

В центре внимания: гидроизоляция



Оглавление

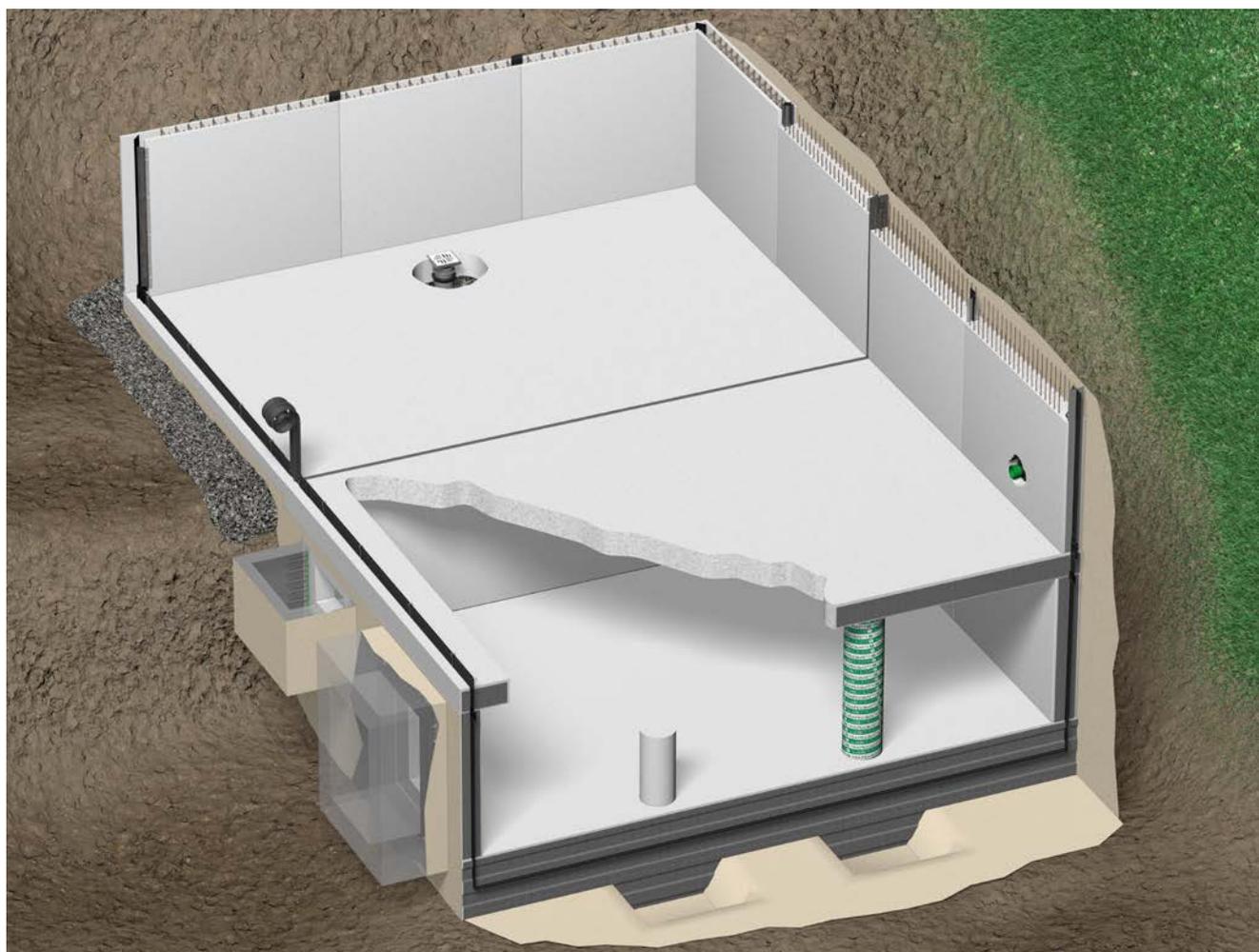
Надежная гидроизоляция водонепроницаемых конструкций	4	Решения для гидроизоляции при особых требованиях	18	Стандартное решение: технология «Белая ванна»	28
Все из одних рук: решения PohlCon для гидроизоляции	4	Водонепроницаемое примыкание с армированием	20	Директива на водонепроницаемые конструкции и сооружения (WU-Richtlinie)	28
Решения для гидроизоляции фундаментных плит и потолков	6	Биогазовые установки и установки для хранения жидкого навоза и силосного осадка	20	Общая информация по типам швов	29
Рабочие швы	8	Присоединение (примыкание) новой постройки к уже имеющейся	20	Наиболее важные шаги по применению технологии «Белая ванна»	30
Деформационные швы	10	Акустические швы	21	Классы использования	31
Усадочные швы для контролируемого трещинообразования	11	Гидроизоляционная система для свежееуложенной бетонной смеси	21	Классы нагрузки	31
Технологические отверстия в строительных конструкциях	11	Дополнительные принадлежности	22	Принципы проектирования	32
Гидроизоляционная система для свежееуложенной бетонной смеси	11	KUNEX® — формованные детали и дополнительные принадлежности	24	Реализация принципов проектирования	33
Решения для гидроизоляции стен	12	Распорки для придания формы бетонной конструкции	24	Дополнительные нормы и директивы	33
Рабочие швы	14	Планки опалубки	25		
Деформационные швы	16	Стяжка для опалубки, используемой для формирования водонепроницаемых бетонных строительных конструкций	25		
Усадочные швы для контролируемого трещинообразования	16	PLURAFLEX® — комплекты дополнительных принадлежностей	25		
Акустические швы	17	Подтверждение пригодности к использованию	26		
Технологические отверстия в строительных конструкциях	17				

Надежная гидроизоляция водонепроницаемых конструкций

Все из одних рук: решения PohlCon для гидроизоляции

Сооружение водонепроницаемых строительных конструкций сухих помещений подразумевает соблюдение высоких требований всеми сторонами, участвующими в строительстве. Только хорошо отлаженное взаимодействие на всех этапах проектирования и реализации проекта, а также продуманный подбор строительных материалов позволяют обеспечить соответствие высокому стандарту качества и избежать дополнительных расходов в процессе эксплуатации.

Конструкции, расположенные ниже уровня земли, подвергаются воздействию влаги: с одной стороны, в безнапорном гидравлическом режиме, например, из-за высокой влажности ввиду наличия грунтовых вод, а с другой стороны, в напорном гидравлическом режиме, например, при накоплении просачивающейся воды, повышении уровня грунтовых вод или наводнении. Это делает еще более важной задачу обеспечения надежной гидроизоляции частей здания, находящихся в непосредственном контакте с грунтом. Застройщики должны обеспечить комплексную защиту и при строительстве новых зданий отдавать предпочтение так называемой «белой ванне».



PohlCon предлагает решения для гидроизоляции швов любых типов во всех областях применения в соответствии с требованиями Директивы на водонепроницаемые конструкции и сооружения (WU-Richtlinie).

Десятилетия опыта в области гидроизоляции

Являясь компетентным партнером в сфере комплексной гидроизоляции, PohlCon успешно сотрудничает с проектировщиками и подрядчиками. Под брендом PohlCon H-BAU Technik предлагается проверенный временем ассортимент гидроизоляционных шпенок PENTAFLEX® и лент KUNEX® — лучший выбор для герметизации строительных элементов в соответствии с Директивой на водонепроницаемые конструкции и сооружения. Ассортимент нашей продукции в качестве дополнительных продуктов представлен расширяющимися лентами SWELLFLEX® и инъекционными шлангами PLURAFLEX® для первичной и вторичной гидроизоляции, а также комбинированной пленкой для свежееуложенной бетонной смеси SECUFLEX® — необходимым компонентом для гидроизоляции по технологии «Белая ванна Плюс».

Наша продукция охватывает все области применения в соответствии с Директивой на водонепроницаемые конструкции и сооружения. В ваше распоряжение предоставляется все необходимое для гидроизоляции любых типов швов — от рабочих и деформационных до усадочных для контролируемого трещинообразования и акустических. Вне зависимости от того, что вы используете — монолитные бетонные или сборные конструкции — мы готовы предложить соответствующий продукт для любой решаемой вами задачи. При этом наши решения могут с легкостью комбинироваться друг с другом: например, возможно простое соединение гидроизоляционных шпенок различных типов. С нашими продуктами вы можете комплексно планировать и реализовывать любые проекты по гидроизоляции зданий. В итоге в свое распоряжение вы получаете надежную водонепроницаемую систему, состоящую из согласованных друг с другом компонентов.



Необходимы специальные решения? Нет проблем!

Благодаря многолетнему опыту работы под брендом H-BAU Technik компания PohlCon способна удовлетворить любые особые требования и пожелания своих заказчиков. Решение индивидуальных задач является нашей сильной стороной. Например, мы готовы предложить гидроизоляционные ленты с конструкцией, специально разработанной с учетом особенностей конкретного строительного проекта, или элементы опалубки, оснащенные гидроизоляционными шпонками для особо больших установочных размеров. Мы также можем предложить вам оптимальное решение по гидроизоляции соединительных швов в случаях пристройки к уже имеющимся зданиям на базе ленты для прижимных швов KUNEX® или по технологии водонепроницаемого примыкания с армированием с помощью модуля PENTAFLEX®.

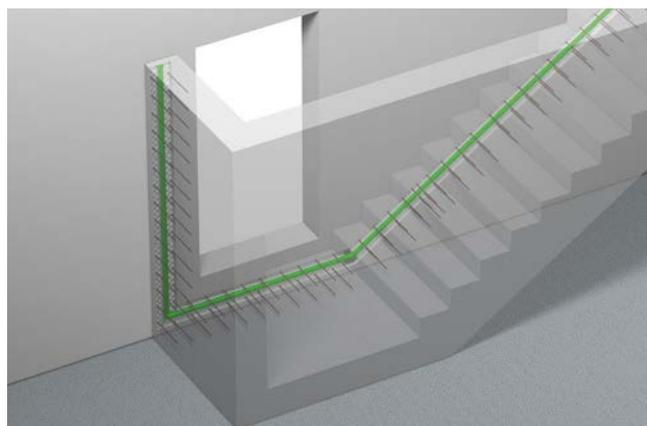
Кроме того, гидроизоляционные ленты KUNEX® с толщиной материала от 5,5 мм и гидроизоляционные шпонки PENTAFLEX KB® 167 обеспечивают защиту от радона*.

* Подтверждено испытаниями независимого института

Согласно Закону по радиационной безопасности, это в частности актуально для так называемых зон особого контроля, таких как бывшие районы добычи полезных ископаемых, где концентрация радона иногда достигает очень высоких значений.



Водонепроницаемое соединение с модульной отгибаемой арматурой PENTAFLEX® в процессе разработки ...



... и на этапе реализации — в данном случае для спуска в подвальное помещение.

Консультации и обучение

Вашему вниманию предлагается различная информация — обзоры наших продуктов и возможностей их применения. В двух разделах по строительству, посвященных фундаментным плитам и стенам, вы найдете все необходимые продукты для гидроизоляции рабочих и деформационных швов, усадочных швов для контролируемого трещинообразования и акустических швов, технологических отверстий в полу и стенах, а также решения для гидроизоляции при особых требованиях.

Подробные сведения о нашей продукции представлены в технических описаниях конкретных продуктов и нашем прайс-листе. Мы предлагаем учебные курсы и веб-семинары, а также к нам вы можете напрямую обратиться за консультацией.



Наши специалисты по технологии применения с готовностью ответят на все ваши вопросы.

Тел.: +7 747 120 6232

CentralAsia@pohlcon.com

Решения для гидроизоляции фундаментных плит и потолков

Для этапа строительства фундаментной плиты, т.е. примыканий пол-пол или пол-стена мы предлагаем соответствующие продукты для различных типов швов. Их использование допускается и для потолков (перекрытий).

