Издание 02/2010



www.team-vk.de



ИНВЕНТАРНЫЕ КРЕПИ SBH

Современные технологии укрепления выемок для всех видов земляных работ



Планирование



Продукция



Использование

Издание 07/2010
SBH Tiefbautechnik GmbH
Ferdinand-Porsche Str. 8
D - 52525 Heinsberg
Тел./факс: +7(499) 504 9858
Тел. +7(926)204 0858

krep@sbh.ru
www.sbh.ru
www.KrepiGrunt.ru



Описание 4

О компании 4
Задачи и преимущества инвентарных крепей 6

Обзорный расчет проекта укрепления грунта
Давление грунта 8
Высота просвета под нижней распоркой и рабочая ширина 9
Длина стенок крепи 10
Глубина траншеи и выбор модели крепи. 11
Расчет строительного объекта 12
Сравнение моделей крепей компании SBH 14

Крепи, устанавливаемые в готовую выемку
Метод установки и подгонки в готовой выемке 16
«Дачная» крепь Серия 260 17
«Алюминиевая легкая» крепь Серия 250 18
«Экономичная стальная» крепь Серия 100 20

Крепи, устанавливаемые методом погружения с одновременным подъемом грунта
Метод погружения с одновременным подъёмом грунта 22
Распорки производства SBH с удлиняющими вставками. 24
«Легкая стальная» крепь Серия 300 26
«Экстра стальная» крепь Серия 500 27
«Стандартная» крепь Серия 600 28
«Стандартная крепь с усиленной распоркой» Серия 600 29
«Макси-камера» Серия 630 30
«Камера с роликовой распоркой» Серия 780 31

Специальные камеры
«Закрытая камера» Серия 600 32
«Копальная камера» Серия 650 33

Крепи с двигающейся роликовой распоркой
«Одиночная направляющая» Серия 790 34
«Мини двойная направляющая» Серия 750/790 34
«Двойная направляющая» Серия 750. 35
«Мега двойная направляющая» Серия 750 35
Типы роликовых распорок. 36
Регулируемый соединитель балка-направляющая. 38
Шахты и замкнутые выемки 39

Крепи для пересекающих коммуникаций
«Профильная крепь» Серия 400 40
«Безвибрационная гидравлическая крепь» Серия 800 42

Другая продукция компании SBH
Шпунты и профили **44**
Трубный захват **45**

СОДЕРЖАНИЕ



Сделано в Германии

С 1986 года компания SBH является Вашим лучшим партнером в области высококачественных технологий укрепления грунта, разработанных в Германии. В ее головном офисе, находящемся в Хайнсберге, разрабатываются конструкции, предназначенные для применений на практике - от ультралегких алюминиевых крепей для самых малых земляных работ, выполняемых легким строительным оборудованием, до крупномасштабных крепей с тройной направляющей для работ, выполняемых на большой глубине. Производство, организованное в центре Европы, гарантирует своевременные поставки всей нашей продукции нашим заказчикам.
Наряду с головным офисом в Хайнсберге, компания SBH имеет коммерческие представительства в Дубае, Москве, Куала-Лумпуре, Брисбене и США.
Ритмичное производство продукции компании SBH с неизменно высоким качеством гарантируется инновационными производственными линиями и широкой автоматизацией производства. Вся шпунтовая продукция, предлагаемая компанией SBH, произведена на собственных производственных мощностях на нашей собственной металлопрокатной линии. Расположение нашей компании в Германии, а также оснащение наших заводов - изготовителей последними технологиями, позволяют нам быстро реагировать на изменения рыночной ситуации и нужды покупателей и делает компанию более гибкой по сравнению с другими поставщиками аналогичной продукции в отношении технологии производства, цен и логистики.

Эффективность при строительстве инженерных коммуникаций

Покупатели продукции SBH полагаются на глобальное, работающее на практике решение, разработанное одной командой с учетом всех условий. Все услуги, предлагаемые компанией SBH, основываются на многолетнем опыте в производстве инвентарных крепей. В то же время мы стараемся не отставать от жизни и учитывать постоянно растущие требования в технологиях укрепления выемок и продолжаем развивать конструкции наших крепей. Допустимые значения нагрузок частично гарантируются интенсивными стендовыми испытаниями. В результате оптимизации конструкций и использования подобранной марки стали продукция компании SBH может выдерживать максимальные нагрузки при одновременной минимизации расхода материалов.
Процедуры проверки качества продукции SBH от заказа до доставки подтверждены сертификатами ISO 9001 и ежегодно проверяются институтом качества TUV. Это обеспечивает выявление возможных дефектов или системных ошибок производства на ранних стадиях и в резкльтате покупатель получает только высококачественную продукцию.

Продукция компании SBH на международных рынках

При доле экспорта, составляющем приблизительно 70%, инвентарные крепи SBH можно увидеть на строительных площадках во всем мире. Покупатели из 41 страны пользуются преимуществами инвентарных крепей, произведенных в Хайнсберге.
Широкая сеть дистрибьюторов компании SBH Tiefbautechnik в 34 странах мира гарантирует быструю поставку продукции и великолепное обслуживание на объекте установки оборудования.
Продукция SBH лицензируется в Германии и имеет сертификат института GS и/или сертификат тестирования оборудования. Высокие стандарты лицензирующих органов Германии пользуются международным признанием и помогают заказчикам использовать крепи в их странах.

Ваш партнер с самого начала

Для многих государственных органов, фирм-проектировщиков и строительных компаний SBH является квалифицированным партнером, гарантирующим высокий уровень решений, с самого начала проекта, когда им необходимо запланировать либо осуществить работы по укреплению выемок в грунте.
Наш собственный Отдел строительства и расчета структуры грунта имеет возможность опираться на многолетний опыт укрепления грунта, знает все риски, которые могут возникнуть, и может избежать их, планируя использование соответствующих крепей и оборудования.

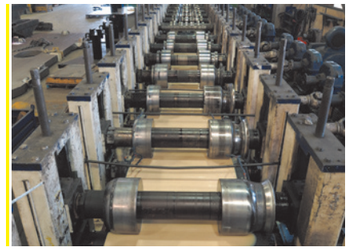
ОПИСАНИЕ



Автоматическое сварочное оборудование



центр механической обработки



прокатный стан



сварочное оборудование



распилочный цех
склад материалов



линия по производству стенок крепи

ЗАДАЧИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНВЕНТАРНЫХ КРЕПЕЙ

- Безопасность для работающих в выемке
- Укрепление грунта и формирование рабочего пространства
- Уменьшение себестоимости процесса укрепления
- Сокращение объёмов поднимаемого грунта
- Сокращение объёмов песка и процесса трамбовки

Когда и с какой целью используются инвентарные крепи?

Безопасность при разработке выемки

Неукрепленные котлованы и траншеи представляют потенциальную опасность для тех, кто работает в них. Последствия от падения земли на человека в выемке столь же драматичны, как и ущерб от попадания под снежную лавину.

По этой причине СНИП обязывают укрепить выемку в грунте без откосов по всей рабочей длине.

В принципе, выемка глубиной до 1.25 м может быть выкопана без укрепления стенок. В плотном, устойчивом грунте, можно выкопать дополнительно 0,5 м с откосом в 45 °, и, таким образом, довести максимальную неукрепленную глубину выемки до 1.75 м. Все выемки без откосов большей глубины должны быть укреплены по всей рабочей длине.

Инвентарные крепи прекрасно подходят для этих целей.

Крепи SBH прошли аттестацию Строительной Торговой Ассоциации (Евросоюз) и имеют Сертификат GS и Свидетельство о прохождении испытаний. Основанием для выдачи данного Свидетельства являются обстоятельные, тщательно проведенные статические расчеты, которые частично подкрепляются детальными стендовыми испытаниями.

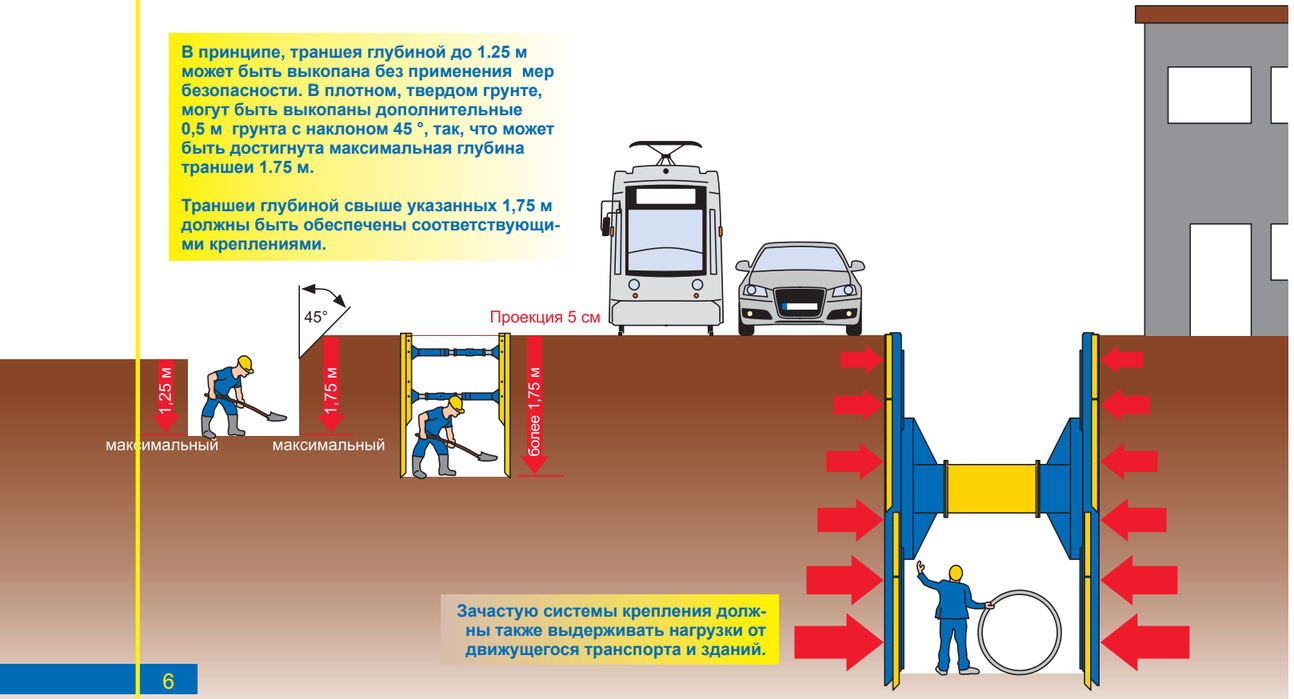
Наряду с давлением грунта, крепь должна также выдерживать нагрузки от движущегося транспорта, железнодорожных путей или фундаментов близлежащих зданий. Для того, чтобы выдерживать такие нагрузки, крепь имеет очень прочную конструкцию.

Крепи производства SBH определенно имеют возможность выдерживать более серьёзные нагрузки по сравнению с традиционными конструкциями грунтовых креплений, и имеют малую степень деформации при установке.

Для производства земляных работ в специфических условиях мы рекомендуем Вам проконсультироваться с Нашими инженерами для предварительных статистических расчетов нагрузок для Вашего строительного объекта.

В принципе, траншея глубиной до 1.25 м может быть выкопана без применения мер безопасности. В плотном, твердом грунте, могут быть выкопаны дополнительные 0,5 м грунта с наклоном 45 °, так, что может быть достигнута максимальная глубина траншеи 1.75 м.

Траншеи глубиной свыше указанных 1,75 м должны быть обеспечены соответствующими креплениями.



Зачастую системы крепления должны также выдерживать нагрузки от движущегося транспорта и зданий.



Работа с инвентарными крепями – экономия Ваших средств

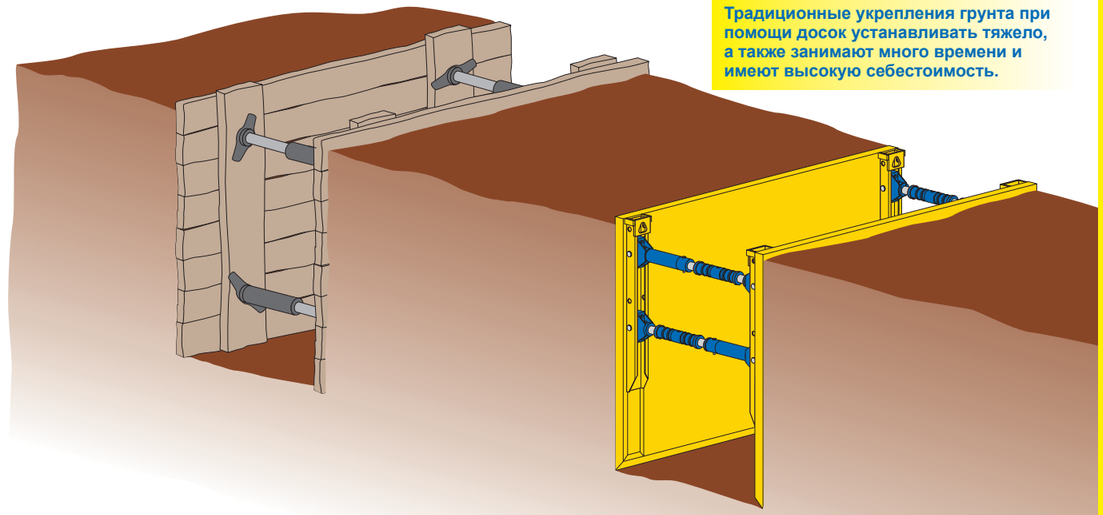
Приблизительно 33 % от общей стоимости работ по строительству инженерных коммуникаций составляет укрепление выемки. Это слишком дорого на что-то, что исчезнет под землей, как только труба будет закопана. Помимо столь дорогостоящих укреплений грунта, составляющих так большой процент стоимости объекта, подрядчик должен победить жесткую конкуренцию на тендере и уложиться в установленные заказчиком временные рамки. Поэтому необходимо найти замену традиционным укреплениям грунта из досок.

Использование деревянных укреплений грунта для небольших траншей или для пересекающих коммуникаций является вполне разумным решением, хотя даже в этих случаях инвентарная крепь с профилями представляет собой более экономическое решение для проходки пересекающих коммуникаций.

Принимая во внимание высокую стоимость деревянных укреплений и дополнительные расходы для их сооружения, единственный экономически выгодный способ обеспечить укрепление стенок траншеи - это использование инвентарных крепей.

SBH производит инвентарные крепи для широкого диапазона условий прокладки.

Информацию о каждой модели крепи Вы найдете на следующих страницах каталога.



Традиционные укрепления грунта при помощи досок устанавливать тяжело, а также занимают много времени и имеют высокую себестоимость.

Экономное решение для укрепления выемок: инвентарные крепи от SBH.

