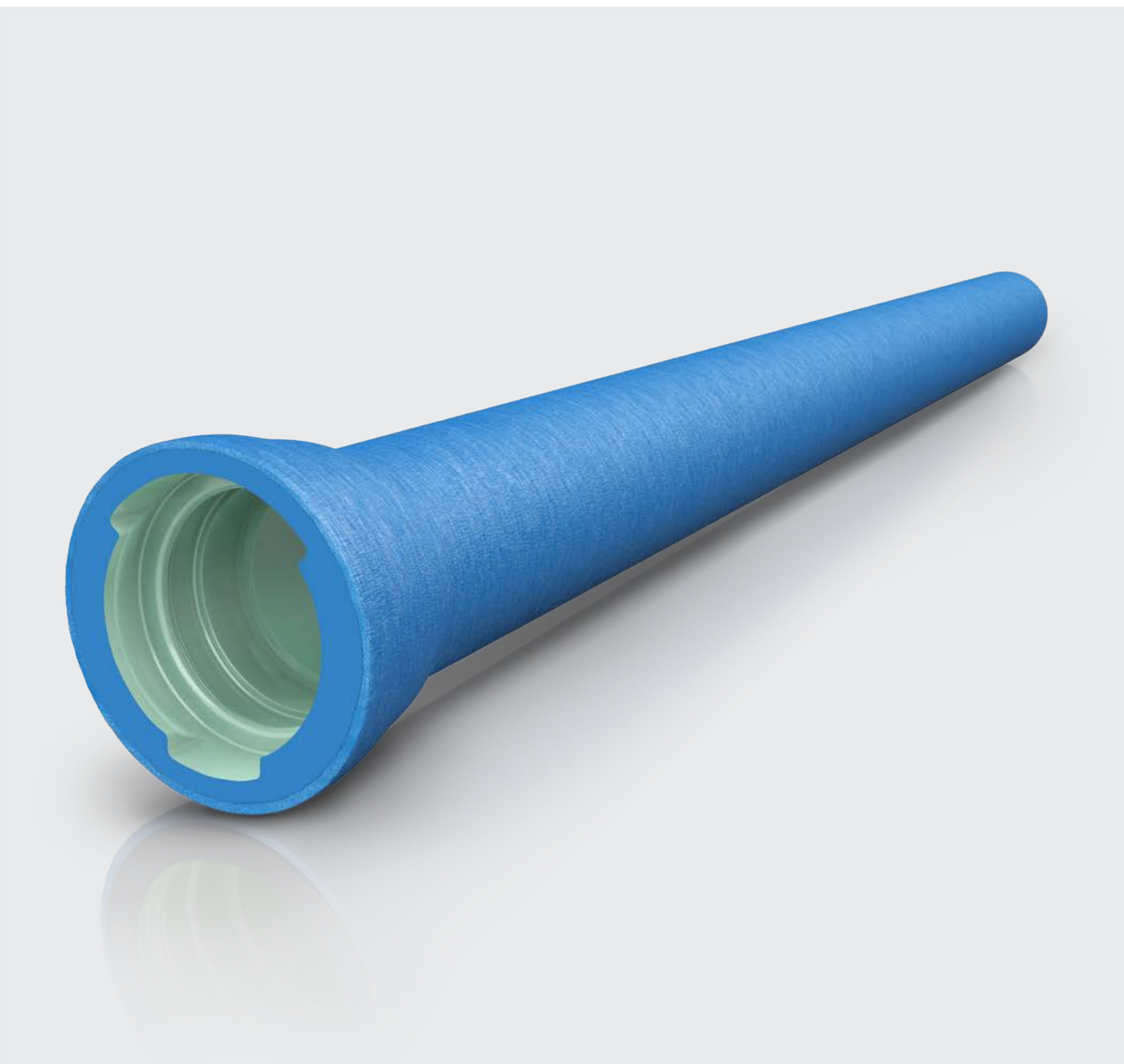
CEMPUR - ИДЕАЛЬНАЯ КОМБИНАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ И ОПЫТА