Рабочие швы

- PENTAFLEX KB® 167, гидроизоляционная шпонка с покрытием **1**
- PENTAFLEX KB® 80, гидроизоляционная шпонка с покрытием **2**
- PENTAFLEX KB®, угловая, гидроизоляционная шпонка с покрытием **3**
- PENTAFLEX® FBA, соединитель для гидроизоляционной ленты **4**
- PENTAFLEX® ABS, элемент опалубки с гидроизоляционной шпонкой с покрытием
- PENTAFLEX® ABS V-S, для установочного размера до 1 990 мм **5**
- KUNEX®, гидроизоляционная лента для наружных и внутренних рабочих швов, а также угловые гидроизоляционные элементы
- KUNEX® | ABS, для рабочих швов, элемент опалубки с гидроизоляционной лентой **6**
- PLURAFLEX®, система инъекционных шлангов
- SWELLFLEX®, расширяющиеся ленты

Деформационные швы

- KUNEX®, гидроизоляционная лента для наружных и внутренних деформационных швов, **7** с соединителем для гидроизоляционной ленты PENTAFLEX® FBA
- KUNEX® ABS, для деформационных швов, элемент опалубки с гидроизоляционной лентой

Усадочные швы для контролируемого трещинообразования

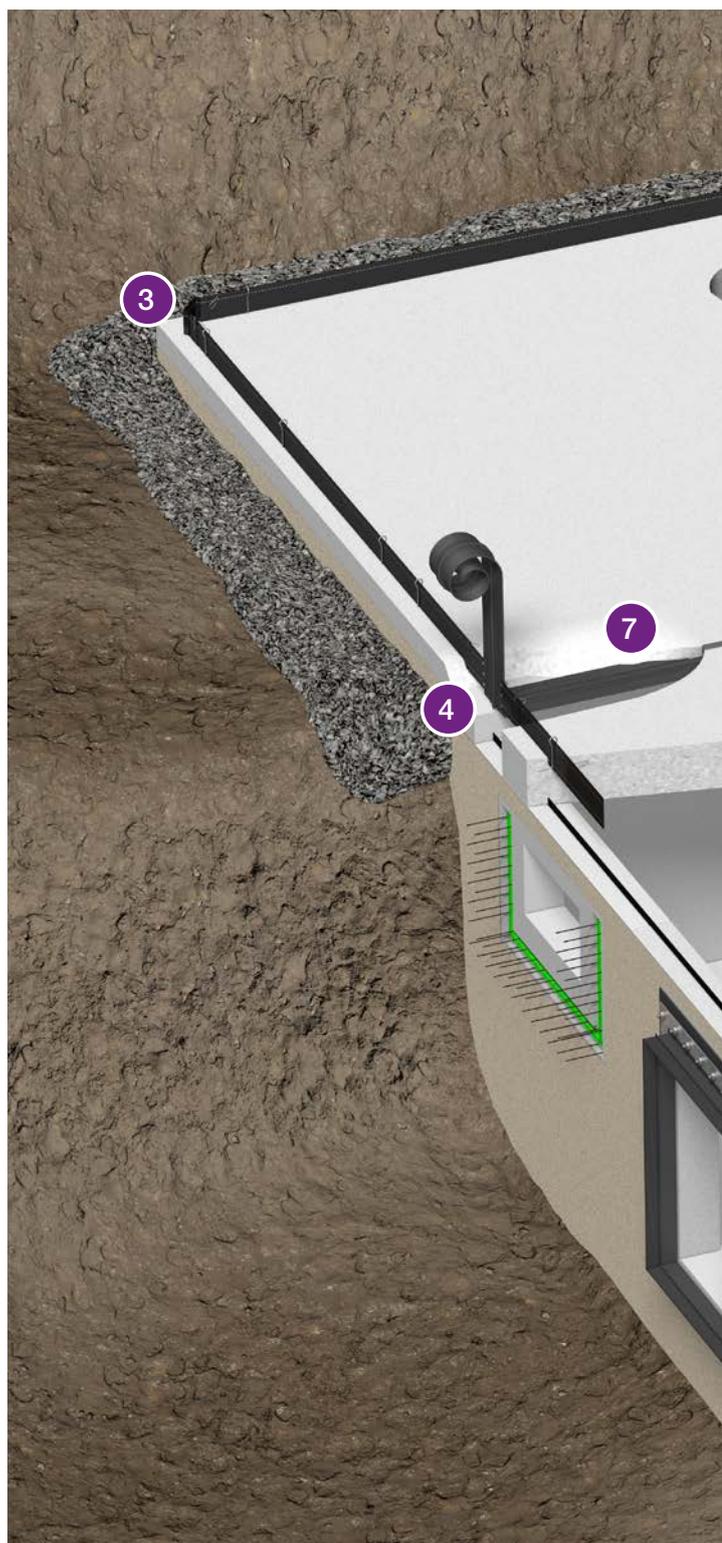
- PENTAFLEX® OBS, элемент для усадочных швов для контролируемого трещинообразования

Технологические отверстия в строительных конструкциях

- PENTAFLEX®, для сливного трапа в полу **8**
- PENTAFLEX®, для технологических отверстий в полу

Гидроизоляционная система для свежееуложенной бетонной смеси

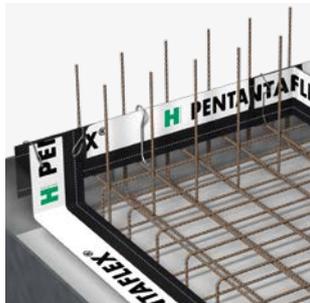
- SECUFLEX® **9**



Рабочие швы

PENTAFLEX KB® 167

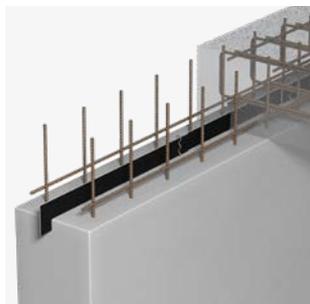
Гидроизоляционная шпонка для рабочих швов



- Оцинкованная листовая сталь со специальным покрытием
- Размеры: Д = 2,0 м, Ш = 167 мм, Г = 1,2 мм
- Крепление к арматуре крепежными скобами, устанавливаемыми через определенное расстояние
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Глубина заделки: ≥ 30 мм; проверка по контрольной штриховой линии
- Не требуются формованные детали
- Устойчивость к широкому спектру органических и неорганических веществ

PENTAFLEX KB® 80

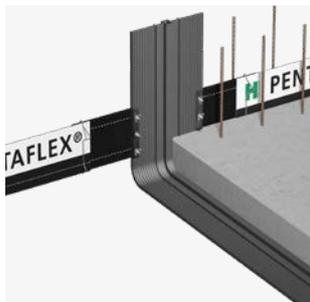
Гидроизоляционная шпонка для рабочих швов стен и перекрытий



- Оцинкованная листовая сталь со специальным покрытием
- Размеры: Д = 2,0 м, Ш = 80 мм, Г = 1,2 мм
- Крепление к арматуре стены крепежными скобами, устанавливаемыми через определенное расстояние
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар**
- Глубина заделки: ≥ 30 мм; проверка по контрольной штриховой линии
- Устойчивость к широкому спектру органических и неорганических веществ

PENTAFLEX® FBA

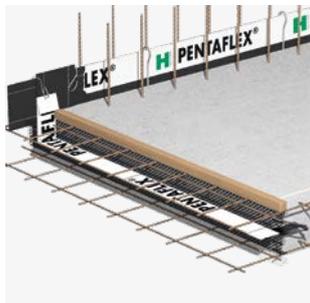
Элемент для соединения PENTAFLEX KB® с гидроизоляционными лентами



- Гидроизоляционная шпонка PENTAFLEX KB® 167 или 80 с расширяющейся резиновой вставкой, зажимной шиной и болтами
- Размеры: Д = 225 мм, Ш = 167 мм, Г = 1,2 мм
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар
- Поставляется в комплекте (2 штуки)
- Возможно соединение с гидроизоляционными лентами KUNEX® для внутренних или наружных работ

PENTAFLEX® ABS

Элемент опалубки с гидроизоляционной шпонкой для рабочих швов с шероховатой или зубчатой поверхностью



- Элемент опалубки из цельнотянутого металла с решетчатой фермой; гидроизоляционная шпонка PENTAFLEX KB® с покрытием
- Размеры: стандартная длина l = 2,40 м
- Водонепроницаемость PENTAFLEX KB®: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Установочный размер***: 80–590 мм (шероховатая поверхность) или 140–590 мм (зубчатая поверхность)
- По запросу с дополнительным угловым элементом для соединения вверх или вниз
- Возможно устройство швов со смещенным центром

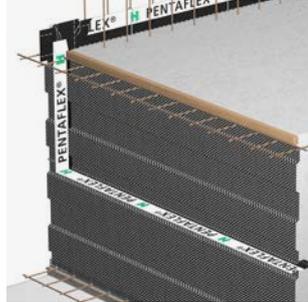
* Пройдены испытания под давлением до 5,0 бар; одобрено по стандарту ETA и согласно Общему свидетельству о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (AbP) под давлением 2,0 бар (запас прочности 2,5).

** Пройдены испытания под давлением до 5,0 бар; на монтажной высоте, согласно Общему свидетельству о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (AbP) допускается давление воды 1,0 бар.

*** Установочный размер (размер E) = расстояние в свету между верхним и нижним арматурным элементом

PENTAFLEX® ABS V-S

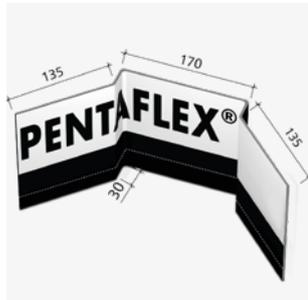
Усиленный элемент опалубки с гидроизоляционной шпонкой для зубчатых рабочих швов



- Элемент опалубки из цельнотянутого металла с решетчатой фермой и опорными модулями, например, для крепления опорной арматуры; гидроизоляционная шпонка PENTAFLEX KB® с покрытием
- Размеры: стандартная длина l = 2,40 м
- Водонепроницаемость PENTAFLEX KB®: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Установочный размер**: 600–1990 мм; > 1990 мм по запросу
- По запросу с дополнительным угловым элементом для соединения вверх или вниз
- Возможно устройство швов со смещенным центром
- Опорная арматура предоставляется по запросу

PENTAFLEX KB®, угловая

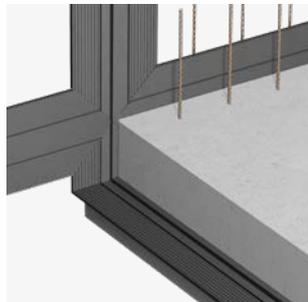
Гидроизоляционная шпонка для гидроизоляции рабочих швов в углах



- Предварительно формованная шпонка KB® 167 для углов, используется совместно с PENTAFLEX® KB и угловыми элементами PENTAFLEX® FTS
- Крепится к PENTAFLEX KB® шпалентами
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Глубина заделки: ≥ 30 мм; проверка по контрольной штриховой линии

KUNEX®, гидро- изоляционная лента для внутренних и наружных рабочих швов

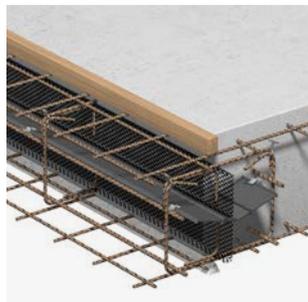
Для гидроизоляции рабочих швов



- Из пластифицированного ПВХ в соответствии с DIN 18541 или заводским стандартом
- Размеры: макс. длина 25 м, удлинение на объекте с помощью стыковых сварных швов
- Крепление к арматуре за люверсы или зажимами для гидроизоляционных лент
- Подтверждение пригодности к использованию: в соответствии с DIN 18541 или заводским стандартом (со свидетельством AbP P-5143/478/13 MPA BS)
- Водонепроницаемость: в соответствии с DIN
- Возможно исполнение со стальным армированием
- Гидроизоляционные ленты DIN для наружных работ совместимы с битумом

KUNEX® ABS, для рабочих швов

Элемент опалубки для гидроизоляционных лент для внутренних рабочих швов



- Элемент опалубки из цельнотянутого металла и стальных скоб; гидроизоляционная лента для рабочих швов KUNEX® из пластифицированного ПВХ
- Размеры: Стандартная длина l = 2,4 м
- Подтверждение пригодности к использованию гидроизоляционной ленты для рабочих швов KUNEX®: в соответствии с DIN 18541 или заводским стандартом (со свидетельством AbP P-5143/478/13 MPA BS)
- Водонепроницаемость: в соответствии с DIN
- Установочный размер**: 150–500 мм

* Пройдены испытания под давлением до 5,0 бар; одобрено по стандарту ETA и согласно Общему свидетельству о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (abP) под давлением 2,0 бар (запас прочности 2,5).

** Установочный размер (размер E) = расстояние в свету между верхним и нижним арматурным элементом

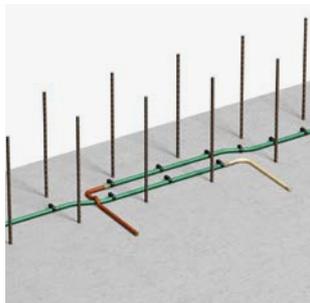


Мы производим сварные конструкции KUNEX® на заводе. Также возможно изготовление формованных деталей особой конструкции и обучение сварке встык. Контактные данные для связи с нами по этим вопросам:

Тел.: +7 747 120 6232
CentralAsia@pohlcon.com

PLURAFLEX®

Система инъекционных шлангов для первичной или вторичной гидроизоляции



- Инъекционный шланг на основе ПВХ
- Размеры: рулон из сшитого полиэтилена (VPE) 50 или 100 м
- Подтверждение пригодности к использованию: AbP P-5210/950/08 MPA-BS; P-5204/944/08 MPA-BS
- Водонепроницаемость: до 1,0 бар (согласно AbP)
- Применение: для последующего уплотнения с использованием инъекционного материала
- Возможно использование с другими продуктами в качестве дополнительной гидроизоляции (например, с PENTAFLEX® и KUNEX®)
- Поставляется отдельно или в комплекте с дополнительными принадлежностями

SWELLFLEX®

Расширяющиеся ленты для гидроизоляции рабочих швов

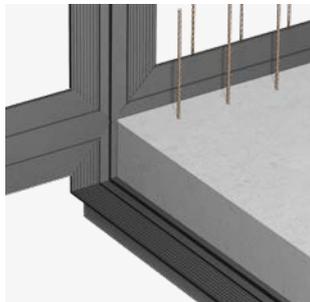


- SWELLFLEX® BT: из бентонита натрия / бутылкачука с покрытием для защиты от дождя; водонепроницаемость до макс. 1,2 бар; AbP P-1200/192/15 MPA BS
- SWELLFLEX® BS: из бентонита натрия / бутылкачука, с покрытием тальком; водонепроницаемость до макс. 1,2 бар; AbP P-1200/311/15 MPA BS
- SWELLFLEX® RB: из бутылкачука, водонабухающих смол, полиэтилена и силикона; с бронирующим слоем; водонепроницаемость до макс. 1,0 бар; AbP P-1200/312/15 MPA BS

