	20	PRD-075-050-000	20	PH5
110/50	40	PRD-110-050-000	17	PH4
110/75	26	PRD-110-075-000	15	PH4
125/110	13	PRD-125-110-000	10	PH4
160/110	14	PRD-160-110-000	15	PH3
160/125	22	PRD-160-125-000	15	PH3



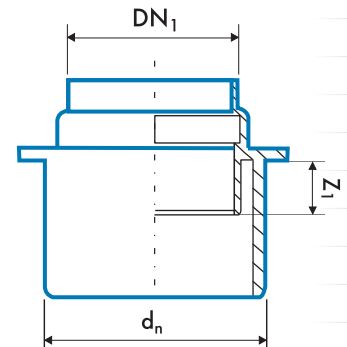


ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ dBlue

Редукция dBlue концентрическая

PRD

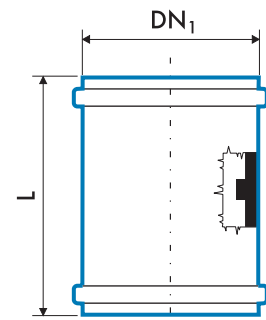
d_n/DN_1 [mm]	Z_1 [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
90/50	34	PRD-090-050-000	24	PH5
110/90	30	PRD-110-090-000	14	PH5



Соединительная муфта dBlue

PMD

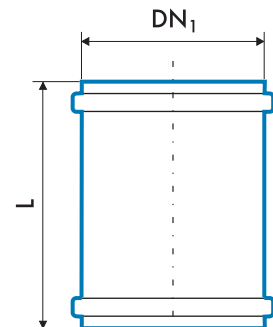
DN_1 [mm]	L [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
40	125	PMD-040-000-000	20	PH5
50	105	PMD-050-000-000	20	PH5
75	144	PMD-075-000-000	20	PH4
90	120	PMD-090-000-000	20	PH4
110	128	PMD-110-000-000	6	PH5
125	166	PMD-125-000-000	8	PH4
160	179	PMD-160-000-000	6	PH3



Ремонтная муфта dBlue

PMP

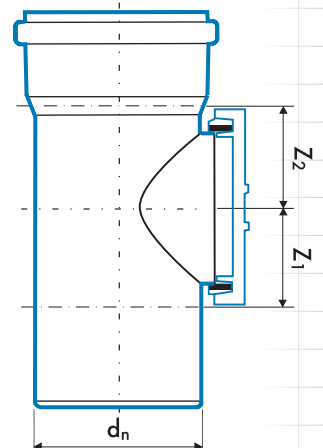
DN_1 [mm]	L [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
40	137	PMP-040-000-000	20	PH5
50	105	PMP-050-000-000	20	PH5
75	110	PMP-075-000-000	20	PH4
90	120	PMP-090-000-000	20	PH4
110	128	PMP-110-000-000	6	PH5
125	166	PMP-125-000-000	8	PH4
160	179	PMP-160-000-000	6	PH3

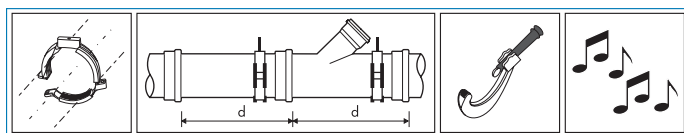


Ревизия dBlue

PCZ

d_n [mm]	Z_1 [mm]	Z_2 [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
50	28	30	PCZ-050-000-000	10	PH5
75	47	55	PCZ-075-000-000	10	PH4
110	58	62	PCZ-110-000-000	6	PH4
125	50	68	PCZ-125-000-000	8	PH3
160	49	68	PCZ-160-000-000	6	PH3



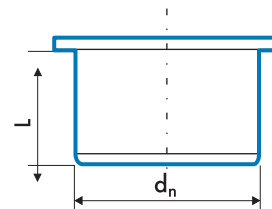


ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ dBlue

Заглушка dBlue

РКК

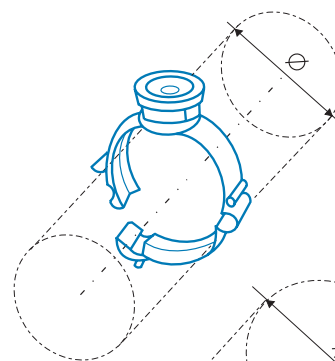
dn [mm]	L [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
40	39	РКК-040-000-000	20	РН7
50	39	РКК-050-000-000	20	РН7
75	39	РКК-075-000-000	20	РН5
110	46	РКК-110-000-000	20	РН4
125	41	РКК-125-000-000	16	РН5
160	48	РКК-160-000-000	10	РН4