Чугунные трубы обеспечивающие высокую эффективность



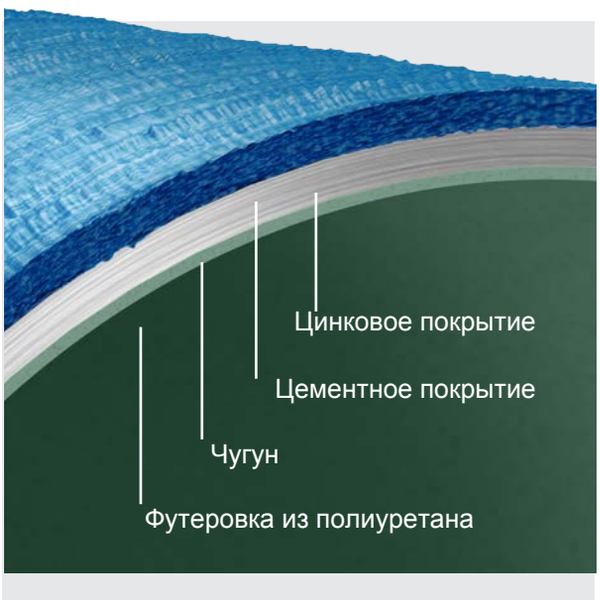
DUKTUS KEULA ALTECNO

ZEROWATERLOSS

vonroll-hydro.world

CEMPUR – наш чемпион

Труба CEMPUR отличается наилучшими гидравлическими характеристиками и техническим сроком эксплуатации до 140 лет. Это труба из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧШГ), с комплексной защитой, обеспечивает высокую производительность с наименьшими энергозатратами. Внутри труба защищена полиуретаном (PUR), а снаружи цинковым покрытием и цементным раствором (ZMU).
Этот чемпион по силе и выносливости подходит для любых трубных систем, в том числе для сложных и особо сложных условий прокладки:
Основные потребительские свойства:
— технический срок службы до 140 лет;
— труба с комплексной защитой от всех видов коррозии;
— ZMU в соответствии с EN 545 и 598 считается усиленной оболочкой, разрешенной к применению на любых грунтах, любой коррозионной активности и в условиях возникновения блуждающих токов;



— максимально быстрая, надежная и экономичная прокладка (в том числе в условиях отрицательных температур);
— внутреннее полиуретановое покрытие имеет толщину 1,3–1,5 мм;
— подходит для любой воды, а также промышленных сточных вод, со значениями pH от 1 до 14;
— минимальная шероховатость полиуретанового покрытия k = 0,0014 мм (в соответствии с SVGW W4) и максимально возможный номинальный внутренний диаметр для труб соответствующего типа размера обеспечивает максимальную гидравлическую производительность.

Применение:

— коммунальное водоснабжение и канализация;
— проекты с бестраншейной прокладкой;
— промышленность и горное дело (допускается применение в средах с pH1– pH 14), трубопроводы турбин в энергетике;
— максимальная гидравлическая производительность.
Благодаря высочайшей статической прочности идеальное решение для проектов:

- с минимальной или максимальной глубиной заложения;
- в неустойчивых грунтах;
- с установкой на сваях (1 опора на трубу!);
- внутри мостов/на мостах или на опорных стенах (возможность прокладки в качестве свободнонесущей системы с 1 опорой на трубу);
- при высокой интенсивности движения и нагрузке на грунт (аэропорты, железные дороги, автомагистрали.

Чугунные трубы

Высокая эксплуатационная надежность, экономичность и длительный срок службы являются ключевыми критериями при выборе подходящего материала для строительства системы трубопроводов.
Наряду с классическим питьевым водоснабжением и канализацией, превосходные технические свойства чугуна позволяют его использовать в сферах, где высокая энергоэффективность является ключевым фактором. В результате системы литых труб становятся все более популярным решением для многих областей применения. Используются ли они для промышленности (например, систем пожаротушения, сброса технологической воды), в энергетике, для напорных трубопроводов на гидроэлектростанциях, для «холодных» сетей централизованного теплоснабжения, в промышленном производстве снега, при бестраншейной прокладке - чугунные трубы получили признание в качестве превосходного материала.
Чугунные трубы обладают выдающимися **свойствами**, которые обеспечивают значительные преимущества во всех сферах применения:

Технические:

- высокая устойчивость к давлению с высоким уровнем безопасности;
- максимальная статическая грузоподъемность (неглубокое заложение, глубокое заложение, сверхглубокое заложение труб);
- инновационные упорные и продольные фиксаторы;
- рациональное решение благодаря оптимизации толщины стенок труб, толщины внутренних и наружных покрытий в зависимости от сферы применения;
- сертифицировано в соответствии с EN 545/598, проверено MPA NRW.