Деформационные швы

KUNEX®, гидроизоляционная лента для внутренних и наружных деформационных швов

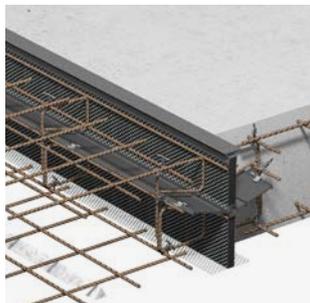
Для гидроизоляции деформационных швов



- Из пластифицированного ПВХ в соответствии с DIN 18541 или заводским стандартом
- Размеры: макс. длина 25 м, удлинение на объекте с помощью стыковых сварных швов
- Крепление к арматуре за люверсы или зажимами для гидроизоляционных лент
- Подтверждение пригодности к использованию: в соответствии с DIN 18541 или заводским стандартом (со свидетельством AbP P-5143/478/13 MPA BS)
- Водонепроницаемость: в соответствии с DIN 18197
- Гидроизоляционные ленты DIN для наружных работ совместимы с битумом

ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ШВЫ KUNEX® ABS

Элемент опалубки с гидроизоляционной лентой для деформационных швов



- Элемент опалубки из цельнотянутого металла, стальных скоб и наполнителя (EPP); гидроизоляционная лента для деформационных швов KUNEX® из пластифицированного ПВХ
- Размеры: Стандартная длина l = 2,4 м
- Подтверждение пригодности к использованию гидроизоляционной ленты для деформационных швов KUNEX®: в соответствии с DIN 18541 или заводским стандартом (со свидетельством AbP P-5143/478/13 MPA BS)
- Водонепроницаемость: в соответствии с DIN 18197
- Установочный размер**: 240–500 мм

** Установочный размер (размер E) = расстояние в свету между верхним и нижним арматурным элементом

Усадочные швы для контролируемого трещинообразования

PENTAFLEX® OBS

Элемент для формирования и гидроизоляции усадочных швов для контролируемого трещинообразования в фундаментных плитах или перекрытиях



- Элементы для контролируемого формирования трещин, из оцинкованной листовой стали с гидроизоляционной шпонкой с покрытием
- Размеры: длина элемента $l = 2,50$ м
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Зубчатый шов согласно норме EC 2
- Установочный размер**: 80–1000 мм, гладкий шов (OBS G-S) или 140–1000 мм, зубчатый шов (OBS V-S)

Технологические отверстия в строительных конструкциях

PENTAFLEX®, для сливного трапа в полу

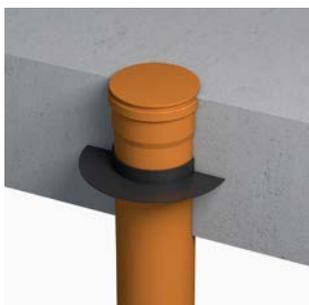
Водонепроницаемый канал для подсоединения к трубопроводам



- из полипропилена (PP); установка щелевой решетки из нержавеющей стали или облицовка плиткой
- Размеры: высота = 250 мм, решетка 150 x 150 мм, регулировка по высоте в пределах 50 мм;
- Номинальная ширина DN: 110
- С гидроизоляцией PENTAFLEX® и съемным гидравлическим затвором (сифоном)
- Конструкция рассчитана на нагрузку от людей; нагрузка в зависимости от исполнения 0,3 т
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар

PENTAFLEX®, для технологических отверстий в полу

Водонепроницаемый канал для вставки трубных муфт



- Из ПВХ, ПП
- Размеры: длина трубы = 500 мм
- Номинальная ширина DN: 110–160
- С гидроизоляцией PENTAFLEX®
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар

Гидроизоляционная система для свежеложенной бетонной смеси

SECUFLEX®

Комбинированная пленка для свежеложенной бетонной смеси, для гидроизоляции поверхности в качестве дополнительной меры



- Геомембрана (из полиэтилена высокой плотности, HDPE) с клеевым слоем и специальным гранулятом
- Размеры SECUFLEX® SMT 1212: Д = 20 м, Ш = 1200 мм, Г = 1,2 мм
- Подтверждение пригодности к использованию: AbP/ETA
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Широкий ассортимент дополнительных принадлежностей для применения на стороне бетона и воды, например, для последующей обклейки технологических отверстий

* Пройдены испытания под давлением до 5,0 бар; одобрено по стандарту ETA и согласно Общему свидетельству о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (AbP) под давлением 2,0 бар (запас прочности 2,5).

** Установочный размер (размер E) = расстояние в свету между верхним и нижним арматурным элементом

Решения для гидроизоляции стен

Для этапа сооружения стен, т.е. примыканий стена-стена и стена-потолок мы предлагаем соответствующие продукты для различных типов швов:

Рабочие швы

- PENTAFLEX KB® 167, гидроизоляционная шпонка с покрытием **1**
- PENTAFLEX KB® 80, гидроизоляционная шпонка с покрытием **2**
- PENTAFLEX KB®, угловая, гидроизоляционная шпонка с покрытием **3**
- PENTAFLEX® ABS, элемент опалубки с гидроизоляционной шпонкой с покрытием **4**
- Модуль PENTAFLEX®, гидроизоляционная шпонка с покрытием, вместе с отгибаемой арматурой FERBOX® **5**
- KUNEX®, гидроизоляционная лента для внутренних и наружных рабочих швов
- PLURAFLEX®, система инъекционных шлангов
- SWELLFLEX®, расширяющиеся ленты

Деформационные швы

- KUNEX®, гидроизоляционная лента для внутренних и наружных деформационных швов, а также угловые гидроизоляционные элементы
- KUNEX® для прижимных швов, гидроизоляционная лента для внутренних и наружных прижимных швов **6**

Усадочные швы для контролируемого трещинообразования

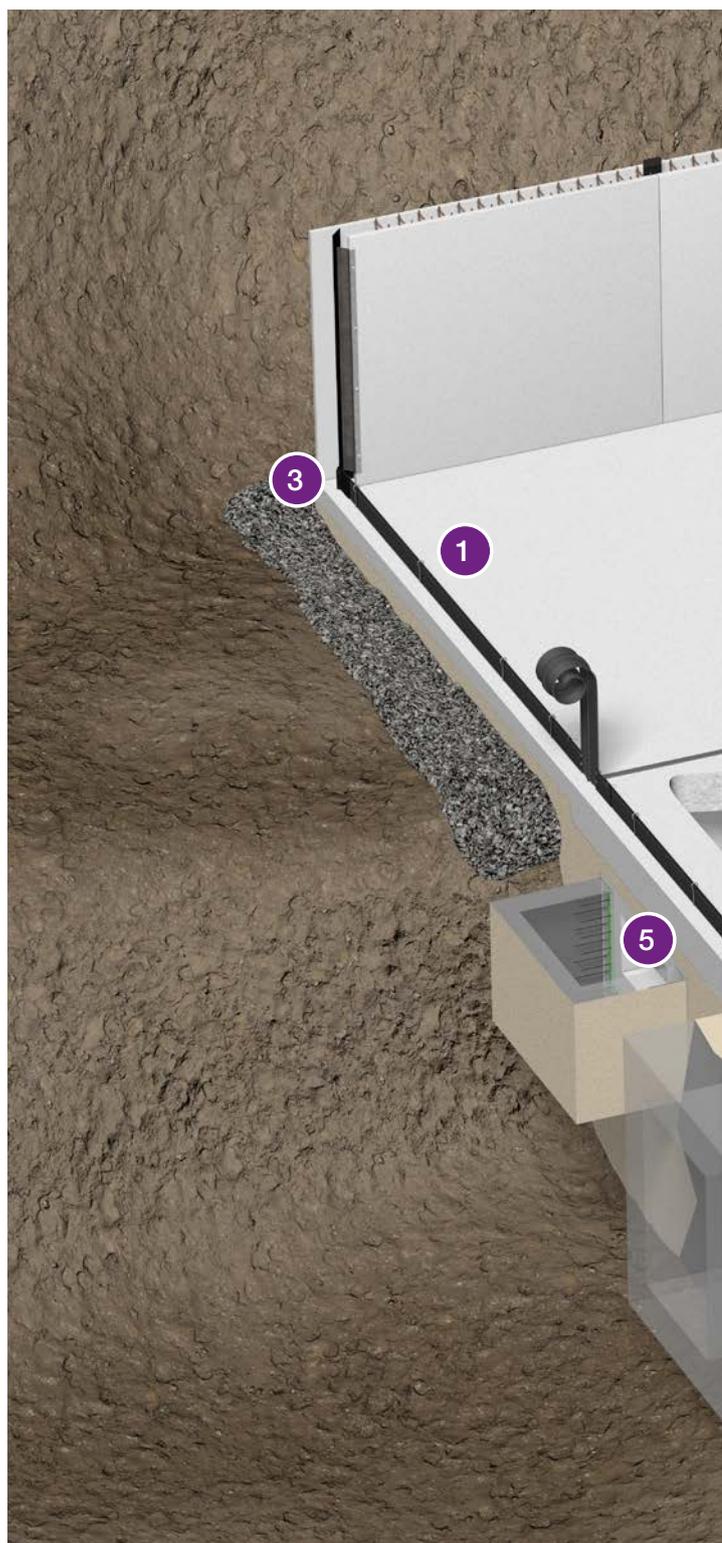
- PENTAFLEX® OBS, элемент для контролируемого трещинообразования (при монолитном строительстве) **7**
- PENTAFLEX® FTS, элемент для контролируемого трещинообразования (для двойных стен)
- KUNEX®, звездчатая труба **9**

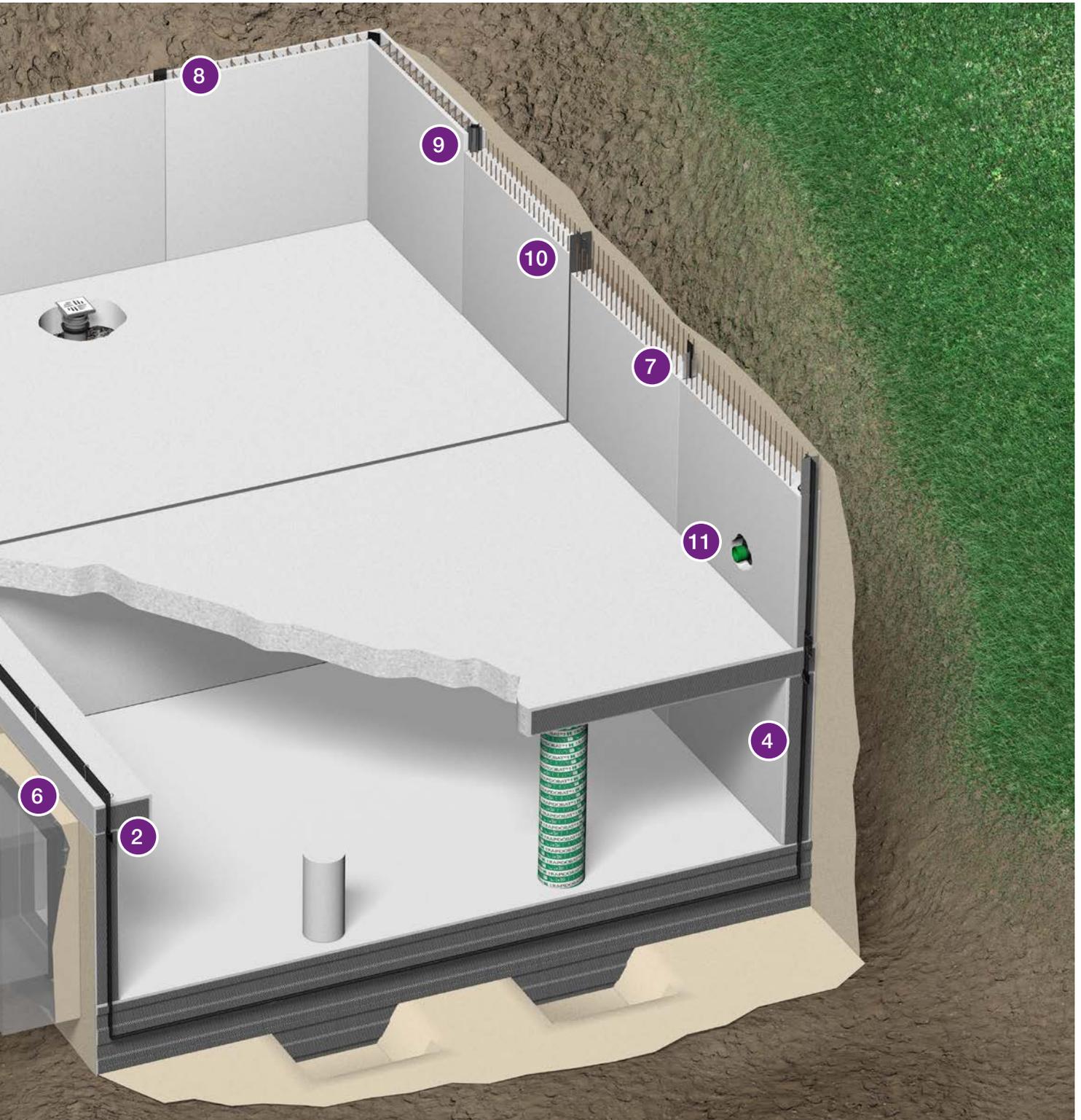
Акустические швы

- PENTAFLEX® STK, звукоизоляционный короб с гидроизоляционной лентой KUNEX® **10**

Технологические отверстия в строительных конструкциях

- PENTAFLEX® Transwand, труба-футляр **11**
- KUNEX®, сальник (гильза)



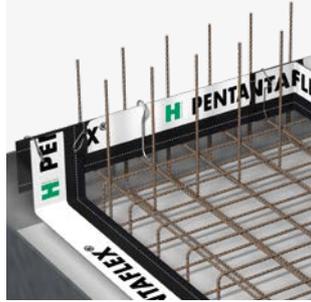


На рисунке показаны некоторые из упомянутых в тексте продуктов в установленном виде.