Хомут POLIclamp

РОВ

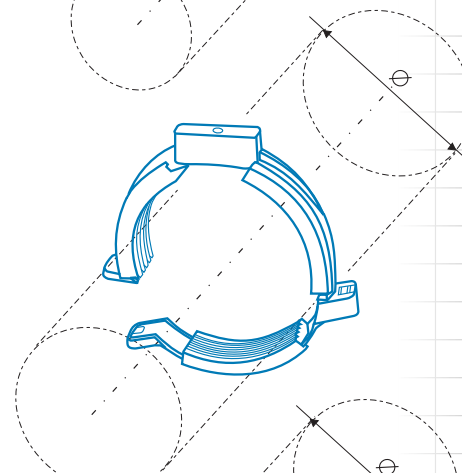
∅ [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
40	РОВ-040-000-000	10	FOL



Хомут POLIclamp

РОВ

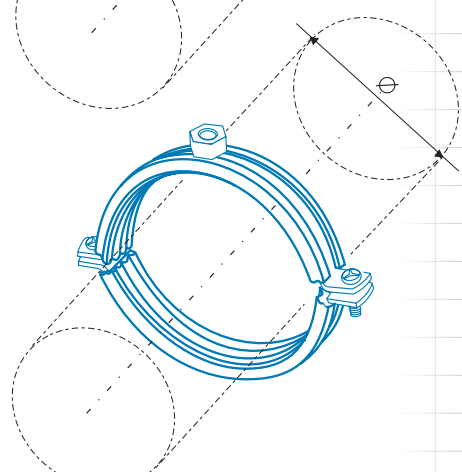
∅ [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
50	РОВ-050-000-000	10	FOL
75	РОВ-075-000-000	10	FOL
90	РОВ-090-000-000	5	FOL
110	РОВ-110-0М6-000	5	FOL
110	РОВ-110-0М8-000	5	FOL



Стальной хомут POLIclamp

РОВ

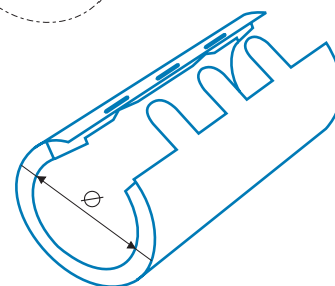
∅ [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке	Тип упаковки
125	РОВ-125-000-000	1	-
160	РОВ-160-000-000	1	-



Противопожарная манжета PACIFYRE

РОГ

∅ [mm]	Артикул	Количество шт. в упаковке
40	РОГ-040-000-000	1 *
50	РОГ-050-000-000	1 *
75	РОГ-075-000-000	1 *
90	РОГ-090-000-000	1 *
110	РОГ-110-000-000	1 *
125	РОГ-125-000-000	1 *
160	РОГ-160-000-000	1 *



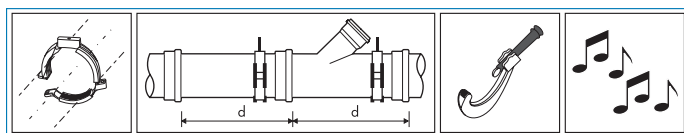
* - изделие доступно под заказ

РН3 - коробка 600 x 400 x 300
РН4 - коробка 400 x 300 x 300

РН5 - коробка 400 x 300 x 150
РН7 - коробка 300 x 200 x 150

PLT - поддон
FOL - плёночная упаковка





ИДЕНТИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ dBlue

Обозначение системы dBlue содержит представленные данные для полной идентификации:



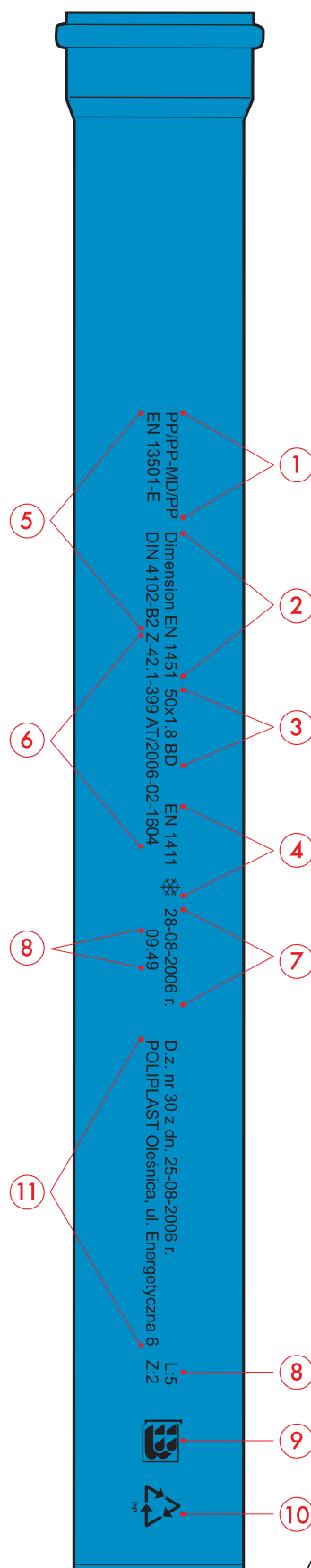
Фот. 22. Труба dBlue - в процессе нанесения маркировки

1. ТЕХНИЧЕСКОЙ:

- ① вид материала
- ② соответствие размеров
- ③ диаметр/толщина стенки/область применения
- ④ устойчивость на низкие температуры
- ⑤ класс огнестойчивости
- ⑥ информация о международной технической апробации

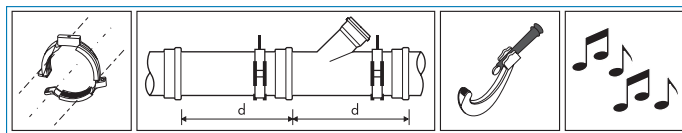
2. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ:

- ⑦ день/месяц/год изготовления
- ⑧ Время/номер смены/номер производственной линии
- ⑨ Обозначение степени безопасности в применении для строительных работ
- ⑩ Информация о рециклинге
- ⑪ Данные изготовителя



Представленная выше идентификация позволяет полностью контролировать высокое качество системы dBlue, ее складирование, логистику и дистрибуцию в торговле.





УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ТРУБ И ФАСОННЫХ ДЕТАЛЕЙ СИСТЕМЫ dBlue

Для облегчения транспортировки, а также хранения, все фасонные детали и трубы

(до длины 0,5 м) упаковываются в коробки. Трубы длиной более чем 0,5 м упаковываются в связки на поддонах (Фот. 23). Подробные данные, касающиеся типа и величины коробок, используемых для упаковки компонентов dBlue, находятся в этом каталоге. Следует обращать внимание, чтобы трубы и фасонные детали dBlue не транспортировались вместе с другими строительными материалами, что при транспортировке может привести к их поломке.

Трубы должны транспортироваться в горизонтальной позиции.

Во время выгрузки при отрицательных температурах необходимо защитить их от повреждения.

Нельзя бросать, перетаскивать и гнуть трубы и фасонные детали во время выгрузки на складских и строительных площадках.

Сборные упаковки полностью приспособлены для использования пневматических домкратов и вилочных грузоподъемников.

Отрезки труб нужно складировать на ровном основании в горизонтальном положении на высоту до 1,5 м.

Все изделия должны быть защищены от действия солнечных лучей.

Допускается их хранение на открытой территории до 12 месяцев.

Трубы и фасонные детали должны складироваться отдельно по отдельным диаметрам и длине.



Фот. 23



Рис. 29

Картонные упаковки укладываются до высоты максимально 1200 мм на поддонах с размером оснований 800 мм x 1200 мм.

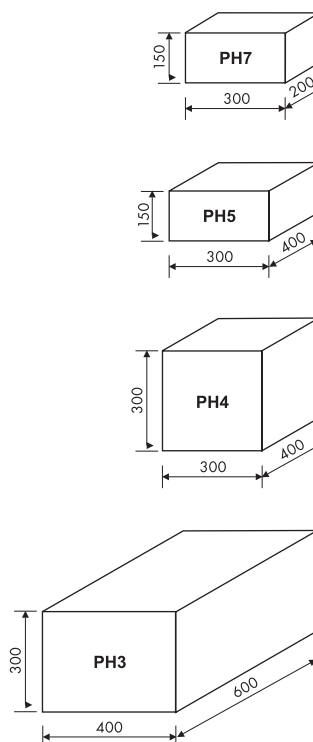
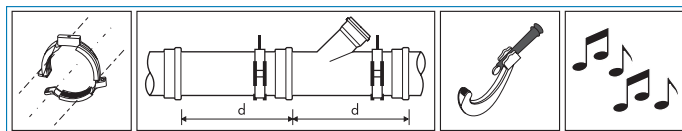


Рис. 30

Типы картонных упаковок применяемых при упаковке элементов системы dBlue.



ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ

Противопожарные манжеты

Противопожарная безопасность зданий

Во время проектных работ существенным аспектом, тщательно рассматриваемым в каждом из случаев, является противопожарная защита зданий и его отдельных помещений. В момент возникновения пожара огонь распространяется очень быстро, используя каждую возможность перехода на соседние помещения, а особенно на помещения, находящиеся выше места возникновения огня.

Каждый незащищенный трубопровод легко поддается огню, а возникающие в процессе его горения газы и горящий конденсат, могут вызвать огонь на нижших этажах. Соответствующий подбор безопасного материала, из которого выполнены трубы и фасонные детали, а также установка противопожарных манжет с соответствующим классом пожарной устойчивости является гарантией приёма противопожарных работ и безопасного пользования зданием



Фот. 24

Пожарная классификация строительных изделий.

Новая европейская норма EN13501 „Пожарная классификация строительных изделий и элементов зданий” задает основы классификации в диапазоне реакции на огонь для всех строительных изделий. Приведённая норма в отличие от DIN4102 кроме пожарной классификации изучает также другие дополнительные параметры. По вышеуказанной норме EN13501 система dBlue классифицируется как изделия класса „Е”, а по ранее существующей норме DIN4120 как класс „В-2”. Обе нормы определяют материал для изготовления системы dBlue как нормально горючий/не отравляющий (способный коротко противостоять воздействию пламени без значительного влияния на распространение огня).

Пожарная устойчивость инсталляционных проходов

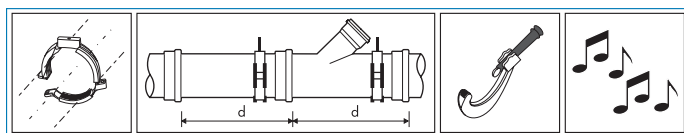
Норма EN13663:2006 определяет требования выдвигаемые пожарным проходам, применяемым для обеспечения инсталляционных проходов через стены и строительные перегородки. Их главной задачей является эффективное блокирование распространения, как огня, так и дыма по трубопроводу.

Огнезащитные муфты PACIFYRE Fire Stop MK II P

Для системы шумопоглощающей канализации dBlue рекомендуется применение пожарных муфт Pacifyre Fire Stop MKII P. Это огнезащитные муфты класса EI120min. Класс огнестойкости (время в минутах) определяет время сохранения перегородкой и пожарным проходом допустимой нагрузки, герметичности и огневой изоляции.

Это минимальное время, связанное с началом спасательной и эвакуационной акции, а также приездом пожарной команды на место пожара.

Нужно обратить внимание, что пожарные муфты Pacifyre, предохраняя инсталляционный проход через стену вместо двух муфт или кассет по обеим сторонам перегородки, одна муфта Pacifyre предохраняет обе стороны перегородки.



Принцип действия пожарных муфт PACIFYRE Fire Stop MK II P

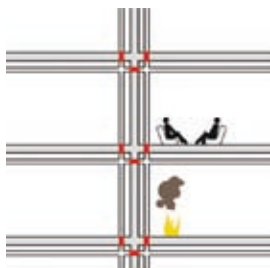


Рис. 31

Представляет размещение пожарных муфт в канализационных трубопроводах, а также начальный момент возникновения огня в помещении с огнем.

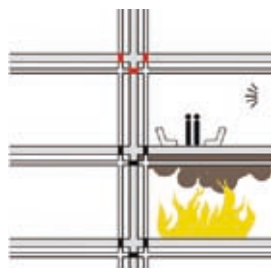


Рис. 32

Во время пожара огонь распространяется мгновенно, вызывая уже при температуре 140°C закрытие огнезащитной муфты на трубопроводе из-за набухания его облицовочного слоя. В этом моменте происходит срабатывание системы тревоги.



Рис. 33

Муфта эффективно блокирует проникновение огня и дыма из помещения (120 мин.), предоставляя возможность безопасной эвакуации, а также приезд пожарной команды.

Строение пожарной муфты.