Обзорный расчет проекта укрепления грунта

Какие факторы влияют на выбор инвентарных крепей?

- Глубина траншеи и уровень грунта
- Характеристика грунта
- Грунтовые воды
- Нагрузки (как динамические, так и статические)
- Длина и диаметр трубы

Давление грунта

Давление грунта увеличивается по мере возрастания глубины траншеи. Кроме того, на давление грунта оказывают влияние следующие факторы:

- поперечный уровень грунта
- наличие откосов
- характеристика грунта
- уровень грунтовых вод
- нагрузки от транспортных средств (ТС) или железнодорожных путей на территории объекта
- нагрузки от фундамента близлежащих зданий

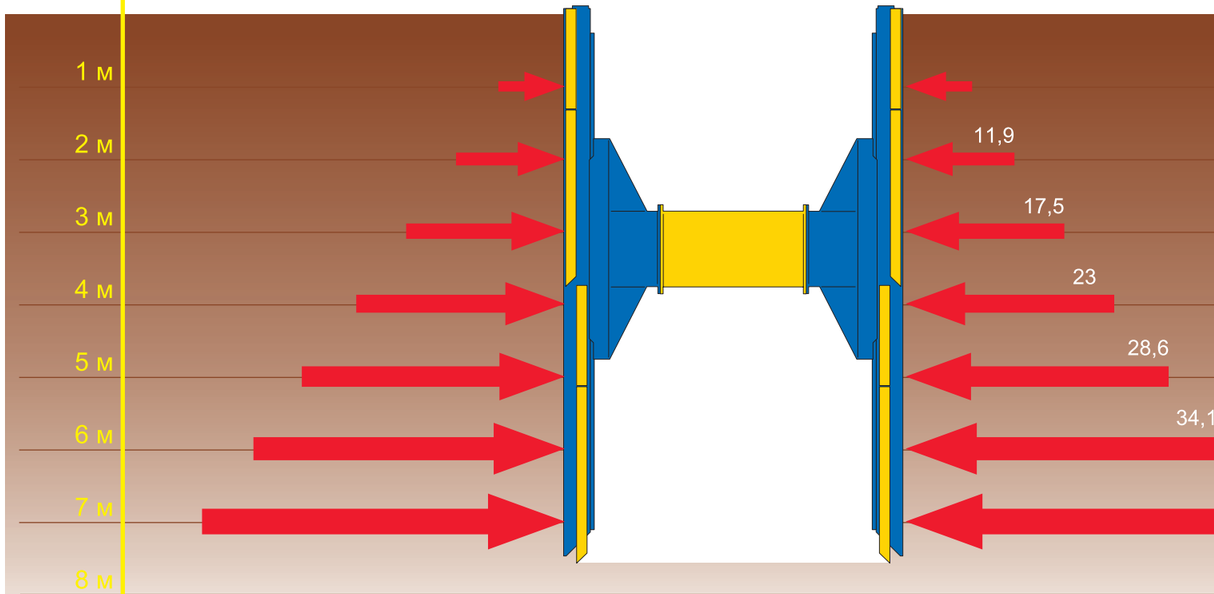
В случае отсутствия необходимости учитывать особые физические структуры, приблизительное давление грунта определяется по прилагаемой схеме. Указанные там значения давления грунта определены TBG в качестве справочных значений с учетом поперечной нагрузки от транспортных средств значением 20кН/м² и усредненной характеристики грунта.

Указанные значения давление грунта можно использовать для большинства проектов укрепления грунта. В зонах, подверженных риску просадки неустойчивых структур, необходимо вести соответствующий учет по конкретному объекту.

Компания SBH будет рада оказать содействие и предложить свои рекомендации при расчете вашего проекта строительства.

Давление грунта увеличивается по мере возрастания глубины траншеи. Как правило, приблизительное давление грунта определяется по этой схеме.

Давление грунта по TBG, кН/м²



Высота просвета под нижней распоркой

Рабочая ширина и положение нижних распорок определяются в зависимости от диаметра трубы. При расчете просвета под нижней распоркой необходимо учитывать соответствующую опору трубы и несколько сантиметров рабочего пространства. Чем больше глубина размещения нижней распорки, тем выше эффективность конструкции.

В результате можно добиться уменьшения возникающих моментов, сил и смещений в боковой части стенок. В случае превышения рекомендуемого значения просвета под распоркой просим связаться с нашим инженером.

В случае использования роликовой распорки просвет под распоркой можно постоянно изменять в соответствии с требованиями. Максимальное значение просвета под распоркой зависит от глубины и ширины траншеи, длины стенки и типа грунта.

Рабочая ширина

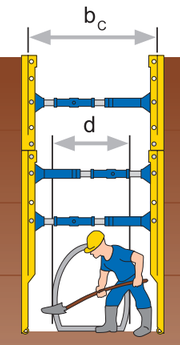
При расчете рабочей ширины необходимо учитывать поперечное рабочее пространство для установки трубы и утрамбовки наполнителя. Габаритная ширина соответствует длине стандартной распорки и определяет количество необходимых удлинителей. Минимальные значения габаритной ширины для траншей и значения рабочего пространства указаны в стандарте DIN 4124.

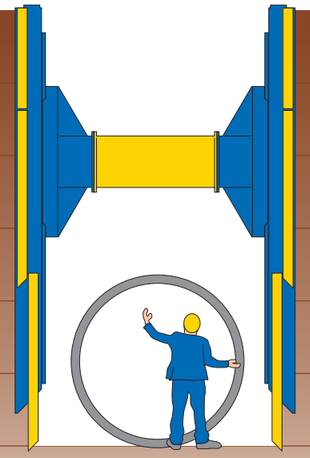
Представленная таблица частично взята из стандарта DIN. Решающим фактором является наружный диаметр или наибольшая ширина трубы (в случае использования труб некруглого сечения).

Наружный диаметр трубы / трубопроводной шахты [d, м]	мин. ширина [b_c, м]
до 0.40	$b_c = d + 0.40$
0.40 - 0.80	$b_c = d + 0.70$
0.80 - 1.40	$b_c = d + 0.85$
более 1.40	$b_c = d + 1.00$

Траншеи и котлованы зданий, в которых ведутся работы, должны обеспечивать достаточное рабочее пространство для персонала. Длина распорки и количество удлинителей зависят от диаметра трубы.

Роликовая распорка обеспечивает возможность постоянной регулировки в соответствии с требуемым значением просвета под распоркой. Данная конструкция подходит даже для траншей большой ширины с большим давлением грунта.





Ниже представлен пример использования крепи Серии 750:

глубина установки	6.00м
длина стенки	3.50м
ширина траншеи	3.00м
просвет под распоркой	3.54м



Длина стенок крепи

Необходимый просвет между распорками и, следовательно, длина стенок крепи зависят от длины трубы.

Максимальный просвет между распорками указан в технической информации по инвентарным крепям.

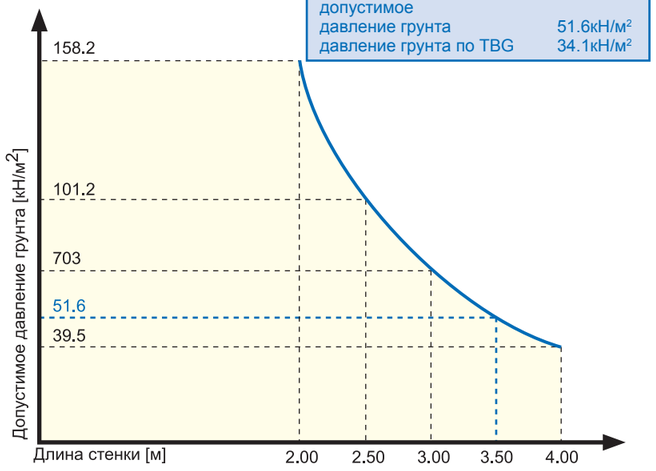
Для сходных конструкций стенок (конструкций одного и того же типа крепи) значение допустимой нагрузки от давления грунта увеличивается экспоненциально длине стенки. Это означает, что более короткие стенки способны выдерживать гораздо более высокие нагрузки от давления грунта и что такие стенки с учетом соответствующих значений допустимого давления грунта обеспечивают гораздо более высокие значения по сравнению с теми, которые могут иметь место на рекомендованных глубинах.

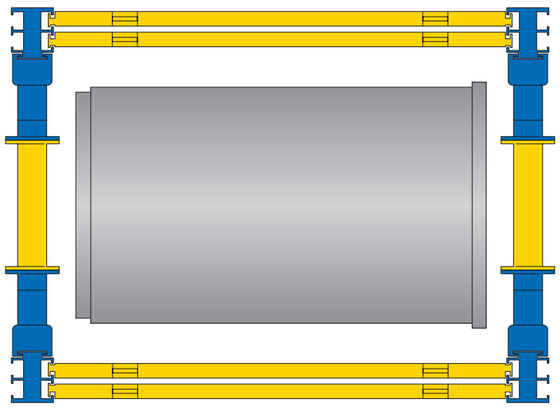
Наибольшие сгибающие моменты и смещения имеют место в средней части стенок. Для уменьшения сгибающих моментов и смещений необходимо выбирать либо стенки меньшей длины, либо стенки большей толщины (из других типов крепей).

Практический пример:

Крепь с роликовой распоркой SBH, Серия 750

глубина траншеи	6.00 м.
длина стенки	3.50 м.
допустимое давление грунта	51.6кН/м²
давление грунта по TBG	34.1кН/м²





Длина стенки зависит от длины трубы.

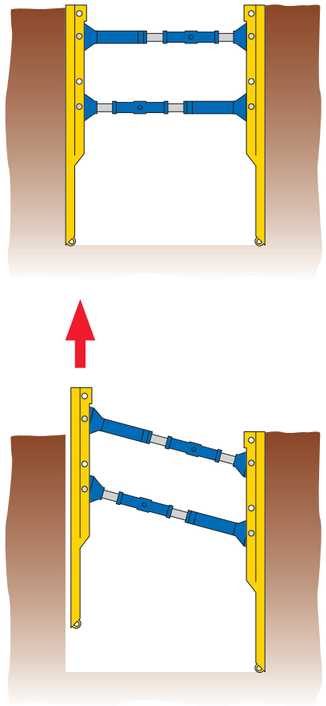
Глубина траншеи и выбор модели крепи

Что же лучше выбрать: камеры или роликовые распорки? Это зависит от глубины траншеи. Рекомендуем руководствоваться следующим критерием: превышает ли глубина траншеи 4.00м.

Теоретически камеры могут применяться на глубинах до 6.00м в случае установки нескольких верхних камер.

Но при этом нельзя исключить вероятность того, что камеры невозможно будет далее опускать на дно траншеи посредством поочередного постепенного опускания сторон, или что впоследствии камеры будет невозможно извлечь по причине большой силы трения между крепью и грунтом. Так как противоположные стороны крепи соединены с прикрепленными опорными балками при помощи распорок, крепь описывает параллелограмм в том смысле, что за один раз происходит опускание или подъем одной стороны. С каждым последующим движением вверх или вниз стороны крепи приближаются друг к другу, а это означает, что их нужно снова прижимать к сторонам траншеи. Ширина камеры постоянно изменяется.

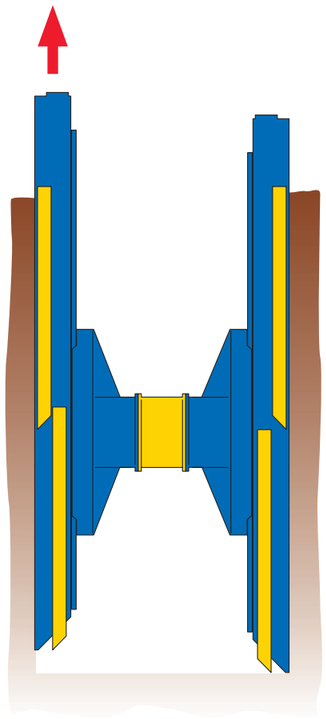
Глубина до 4.0м



Силы трения можно рассчитать в зависимости от следующих факторов:	Стандартная крепь, Серия 600	Крепь с роликовой распоркой, Серия 750
давления грунта **e**	23кН/м²	23 кН/м²
площадь трения **A** (длина стенок x высота стенок)	14.0м² 3.50м x 4.00м	8.4м² 3.50м x 2.40м
И величина сцепления μ = 0.5 F = e x A x μ	**161кН = 16т**	**96.6кН = 9.7т ➡ только 60%**

Крепь с роликовой распоркой во многом отличается от вышеуказанного типа, так как в случае использования роликовой распорки каждый элемент крепи опускается или поднимается в индивидуальном порядке параллельно другим элементам. Ширина крепи остается неизменной. Единственным усилием сдвига, который необходимо преодолеть, является усилие, создаваемое трением поверхностей элементов и давлением грунта.

Глубина более 4.0 м

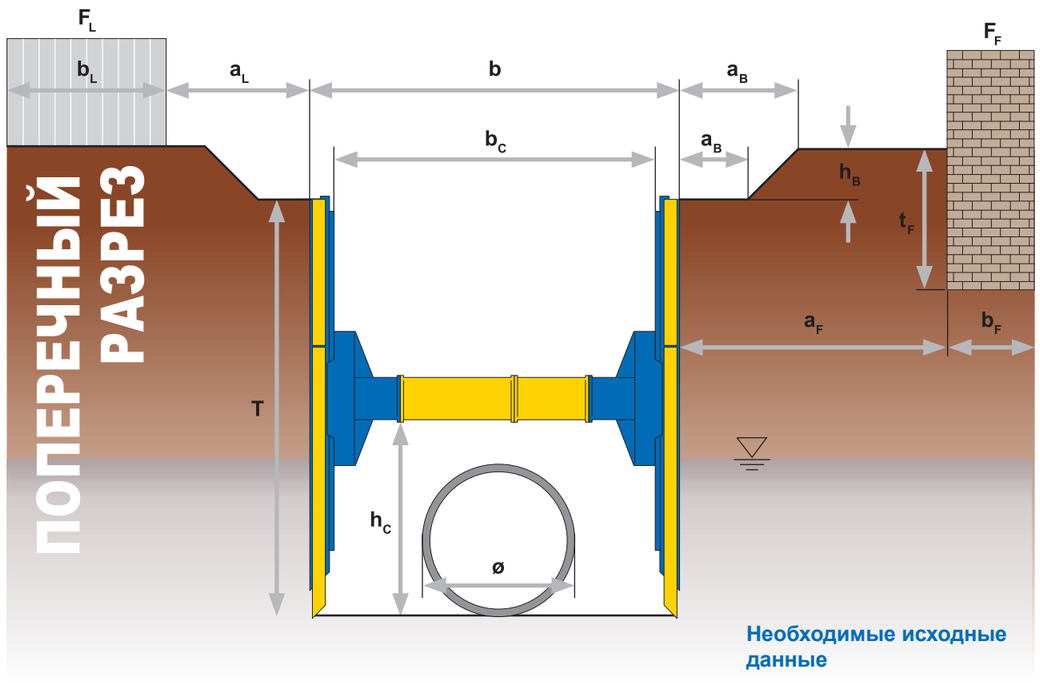


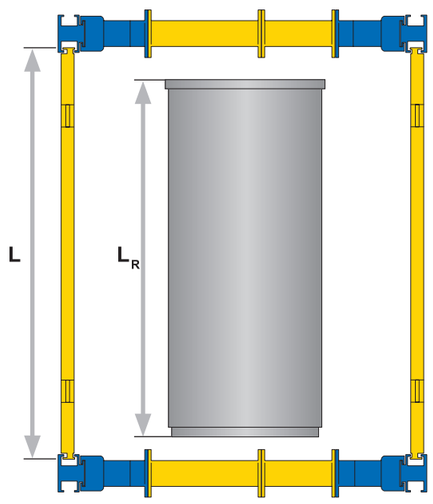
Силы трения зависят от площади трения и давления грунта. По мере увеличения глубины происходит возрастание обоих факторов. Поэтому мы рекомендуем использовать камеры для глубин до 4.00м и крепи с направляющими для всех других глубин.