Рабочие швы

PENTAFLEX KB® 167

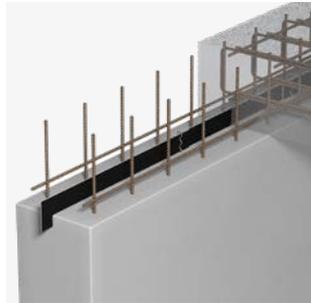
Гидроизоляционная шпонка для рабочих швов



- Оцинкованная листовая сталь со специальным покрытием
- Размеры: Д = 2,0 м, Ш = 167 мм, Г = 1,2 мм
- Крепление к арматуре крепежными скобами, устанавливаемыми через определенное расстояние
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Глубина заделки: ≥ 30 мм; проверка по контрольной штриховой линии
- Не требуются формованные детали
- Устойчивость к широкому спектру органических и неорганических веществ

PENTAFLEX KB® 80

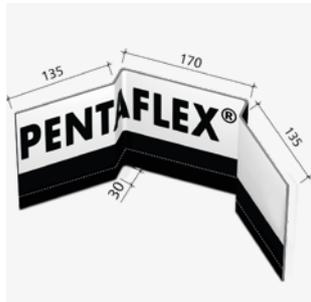
Гидроизоляционная шпонка для рабочих швов стен и перекрытий



- Оцинкованная листовая сталь со специальным покрытием
- Размеры: Д = 2,0 м, Ш = 80 мм, Г = 1,2 мм
- Крепление к арматуре стены крепежными скобами, устанавливаемыми через определенное расстояние
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар**
- Глубина заделки: ≥ 30 мм; проверка по контрольной штриховой линии
- Устойчивость к широкому спектру органических и неорганических веществ

PENTAFLEX KB®, угловая

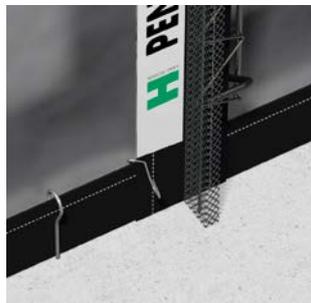
Гидроизоляционная шпонка для герметизации рабочих швов двойных стен



- Предварительно формованная шпонка KB® 167 для углов, используется совместно с PENTAFLEX® KB и угловыми элементами PENTAFLEX® FTS
- Крепится шплицами
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Глубина заделки: ≥ 30 мм; проверка по контрольной штриховой линии

PENTAFLEX® ABS

Элемент опалубки с гидроизоляционной шпонкой для рабочих швов в бетонных монолитных или двойных стенах



- Элемент опалубки из цельнотянутого металла с решетчатой фермой; гидроизоляционная шпонка PENTAFLEX KB® с покрытием
- Размеры: стандартная длина l = 2,40 м
- Водонепроницаемость PENTAFLEX KB®: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Для стен любой стандартной ширины

* Пройдены испытания под давлением до 5,0 бар; одобрено по стандарту ETA и согласно Общему свидетельству о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (AbP) под давлением 2,0 бар (запас прочности 2,5).

** Пройдены испытания под давлением до 5,0 бар; на монтажной высоте, согласно Общему свидетельству о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (AbP) допускается давление воды 1,0 бар.

PENTAFLEX®, МОДУЛЬ

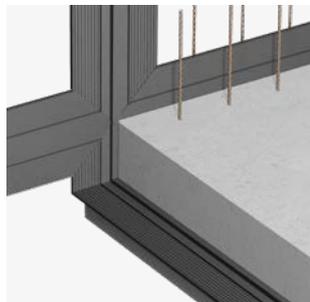
Гидроизоляционная шпонка с покрытием, вместе с отгибаемой арматурой FERBOX®



- PENTAFLEX®, модуль: защитный короб в качестве вспомогательного элемента при монтаже, гидроизоляционная шпонка PENTAFLEX KB® с покрытием, 60 мм; отгибаемая арматура FERBOX®: короб и крышка из оцинкованной листовой стали, арматурная сталь B500B
- Размеры: Д = 800 или 1200 мм, Ш = 45 мм
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Глубина заделки: = 30 мм
- Угловой модуль PENTAFLEX® в качестве дополнительного элемента для углового соединения

KUNEX®, гидроизоляционная лента для внутренних и наружных рабочих швов

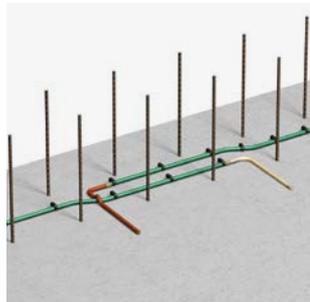
Для гидроизоляции рабочих швов



- Из пластифицированного ПВХ в соответствии с DIN 18541 или заводским стандартом
- Размеры: макс. длина 25 м, удлинение на объекте с помощью стыковых сварных швов
- Крепление к арматуре за люверсы или зажимами для гидроизоляционных лент
- Подтверждение пригодности к использованию: в соответствии с DIN 18541 или заводским стандартом (со свидетельством AbP P-5143/478/13 MPA BS)
- Водонепроницаемость: в соответствии с DIN 18197
- Возможно исполнение со стальным армированием
- Гидроизоляционные ленты DIN для наружных работ совместимы с битумом

PLURAFLEX®

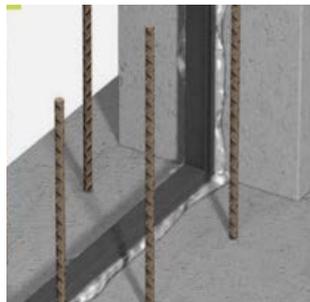
Система инъекционных шлангов для первичной или вторичной гидроизоляции



- Инъекционный шланг на основе ПВХ
- Размеры: рулон из сшитого полиэтилена (VPE) 50 или 100 м
- Подтверждение пригодности к использованию: AbP P-5210/950/08 MPA-BS; P-5204/944/08 MPA-BS
- Водонепроницаемость: до 1,0 бар (согласно AbP)
- Применение: для последующего уплотнения с использованием инъекционного материала
- Возможно использование с другими продуктами в качестве дополнительной гидроизоляции (например, с PENTAFLEX® и KUNEX®)
- Поставляется отдельно или в комплекте с дополнительными принадлежностями

SWELLFLEX®

Расширяющиеся ленты для гидроизоляции рабочих швов



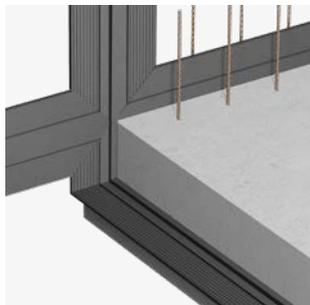
- SWELLFLEX® BT: из бентонита натрия / бутылкачука с покрытием для защиты от дождя; водонепроницаемость до макс. 1,2 бар; AbP P-1200/192/15 MPA BS
- SWELLFLEX® BS: из бентонита натрия / бутылкачука, с покрытием тальком; водонепроницаемость до макс. 1,2 бар; AbP P-1200/311/15 MPA BS
- SWELLFLEX® RB: из бутылкачука, водонабухающих смол, полиэтилена и силикона; с бронирующим слоем; водонепроницаемость до макс. 1,0 бар; AbP P-1200/312/15 MPA B

* Пройдены испытания под давлением до 5,0 бар; на монтажной высоте, согласно Общему свидетельству о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (AbP) допускается давление воды 0,75 бар.

Деформационные швы

KUNEX®, гидроизоляционная лента для внутренних и наружных деформационных швов

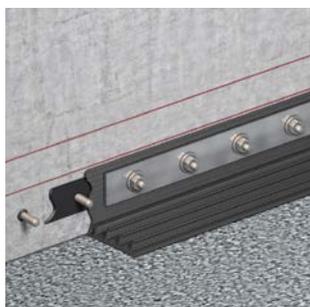
Для гидроизоляции деформационных швов



- Из пластифицированного ПВХ в соответствии с DIN 18541 или заводским стандартом
- Размеры: макс. длина 25 м, удлинение на объекте с помощью стыковых сварных швов
- Крепление к арматуре за люверсы или зажимами для гидроизоляционных лент
- Подтверждение пригодности к использованию: в соответствии с DIN 18541 или заводским стандартом (со свидетельством AbP P-5143/478/13 MPA BS)
- Водонепроницаемость: в соответствии с DIN
- Гидроизоляционные ленты DIN для наружных работ совместимы с битумом

ПРИЖИМНОЙ ШОВ KUNEX®

Гидроизоляционная лента для внутренних и наружных прижимных швов, для присоединения (примыкание) новой постройки к уже имеющейся



- Гидроизоляционная лента для прижимных швов, из пластифицированного ПВХ
- Компоненты системы: грунтовка, гидроизоляционная лента для швов, стальные профили, крепежные анкеры и каучуковая лента
- Крепление гидроизоляционной ленты к имеющейся конструкции с помощью прижимного профиля
- Подтверждение пригодности к использованию: AbP P-5316/053/14 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением воды до максимального давления 0,5 бар
- Также благодаря изготовляемым на заводе сварным конструкциям возможны U-образные или O-образные соединения.

Усадочные швы для контролируемого трещинообразования

PENTAFLEX® OBS

Элемент для формирования и гидроизоляции усадочных швов для контролируемого трещинообразования



- Элементы для контролируемого формирования трещин, из оцинкованной листовой стали с гидроизоляционной шпонкой с покрытием
- Размеры: Длина элемента l = 2,50; 2,75; 3,00 м
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Стандартный установочный размер**: E = 140 и 180 мм для стенок толщиной 240–250 и 300 мм

PENTAFLEX® FTS

Элемент для формирования и гидроизоляции усадочных швов для контролируемого трещинообразования в двойных стенах



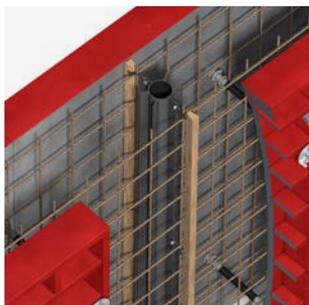
- Элементы для контролируемого формирования трещин, из оцинкованной листовой стали с гидроизоляционной шпонкой с покрытием
- Размеры: Длина элемента l = 2,50; 2,75; 3,00 м
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Элементы для стен толщиной 240–250 и 300 мм
- PENTAFLEX® FTS, угловой, для углового примыкания плит

* Пройдены испытания под давлением до 5,0 бар; одобрено по стандарту ETA и согласно Общему свидетельству о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (AbP) под давлением 2,0 бар (запас прочности 2,5).

** Установочный размер = размер в свету между слоями арматуры

Звездчатая труба KUNEX®

Элемент для формирования и гидроизоляции усадочных швов для контролируемого трещинообразования



- Оболочка из пластифицированного поливинилхлорида, внутренняя труба из непластифицированного поливинилхлорида
- Размеры: стандартная длина $l = 2,50; 3,00; 4,00$ м
- Подтверждение пригодности к использованию: AbP P-5146/481/13 MPA BS
- Водонепроницаемость: применение в безнапорном гидравлическом режиме и при высокой влажности в области пола, а также в напорном гидравлическом режиме под давлением до 2,0 бар
- Возможно использование с гидроизоляционными лентами KUNEX® и гидроизоляционными шпонками PENTAFLEX KB® в соответствии с Общим свидетельством о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (AbP).

