



Self Healing Corrosion Prevention
& Sealant Technology



Руководство по применению

Ред.: сентябрь 2022 г.

**Самое опасное
выражение на любом
языке:**

"Мы всегда так делали".

Грейс Хоппер

Прогрессивные ценности

Более 30 лет STOPAQ является лидером рынка в разработке новых продуктов для герметизации и антикоррозионной защиты в соответствии со строгими требованиями безопасности и охраны труда.

Каждый день сотрудники Seal For Life занимаются поиском и разработкой новых видов и уникальных способов применения продукции STOPAQ с учетом общих издержек. Это обеспечивает наших клиентов и владельцев предприятий уникальными системами, которые легко применяются и прослужат долгие годы. Области применения включают наземные трубопроводы, морские платформы, подводные трубопроводы, нефтеперерабатывающие заводы, перерабатывающие предприятия, гражданские сооружения и т. д., и т. п.

Почему STOPAQ?

Первичные слои системы STOPAQ состоят из полностью аморфного, поперечно-несшиваемого полиизобутенового состава, абсолютно непроницаемого после нанесения.

Первичные слои системы STOPAQ состоят из полностью аморфного, поперечно-несшиваемого, неполярного полимерного состава, абсолютно непроницаемого после нанесения. Он непроницаем для воды, кислорода и бактерий – элементов, обычно вызывающих коррозию. В отличие от обычных типов покрытий, состав STOPAQ обладает текучестью, аналогичной жидкостям, и обеспечивает полное смачивание всей поверхности основания. Эта характеристика не изменяется со временем, и это означает, что STOPAQ сохраняет антикоррозионные свойства (не стареет). STOPAQ обеспечивает превосходную адгезию к любой поверхности (стальной трубе или существующему покрытию) за счет постоянного молекулярного сцепления с основанием. Имея температуру стеклования -67°C , STOPAQ будет течь и прилипать даже в самых холодных рабочих средах, а также самовосстанавливаться в случае небольших повреждений.

Настоящее Руководство по применению предназначено для использования в качестве основного справочного документа для технического надзора заказчиков и исполнителей работ. При необходимости данное руководство может быть дополнено другими способами применения и системами.

Сделайте это правильно, сделайте это один раз! Уплотнение на всю жизнь!

Стадсканаал, 2 сентября 2022 г.,

Бас Хюизинг,

Инженер по обучению и применению STOPAQ B.V.

Для получения дополнительной информации необходимо связаться с представителями STOPAQ B.V., или ознакомиться с «Общими условиями продажи».

	Глава	Страница
	Введение	03
	Содержание	04
01.	Обзор продукции	06
02.	Видеоинструкции по применению	17
03.	Подготовка поверхности	18
04.	Чистящие салфетки SFL	23
05.	Антикоррозионные материалы общего назначения	25
06.	Защитные покрытия от механических повреждений общего назначения	27
07.	Когда и какую ширину рулона использовать	28
08.	Контроль качества	29
09.	Воздействие нагрузок, погружение или обратная засыпка	30
10.	Спиральная обмотка трубопроводов	31
11.	Обмотка трубопроводов под прямым углом	34
12.	«Сigaretная обмотка» трубопроводов малого диаметра	37
13.	Восстановление трубопроводов с продольным или спиральным швом	40
14.	Под изоляцией с электрообогревом	44
15.	Aluclad / Insulwrap	46
16.	Трубопровод с наружной конденсацией	47
17.	Применение в ограниченном пространстве трубного пучка	49
18.	Outerglass Shield	50
19.	Polyester	55
20.	SFL Rockshield	59
21.	Ограничитель воздействия напряжения грунта	62
22.	Отводы и колена	64
23.	Нанесение покрытия на люки	67
24.	Т-образное соединение одинакового диаметра	71
25.	Т-образное соединение с понижением диаметра	74
26.	Переходники	79
27.	Переход от подземной секции к надземной	82
28.	Запорно-регулирующая арматура	85
29.	Надземные фланцы и подземные фланцы, темп. среды выше 30°C	87
30.	Подземные фланцы, температура среды ниже 30°C	90
31.	Ревизионный фланец	94
32.	Wrappingband + High Impact Shield для монтажных стыков	96
33.	Испытание на отслаивание и ремонт участка после испытания	100
34.	Седловидные опоры трубопровода	103
35.	Полная герметизация трубных опор	105