Расчет строительного объекта (данная услуга предоставляется компанией SBH)

Компания SBH оказывает содействие с учетом конкретных требований заказчика и выполняет необходимый расчет строительного объекта.





Необходимые исходные данные

Для документирования расчета строительного объекта необходимо учитывать соответствующие факторы, оказывающие влияние на такой расчет в рамках проекта.

Поэтому компания SBH подготовила анкету, в которой следует указать информацию по вашему объекту. Эта информация поможет определить оптимальный тип крепи и выполнить расчет строительного объекта.

Кроме того, мы можем проработать возможные решения с учетом ваших конкретных требований – например, мы можем определить, нужно ли делать траншеи с большим просветом под распоркой или достаточно обойтись котлованами без распорок.

АНКЕТА КОМПАНИИ SBH

Компания:

Телефон:

Контактное лицо:

Факс:

E-Mail:

Описание строительного объекта

Траншеи

Глубина траншеи T

Ширина траншеи b

Просвет под распоркой h_C

Трубы

Диаметр трубы Ø

Длина трубы L_R

Откосы

Расстояние по дну a_B

Расстояние по верху a_B

Высота откоса h_B

Фундамент

Нагрузка от фундамента F_F

Расстояние между фундаментами a_F

Ширина фундамента b_F

Глубина фундамента t_F

ДВИЖЕНИЕ ТС

Нагрузка от ТС F_L-

Расстояние между источниками нагрузки a_L

Ширина нагрузки b_L

СВОЙСТВА ГРУНТА γIφIc

Профиль скважины/слои грунта

Грунтовые воды T_W

Наплыв воды: ☐ да ☐ нет

КРЕПЬ

Уже имеется: ☐ **Взята в аренду:** ☐ **Куплена:** ☐

Длина стенки L

Высота стенки H

Кол-во пролетов крепи

Скопировать, заполнить и выслать по факсу на номер:

+7 (499) 504 9858

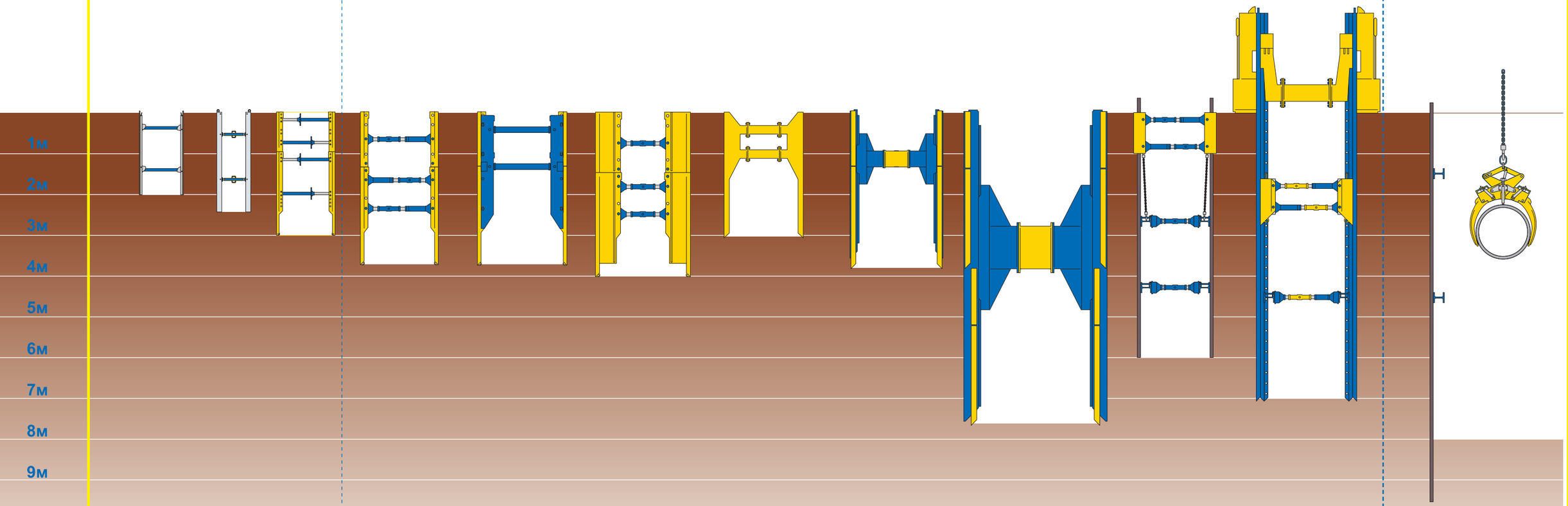
АНКЕТА ДЛЯ РАСЧЕТА

СРАВНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ КРЕПЕЙ КОМПАНИИ SBH

Метод установки и подгонки в готовой выемке применяется для устойчивых грунтов

Метод погружения с одновременным подъемом грунта подходит и для неустойчивых грунтов

Другая продукция SBH



«Дачная» крепь	«Алюминиевая легкая» крепь	«Экономичная стальная» крепь	Камеры для укрепления стенок траншеи	Камеры для труб большого диаметра	Специальные камеры		Крепь с двигающейся роликовой распоркой		для пересекающихся коммуникаций		Шпунты и профили	Трубные захваты
					«Закрытая камера»	«Копальная камера»	«Одиночная направляющая»	«Двойная направляющая»	«Профильная» крепь	«Гидравлическая» крепь		
рекомендована до глубины 2.00м	рекомендована до глубины 2.40м	рекомендована до глубины 3.00м	рекомендована до глубины 4.00м	рекомендована до глубины 4.00м	рекомендована до глубины 4.00м	рекомендована до глубины 3.00м	рекомендована до глубины 3.80м	рекомендована до глубины 7.60м	рекомендована до глубины 6.00м	рекомендована до глубины 7.00м		
Необходимое строительное оборудование			легкая стальная экстра стальная стандартная	усиленная распорка «Макси-камера» «Камера с роликовой распоркой»	для дренажных колодцев	на открытой местности			совместно с профилями KD6/8	стенки устанавливаются при помощи гидравлики	KD6/8 Шпунты LP Шпунты Омега Z-образные шпунты	Тип I - RK2,5 Тип II - RK5,0
не требуется	Мини-экскаваторы	Передвижные экскаваторы	Экскаватор или передвижной экскаватор	Экскаватор или передвижной экскаватор	Экскаватор или передвижной экскаватор	Экскаватор	Экскаватор или передвижной экскаватор	Экскаватор	Передвижной экскаватор	Экскаватор или передвижной экскаватор		
	3 - 9 т	9 - 13	только нижняя камера 12 - 18 т с верхней камерой 18 - 30 т	18 – 30 т	18 - 30 т	30 - 50 т	18 - 30 т	до T = 6.2м 24 - 31 т для T > 6.2м 30 - 50 т	9 - 13 т	18 - 30 т + кран грузоподъемностью 80 т для сборки и разборки		

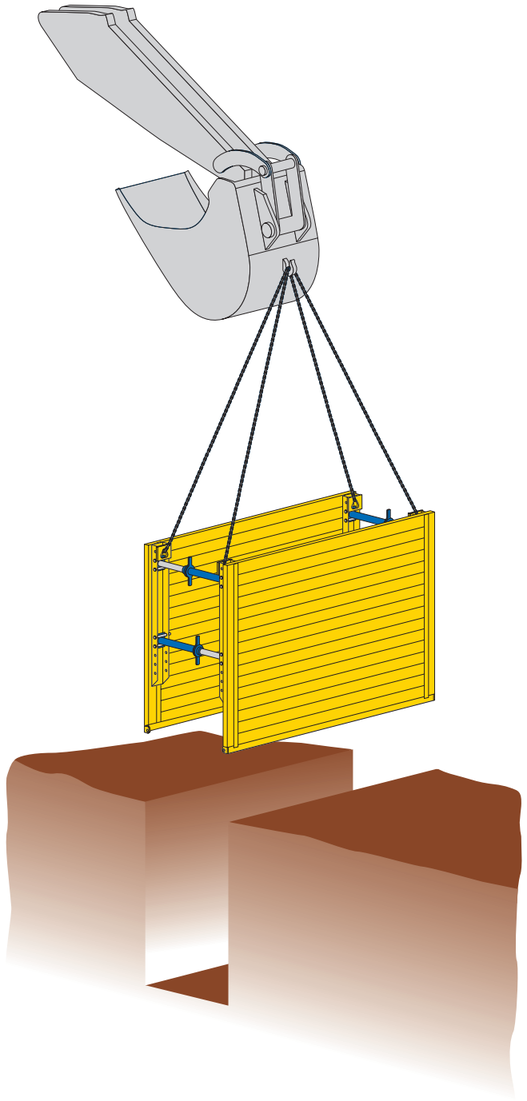
КРЕПИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ В ГОТОВУЮ ВЫЕМКУ

Данный метод установки допускается только при условии выполнения следующих требований:

- грунт должен быть устойчивым хотя бы временно
- работы должны проводиться вне зоны воздействия зданий или механических конструкций
- работы должны проводиться вне зоны воздействия движения транспортных средств и вне зоны риска для трубопроводов
- допускается проседание

Грунт считается хотя бы временно устойчивым, если в период между началом земляных работ и началом установки крепи отсутствует существенное обваливание.





Камера устанавливается уже после того, как траншея вырыта на полную глубину.

В случае если глубина траншеи превышает высоту основной стенки, сборка основной и верхней камер выполняется за пределами траншеи на этапе подготовительных работ, после чего крепь устанавливается в траншею в собранном виде.

Основная и верхняя камеры соединяются при помощи муфт и/или пальцев. Направляющие используются для крепления цепей. Для этого они имеют специальные проушины.

Полностью собранная камера, включая основную и верхнюю камеры, помещается в полностью вырытую траншею.

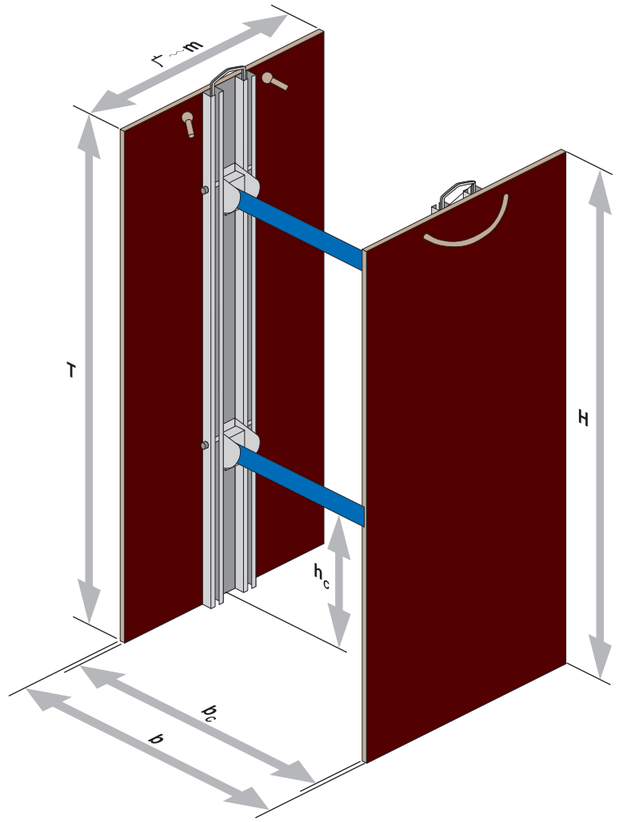
Длина выемки должна ограничиваться длиной одной камеры.

Полость между крепью и грунтом необходимо заполнить и утрамбовать.

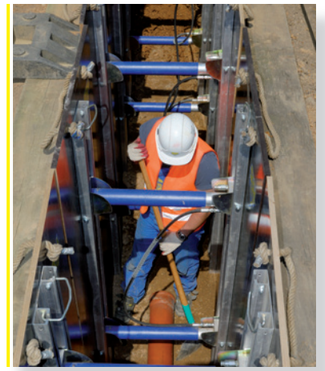
Верхняя кромка крепи должна выступать над окружающей местностью в соответствии с правилами СНИП (15 см).