Акустические швы

PENTAFLEX® STK , звукоизоляционный короб

Звукоизоляционный короб со звукоизоляционной лентой для герметизации акустических швов



- Звукоизоляционный короб со встроенными крепежными скобами и звукоизолирующей лентой из пластифицированного ПВХ
- Размеры: длина элемента звукоизоляционной ленты = 3,10 м, звукоизоляционного короба = 3,00 м
- Для стен высотой $\leq 2,80$ м; для стен толщиной 240–365 мм
- Водонепроницаемость: свойства гидроизоляционной ленты в соответствии с DIN 18197
- Предварительно смонтированный соединитель для гидроизоляционной ленты PENTAFLEX®
- Надежная звукоизоляция; пройдены соответствующие испытания на звукоизоляционные характеристики

Технологические отверстия в строительных конструкциях

PENTAFLEX® Transwand (сквозная труба), труба-футляр

Водонепроницаемые вводы для труб



- Проходная труба Transwand: для вставки трубных муфт; DN 110–160; с гидроизоляцией PENTAFLEX®
- Проходная труба Transwand DM: для вставки трубных муфт, с двойной муфтой; DN 110–160; с гидроизоляцией PENTAFLEX®
- Труба-футляр: для прокладки инженерных коммуникаций DN 100–250; с гидроизоляцией PENTAFLEX®
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар

KUNEX® , сальник (гильза)

Для гидроизоляции трубопроводов и шин заземления



- Термопластичный эластомер (TPE) черного цвета
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар
- Для любых труб стандартных размеров, изготовленных из стандартных материалов
- Типы EF и ER используются для гидроизоляции плоских и круглых шин заземления

Решения для гидроизоляции при особых требованиях

Мы предлагаем оптимальные решения для особых случаев применения и нестандартных задач:

Водонепроницаемое примыкание с армированием

- Модуль PENTAFLEX®, гидроизоляционная шпонка с покрытием, вместе с отгибаемой арматурой FERBOX® 1

Биогазовые установки и установки для хранения жидкого навоза и силосного осадка

- PENTAFLEX® для сельского хозяйства, гидроизоляционная шпонка с покрытием, с допуском для хранения жидкого навоза и силосного осадка

Присоединение (примыкание) новой постройки к уже имеющейся

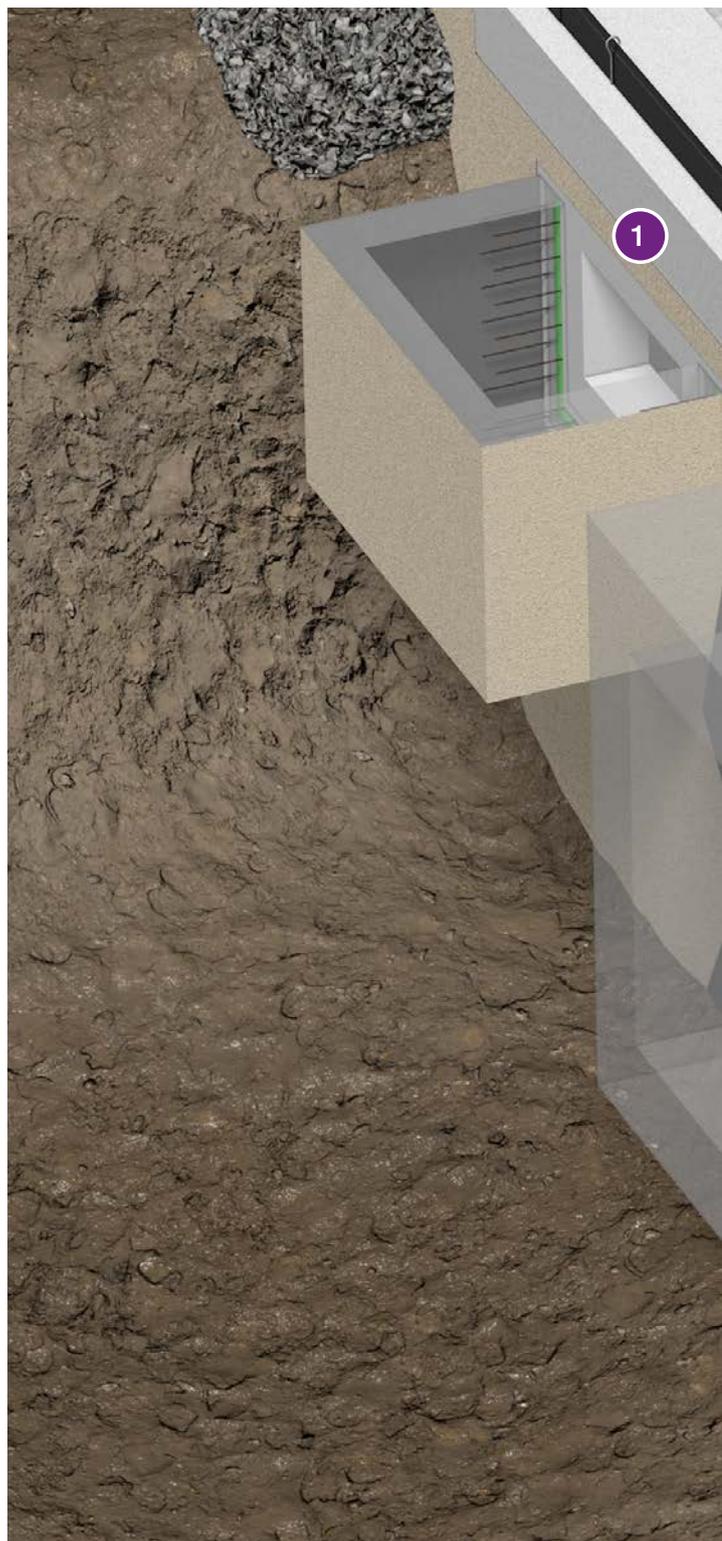
- KUNEX® для прижимных швов, гидроизоляционная лента для внутренних и наружных прижимных швов 2

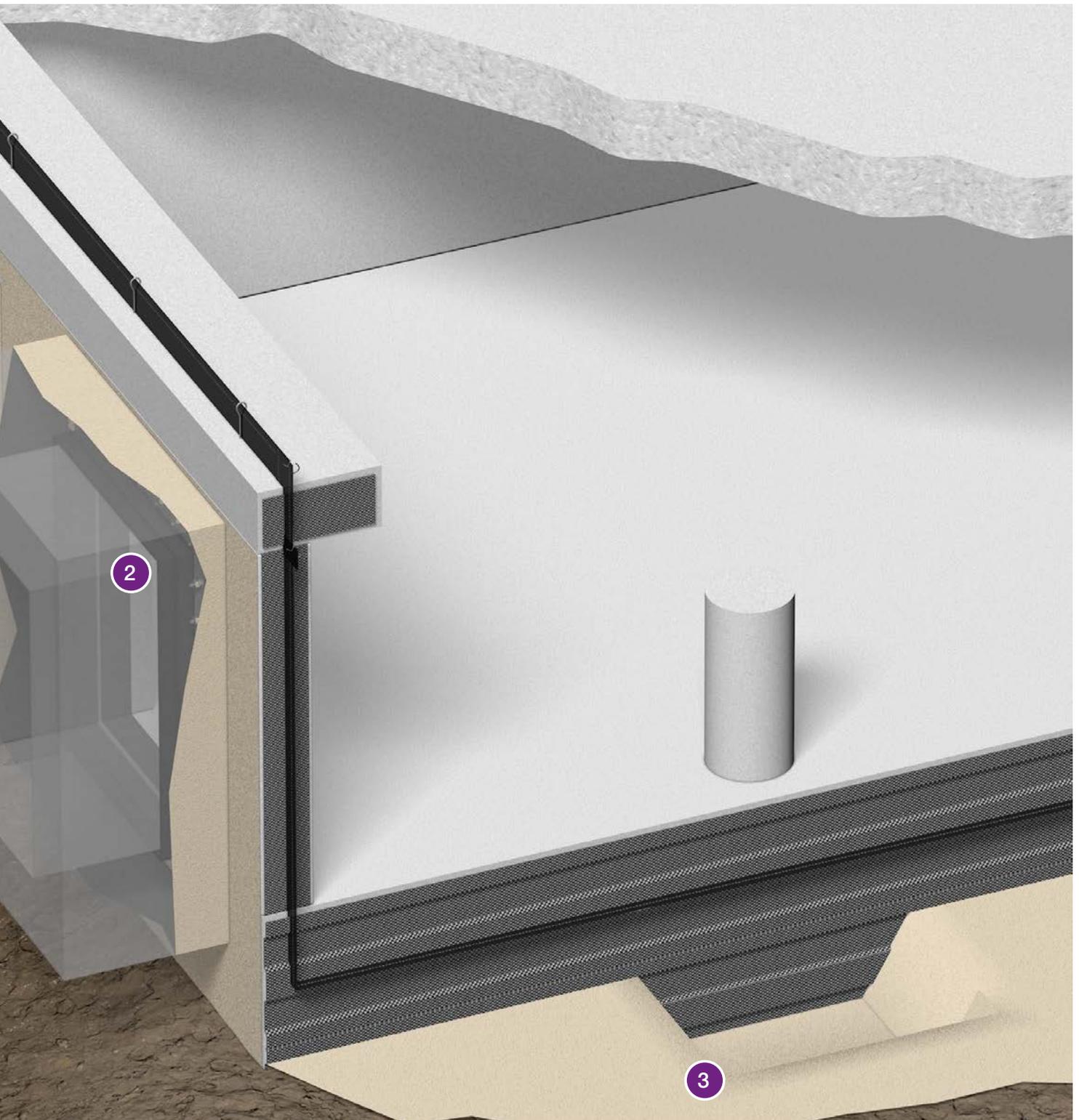
Акустические швы

- PENTAFLEX® STK, звукоизоляционный короб

Гидроизоляционная система для свежееуложенной бетонной смеси

- SECUFLEX® 3





На рисунке показаны некоторые из упомянутых в тексте продуктов в установленном виде.

Водонепроницаемое примыкание с армированием

PENTAFLEX®, модуль

Гидроизоляционная шпонка с покрытием, вместе с отгибаемой арматурой FERBOX®



- PENTAFLEX®, модуль: защитный короб в качестве вспомогательного элемента при монтаже, гидроизоляционная шпонка PENTAFLEX KB® с покрытием, 60 мм; отгибаемая арматура FERBOX®: короб и крышка из оцинкованной листовой стали, арматурная сталь B500B
- Размеры: Д = 800 или 1200 мм, Ш = 45 мм
- Подтверждение пригодности к использованию: ETA-15/0003; AbP P-5120/231/09 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Глубина заделки: = 30 мм
- Угловой модуль PENTAFLEX® в качестве дополнительного элемента для углового соединения

Биогазовые установки и установки для хранения жидкого навоза и силосного осадка

PENTAFLEX®, для сельского хозяйства

Гидроизоляционная шпонка для рабочих швов

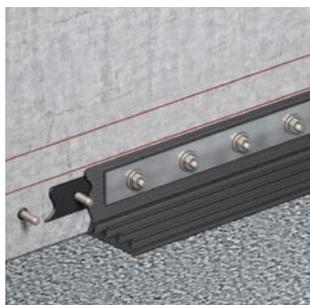


- Для гидроизоляции горизонтальных и вертикальных рабочих швов в системах хранения жидкого навоза и силосного осадка
- Гидроизоляционная шпонка PENTAFLEX KB®, с покрытием
- Размеры: Д = 10,0 м, Ш = 167 мм, Г = 1,2 мм
- Подтверждение пригодности к использованию: Допуск Немецкого института строительной техники (DIBt) Z-74.101-175 к использованию в системах хранения биогаза и заправки им, а также в системах хранения жидкого навоза и силосного осадка
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 2,0 бар**
- Глубина заделки: ≥ 40 мм; проверка по контрольной штриховой линии

Присоединение (примыкание) новой постройки к уже имеющейся

ПРИЖИМНОЙ ШОВ KUNEX®

Гидроизоляционная лента для внутренних и наружных прижимных швов, для присоединения (примыкание) новой постройки к уже имеющейся



- Гидроизоляционная лента для прижимных швов, из пластифицированного ПВХ
- Компоненты системы: грунтовка, гидроизоляционная лента для швов, стальные профили, крепежные анкеры и каучуковая лента
- Крепление гидроизоляционной ленты к имеющейся конструкции с помощью прижимного профиля
- Подтверждение пригодности к использованию: AbP P-5316/053/14 MPA-BS
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением воды до максимального давления 0,5 бар
- Также благодаря изготавливаемым на заводе сварным конструкциям возможны U-образные или O-образные соединения.

* Пройдены испытания под давлением до 5,0 бар; на монтажной высоте, согласно Общему свидетельству о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (AbP) допускается давление воды 0,75 бар.

** Пройдены испытания под давлением до 2,0 бар; Допуск Немецкого института строительной техники (DIBt), 0,8 бар (запас прочности 2,5)

Акустические швы

PENTAFLEX® STK , звукоизоляционный короб

Звукоизоляционный короб со
звукоизоляционной лентой для
герметизации акустических швов



- Звукоизоляционный короб со встроенными крепежными скобами и звукоизолирующей лентой из пластифицированного ПВХ
- Размеры: длина элемента звукоизоляционной ленты = 3,10 м, звукоизоляционного короба = 3,00 м
- Для стен высотой $\leq 2,80$ м; для стен толщиной 240–365 мм
- Водонепроницаемость: Гидроизоляционная лента в соответствии с DIN
- Предварительно смонтированный соединитель для гидроизоляционной ленты PENTAFLEX®
- Надежная звукоизоляция; пройдены соответствующие испытания на звукоизоляционные характеристики

Гидроизоляционная система для свежееуженной бетонной смеси

SECUFLEX®

Комбинированная пленка для
свежееуженной бетонной
смеси, для гидроизоляции
поверхности в качестве допол-
нительной меры



- Геомембрана (из полиэтилена высокой плотности, HDPE) с клеевым слоем и специальным гранулятом
- Размеры SECUFLEX® SMT 1212: Д = 20 м, Ш = 1200 мм, Г = 1,2 мм
- Подтверждение пригодности к использованию: AbP/ETA
- Водонепроницаемость: пройдены испытания под давлением до 5,0 бар*
- Широкий ассортимент дополнительных принадлежностей для применения на стороне бетона и воды, например, для последующей обклейки технологических отверстий

* Пройдены испытания под давлением до 5,0 бар; одобрено по стандарту ETA и согласно Общему свидетельству о проверке (испытаниях) на соответствие требованиям строительного надзора в Германии (AbP) под давлением 2,0 бар (запас прочности 2,5).