	Глава	Страница
36.	Трубная эстакада с Wrappingband и алюминиевым листом	106
37.	Уторный узел резервуара	108
38.	Ремонт покрытий при помощи заплатки PE Patch	111
39.	Ремонт покрытий при помощи Outerwrap	115
40.	Дуговая штифтовая пайка	117
41.	Соединение с битумом	120
42.	Резервуары для хранения	122
43.	Кабельные муфты высокого напряжения	127
44.	Угловое соединение	129
45.	Х-образное соединение	132
46.	STOPAQ Casing Filler	137
47.	Герметизация кабелевода	143
48.	Герметизация футляра для трубопровода	147
49.	Демонтаж материалов STOPAQ	150
50.	Примеры отчётов о результатах испытаний материалов STOPAQ	151
51.	Руководство по расчету объёма материала	156
	Контактные данные	175

Антикоррозионная защита:

- Wrappingband CZ
- Wrappingband CZ-DS
- Wrappingband CZH
- Wrappingband CZH-DS
- Wrappingband CZHT
- Wrappingband EZ
- Wrappingband EZHT
- Wrappingband EZR
- Basecoat
- Basecoat H
- Basecoat HT
- Wrappingband CL
- Wrappingband SZ
- Wrappingband WSH
- 4100 Putty
- Paste CZ
- Paste CZH
- Paste CZHT
- Paste SZ
- Paste WSH
- 4200 Filler
- Casing Filler

Дополнительная защита от механических повреждений:

- Outerglass Shield
- Polyester
- Rockshield
- Ограничитель воздействия напряжения грунта

Антикоррозионная защита

Защита от механических повреждений

Дополнительная защита от механических повреждений (если необходимо)

Защита от механических повреждений

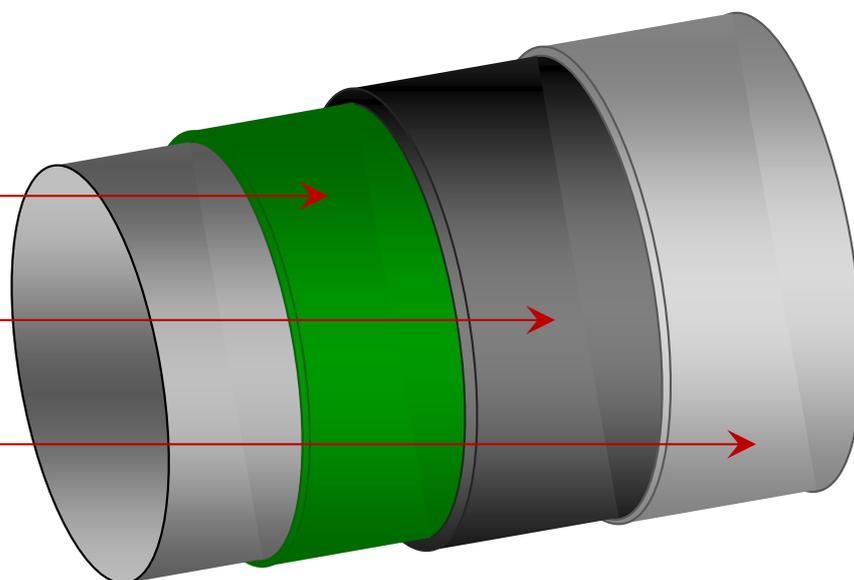
- Outerwrap HSPE
- Outerwrap HSPEX
- Outerwrap PE
- Outerwrap PVC
- Outerwrap PVC-F
- Outerwrap HTPP
- Outerwrap Flex-PE
- Промежуточный Wrap PVC
- High Impact Shield
- High Impact Shield HT
- Geotextile
- EZ Topcoat
- SFL EP Primer
- Flangebelt
- PE Repair Patch

Изоляция

- Aluclad
- Insulwrap

Герметизация

- 2100 Aquastop
- Строительный раствор SFL



Wrappingband CZ, CZH, CZHT

Описание:

Wrappingband CZ, CZH, CZHT используется в качестве оберточного антикоррозионного слоя в системе защиты от коррозии STOPAQ на трубчатых объектах.