Экономические:

- долгий срок службы до 140 лет при неизменно хороших свойствах материала;
- стандартные чугунные фитинги из ВЧШГ для прокладки и соединения трубопроводов;
- угол изгиба в раструбных соединениях до 5 °(экономия фиттингов);
- простая и быстрая прокладка труб, низкие эксплуатационные расходы (экономия затрат при прокладке и эксплуатации);
- самое эффективное решение на рынке.

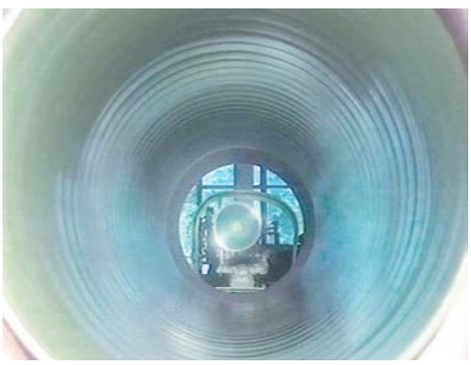
Экологические:

- абсолютно герметичное раструбное соединение;
- внутреннее покрытие пригодно для применения в пищевой промышленности;
- защита питьевой воды благодаря применению диффузионно-герметичных стенок труб;
- чугун - экологически чистый материал, пригодный для переработки;
- продукты немецкого/швейцарского качества.

Использование систем чугунных труб увеличивает средний срок службы трубопровода, тем самым увеличивая инвестиционные циклы.

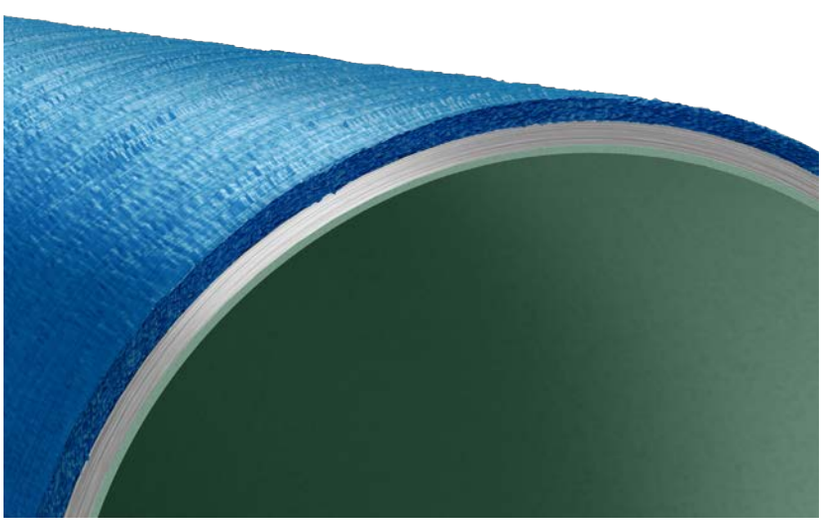
Инновационное покрытие из полиуретана - эффективность и прочность

Чтобы в полной мере использовать исключительные свойства чугунных труб, компания vonRoll hydro разработала и усовершенствовала полиуретановое (PUR) покрытие. Полиуретан имеет самые высокие стандарты гигиены и непревзойденную защиту от коррозии, обеспечивая при этом максимально возможный поток через трубу.
Чугунные трубы с полиуретановым покрытием соответствуют стандартам EN 545 и EN 598. Покрытие из полиуретана (PUR) наносится на отпескоструенную внутреннюю поверхность труб в соответствии со стандартом EN 15655, используется двухкомпонентный состав.
Покрытие из полиуретана соответствует требованиям „Руководства по гигиенической оценке



органических покрытий, контактирующих с питьевой водой" немецкого агентства по охране окружающей среды, а также требованиям рабочего листа DVGW W 270.
Кроме того, покрытие из полиуретана выдерживает различные химические и механические нагрузки (например, мягкая, кислая или соленая вода, мусор в сточных водах, промывка труб под высоким давлением).
Чугунные трубы с полиуретановым покрытием (PUR) идеально подходят для энергоэффективного использования в различных сетях водоснабжения и канализации.