Дополнительные принадлежности

Для производимой нами гидроизоляционной продукции мы предлагаем соответствующие дополнительные принадлежности. С кратким их перечнем вы можете ознакомиться на этой странице:

KUNEX® — формованные детали и дополнительные принадлежности

- KUNEX®, формованные детали, системы гидроизоляционных лент с угловыми элементами, пересечениями и T-образными элементами **1**
- KUNEX® FBV, соединитель для гидроизоляционных лент, зажимное устройство

Распорки для придания формы бетонной конструкции

- Распорки FB **2**

Планки опалубки

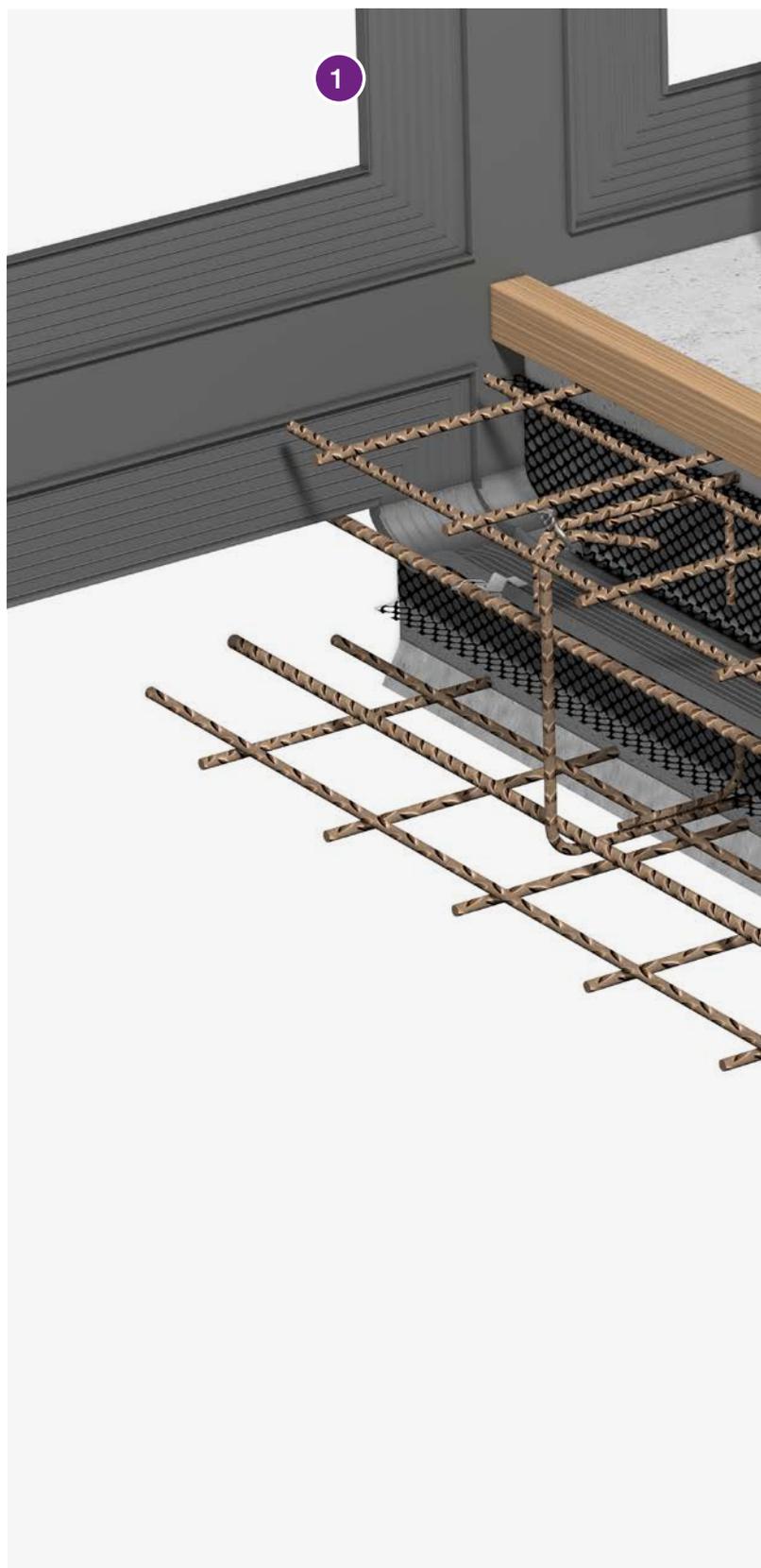
- Планка опалубки A-CV, распорка для PENTAFLEX® ABS и KUNEX® ABS
- Планка опалубки AS-CV, распорка для PENTAFLEX® ABS и KUNEX® ABS

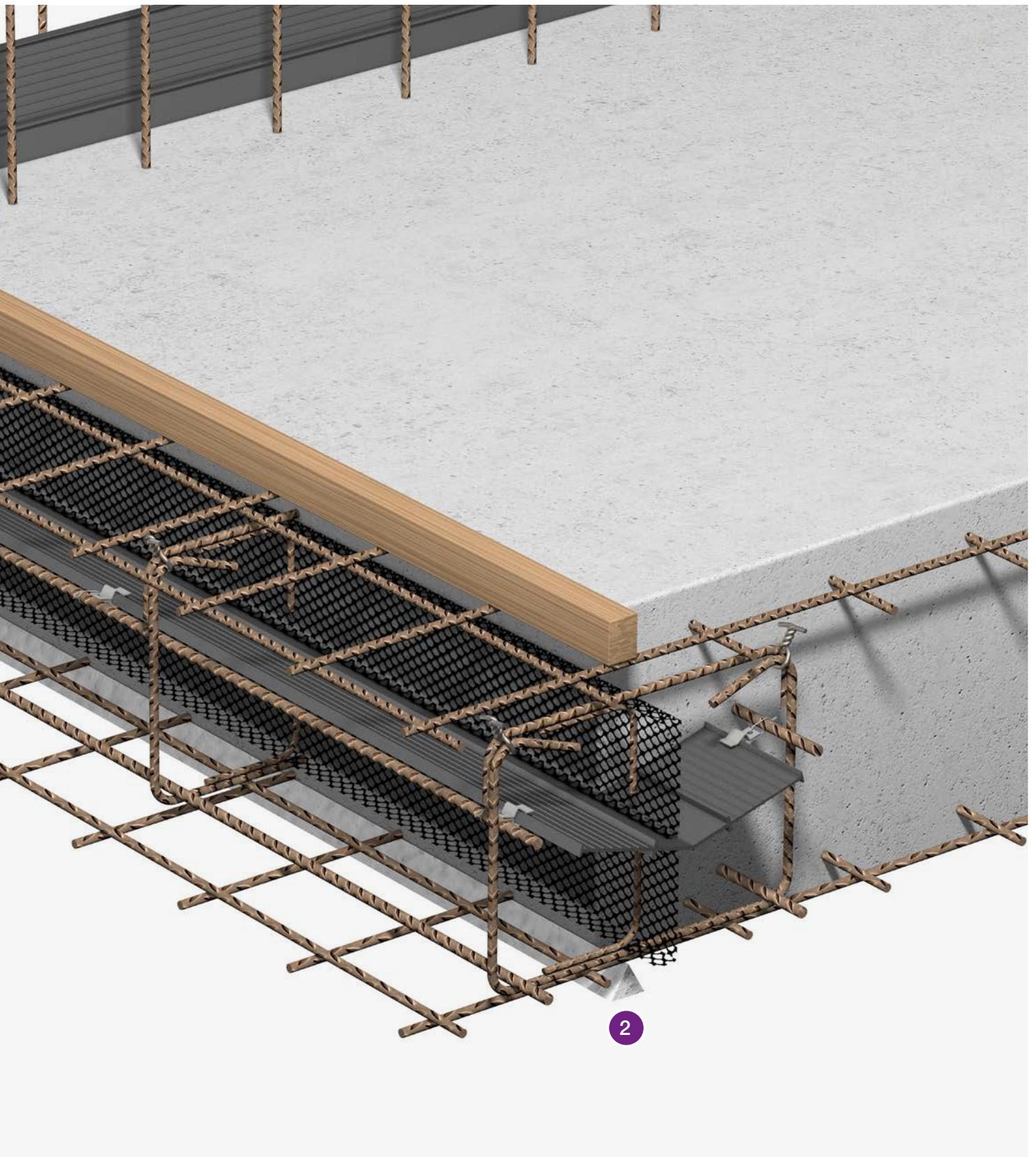
Стяжка для опалубки, используемой для формирования водонепроницаемых бетонных строительных конструкций

- Распорка PENTAFLEX® | OPTI, пластиковая труба с гидроизоляцией

PLURAFLEX, комплекты дополнительных принадлежностей

- PLURAFLEX®, комплекты S C11/P11; V C11; XL C11

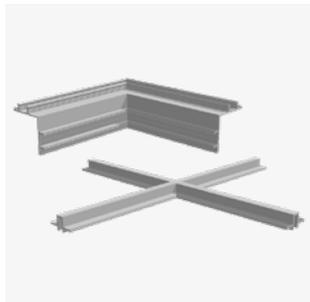




KUNEX[®], формованные детали и дополнительные принадлежности

KUNEX[®], формованные детали

Системы гидроизоляционных лент с угловыми элементами, пересечениями и Т-образными элементами



- Выполненные на заводе сварные швы
- Стандартные формованные детали, для наружных и внутренних работ, для гидроизоляции рабочих и деформационных швов
- Сварная конструкция в соответствии с требованиями заказчика
- Учебные курсы по сварке
- Сварочный аппарат для строительной площадки

KUNEX[®], соединитель для гидроизоляционных лент

Зажимное устройство



- Зажимное устройство для соединения гидроизоляционных лент для рабочих швов
- Типы: FBV 100, 150, 190, 240, 320

Распорки для придания формы бетонной конструкции

FB, распорки



- Распорки из фибробетона для горизонтальных сеток и круглой стальной арматуры
- Прошли испытания в соответствии с информационным техническим бюллетенем Немецкого объединения по бетонной и строительной промышленности (DBV) «Распорки» на морозостойкость и оттаивание, глубину проникновения воды, устойчивость к опрокидыванию и прочность на сжатие
- Доступные типы: трехгранная, трехгранная змейка, трехгранная змейка с выступами, трехгранная дуга, трехгранная дуга с выступами, четырехгранная
- Трехгранный крюк для вертикального армирования

Планки опалубки

Планка опалубки A-CV

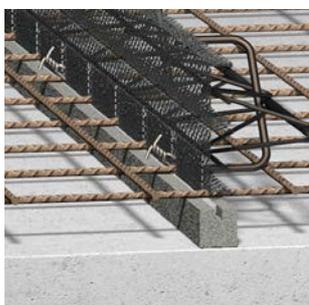
Распорки из армированного фибробетона для PENTAFLEX® ABS и KUNEX® ABS



- Распорки из армированного фибробетона с арматурной сеткой 50 мм
- Используются в качестве дополнительного компонента для элемента опалубки PENTAFLEX® ABS с шероховатой или зубчатой поверхностью
- Для прутьев арматуры диаметром от 6 до 14 мм и бетонных покрытий от 20 до 60 мм
- Упрощает укладку арматуры из стальных прутьев
- Не приводят к выцветанию рабочих швов
- Упрощение самостоятельного контроля и снижение количества арматуры

Планки опалубки AS-CV

Распорки из армированного фибробетона для PENTAFLEX® ABS и KUNEX® ABS



- Распорки из армированного фибробетона
- Формирование идеальной геометрической формы рабочего шва
- Обеспечение высокой степени однородности укладки водонепроницаемого бетона
- Образование стабильного сечения бетона во второй захватке по всей толщине плиты
- Для бетонных покрытий от 30 до 50 мм
- Также подходит для многослойного армирования

Стяжка для опалубки, используемой для формирования водонепроницаемых бетонных строительных конструкций

PENTAFLEX® | Распорка OPTI

Герметичная стяжка для опалубки, используемой для формирования водонепроницаемых бетонных строительных конструкций



- Пластиковые трубы со встроенной гидроизоляцией
- С покрытием PENTAFLEX®, обеспечивающим водонепроницаемое соединение между местом стяжки и бетоном
- Стандартная длина: 240, 250, 300, 350, 365 и 400 мм; внутренний диаметр 22 мм
- Поставляется для стенок из водонепроницаемого бетона любой стандартной толщины
- Пройдены испытания на водонепроницаемость: в направлении установки заглушки под давлением до 5,0 бар
- Установка и закрытие не зависят от погодных условий

PLURAFLEX®, комплекты дополнительных принадлежностей

PLURAFLEX®, комплекты



- Комплект S C11/P11: с уплотнителем и разделителем для PLURAFLEX® C11 и P11
- Комплект V C11: с коробкой для хранения PLURAFLEX® C11
- Комплект XL C11: комплект принадлежностей, включая инъекционный шланг для нагнетания цементного раствора C11

Подтверждение пригодности к использованию

Для гидроизоляции швов в водонепроницаемых строительных конструкциях допускается использовать только продукцию, назначение которой подтверждено проверкой пригодности к использованию. Перед бетонированием все гидроизоляционные элементы должны быть уложены в правильном положении, соединены в местах стыков и надежно закреплены.