Область применения:

Трубопроводы, фланцы, колена, тройники, переходники и т. д.
Все трубчатые объекты

Размеры:

Ширина: 50, 100, 150, 200 и 300 мм
Длина: 5, 10 и 20 м

Диапазон температур:

CZ: -45...50°C; CZH: -45...70°C; CZHT: -45 до 95 °C (при коррозии под изоляционным слоем и при воздействии атмосферных факторов с применением НТПР – 120°C)



Paste CZ, CZH, CZHT

Описание:

Составы Paste CZ, CZH, CZHT используются в качестве пластичного антикоррозионного слоя для заполнения элементов неправильной формы и для сглаживания любых острых кромок

Область применения:

Фланцы, запорно-регулирующая арматура, штифтовая пайка
Все элементы неправильной формы

Размеры:

Листы по 2 кг

Диапазон температур:

CZ: -45...50 °C
CZH: -45...70 °C
CZHT: -45...95 °C



4100 Putty

Описание:

Состав 4100 Putty используется в качестве пластичного антикоррозионного слоя для заполнения элементов неправильной формы холодных подземных объектов и межфланцевого соединения

Область применения:

Фланцы, запорно-регулирующая арматура, крышки люков, торцевое уплотнение обсадных труб
Все элементы неправильной формы

Размеры:

Упаковка колбасного типа 2 кг
Картридж 0,53 кг

Диапазон температур:

-10...30 °C



4200 Filler

Описание:

Состав 4200 Filler используется в качестве уплотнителя, который применяется для заполнения узких зазоров межфланцевого соединения и в качестве герметика в системе STOPAQ Tank Chime Area для уторных узлов резервуаров

Область применения:

Фланцы, уторный узел резервуара

Размеры:

Упаковка колбасного типа 2 кг
Картридж 0,53 кг

Диапазон температур:

-45...100°C



Wrappingband EZ, EZHT и Basecoat (H), HT

Описание:

Wrappingband EZ и Basecoat используются в качестве материала для герметизации швов в уторных узлах резервуаров или в качестве антикоррозионного покрытия в атмосферных условиях. Материалы имеют основу, допускающую нанесение покрытий

Область применения:

Уторные узлы резервуаров, сооружения под воздействием атмосферных факторов, стальные конструкции, анкерные болты и т. д.

Размеры:

Ширина: 100, 200 и 300 мм
Длина: 10, 15 и 20 м

Диапазон температур:

Покрытие Basecoat: -45...50 °C
Wrappingband EZ и Basecoat H: -45...70 °C
Wrappingband EZHT и Basecoat HT: -45...95 °C



Wrappingband WSH и Paste WSH

Описание:

Wrappingband WSH и Paste WSH - это антикоррозионные материалы для мокрых или погруженных в воду трубчатых объектов. Состав Paste используется в качестве антикоррозионного слоя для заполнения элементов неправильных форм, а Wrappingband – в качестве оберточного слоя.

Область применения:

Зона периодического смачивания, погруженные трубопроводы, трубопроводы и фланцы с наружной конденсацией

Размеры:

Wrappingband: Ширина: 100 мм Длина: 9 м
Paste: Листы по 2 кг

Диапазон температур:

-45...70 °C



Слайд 8

DS0

Дать более точный перевод. Имеется в виду, что поверх этого покрытия можно красить.

DINARA SHALOVA; 2023-03-09T05:49:56.398

Aluclad

Описание:

Aluclad используется в качестве гидропароизоляции теплоизоляционных материалов и для герметизации швов облицовки.

Область применения:

Теплоизоляция, герметизация облицовки, герметизация пустот.

Размеры:

Ширина: 100 см
Длина: 10 м

Диапазон температур:

-45...70 °C



Insulwrap

Описание:

Insulwrap используется в качестве гидропароизоляции теплоизоляционных материалов во время монтажа. Insulwrap может наноситься непосредственно поверх теплоизоляционного материала перед установкой облицовки.

Область применения:

Гидропароизоляция на теплоизоляционных материалах.

Размеры:

Ширина: 50 мм, 100 мм и 600 мм
Длина: 15 м

Диапазон температур:

-45...70 °C



Casing Filler

Описание:

Casing Filler используется в качестве антикоррозийного уплотнителя, применяемого в кольцевом пространстве между обсадной и несущей трубой. Вода, благодаря своему жидкому состоянию, и кислород, вызывающие коррозию, выводятся из обсадной трубы.

Область применения:

Готовое решение для заполнения кольцевого пространства между обсадной и несущей трубой.

Размеры:

Кубовая емкость, грузовые автомобили.