«Дачная» крепь

Серия 260







Угловая алюминиевая направляющая

Длина [м]	Макс. глубина траншеи T [м]	Просвет под нижней распоркой h_c [м]	Допустимая нагрузка [кН/м]	Масса собранной распорки [кг]
1.50	1.50	0.56	23.5	33
2.10	2.00	0.56	23.5	40

Стенка из многослойной фанеры

Стенка		Допустимое давление грунта [кН/м²]	Масса собранной стенки [кг]
Ширина [м]	Высота H [м]		
1.00	1.50	12.0	21
1.00	2.10	12.0	30

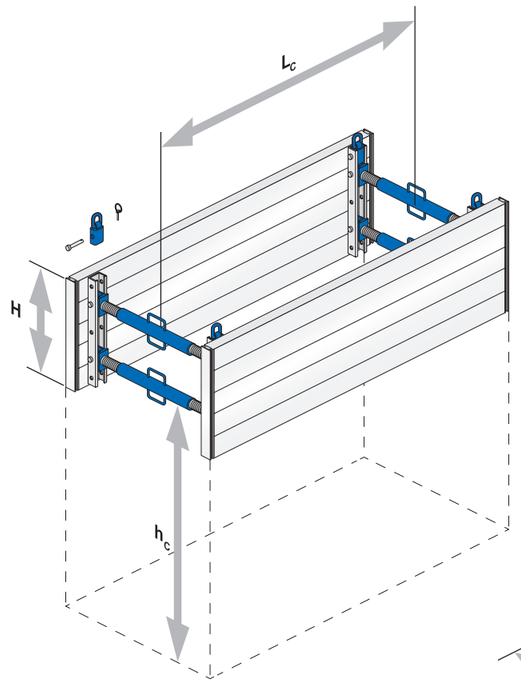
Гидравлическая распорка

Тип	Рабочая ширина b_c [м]		Ширина траншеи b [м]		Допустимое давление [кН]
	мин.	макс.	мин.	макс.	
1	0.45	0.68	0.49	0.72	53
2	0.55	0.88	0.59	0.92	53
3	0.65	1.08	0.69	1.12	53
4	1.00	1.60	1.04	1.64	53

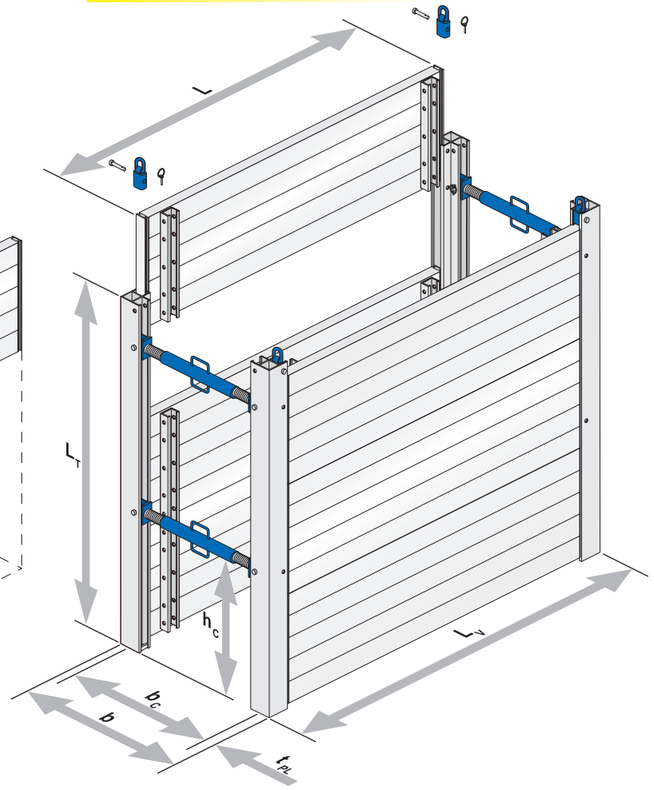
«АЛЮМИНИЕВАЯ» КРЕПЬ

Серия 250

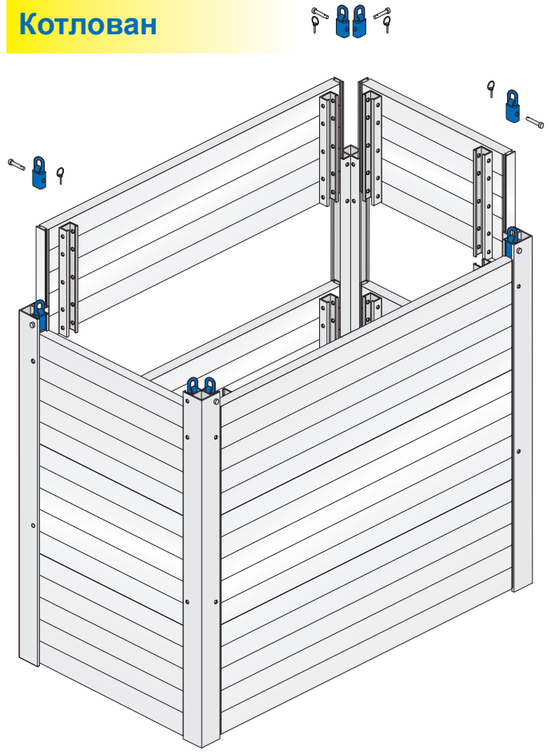
Крепление только верха выемки



Камера



Котлован

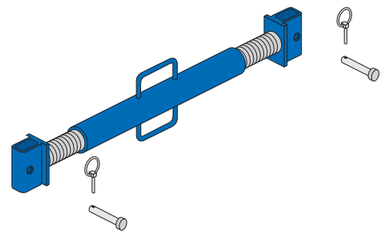


Алюминиевые стенки t_{PL} = 60мм

Длина стенки L [м]	Длина камеры L_v [м]	Высота стенки H [м]	Просвет между распорками L_c [м]	Просвет под нижней распоркой h_c [м]	Безопасная рабочая нагрузка [кН/м²]	Масса с распоркой B [кг/камера]	Масса [кг/секция]
1.50	1.50	0.60	1.18	1.32	32.6	95	130
	1.72	1.20 1.80 2.40	1.58	0.71		185 250 320	250 370 485
2.00	2.00	0.60	1.68	1.32	26.5	110	160
	2.22	1.20 1.80 2.40	2.08	0.71		215 295 380	305 450 600
2.50	2.50	0.60	2.18	1.32	21.6	120	185
	2.72	1.20 1.80 2.40	2.58	0.71		240 340 435	360 535 710
3.00	3.00	0.60	2.68	1.32	17.5	135	215
	3.22	1.20 1.80 2.40	3.08	0.71		270 380 490	420 620 825

Алюминиевые направляющие

Длина направляющей L_T [м]	Масса [кг]
0.70	5.4
1.30	10.0
1.90	14.6
2.50	19.2



Алюминиевые распорки

Тип распорки	Рабочая ширина b_c [м]		Ширина траншеи b [м]		Допустимое давление [кН]	Масса [кг]
	мин.	макс.	мин.	макс.		
A	0.63	0.85	0.78	1.00	109	7.3
B	0.85	1.31	1.00	1.46	92	9.4
C	1.32	2.23	1.47	2.38	62	13.6







МЕТОД УСТАНОВКИ И ПОДГОНКИ В ГОТОВОЙ ВЫЕМКЕ

«ЭКОНОМИЧНАЯ СТАЛЬНАЯ» КРЕПЬ

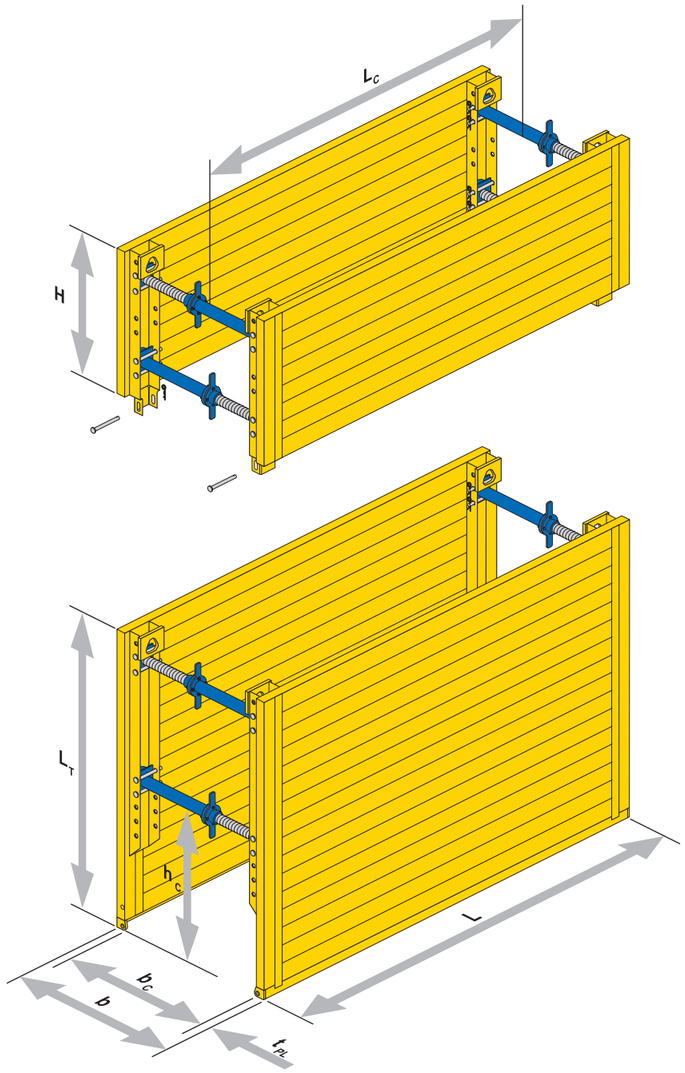
Серия 100





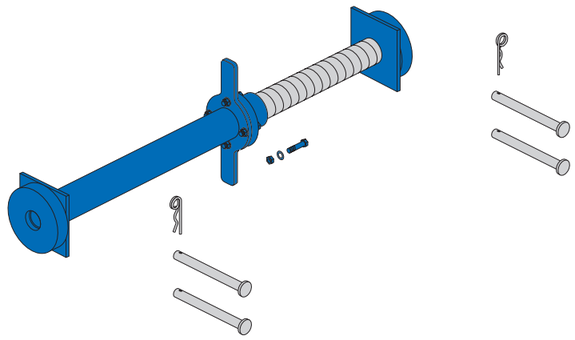






Стенки t_{PL} = 60мм

Длина стенки L [м]	Высота стенки H [м]	Просвет между распорками L_c [м]	Просвет под нижней распоркой h_c [м]	Безопасная рабочая нагрузка [кН/м²]	Масса с распоркой B [кг/камера]
2.00	1.60 2.00 2.40 2.60	1.60	0.94	27.7	570 670 770 830
	0.60 1.00				275 415
2.50	1.60 2.00 2.40 2.60	2.10	0.94	22.1	655 770 890 965
	0.60 1.00				315 470
3.00	1.60 2.00 2.40 2.60	2.60	0.94	18.5	745 875 1010 1095
	0.60 1.00				355 525
3.50	1.60 2.00 2.40 2.60	3.10	0.94	15.3	830 980 1130 1230
	0.60 1.00				395 585

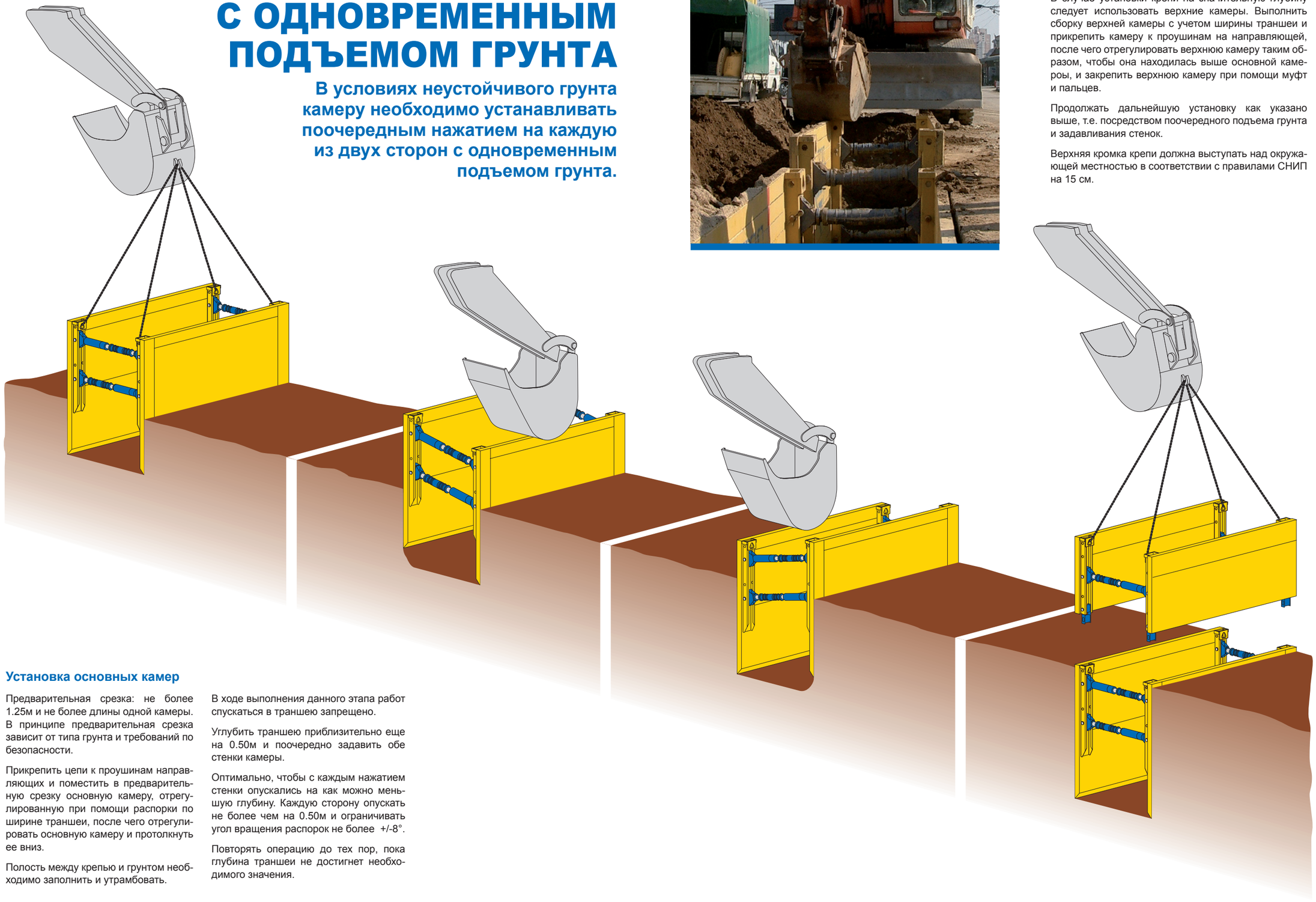


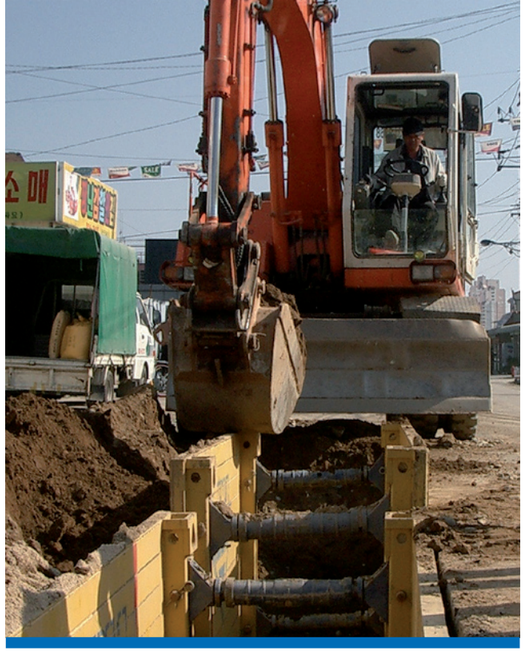
Легкая распорка

Тип распорки	Рабочая ширина b_c [м] мин.	Рабочая ширина b_c [м] макс.	Ширина траншеи b [м] мин.	Ширина траншеи b [м] макс.	Допустимое давление [кН]	Масса [кг]
A	0.53	0.73	0.66	0.86	180 - 155	14.2
B	0.71	1.07	0.84	1.20	180 - 150	16.9
C	1.05	1.65	1.18	1.78	180 - 140	20.9
D	1.50	2.10	1.63	2.23	170 - 125	23.6

КРЕПИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ МЕТОДОМ ПОГРУЖЕНИЯ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ПОДЪЕМОМ ГРУНТА

В условиях неустойчивого грунта камеру необходимо устанавливать поочередным нажатием на каждую из двух сторон с одновременным подъемом грунта.