Нормативная классификация подлежащей регулированию строительной продукции

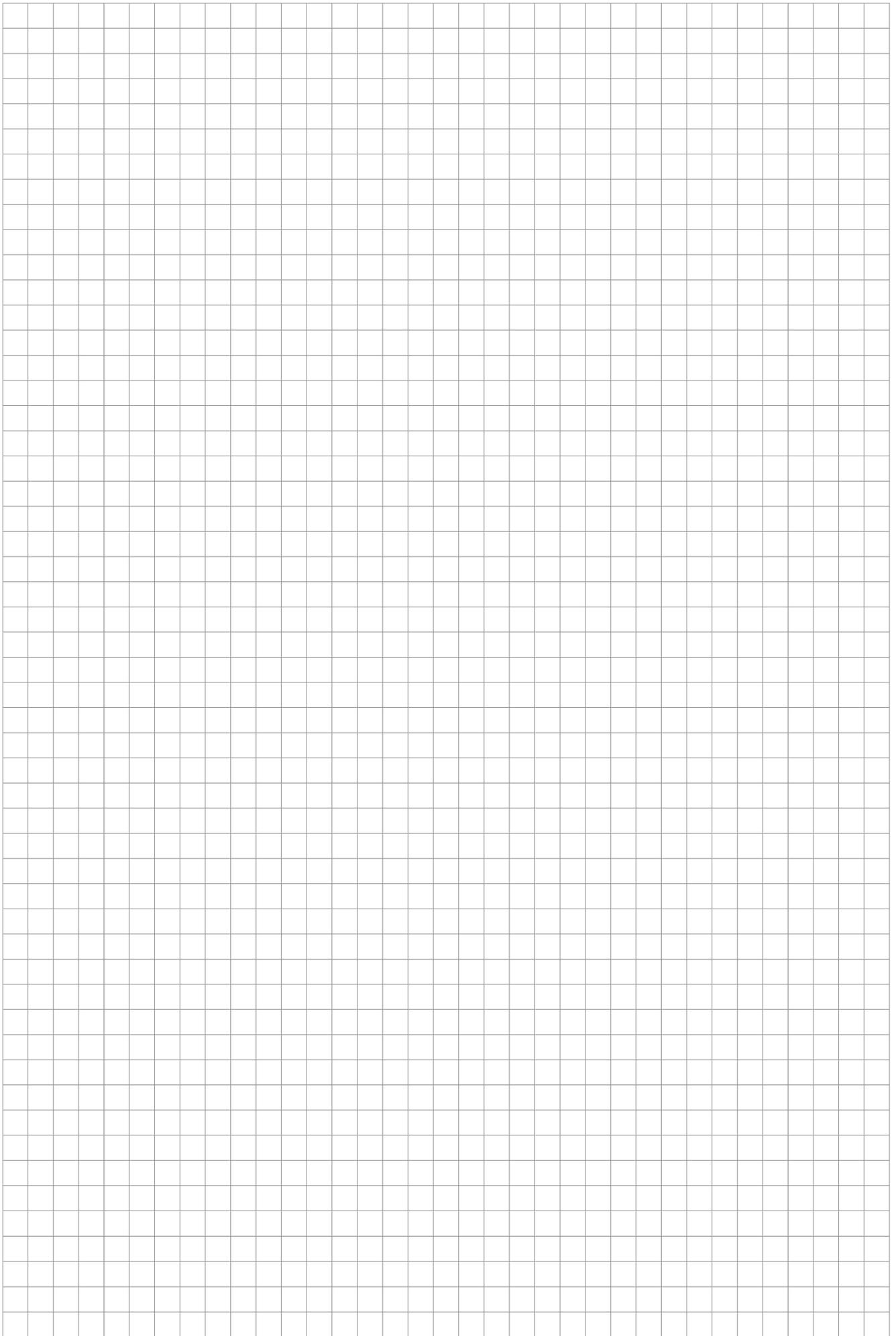
Тип	Продукция	Подтверждение пригодности к использованию
Гидроизоляционные ленты в соответствии с DIN 18541	KUNEX®	Использование в соответствии с DIN 18197

Для не подлежащей регулированию строительной продукции требуется подтверждение пригодности к использованию

Тип	Продукция	Подтверждение пригодности к использованию
Гидроизоляционные шпонки с покрытием	PENTAFLEX®	AbP, ETA
Гидроизоляционные ленты в соответствии с заводским стандартом	KUNEX®	AbP
Инъекционные шланги	PLURAFLEX®	AbP
Расширяющиеся вставки для швов	SWELLFLEX®	AbP
Комбинированная пленка для свежееуложенной бетонной смеси	SECUFLEX®	AbP, ETA

Особенность: пригодность строительной продукции подтверждается в соответствии с водным законодательством согласно § 63 Закона о водных ресурсах (WHG) для использования в системах хранения жидкого навоза и силосного осадка и в биогазовых установках

Тип	Продукция	Подтверждение пригодности к использованию
Гидроизоляционные шпонки с покрытием	PENTAFLEX®, для сельского хозяйства	abZ



Стандартное решение: технология «Белая ванна»

«Белая ванна» — это стандартное решение для обеспечения надежной и долговечной гидроизоляции. При этом применяется водонепроницаемый железобетон (бетон с высокой стойкостью к проникновению воды в соответствии с DIN EN 206-1 и DIN 1045-2) с гидроизолированными рабочими и деформационными швами, а также усадочными швами для контролируемого трещинообразования. Таким образом, бетонные строительные конструкции выполняют несущую и одновременно гидроизолирующую функцию. Такие водонепроницаемые конструкции обеспечивают гидроизоляцию на весь срок службы здания, если они спланированы и выполнены на профессиональном уровне.

Директива на водонепроницаемые конструкции и сооружения (WU-Richtlinie)

Директива Немецкого комитета железобетонных конструкций (DafStb) на водонепроницаемые бетонные конструкции (WU-Richtlinie)

содержит описание общепризнанных правил и технологий, применяемых в отношении этого метода строительства. Водонепроницаемость конструкции заключается в том, что вода не проходит через бетон, а также через швы, закладные детали, стыки или трещины. Необходимыми условиями являются

- планирование расположения и формирование рабочих, деформационных швов, а также усадочных швов для контролируемого трещинообразования и связанная с этим надлежащая гидроизоляция всех имеющихся швов и недопущение появления сквозных (силовых) трещин,
- а также соблюдение высоких требований, предъявляемых к бетону, и условий в отношении минимальной толщины элементов конструкции.

В свою очередь при использовании технологии «черной ванны» внешние стороны частей здания, соприкасающихся с грунтом, оснащаются битумными или пластиковыми гидроизоляционными материалами.

Технология «Белая ванна Плюс»

Мы предлагаем комплексную гидроизоляционную систему для свежее уложенной бетонной смеси SECUFLEX®, в основу которой положена технология «Белая ванна Плюс»: в сочетании с поставляемой нами гидроизоляцией для швов эта система может также использоваться для защиты водонепроницаемых конструкций в напорном гидравлическом режиме. «Белая ванна Плюс» в особенности подходит для сухих помещений, таких как библиотеки, больницы или центры обработки данных, а также для труднодоступных объектов, где последующая реконструкция невозможна. Необходимые меры должны быть заранее согласованы с застройщиком.



Гидроизоляционная система для свежее уложенной бетонной смеси SECUFLEX® используется для гидроизоляции поверхности в качестве дополнительной меры.

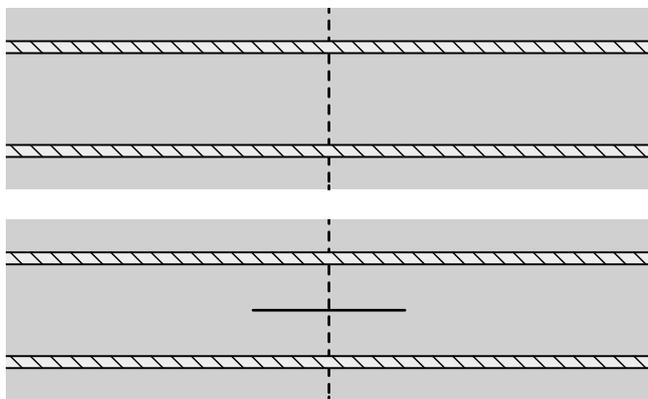


Гидроизоляционная шпонка PENTAFLEX KB® после бетонирования

Общая информация по типам швов

Рабочие швы

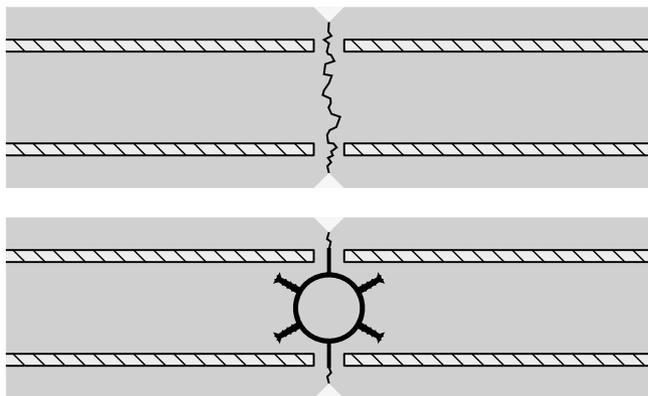
Рабочий шов, также известный как шов бетонирования, возникает в результате разделения на захватки при укладке бетона или в случае необходимого разделения крупных конструктивных элементов на более мелкие части. Необходимое по статическим характеристикам армирование является непрерывным. Возможности для расширения элементов отсутствуют. Рабочие швы не должны прерывать передачу действующих усилий внутри конструктивных элементов. Отдельные захватки, а также количество и расположение рабочих швов должны быть четко спланированы и определены до начала бетонирования. Рабочие швы следует гидроизолировать с помощью гидроизоляционных шпонков или лент. Также возможно использование инъекционных систем или расширяющихся лент.



Рабочий шов: схема (вверху) и решение задачи изоляции с помощью звукоизоляционной ленты PENTAFLEX® (внизу)

Усадочные швы для контролируемого трещинообразования

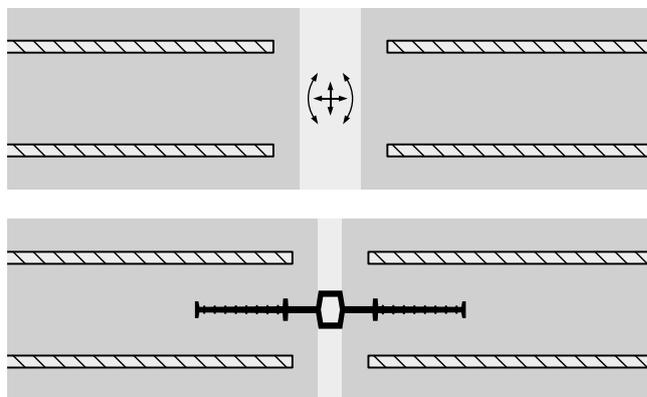
Швы для контролируемого трещинообразования, также известные как ложные или усадочные швы, представляют собой заранее определенные места для излома. Путем ослабления поперечного сечения формируется контролируемая трещина, которая заделывается в соответствии с проектом. Это используется для целенаправленного снижения принудительных напряжений. Горизонтальное армирование должно быть прервано или ослаблено настолько, насколько это возможно, с учетом статических требований. Эти швы гидроизолируются с помощью специально разработанных гидроизоляционных элементов, таких как звездчатая труба KUNEX®.



Усадочные швы для контролируемого трещинообразования: схема (вверху) и решение задачи гидроизоляции с помощью звездчатой трубы KUNEX® (внизу)

Деформационные швы

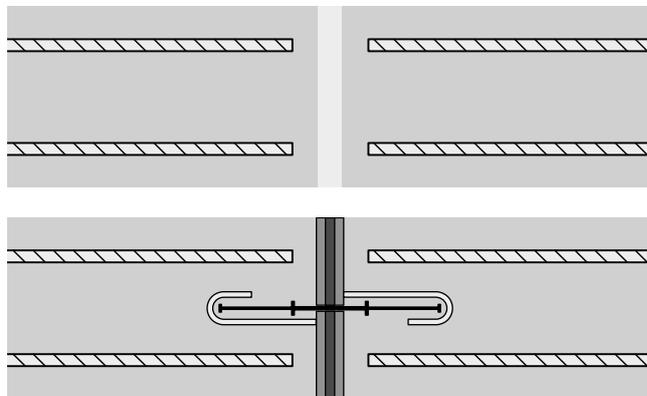
Деформационный шов, также известный как шов расширения, компенсационный шов или осадочный шов, позволяет частям конструкции сдвигаться или изменяться в размерах, не разрушая общую структуру, устраняя при этом напряжения и предотвращая образование трещин. При этом армирование прерывается. Гидроизоляция этих швов выполняется исключительно с помощью гидроизоляционных лент для деформационных швов. Герметичное примыкание к уже имеющимся строительным конструкциям возможно с помощью гидроизоляционных лент для прижимных швов.



Деформационный шов: схема (вверху) и решение задачи гидроизоляции с помощью гидроизоляционной ленты для деформационных швов KUNEX® (внизу)

Акустические швы

Акустические швы представляют собой деформационные швы, которые используются для акустической развязки бетонных строительных конструкций. Это решение может быть полезно, например, в случае смежных квартир, двухквартирных жилых домов или домов заблокированного типа, для минимизации передачи звука. Звукоизоляционный короб STK разделяет массивные конструктивные элементы и предотвращает передачу звуковых волн во внешних стенах в продольном направлении. При этом звукоизоляционная лента KUNEX®, установленная в короб STK, отвечает и требованиям по гидроизоляции.