Диапазон температур:

-20...35 °C



Outerwrap PVC

Описание:

Outerwrap PVC используется в качестве гибкой защитной ленты от механических повреждений поверх антикоррозионных материалов STOPAQ как на подземных, так и на трубчатых объектах под воздействием атмосферных факторов.

Область применения:

Трубопроводы, фланцы, колена, тройники, переходники и т. д.
Все трубчатые объекты

Размеры:

Ширина: 50, 75, 100 и 150 мм
Длина: 10 и 30 м

Диапазон температур:

-45...70 °C



Outerwrap Flex-PE

Описание:

Outerwrap Flex-PE используется в качестве гибкой защитной ленты от механических повреждений поверх антикоррозионных материалов STOPAQ на подземных трубчатых объектах.

Область применения:

Трубопроводы, фланцы, колена, тройники, переходники и т. д.
Все трубчатые объекты

Размеры:

Ширина: 50, 75, 100 и 150 мм
Длина: 10 и 30 м

Диапазон температур:

-45...70 °C



Outerwrap HSPE

Описание:

Outerwrap HSPE используется в качестве гибкой защитной ленты от механических повреждений, вместе с бутилкаучуковым клеем высокой липкости поверх антикоррозионных материалов STOPAQ на подземных трубчатых объектах.

Область применения:

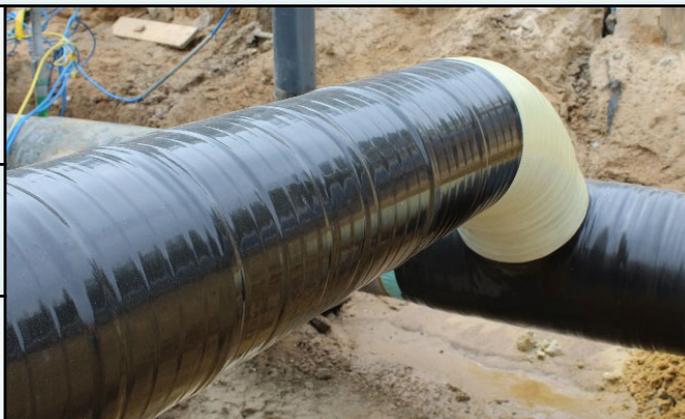
Трубопроводы, фланцы, колена, тройники, переходники и т. д.
Все трубчатые объекты

Размеры:

Ширина: 2 и 4 дюйма
Длина: 50 футов

Диапазон температур:

-45...50 °C



Outerwrap HSPEX

Описание:

Outerwrap HSPEX используется в качестве гибкой защитной ленты от механических повреждений, вместе с высокопрочным бутилкаучуковым клеем поверх антикоррозионных материалов STOPAQ на подземных и трубчатых объектах под воздействием атмосферных факторов.

Область применения:

Трубопроводы, фланцы, колена, тройники, переходники и т. д.
Все трубчатые объекты

Размеры:

Ширина: 2, 3 и 4 дюйма
Длина: 50 футов

Диапазон температур:

-45...50 °C



Outerwrap HTPP

Описание:

Outerwrap HTPP используется в качестве гибкой защитной ленты от механических повреждений поверх антикоррозионных материалов STOPAQ как на подземных трубных объектах, так и на объектах под воздействием атмосферных факторов.

Область применения:

Трубопроводы, под изоляцией, фланцы, колена, тройники, переходники и т. д. Все трубчатые объекты.

Размеры:

Ширина: 2 и 4 дюйма
Длина: 100 см

Диапазон температур:

От -35 до 95 °C (для подземных и погружённых в воду объектов)
От -35 до 120 °C (при коррозии под изоляционным слоем и при воздействии атмосферных факторов с применением CZHT)



High Impact Shield (HT)

Описание:

High Impact Shield (HT) – это термоусадочная манжета, используемая вместе с закрывающей лентой в качестве защитного слоя от механических повреждений поверх антикоррозионных материалов STOPAQ на подземных трубопроводах.

Область применения:

Монтажные стыки, трубопроводы

Размеры:

HIS (HT): 660 мм x 30 м, другие размеры по запросу
Закрывающая полоса: 660 мм x 100 мм и 660 мм x 150 мм.

Диапазон температур:

HIS: При заглублении и погружении в воду макс. 65 °C, при засыпке макс. 70 °C
HIS HT: На суше макс. 95 °C, на море макс. 115 °C



Промежуточный Wrap PVC

Описание:

Промежуточный материал Wrap PVC используется в качестве гибкой промежуточной защитной ленты от механических повреждений поверх антикоррозионных материалов STOPAQ, когда будет использоваться дополнительная механическая защита, такая как Outerglass Shield или Polyester.