Установка основных камер

Предварительная срезка: не более 1.25м и не более длины одной камеры. В принципе предварительная срезка зависит от типа грунта и требований по безопасности.

Прикрепить цепи к проушинам направляющих и поместить в предварительную срезку основную камеру, отрегулированную при помощи распорки по ширине траншеи, после чего отрегулировать основную камеру и протолкнуть ее вниз.

Полость между крепью и грунтом необходимо заполнить и утрамбовать.

В ходе выполнения данного этапа работ спускаться в траншею запрещено.

Углубить траншею приблизительно еще на 0.50м и поочередно задавить обе стенки камеры.

Оптимально, чтобы с каждым нажатием стенки опускались на как можно меньшую глубину. Каждую сторону опускать не более чем на 0.50м и ограничивать угол вращения распорок не более +/-8°.

Повторять операцию до тех пор, пока глубина траншеи не достигнет необходимого значения.

Установка верхних камер

В случае установки крепи на значительную глубину следует использовать верхние камеры. Выполнить сборку верхней камеры с учетом ширины траншеи и прикрепить камеру к проушинам на направляющей, после чего отрегулировать верхнюю камеру таким образом, чтобы она находилась выше основной камеры, и закрепить верхнюю камеру при помощи муфт и пальцев.

Продолжать дальнейшую установку как указано выше, т.е. посредством поочередного подъема грунта и задавливания стенок.

Верхняя кромка крепи должна выступать над окружающей местностью в соответствии с правилами СНИП на 15 см.

СТАНДАРТНЫЕ РАСПОРКИ SBH

с удлинителями для траншей разной ширины

Стандартные распорки компании SBH можно отрегулировать по необходимому размеру траншеи – для этого достаточно подсоединить удлинители и зафиксировать их при помощи пальцев. Для удлинения распорки можно использовать до 6 удлинителей (каждый длиной по 0.50м) или другую комбинацию удлинителей (общей длиной 3.00м). Удлинители имеют длину от 0.30 до 3.00м, и их можно комбинировать с учетом конкретной рабочей ширины.

У традиционных крепей удлинители распорок приходится привинчивать, т.е. необходимо использовать большое количество винтов и тратить дополнительное время. Компания SBH предлагает более простое решение – достаточно соединить удлинители друг с другом и зафиксировать их пальцами.

Соединение стенок со стандартными распорками выполняется при помощи буфера с шарнирной балкой. Такая конструкция обеспечивает возможность поочередного задавливания стенок методом погружения с одновременным подъемом грунта.

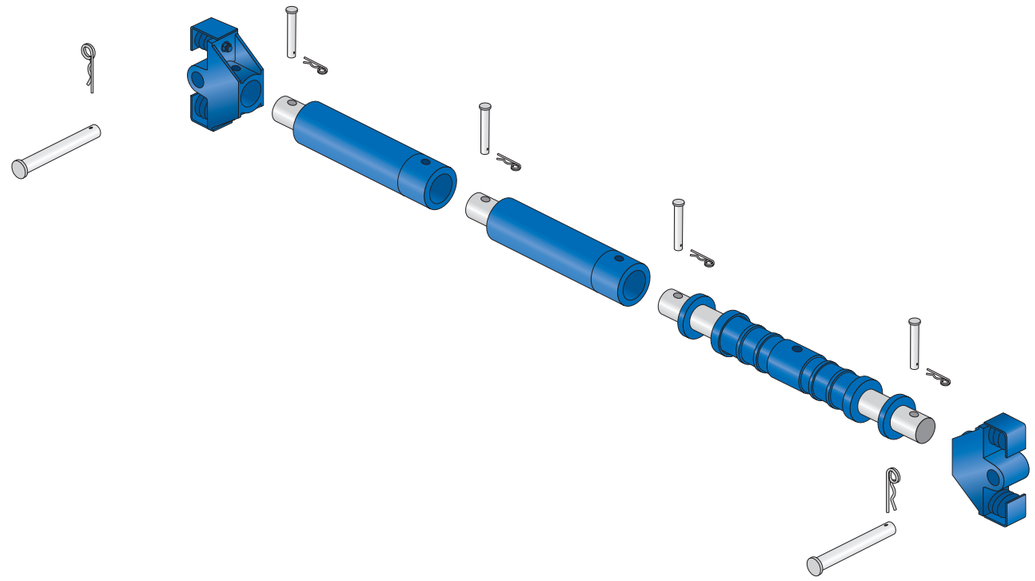
Стандартные распорки для максимальных нагрузок

Стандартные распорки и удлинители имеют очень прочную конструкцию и способны выдерживать высокие нагрузки. Указанные значения давления подтверждены практическими комплексными испытаниями.



Стандартная распорка, тип 031/085 (синяя)

Кол-во удлинителей а 0,50м	Длина / рабочая ширина распорки b_c [м]	Ширина траншеи b [м] «Легкая стальная» крепь	Ширина траншеи b [м] «Экстра стальная» крепь	Ширина траншеи b [м] «Стандартная» крепь	Ширина траншеи b [м] «Закрытая камера»	Допустимое давление F [кН]	Масса G [кг]
0	0.98 - 1.26	1.11 - 1.39	1.15 - 1.43	1.20 - 1.48	2.00 - 2.28	468	65.0
1	1.48 - 1.76	1.61 - 1.89	1.65 - 1.93	1.70 - 1.98	2.50 - 2.78	403	84.8
2	1.98 - 2.26	2.11 - 2.39	2.15 - 2.43	2.20 - 2.48	3.00 - 3.28	348	104.6
3	2.48 - 2.76	2.61 - 2.89	2.65 - 2.93	2.70 - 2.98	3.50 - 3.78	299	124.4
4	2.98 - 3.26	3.11 - 3.39	3.15 - 3.43	3.20 - 3.48	4.00 - 4.28	254	144.2
5	3.48 - 3.76	3.61 - 3.89	3.65 - 3.93	3.70 - 3.98	4.50 - 4.78	210	164.0
6	3.98 - 4.26	4.11 - 4.39	4.15 - 4.43	4.20 - 4.48	5.00 - 5.28	165	183.8



ПРЕИМУЩЕСТВО:

Стыкуемая система, включающая в себя 2 буфера, стандартную распорку и до 6 удлинителей распорок (каждый длиной 0.50м)

Пример: Расширение траншеи на 1.00 м.
Достаточно использовать два удлинителя длиной по 0.50м. Нет необходимости покупать распорки фиксированной длины.

Техобслуживание стандартных распорок компании SBH

Стандартные распорки компании SBH имеют литой корпус с резьбовыми элементами из твердого материала для обеспечения возможности выдерживать повышенные нагрузки. Фланцевые кольца обеспечивают центрирование соединения стандартной распорки с удлинителем.



Удалить кольцевое уплотнение...,



... отвинтить стопорный палец...



... и отвинтить резьбовой элемент.

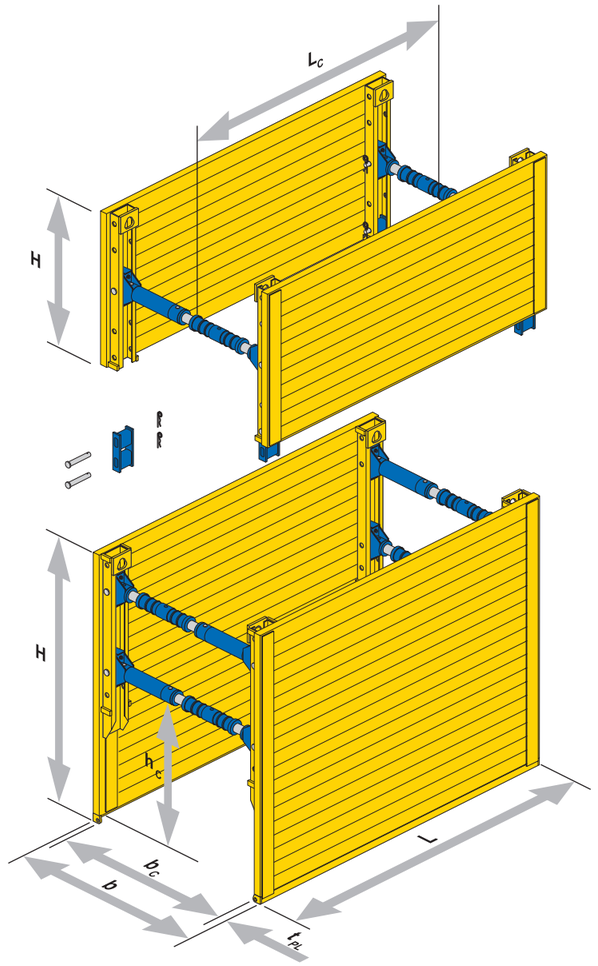
Если удаление загрязнений и смазка резьбового элемента проводятся ежегодно, стандартную распорку можно будет легко поворачивать даже после долгих лет эксплуатации.

«ЛЕГКАЯ СТАЛЬНАЯ» КРЕПЬ

Серия 300





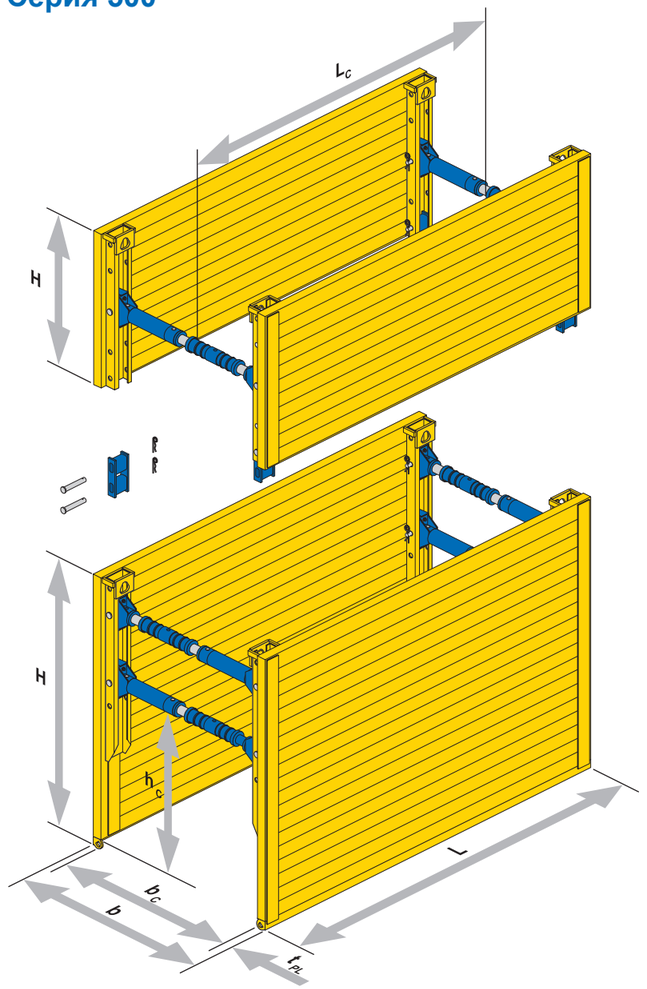


Стенки t_{PL}= 60мм

Длина стенки L [м]	Высота стенки H [м]	Просвет между распорками L_c [м]	Просвет под нижней распоркой h_c [м]	Допустимое давление грунта [кН/м$_2$]	Масса собранной камеры [кг]
2.00	2.00 2.40 2.60	1.60	1.12 1.27 1.27	50.4 38.5 38.2	920 1030 1105
	1.40			50.4	640
2.50	2.00 2.40 2.60	2.10	1.12 1.27 1.27	32.7 30.8 30.6	1025 1150 1240
	1.40			32.7	720
3.00	2.00 2.40 2.60	2.60	1.12 1.27 1.27	31.8 26.0 25.8	1385 1575 1700
	1.40			31.8	960
3.50	2.00 2.40 2.60	3.10	1.12 1.27 1.27	22.7 22.3 22.1	1535 1750 1890
	1.40			22.7	1070

«ЭКСТРА СТАЛЬНАЯ» КРЕПЬ

Серия 500









Стенки t_{PL}= 80мм

Длина стенки L [м]	Высота стенки H [м]	Просвет между распорками L_c [м]	Просвет под нижней распоркой h_c [м]	Допустимое давление грунта [кН/м$_2$]	Масса собранной камеры [кг]
2.00	2.00 2.40 2.60	1.60	1.14 1.39 1.39	92.7 61.8 61.0	1220 1385 1495
	1.40			92.7	870
2.50	2.00 2.40 2.60	2.10	1.14 1.39 1.39	68.7 49.5 48.8	1395 1585 1710
	1.40			68.7	1000
3.00	2.00 2.40 2.60	2.60	1.14 1.39 1.39	45.8 41.2 40.6	1595 1810 1960
	1.40			45.8	1125
3.50	2.00 2.40 2.60	3.10	1.14 1.39 1.39	32.7 32.7 32.7	1775 2015 2180
	1.40			32.7	1255

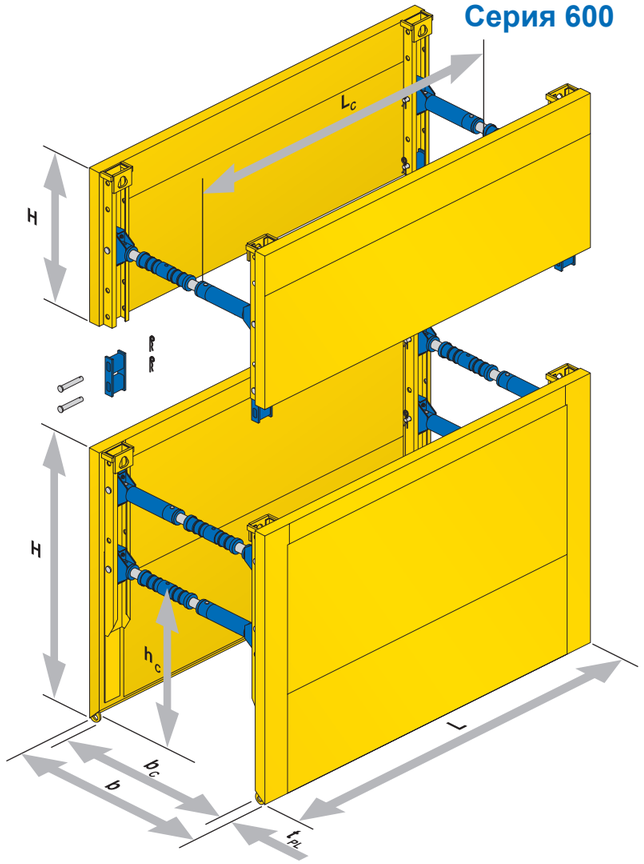
МЕТОД ПОГРУЖЕНИЯ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ПОДЪЕМОМ ГРУНТА