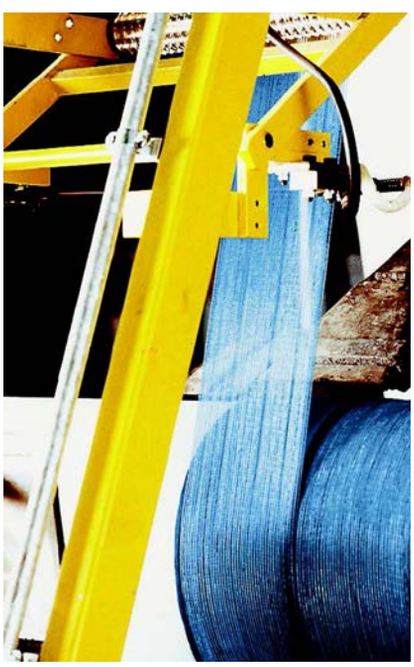
Успешное, инновационное покрытие из полиуретана vonRoll демонстрирует беспрецедентные эксплуатационные характеристики:
— подходит для всех типов воды pH 1 до pH 14;
— подходит для мягкой воды;
— гидравлически гладкие трубы (шероховатость полиуретанового покрытия составляет k = 0,0014 мм (в соответствии с SVGW W4));
— самое большое гидравлическое внутреннее сечение;
— минимальные потери давления;
— идеальные гидравлические характеристики.

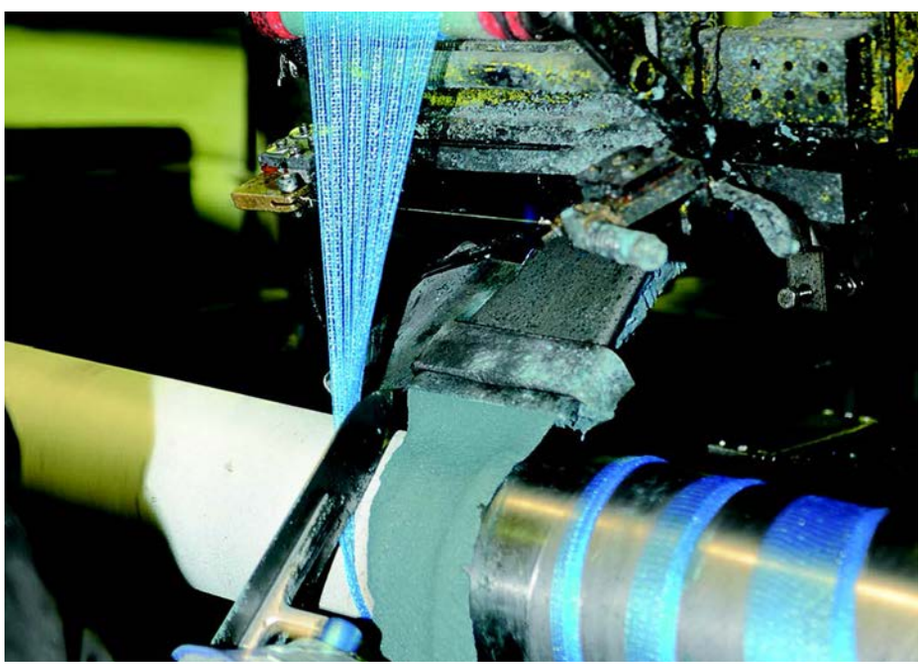


Покрытие из полиуретана предназначено для перекачки воды, где решающим фактором является высокая энергоэффективность. Оно существенно снижает эксплуатационные расходы на перекачку воды и идеально подходит для сточных вод с минимальными углом наклона трубопровода.

Цементное покрытие - обладает высоким уровнем износостойкости.

Чугунные трубы с цементным покрытием на внешней поверхности могут использоваться во всех типах почвы. Данное покрытие предотвращает воздействие агрессивной среды и выдерживает механические нагрузки во время транспортировки и прокладки. Покрытие соответствует стандарту EN 15542, а номинальная толщина слоя составляет 5 мм. Под цементное покрытие всегда наносится слой цинкового покрытия, не менее 200 г / м². Цементный раствор наносится методом экструзии (намотки) или методом распыления.





Опыт применения данного покрытия оказался чрезвычайно успешным, демонстрируя высокую производительность прокладки трубопроводов. Превосходные механические свойства цементного покрытия соответствуют требованиям адгезионной прочности и ударопрочности EN 15542. Цементное покрытие обеспечивает высокоэффективную защиту от коррозии , химических и механических воздействий. **Химические защитные свойства основаны, главным образом, на пористости и щелочности используемого раствора на основе шлакового цемента. В следствии влияния влаги в грунте или грунтовых вод, на поверхности чугунной трубы постоянно образуется pH> 10, что надежно предотвращает коррозию.** Требования к цементному покрытию определены таким образом, что повреждение цементного слоя практически исключено как при транспортировке, так и при монтаже в самой труднодоступной местности.