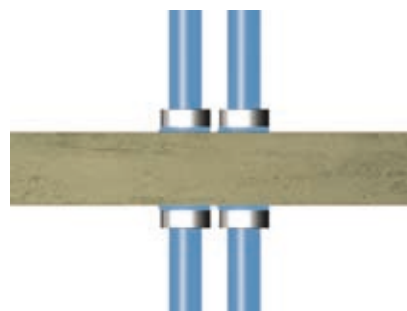
Пожарная муфта Pacifyre состоит из втулки, изготовленной из нержавеющей стали, в качестве корпуса, а также элемента, действующего против давления. Стальная втулка завершена с одной стороны тремя блокадами, а с другой тремя петлями, в которые входят зацепы, сцепляющие концы и сжимающие муфты на трубе. С внутренней стороны стального корпуса находится прикрепленный к нему материал облицовки, набухающий при высоких температурах и ответственный за работу муфты. Дополнительно на набухающем слое находятся три эластичных ленты, которые делают невозможным проникновение дыма и обеспечивают акустическую изоляцию.

Сборка пожарных муфт PACIFYRE

Примеры расположения обоймы в разных сборочных ситуациях.



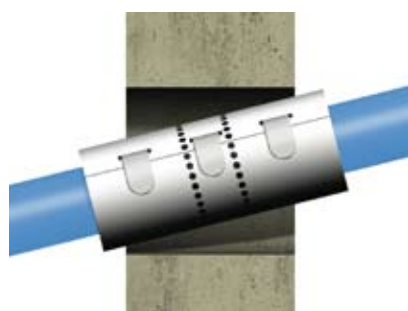
Фот. 25



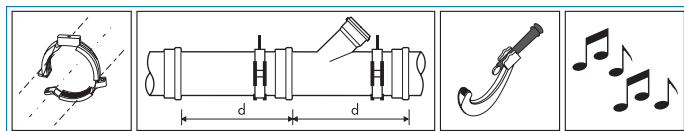
Фот. 26



Фот. 27



Фот. 28



Вместо двух традиционных муфт по обеим сторонам отверстия – одна муфта PACIFYRE.



Фот. 29



Фот. 30



Фот. 31

Таблица подбора пожарных муфт и минимальный диаметр отверстия в стене.

Lp	Индекс	Диаметр трубы [mm]	Диаметр отверстия [mm]
1.	POG-040-000-000	40	75
2.	POG-050-000-000	50	85
3.	POG-075-000-000	75	110
4.	POG-090-000-000	90	125
5.	POG-110-000-000	110	145
6.	POG-125-000-000	125	174
7.	POG-160-000-000	160	195

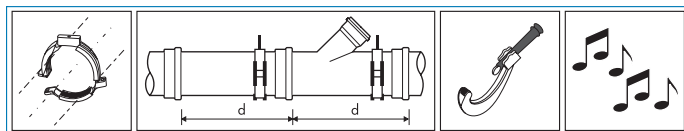


ТАБЛИЦА ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ СИСТЕМЫ dBlue

Настоящий уровень знаний о химической устойчивости искусственных материалов основан на долговременных лабораторных и практических исследованиях. Поданная оценка может быть вступительным показателем возможности применения системы dBlue для транспортировки жидкостей, в том числе также при повышенных температурах.

Следует отметить, что трубы, фасонные детали и резиновые прокладки предусмотрены для транспортировки стоков от диапазоне уровня кислотности среды от pH2 до pH12, которые встречаются в домашних хозяйствах. Но всё же для промышленных стоков следует проанализировать химический состав стоков и их концентрацию.

В таблице представлен набор химических веществ и определена химическая устойчивость для системы dBlue. Приняты следующие критерии оценки. В случае появления других химических соединений, отличных от приведенных в таблице, перед принятием решения о применении труб и фасонных деталей dBlue, требуется связаться с производителем.