«СТАНДАРТНАЯ» КРЕПЬ





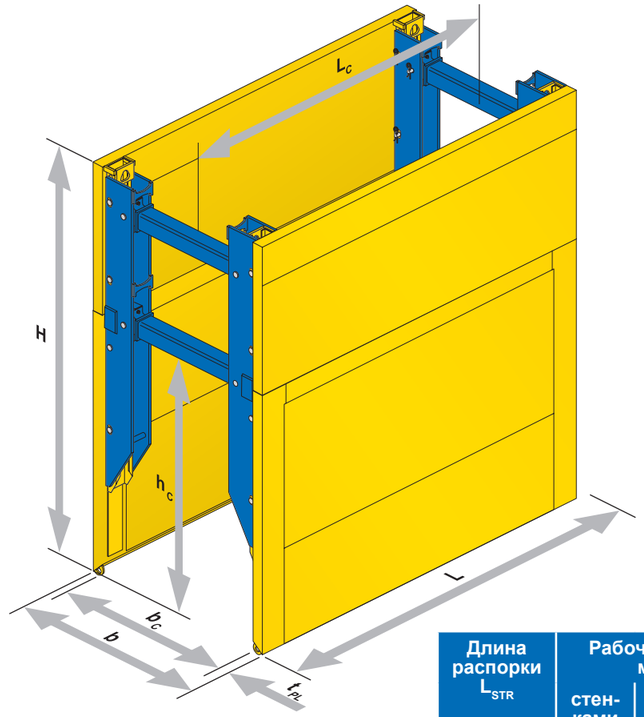
Серия 600



Стенки

Длина стенки L [м]	Высота стенки H [м]	Толщина $T_{пл}$ [м]	Просвет между распорками L_c [м]	Просвет под нижней распоркой h_c [м]	Допустимое давление грунта [кН/м²]	Масса собранной камеры [кг]
3.00	2.40 2.60 1.40	107	2.60	1.50	47.5	1950 2075 1205
3.50	2.40 2.60 1.40		3.10	1.50	40.7	2180 2320 1350
3.70	2.40 2.60 1.40		3.30	1.50	38.5	2270 2445 1410
4.00	2.40 2.60 1.40		3.60	1.50	35.6	2400 2560 1495
4.50	2.40 2.60 1.40	127	4.10	1.50	33.7	2910 3090 1880
5.00	2.40 2.60 1.40		4.60	1.50	30.3	3160 3360 2050
5.50	2.40 2.60 1.40		5.10	1.50	27.6	3415 3635 2220
6.00	2.40 2.60 1.40		5.60	1.50	24.5	3670 3910 2390

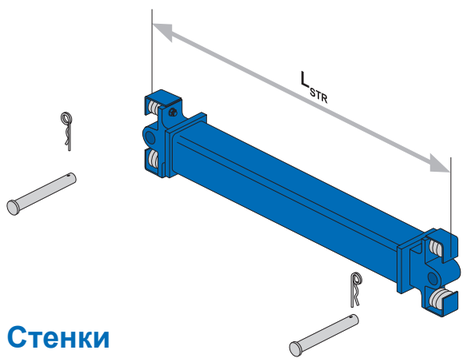
С усиленной распоркой





Усиленные распорки из трубы 150 х 150

Длина распорки L_{STR} [м]	Рабочая ширина между стенками [м]	Рабочая ширина между усиленными распорками [м]	Допустимое давление [кН]	Масса [кг]
2.00	2.33	1.72	600	129
2.50	2.83	2.22	600	153
3.00	3.33	2.72	600	176
3.50	3.83	3.22	550	200
4.00	4.33	3.72	500	223
4.50	4.83	4.22	450	247
5.00	5.33	4.72	400	270
5.50	5.83	5.22	350	294
6.00	6.33	5.72	300	317



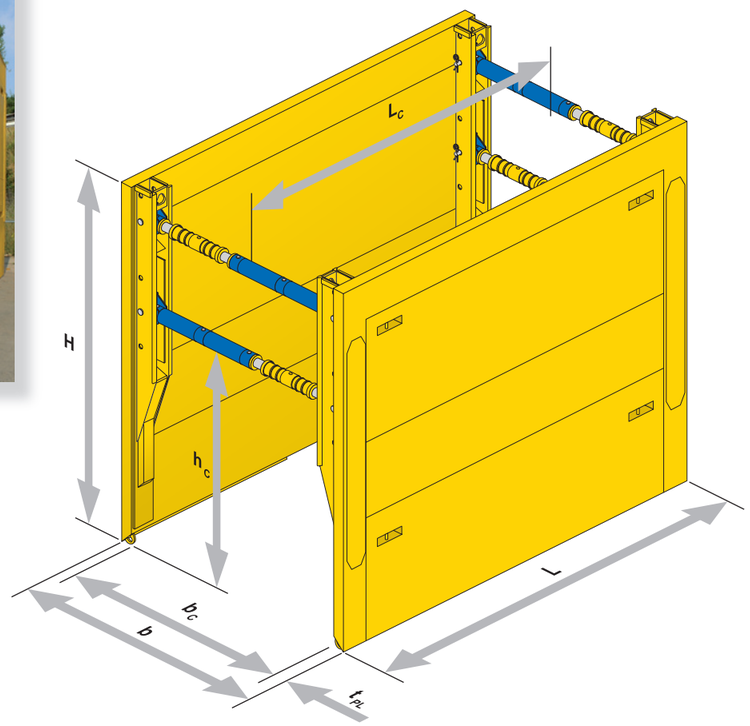
Стенки

Длина стенки L [м]	Высота стенки H [м]	Толщина $T_{пл}$ [м]	Просвет между распорками L_c [м]	Просвет под нижней распоркой h_c [м]	Допустимое давление грунта [кН/м²]	Масса b_c = 2,33м [кг/камера]
3.00	2.4 + 1.4 2.6 + 1.4	107	2.60	2.30 2.51	57.0 47.6	5220 5350
3.50	2.4 + 1.4 2.6 + 1.4		3.10	2.30 2.51	48.9 40.8	5590 5730
4.00	2.4 + 1.4 2.6 + 1.4		3.60	2.30 2.51	42.8 35.7	5960 6120
4.50	2.4 + 1.4 2.6 + 1.4	127	4.10	2.30 2.51	38.0 31.8	6850 7040
5.00	2.4 + 1.4 2.6 + 1.4		4.60	2.30 2.51	34.2 28.6	7280 7480
5.50	2.4 + 1.4 2.6 + 1.4		5.10	2.30 2.51	29.4 26.0	7700 7920
6.00	2.4 + 1.4 2.6 + 1.4		5.60	2.30 2.51	24.5 23.8	8120 8360

«МАКСИ-КАМЕРА»

СЕРИЯ 630



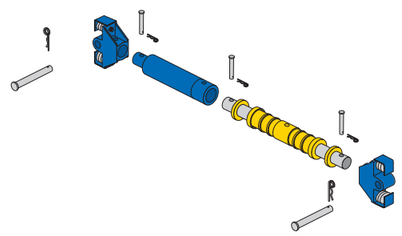


Стенки t = 107мм

Длина стенки L [м]	Высота стенки H [м]	Габаритная длина плиты длина L_c [м]	Просвет между распорками h_c [м]	Просвет под нижней распоркой [кН/м²]	Масса собранной камеры [кг]
3.15	3.93	2.75	1.69 1.99 2.29	76.5 76.5 63.2	3700
4.00	3.15	3.60	1.69 1.99 2.29	45.6 45.6 21.8	3595

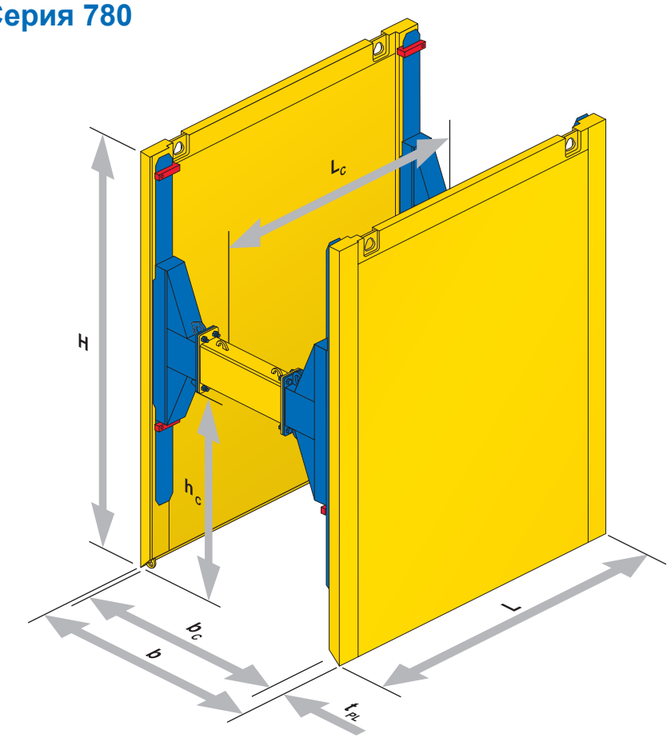
Стандартная распорка, тип 031/135 (желтая)

Кол-во удлинителей а 0,50 м	Рабочая ширина b_c [м]	Ширина траншеи b_c [м]	Допустимое давление [кН]	Масса [кг]
0	0.98 - 1.16	1.20 - 1.38	510	65.0
1	1.48 - 1.66	1.70 - 1.88	445	84.8
2	1.98 - 2.16	2.20 - 2.38	394	104.6
3	2.48 - 2.66	2.70 - 2.88	354	124.4
4	2.98 - 3.16	3.20 - 3.38	321	144.2
5	3.48 - 3.66	3.70 - 3.88	292	164.0
6	3.98 - 4.16	4.20 - 4.38	263	183.8



«КАМЕРА С РОЛИКОВОЙ РАСПОРКОЙ»

Серия 780







Стенки t = 86мм

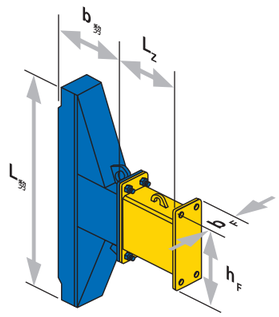
Длина стенки L [м]	Высота стенки H [м]	Габаритная длина стенки L_c [м]	Габаритная высота стенки h_c [м]	Допустимое давление грунта [кН/м²]	Масса камеры [кг]
3.15	4.00	2.70	2.78	33.9	3735
4.00	3.15	3.55	1.93	33.1	3535

Роликовая распорка

Длина распорки L_{RS} [м]	Ширина распорки b_{RS} [м]	Мин. Рабочая ширина b_c [м]	Мин. ширина траншеи b [м]	Размеры фланца b_F x h_F [мм]	Допустимые усилия [кН]	Масса пары распорок [кг]
1.50	0.50	1.00	1.37	220 x 560	-112 bis 242	360

Удлинитель роликовой распорки

Длина L_Z [м]	Масса [кг]
0.25 0.50 0.75	62 84 105
1.00 1.50 2.00	126 168 211



МЕТОД ПОГРУЖЕНИЯ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ПОДЪЕМОМ ГРУНТА

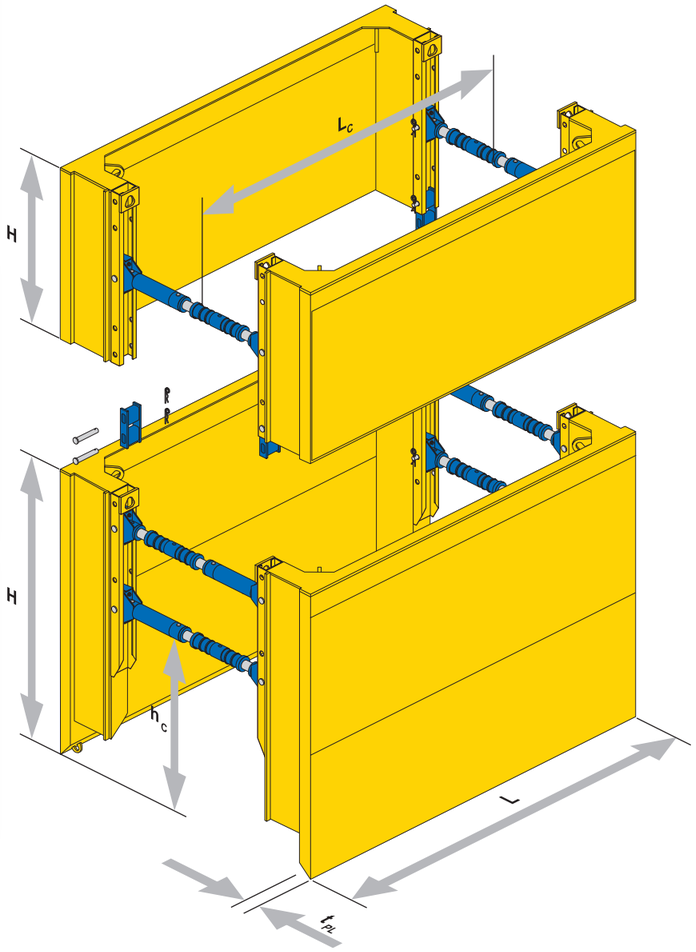
«ЗАКРЫТАЯ КАМЕРА»