Благодаря превосходным механическим и химическим защитным свойствам цементного покрытия, трубы с таким наружным покрытием могут использоваться практически в любой среде. В соответствии с Приложением D к EN 545, чугунные трубы с армированным волокнами цементного покрытия в соответствии с EN 15542 могут быть установлены в грунтах любой коррозионной активности.
В Приложении G рабочего листа DVGW W 400-2 указаны допустимые характеристики грунта для обратной засыпки с размерами включений от 0 до 63 мм, с максимальным размером включений до 100 мм, круглыми или ломаными - не имеет значения.

Цементное покрытие обеспечивает оптимальную механическую защиту как при хранении на строительных площадках, так и при прокладке:
- прокладка в почвах с максимальным размером включений 100 мм, независимо от того, являются ли эти частицы круглыми или разбитыми;
- выкопанный материал с большим размером включений можно использовать повторно;
- в горной и каменистой местности;
- использование в бестраншейных процессах прокладки, таких как санация методом разрушения, горизонтально-направленное бурение.

Экономические преимущества цементного покрытия:

- нет необходимости использовать на обратную засыпку ввозимый инертный материал, выкопанный грунт можно использовать повторно;
- экономия средств и времени, поскольку выкопанный материал не нужно транспортировать и хранить;
- постоянная защита от коррозии и, следовательно, длительный срок эксплуатации (по данным DVGW, до 140 лет).

CEMPUR - индивидуальные, ориентированные на эффективные решения, методы соединения

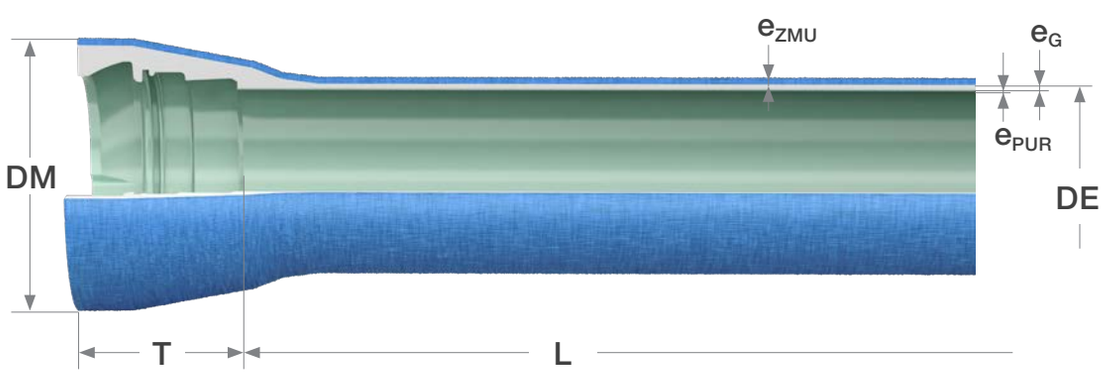
Трубы CEMPUR доступны во всех технологиях раструбных соединений, предлагаемых vonRoll hydro Group.

Соединительные муфты в наших чугунных трубных системах обладают особыми свойствами:

- гарантированные герметичные соединения (положительное и отрицательное давление);
- угол изгиба в раструбном соединениии до 5 °;
- технология противосъемных соединений;
- электроизоляционные соединительные системы;
- продольный замок с фиксатором;
- подходит для применения в системах с высоким давлением (рабочее давление до 100 бар);
- идеально подходит для бестраншейной прокладки.

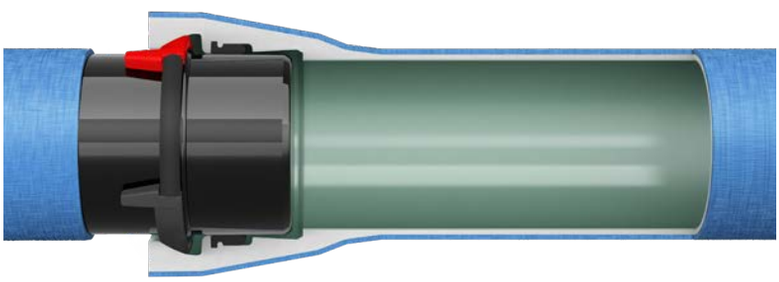
Раструб CEMPUR BLS

Чугунная труба в соответствии с EN 545
Раструб типа BLS с двойной камерой.
Внутреннее покрытие: полиуретан (PUR) в соответствии с EN 15655.
Наружное покрытие: цинковое покрытие 200 г / м2 и цементное покрытие (ZMU) в соответствии с EN 15542.