S - удовлетворительная устойчивость

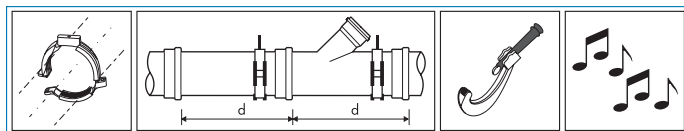
Sat. sol - насыщенный раствор

L - ограниченная устойчивость

Sol - ненасыщенный раствор

NS - неудовлетворительная устойчивость

	Концентрация	Температура		
		20°C	60°C	100°C
Ацетон	< 40%	S	S	-
Этилакрилат	50%	S	S	L
Бензойный альдегид	>96%	S	L	NS
Кротонный альдегид	100%	S	-	-
Уксусный альдегид	100%	S	S	-
Амиловый спирт	100%	S	-	-
Аммиак, сухой газ	100%	S	S	-
Аммиак, (удалено: рzn)	100%	S	S	-
Аммиак водный раствор	Sat.sol	S	-	-
Нитрат аммония	100%	S	-	-
Хлорид аммония	Sat.sol	S	S	-
Сульфат аммония	Sat.sol	S	S	-
Анилин	Sat.sol	S	S	S
Анилин	Sat.sol	S	S	S
Хлоргидрид анилина	100%	S	S	-
Сурьмянистый хлорид		S	S	-
Бензол	100%	L	NS	NS
Бензин (алифатические углеводороды)	Sat.sol	S	S	-
Бензин (алифатические углеводороды) бензол	Sol	S	S	-
Уксусный ангидрид	Sat.sol	S	-	-
Боракс	100%	NS	NS	NS
Бром, жидкость	100%	S	-	-
Бутан, газ	100%	S	L	L
Бутанолы	100%	L	NS	NS
Хлор, сухой газ	Sat.sol	S	S	S
Хлор, водный раствор	Sat.sol	S	S	-
Сахар		S	S	-
Циклогексанол	100%	NS	NS	NS
Циклогексанон	100%	NS	NS	NS



	Концентрация	Температура		
		20°C	60°C	100°C
Олова закисного хлорид	< 100%	L	NS	NS
Цинка хлорид	100%	NS	NS	NS
Декстрин	40%	S	L	NS
Двухлорметан (дихлорметан)	Sat.sol	S	S	S
Этанол	Sat.sol	S	S	-
Этиловый эфир	100%	L	NS	NS
Фторид меди	Sol	S	S	-
Сульфат меди	100%	L	-	-
Молоко	100%	L	NS	-
Моча	100%	S	-	-
Мочевина	< 95%	S	S	S
Мыло	100%	S	L	S
Никеля закисный сульфат	100%	S	S	S
Уксус	40%	S	-	-
Ацетат бутила	10%	S	S	L
Ацетат этила		NS	NS	NS
Масла и жиры	100%	S	S	S
Озон	30%	S	-	-
Пиридин	100%	S	L	-
Пиво	< 20%	S	S	S
Нитрат калия	30%	S	L	L
Бромид калия	< 30%	S	L	-
Хлорид калия	100%		S	S
Хромат калия	< 90%	S	S	-
Цианид калия	Sat sol	S	S	-
Двухромат калия	Sat sol	S	S	-
Сульфат калия /двуперекись/		S	S	S
Перманганат калия	>85%	S	S	-
Гидроокись калия	< 30%	S	NS	NS
Феррицианид калия	40 - 50%	L	NS	NS
Ферроцианид калия	100%	S	L	-
Жидкий пропан		S	L	-
Двуокись серы, жидкость	Sat sol	S	L	NS
Двуокись серы, сухая		S	-	-
Сероводород, газ	90%	S	-	-
Бензоат натрия	< 10%	S	S	-
Хлорат натрия	Sat sol	S	S	-
Хлорид натрия	Sat sol	S	S	-
Подхлорин натрия (13% хлора)	Sol	S	-	-
Сульфит натрия	Sat sol	S	S	S
Гидросульфит натрия	Sat sol	S	S	-
Гидроокись натрия	< 50%	S	S	S
Феррицианид натрия	Sat sol	S	S	-
Ферроцианид натрия	(2N) 30%	S	-	-
Нитрат серебра	100%	S	-	-



СОКРАЩЕНИЕ ВНУТРИКАНАЛЬНОГО ШУМА



**БЕЗОПАСНЫЙ ПРИЁМ И ТРАНСПОРТИРОВКА
КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СТОКОВ**



ШИРОКИЙ СПЕКТР ПРИМЕНЕНИЯ

**КОМПЛЕКТНОЕ И СОВМЕСТИМОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
ТРУБ И ФАСОННЫХ ДЕТАЛЕЙ**

ЛЁГКИЙ И БЫСТРЫЙ МОНТАЖ

Официальный поставщик в РФ - ООО "Николль Восток"
тел. +7(495) 775 25 45, факс +7 (495) 775 25 45 (102)
www.nicoll.ru, e-mail: info@nicoll.ru

an *Aliaxis* company