СЕРИЯ 600







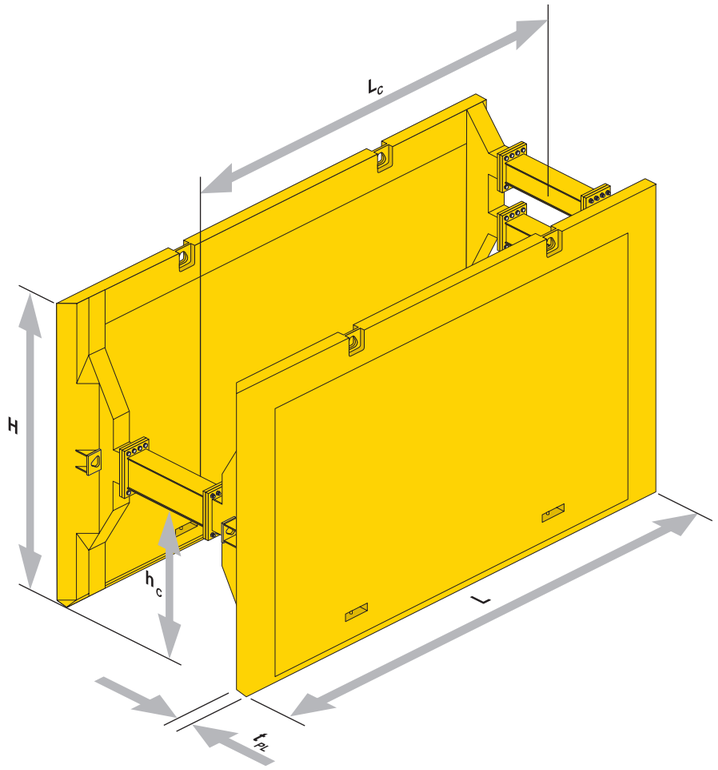


Стенки t = 107мм

Длина стенки L [м]	Высота стенки H [м]	Просвет между распорками L_c [м]	Просвет под нижней распоркой h_c [м]	Допустимое давление грунта [кН/м$_2$]	Масса собранной камеры [кг]
2.50	2.50	2.10	1.69	50.1	2590
	1.50				1620
3.00	2.50	2.60	1.69	41.8	2590
	1.50				1780
3.00	2.50	3.10	1.69	35.8	2825
	1.50				1940
3.50	2.50	3.60	1.69	31.3	3060
	1.50				2095

«КОПАЛЬНАЯ КАМЕРА»

Серия 650









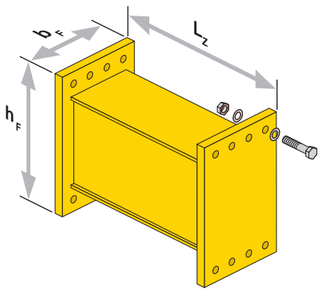
Стенки t = 127мм

Длина стенки L [м]	Высота стенки H [м]	Просвет меж-ду распорками L_c [м]	Просвет под нижней распоркой h_c [м]	Допустимое давление грунта [кН/м^2]	Масса без удлинителя [кг/коробка]
4.00	3.00	3.22	1.82	32.5	3430
4.50	3.00	3.72	1.82	28.9	3740
5.00	3.00	4.22	1.82	26.0	4030
5.50	3.00	4.72	1.82	23.7	4360

Удлинитель

Длина L_z [м]	Масса фланца 290 x 360мм (заднего, 2 шт.) [кг]	Масса фланца 290 x 460мм (переднего, 1 шт.) [кг]
0.25	68	86
0.50	83	105
0.75	100	127
1.00	116	147

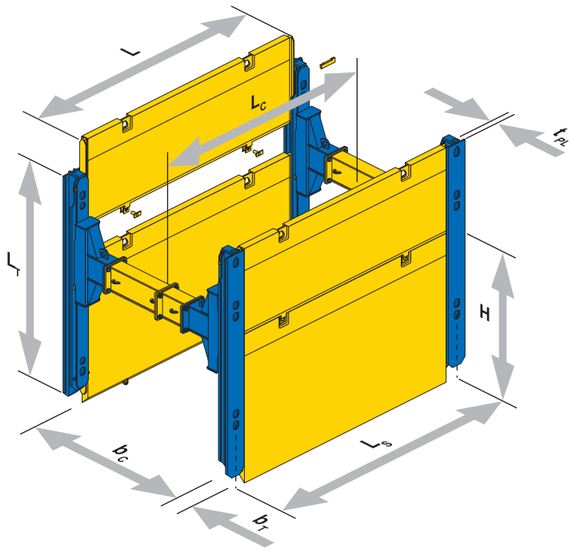
По желанию заказчика мы можем предоставить стенки с другими размерами.



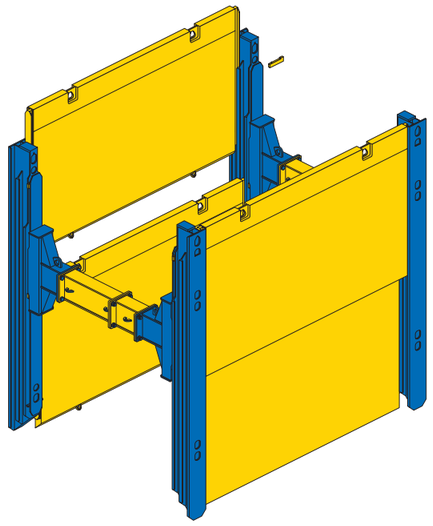
КРЕПИ С ПОДВИЖНОЙ РОЛИКОВОЙ РАСПОРКОЙ

Серия 750/790

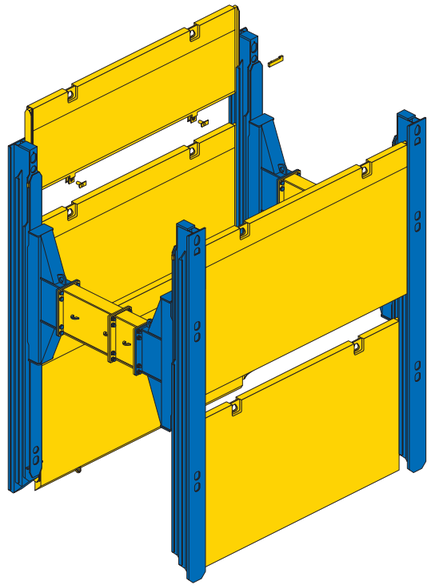
«Одиночная направляющая»
Серия 790



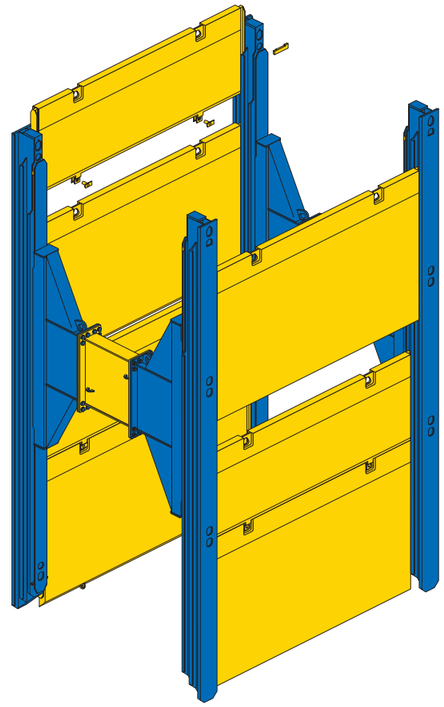
«Мини двойная направляющая»
Серия 750/790



«Двойная направляющая»
Серия 750



«Мега двойная направляющая»
Серия 750



Направляющая роликовой распорки

Название	Длина направляющей $L_т$ [м]	Масса направляющей [кг]	Высота направляющей $b_т$ [мм]	Допустимый сгибающий момент [кНм]
«Одиночная», Серия 790	3.50	540	220	307
«Стандартная», Серия 750 «Стандартная», Серия 750	4.50 5.50	960 1170	375	672
«Верхняя», Серия 750	3.00	650		
«Мега», Серия 750 «Мега», Серия 750	6.50 7.50	1710 2000	405	927
«Верхняя Мега», Серия 750	3.00	760		

Угловая направляющая

Название	Длина направляющей $L_т$ [м]	Масса направляющей [кг]	Высота направляющей $b_т$ [мм]	Допустимый сгибающий момент [кНм]
«Одиночная», Серия 790	3.50	390	275	132
«Стандартная», Серия 750 «Стандартная», Серия 750 «Стандартная», Серия 750 «Стандартная», Серия 750	4.50 5.50 6.50 7.50	810 950 1130 1305	430	328
«Верхняя угловая», Серия 750	3.00	530		

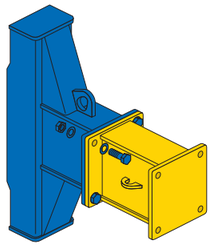
Стенки для направляющих

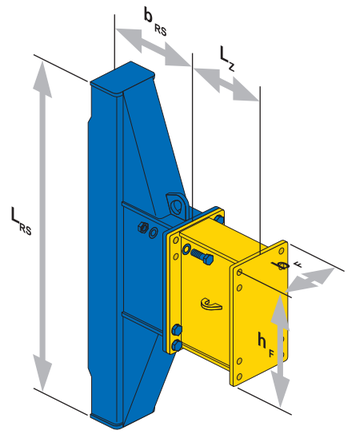
Длина стенки L [м]	Высота стенки H [м]	Толщина $T_{пл}$ [м]	Просвет между распорками L_c [м]	Просвет под нижней распоркой h_c [м]	Допустимое давление грунта [кН/м²]	Масса [кг]
2.00	2.40 1.40	107	1.80	2.27	158.2	550 355
2.50	2.40 1.40		2.30	2.77	101.2	650 420
3.00	2.40 1.40		2.80	3.27	70.3	770 495
3.50	2.40 1.40		3.30	3.77	51.6	900 580
4.00	2.40 1.40		3.80	4.27	39.5	1010 650
4.00	2.40 1.40	130	3.80	4.27	82.1	1370 880
4.50	2.40 1.40		4.30	4.77	64.9	1530 980
5.00	2.40 1.40		4.80	5.27	52.6	1690 1070
5.50	2.40 1.40		5.30	5.77	43.4	1850 1170
6.00	2.40 1.40		5.80	6.27	36.5	2210 1370

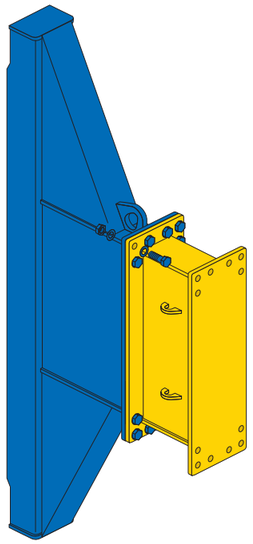
КРЕПИ С ПОДВИЖНОЙ РОЛИКОВОЙ РАСПОРКОЙ

Серия 750/790

Роликовая распорка







Роликовая распорка

Наименование	Длина распорки L_{RS}	Ширина распорки b_{RS}	Мин. рабочая ширина b_C	Фланец b_F x h_F	Допустимое усилие	Масса пары распорок
	[м]	[м]	[м]	[мм]	[кН]	[кг]
«Мини» распорка	1.24	0.62	1.24	405 x 420	-100 до 639	620
«Стандартная» распорка	2.04	0.62	1,24	405 x 720	-200 до 780	980
«Мега» распорка	3.04	0.92	1.83	405 x 1220	-374 до 973	1700
Распорка для верхней и торцевой направляющих	1.24	0.62	1.24	405 x 420	-100 до 639	620

Удлинитель роликовой распорки

Длина L_z	«Мини» распорка / для верхней направляющей / для торцевой направляющей		«Стандартная» распорка		«Мега» распорка	
	Фланец	Масса	Фланец	Масса	Фланец	Масса
[м]	[мм]	[кг]	[мм]	[кг]	[мм]	[кг]
0.25 0.50 0.75	405 x 420	99 128 157	405 x 720	163 201 239	405 x 1220	306 363 418
1.00 2.00 3.00	405 x 420	185 303 421	405 x 720	277 437 597	405 x 1220	474 714 960













ТИПЫ РОЛИКОВЫХ РАСПОРОК

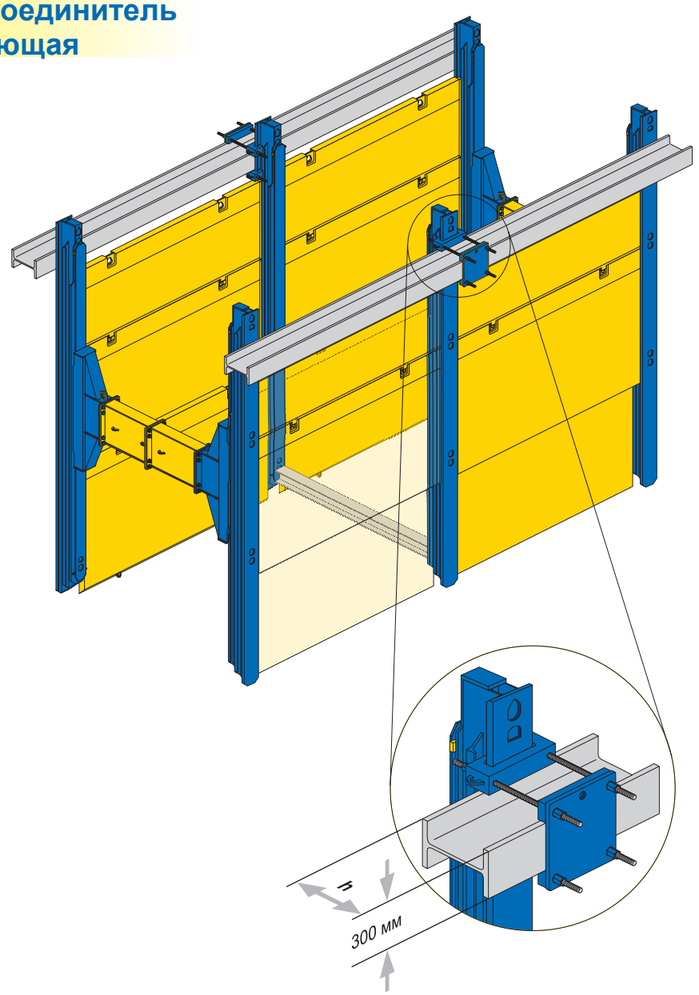
Серия 750/790

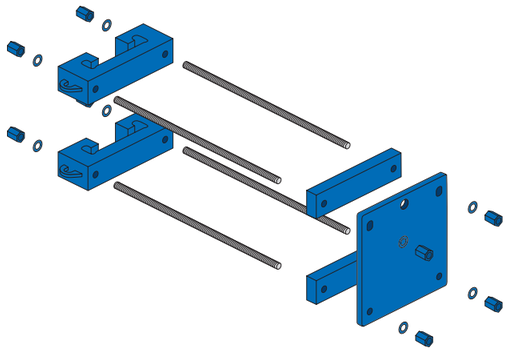
Регулируемый соединитель балка-направляющая