Акустический шов: схема (вверху) и решение задачи изоляции с помощью звукоизоляционного короба PENTAFLEX® (внизу)

Наиболее важные шаги по применению технологии «Белая ванна»

Задача при разработке водонепроницаемой конструкции заключается в том, чтобы целенаправленно спланировать наличие трещин и принять меры по их гидроизоляции. В соответствии с Директивой на водонепроницаемые конструкции и сооружения (WU-Richtlinie) необходимо заранее предусмотреть выполнение следующих задач:



Определение класса использования на основе требований к использованию помещения



Классификация по классу нагрузки 1 или 2 в зависимости от ожидаемого воздействия влаги или воды (см. информацию по инженерно-геологическим изысканиям)



Определение принципа проектирования и соответствующей концепции гидроизоляции вместе с застройщиком

Классы использования*

Директива для водонепроницаемых конструкций (WU-Richtlinie) предусматривает два класса использования, которые определяются в зависимости от планируемого варианта применения, а также требований к микроклимату в помещении и состоянию влажности поверхностей строительных конструкций. Класс использования определяется совместно с застройщиком.

Класс использования А

Характеристики / критерии

- Недопустимо образование влажных пятен на поверхности частей строительных конструкций, соприкасающейся с воздухом
- Недопустимо наличие пропускающих воду трещин и швов (даже временное)

Примеры применения

- Стандартное решение для жилых и офисных зданий
- (Складские) помещения сухого хранения (для хранения чувствительных к влаге материалов)
- Инженерно-технические сооружения, архивы, студии звукозаписи, лаборатории

*См. также информационный технический бюллетень DBV «Подвальные сооружения с сухими помещениями для коммерческого использования»

Классы нагрузки

В ходе инженерно-геологических изысканий изучаются геологическая структура, свойства почвы и состояние грунтовых вод. Также при этом определяют расчетный уровень воды (BWS), который соответствует самому высокому уровню грунтовых вод или паводка, который может

Класс использования В

Характеристики / критерии

- Допустимо наличие влажных пятен на поверхности частей строительных конструкций, соприкасающейся с воздухом
- Наличие временных водонепроницаемых трещин с последующим их самоустранением
- Недопустимо скопление воды на поверхности частей строительной конструкции

Примеры применения

- Подземные паркинги
- Складские помещения с низкими требованиями
- Колодцы подземных коммуникаций

быть допущен на основе данных долгосрочных наблюдений. Если такие данные отсутствуют или невозможно оценить будущие условия, то уровень BWS следует приравнять к уровню земли. В результате инженерно-геологических изысканий определяются классы нагрузки:

Класс нагрузки 1

Постоянное или периодическое воздействие напора воды

Класс нагрузки 2

Влажный грунт и наличие воды, свободно стекающей со стен

Принципы проектирования

Решение в пользу одного из трех принципов проектирования принимается на основании классов использования и нагрузки в соответствии с Директивой на водонепроницаемые конструкции и сооружения (WU-Richtlinie):

Принцип проектирования А

При использовании принципа проектирования А в бетоне не допускается образование сквозных (силовых) трещин. Принудительные напряжения, которые приводят к появлению пропускающих воду сквозных (силовых) трещин, возникают, помимо прочего, в результате воздействия температуры, из-за осадки и ползучести, ослабления и усадки бетона. Поэтому их необходимо избегать, применяя соответствующие методы проектирования, технологии изготовления бетона и технические меры при выполнении работ.

Такие методы проектирования включают в себя, например, проектирование захваток меньшего объема и большего количества швов

с запланированной гидроизоляцией, например, усадочных швов для контролируемого трещинообразования. В дополнение к поставляемым нами гидроизоляционным шпонкам и лентам в данном случае используются гидроизоляционные элементы для усадочных швов для контролируемого трещинообразования, такие как PENTAFLEX® OBS или FTS для монолитных или сборных конструктивных элементов.

Принцип проектирования А в особенности подходит для высоких требований класса использования А и классов нагрузки 1 и 2.

<p>А Предотвращение появления сквозных (силовых) трещин</p>	<p>Множество швов, гидроизолированных в соответствии с проектом, отсутствие сквозных (силовых) трещин</p>	
---	---	--

Принцип проектирования В

Принцип проектирования В допускает наличие небольших самоустраняющихся трещин. Самоустранение происходит благодаря длительному медленному проникновению воды при небольшой высоте водяного столба и идеальном составе химической среды (кольматация карбонатными соединениями). Вещества, растворяющиеся в бетоне, снова затвердевают, и бетон, по сути, запечатывается. Чем больше используется арматуры, тем меньше трещин возникает в бетоне, поскольку арматура поглощает напряжения. Например, для гидроизоляции подходят поставляемые нами расширяющиеся ленты SWELLFLEX®, которые разбухают только при

попадании воды и создают контактное давление. При использовании принципа проектирования В застройщик должен понимать, что прохождение воды через части строительной конструкции необходимо для стимулирования процессов самовосстановления.

Принцип проектирования В подходит для класса использования В и класса нагрузки 2. Не допускается его применять для класса использования А. Не рекомендуется использовать в напорном гидравлическом режиме (класс нагрузки 1).

<p>В Определение ширины сквозных (силовых) трещин</p>	<p>Множество мелких трещин, самоустранение. Не подходит для класса использования А.</p>	
---	---	--

Принцип проектирования С

При использовании принципа проектирования С может возникнуть небольшое количество крупных трещин, которые впоследствии заделываются путем уплотнения. Тем не менее, Директива на водонепроницаемые конструкции и сооружения (WU-Richtlinie) требует принятия соответствующих мер по уменьшению количества трещин на основе применения надлежащих методов проектирования, технологий изготовления бетона и реализации проекта. Соприкасающиеся с воздухом поверхности частей строительной конструкции должны быть доступны для повторного уплотнения по мере необходимости. Специально для

этих целей мы разработали и поставляем систему инъекционных шлангов PLURAFLEX®.

Принцип проектирования С подходит для класса использования В и классов нагрузки 1 и 2. По согласованию с застройщиком за счет дополнительных мер принцип проектирования С может быть применен и для класса использования А.

<p>С Определение ширины сквозных (силовых) трещин с проведением плановых мероприятий по гидроизоляции</p>	<p>Небольшое количество крупных трещин, запланированное уплотнение</p>	
---	--	--

Реализация принципов проектирования

В случае использования принципа проектирования А, в частности, **меры по проектированию, технологии производства бетона и технические меры при выполнении работ** должны приниматься в соответствии с Директивой на водонепроницаемые конструкции и сооружения (WU-Richtlinie), что позволит удовлетворить особенно высокие требования в отношении гидроизоляции.

Меры в области бетонных технологий

При выборе бетона необходимо соблюдать требования, вытекающие из класса условий эксплуатации в соответствии с DIN EN 1992-1-1/NA. С другой стороны, необходимо также применять их и к бетону с высокой стойкостью к проникновению воды в соответствии с DIN EN 206-1 и DIN 1045-2. Кроме того, необходимо соблюдать требования в отношении минимальной толщины частей строительной конструкции, указанные в Директиве на водонепроницаемые конструкции и сооружения (WU-Richtlinie). Соответственно, минимальная толщина и тип конструкции строительных элементов должны быть выбраны таким образом, чтобы бетонные строительные конструкции можно было забетонировать надлежащим образом, с учетом характеристик бетонного покрытия, необходимого количества слоев арматуры, свойств гидроизоляции швов и типов закладных. Помимо несущей и герметизирующей функции должны обеспечиваться и все остальные необходимые свойства.

Технические меры при выполнении работ

К ним относятся меры, предпринимаемые в процессе строительства. Например, необходимо обеспечить низкую температуру свежей бетонной смеси: выделяемое при гидратации тепло должно быть ограничено, например, его контролируют путем охлаждения или укрывания. Время бетонирования также может играть решающую роль в выделении гидратационного тепла. При умеренных температурах нанесения бетон менее подвержен растрескиванию, по сравнению, например, с укладкой его в жаркое лето. Технические меры при выполнении работ всегда должны сопровождаться конструктивными мерами.

Конструктивные меры

Конструктивные меры включают в себя, например, проектирование частей конструкции с простой геометрией с целью избежать возникновения принудительных напряжений. Гидроизоляцию швов следует выполнять начиная с уровня на 30 см выше расчетного уровня воды. Между гидроизоляцией швов и арматурой должно быть достаточно места, чтобы бетон можно было уложить и уплотнить без пустот. Конструктивные швы и места ввода труб должны соответствовать классу нагрузки и использования, их следует проектировать и реализовывать таким образом, чтобы они были непроницаемы для воды.

Используемая для швов гидроизоляция должна иметь соответствующие характеристики и создавать водонепроницаемую систему в целом.

Переход от гидроизоляционной шпонки к ленте может быть выполнен, например, с помощью поставляемых нами соединителей для гидроизоляционной ленты. В элементах опалубки предусмотрены пазы, для того чтобы можно было реализовать примыкания швов пола со стеной или стены с потолком с помощью гидроизоляционных шпонок. Сварные конструкции KUNEX® служат для создания комплексной системы швов, с учетом углов, смещений или изменения направления.

Дополнительные нормы и директивы



Брошюра 555 Немецкого комитета железобетонных конструкций (DAfStb)
(пояснения к Директиве на водонепроницаемые конструкции и сооружения (WU-Richtlinie))



DIN 18541
Гидроизоляционные ленты из термопластов

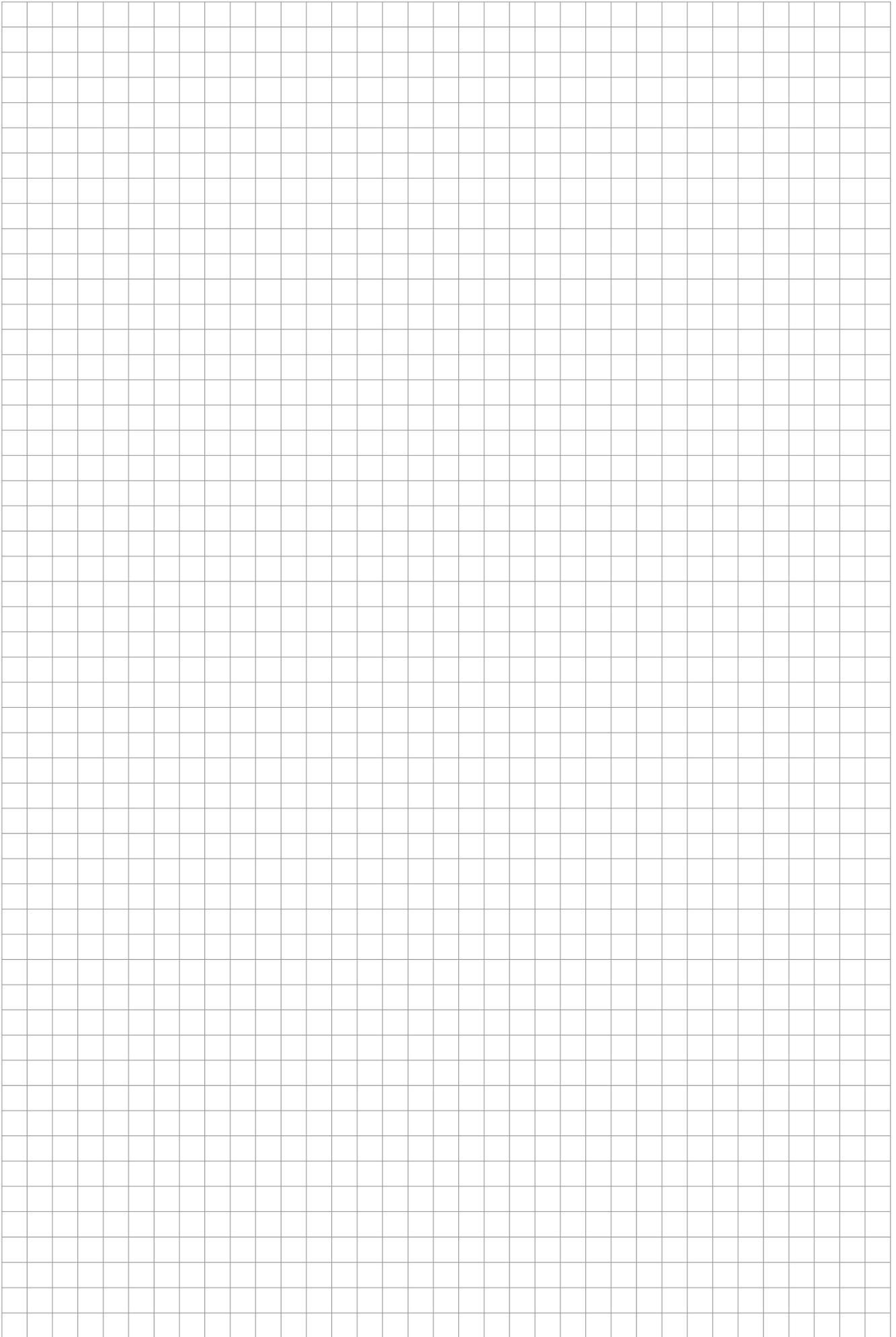


DIN 18197
Подбор и использование гидроизоляционных лент.



Мы будем рады оказать вам необходимую поддержку на всех этапах, начиная с этапа проектирования и заканчивая реализацией проекта. Ждем ваших звонков и писем!

Тел.: +7 747 120 6232
CentralAsia@pohlcon.com



PohlCon GmbH

Nobelstraße 51
12057 Berlin / г. Берлин

Тел.: +49 7742 9215-0
Факс: +49 30 68283-383

www.pohlcon.com

**Представительство PohlCon GmbH
в Центральной Азии**

050040, Республика Казахстан, Алматы, ул. Байзакова, 280

Тел.: +7 747 120 6232
CentralAsia@pohlcon.com

www.pohlcon.com