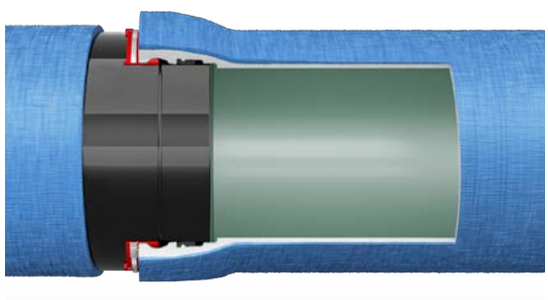


DN мм	Класс трубы	L мм	DE мм (номин)	e_C мм (миним)	e_{PUR} мм (номин)	e_{CMC} мм	DM мм	T мм	Вес кг/м (теорет)
80	K10		98 $^{+1/-2.7}$	4.7	1.3		166	127	18
100	K10		118 $^{+1/-2.8}$	4.7	1.3		192	135	22
125	K10		144 $^{+1/-2.8}$	4.8	1.3		216	143	28
150	K9		170 $^{+1/-2.9}$	4.7	1.3		249	150	35
200	K9		222 $^{+1/-3.0}$	4.8	1.5		303	160	45
250	K9	6000	274 $^{+1/-3.1}$	5.2	1.5	5	367	165	59
300	K9		326 $^{+1/-3.3}$	5.6	1.5		420	170	76
400	K9		429 $^{+1/-3.5}$	6.4	1.5		531	190	108
500	K9		532 $^{+1/-3.8}$	7.2	1.5		646	200	144
600	K9		635 $^{+1/-4.0}$	8.0	1.5		742	175	191
700	K9		738 $^{+1/-4.3}$	8.8	1.5		859	197	240

Противосъемный замок BLS



BLS DN 80–500



BLS DN 600/700

DN мм	Кол-во замков шт	PFA бар	Допустимая прочность на растяжение kN (DVGW)	Возможное отлонение	Мин. радиус кривой м	Вес набора замков кг
80	2/3[1)]	100/110[1)]	70	5°	69	0.4/0.7[1)]
100	2/3[1)]	75/110[1)]	100	5°	69	0.4/0.8[1)]
125	2/3[1)]	63/110[1)]	140	5°	69	0.6/1.1[1)]
150	2/3[1)]	63/75[1)]	165	5°	69	0.8/1.4[1)]
200	2/3[1)]	40/63[1)]	230	4°	86	1.1/1.9[1)]
250	2/3[1)]	40/44[1)]	308	4°	86	1.5/2.7[1)]
300	4	40	380	4°	86	2.7
400	4	30	558	3°	115	4.4
500	4	30	860	3°	115	5.5
600	9	32	1200	2°	172	9
700	10	25	1400	1.5°	230	11

[1)] с замком для высокого давления

Технологии раструбных соединений от vonRoll hydro Group подходят для различных областей применения и обеспечивают максимальную безопасность при эксплуатации - особенно для высокого уровня давления.

Полный ассортимент фиттингов - для любых условий установки

Полный ассортимент фитингов с раструбами доступен для всех технологий соединения от vonRoll hydro Group. Философия полной защиты обеспечивается толстым слоем эпоксидной смолы в соответствии с EN 14901 и повышенными требованиями согласно GSK / RAL-GZ 662.

Линейка полностью защищенных фитингов от vonRoll hydro Group подходит для неограниченного использования с любыми типами коррозионных грунтов (в соответствии с EN 545) и отвечает самым строгим требованиям как во время монтажа, так и во время эксплуатации.

ТРУБЫ CEMPUR – быстрый, экономически эффективный монтаж

Трубы CEMPUR - это индивидуальное решение, в том числе для особо сложных условий монтажа и эксплуатации:

- в горной и каменистой местности, в обводненных и неустойчивых грунтах;
- выкопанный материал с большим размером включений (до 100 мм) можно использовать повторно;
- полная защита от повреждения при обратной засыпке.