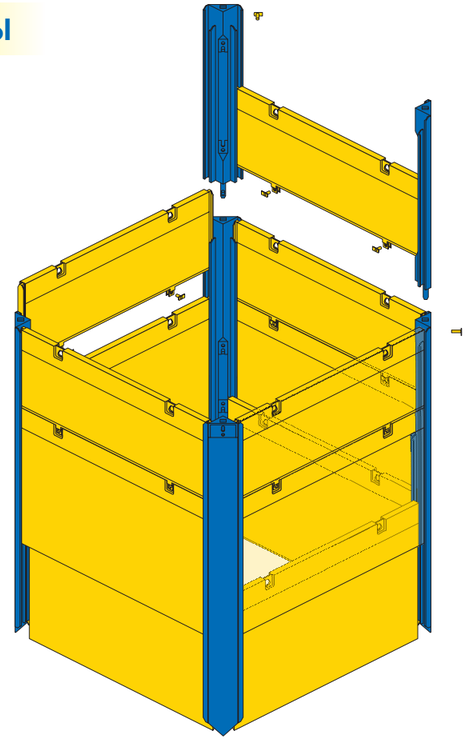




Технические характеристики

Наименование	Размеры [мм]	Масса [кг]
Регулируемый соединитель балка-направляющая Ширина ~300мм, высота - регулируемая	550 x 520 x в	275

КОТЛОВАНЫ









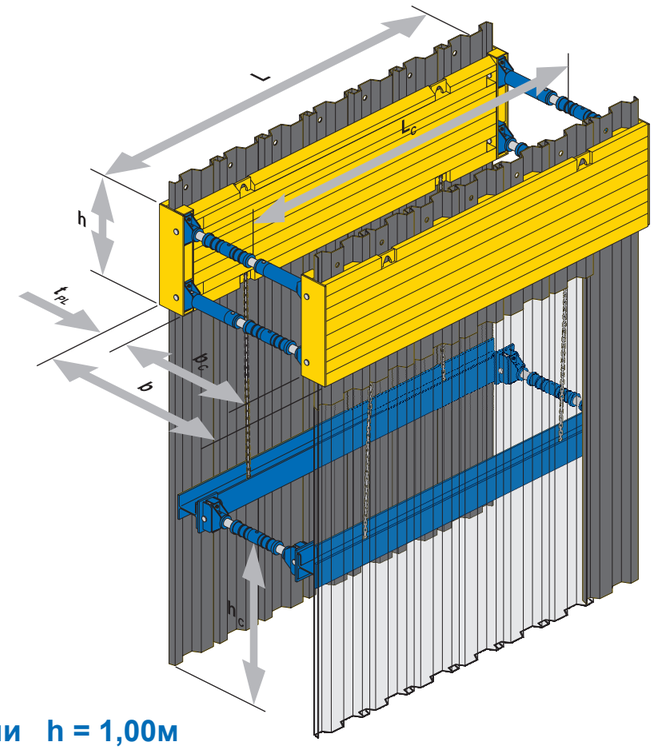


«ПРОФИЛЬНАЯ КРЕПЬ»

Серия 400







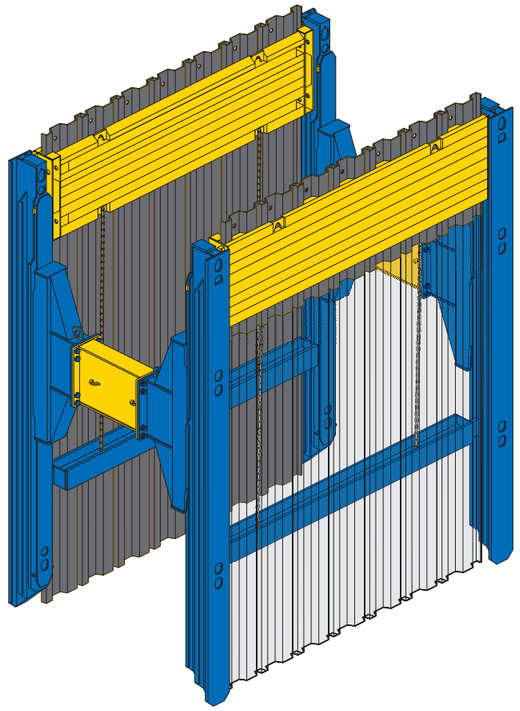
Стенки профильной крепи h = 1,00м

Длина стенки L_{DKE} [м]	Длина стенки L с направляющей [м]	Просвет между распорками L_c [м]	Кол-во профилей KD 6/8	Толщина внутренних стенок T_{PI} [мм]	Допустимая нагрузка q кН/м	Масса собранной рамы без / с направляющей [кг]
1.90	2.00	1.62	3	120	261.2	470/505
2.34	2.44	2.06	4		171.6	560/595
2.84	2.94	2.56	5		116.6	660/695
3.42	3.52	3.14	6		80.4	775/810
3.92	4.02	3.64	7		61.2	875/910
4.42	4.52	4.14	7	170	116.8	1325/1360
4.92	5.02	4.64	8		94.3	1470/1505
5.42	5.52	5.14	9		77.7	1605/1640
5.92	6.02	5.64	10		65.2	1750/1785

Стандартная распорка, тип 031/085 (синяя)

Кол-во удлинителей а 0,50м	Рабочая ширина b_c между шпунтами [м]	Рабочая ширина b_c между внутренними стенками [м]	Рабочая ширина b_c между усиленными внутренними стенками [м]	Ширина траншеи b [м]	Допустимое давление [кН]	Масса (кг]
0	1.00 - 1.28	0.76 - 1.04	0.66 - 0.94	1.30 - 1.58	468	65.0
1	1.50 - 1.78	1.26 - 1.54	1.16 - 1.44	1.80 - 2.08	403	84.8
2	2.00 - 2.28	1.76 - 2.04	1.66 - 1.94	2.30 - 2.58	348	104.6
3	2.50 - 2.78	2.26 - 2.54	2.16 - 2.44	2.80 - 3.08	299	124.4
4	3.00 - 3.28	2.76 - 3.04	2.66 - 2.94	3.30 - 3.58	254	144.2
5	3.50 - 3.78	3.26 - 3.54	3.16 - 3.44	3.80 - 4.08	210	164.0
6	4.00 - 4.28	3.76 - 4.04	3.66 - 3.94	4.30 - 4.58	165	183.8

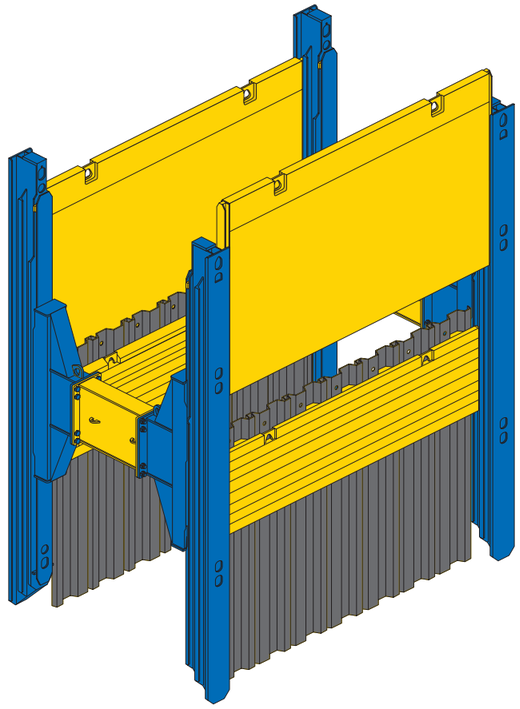
Решения с учетом требований конкретного заказчика







Установка в крепях с роликовой распоркой в наружных направляющих с балкой







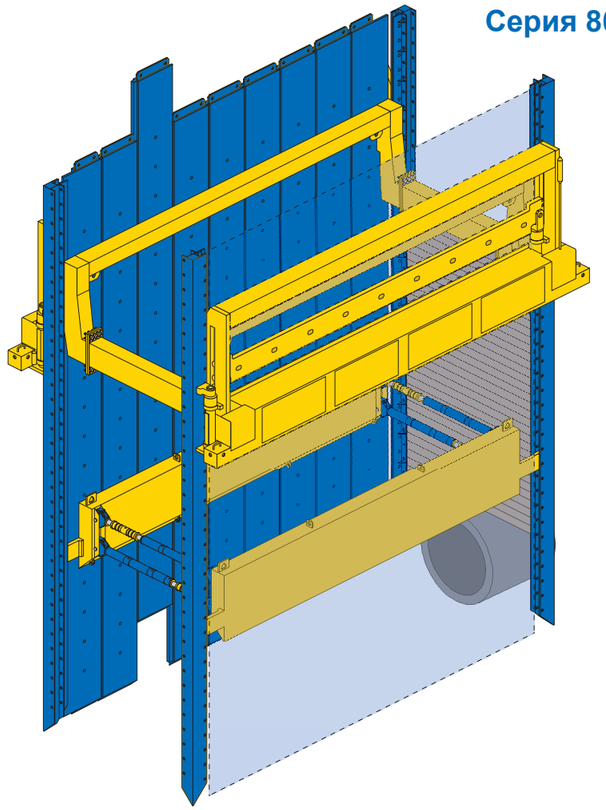
Во внутренних направляющих без балки

«БЕЗВИБРАЦИОННАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ КРЕПЬ»

Серия 800







Гидравлическая крепь

Наружные размеры			Длина крепи между краями траншеи	Кол-во профилей	Толщина профиля	Допустимая нагрузка	Масса оборудования
L	H	B	L_V		T_{OG}	q_{OG}	без комплектующих
[м]	[м]	[м]	[м]	всего	[м]	[кН/м]	[кг]
7.78	2.38	2.36	7.00	18	0.30	80	21 100

Нижний балансир машины

Наружные размеры			Просвет между распорками по профилю гидравлической стенки L_C	Кол-во профилей гидравлической стенки	Допустимая нагрузка	Масса
L	H	T_{UG}			q_{OG}	без комплектующих
[м]	[м]	[м]	[м]	общее	[кН/м]	[кг]
7.19	1.07	0.27	5.75	2	218	7700

Боковой направляющий ролик

Наружные размеры			Кол-во	Допустимый сгибающий момент	Масса
L	H	$T_{Rtr.}$		$M_{Rtr.}$	без комплектующих
[м]	[м]	[м]	всего	[кНм]	[кг/штук]
7.30	0.36	0.22	4	185	930
9.30	0.36	0.22	4	185	1180









Профили

Поз.	Наружные размеры			Количество профилей	Допустимый сгибающий момент	Масса
	L	B	$t_{Крг.}$	на сторону	$M_{Крг.}$	без комплектующих
	[м]	[м]	[м]		[кНм/м]	[кг/шт.]
справа – гайка	7.30	0.79	0.10	1	384	1430
в центре		0.79		7		1500
слева – пружина		0.82		1		1400
справа –гайка	9.30	0.79	0.10	1	384	1760
в центре		0.79		7		1800
слева –пружина		0.82		1		1735

Опорная конструкция

Ширина	Между профилями	между верхними балками	между нижними балками	Длина удлинителей распорки	Ширина траншеи	Ширина крепи
	b_C	b_{OG}	b_{UG}			
	[м]	[м]	[м]	[м]	[м]	[м]
мин.	1.52	0.92	0.98	0.46	1.73	2.84
макс.	4.70	4.10	4.16	3.64	4.91	6.02

ШПУНТЫ И ПРОФИЛИ

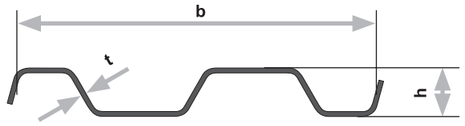
На нашем заводе в Хайнсберге на стане холодной прокатки мы изготавливаем шпунты (в т.ч. фиксирующие шпунты) и профили самых разных форм и размеров. Мы предлагаем широкий ассортимент серийно изготавливаемых шпунтов и профилей, и вы сможете подобрать нужную продукцию для различных проектов строительства. По желанию заказчика все шпунты могут поставляться в герметичной конфигурации. Для этого на замки наносится специальный герметик.

Кроме того, после изготовления мы можем развернуть шпунты, и их можно будет использовать в качестве угловых для сборки замкнутой шахты.

Профиль SBH	Ширина	Высота	Толщина	Момент инерции	Момент сопротивления	Масса		Допустимый сгибающий момент	
	b	h	t	I	W	пог. м	м²	S235JRC	S275JRC
	[мм]	[мм]	[мм]	[см⁴/м]	[см³/м]	[кг/м]	[кг/м²]	[кНм/м]	[кНм/м]]



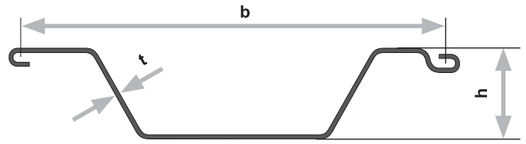
Профиль KD6/8



KD 6/8	600	80	8	968	242	49.9	83.2	51.5	



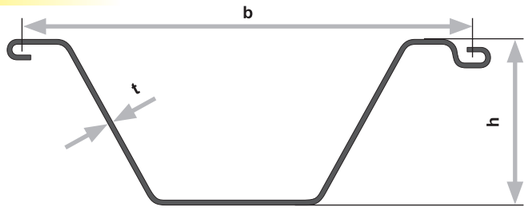
Фиксирующий шпунт LP



LP 76/7	700	150	7	3585	478	53.2	76	88.0	
LP 88/8	700	151	8	4133	552	61.7	88	101.6	



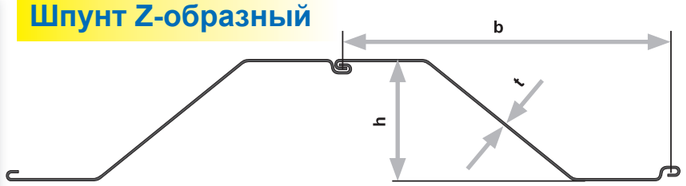
Шпунт Омега



OMEGA 7	750	277	7	12 778	1.065	67.5	90	195	
OMEGA 8	750	278	8	14 294	1.237	76.9	103	233	
OMEGA 9	750	279	9	16 083	1.393	86.3	115	287	



Шпунт Z-образный



ZN 31/6	825	305	6	11 499	755	50.9	62	121	
ZN 31/7	825	306	7	13416	880	58.1	70	141	

ТРУБНЫЙ ЗАХВАТ

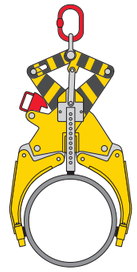
Трубные захваты производства компании SBH предназначены исключительно для работы с бетонными трубами. При захвате трубы происходит автоматическая фиксация рычага в закрытом положении под действием веса трубы, а управление открытием и закрытием рычага осуществляется от системы ступенчатого переключения.

Перед началом операций с трубой рычаг трубного захвата необходимо отрегулировать по наружному диаметру трубы и лишь после этого опускать его на трубу.



Тип I / RK-2,5

С трубным захватом 50
для труб диаметром 275 – 650мм



С трубным захватом 80
для труб диаметром 580 – 1000мм



Тип II / RK-5,0

С трубным захватом 90
для труб диаметром 720 – 1100мм



С трубным захватом 125
для труб диаметром 1050 – 1480мм



С трубным захватом 150
для труб диаметром 1300 – 1760мм