Область применения:

Зона периодического смачивания, трубопроводы, стояки и другие трубчатые объекты, когда требуется дополнительный слой механической защиты.

Размеры:

75 мм x 30 м

Диапазон температур:

-30...85 °C



Outerglass Shield

Описание:

Outerglass Shield (OGS) – это материал, отверждаемый во влажной среде, используемый в качестве дополнительного защитного слоя от механических повреждений поверх материалов STOPAQ для антикоррозионной и механической защиты. OGS может наноситься под водой.

Область применения:

Зона периодического смачивания морских объектов, переходы от подземной к надземной части трубопровода, погруженные в воду объекты.

Размеры:

Ширина: 100, 150 и 200 мм
Длина: 10 и 20 м

Диапазон температур:

Макс. 120 °C



Polyester

Описание:

Polyester – материал, отверждаемый ультрафиолетом, используется в сочетании с компрессионной лентой в качестве дополнительного защитного слоя от механических повреждений поверх материалов STOPAQ для антикоррозионной и механической защиты.

Область применения:

Трубные опоры, переходы от подземной к надземной части трубопровода и т. д.

Размеры:

Polyester: 1000 мм x 10 м
Компрессионная лента: 100 мм x 66 мм

Диапазон температур:

-165...90 °C



Flangebelt

Описание:

Flangebelt – это стальной хомут, используемый в качестве защиты от механических повреждений поверх антикоррозионных материалов STOPAQ на фланцах, как альтернатива Outerwrap.

Область применения:

Ревизионные фланцы, изоляционные фланцы

Размеры:

Изготавливается на заказ в соответствии с техническими условиями заказчика.

Диапазон температур:

н/п



Rockshield

Описание:

Rockshield – сетчатый слой, используемый в качестве дополнительного защитного слоя от механических повреждений поверх-материалов STOPAQ для антикоррозионной и механической защиты на трубопроводах или монтажных соединениях морских месторождений. Толщина 4, 6 или 11 мм

Область применения:

Сетка для защиты трубопроводов при обратной засыпке скальными породами (4 и 6 мм).
Уплотнитель для монтажных стыков труб с покрытием CWC (11 мм)

Размеры:

2 x 30,48 м (4 и 6 мм) и 1,83 x 92 м (11 мм)
Предварительно нарезанные по индивидуальным размерам по запросу

Диапазон температур:

-30...100 °C



EZ Topcoat

Описание:

EZ Topcoat – это устойчивое к УФ-излучению внешнее покрытие на водной основе, используемое поверх Wrappingband EZ/EZHT и Basecoat H/HT.

Область применения:

Все области применения, где используются материалы Wrappingband или Basecoat с возможностью нанесения покрытия.

Размеры:

Канистра 5 литров

Диапазон температур:

Макс. 100 °C



PE Repair Patch

Описание:

PE Repair Patch используется в качестве защиты от механических повреждений поверх Stopaq Paste и Wrappingband, и применяется для ремонта повреждений на заводских покрытиях 3LPE.

Область применения:

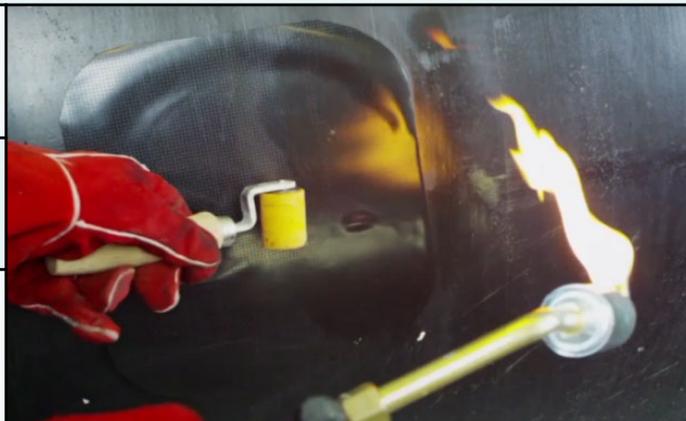
Ремонт покрытия

Размеры:

450 мм x 10 м

Диапазон температур:

Макс. 70 °С



2100 Aquastop

Описание:

2100 Aquastop используется в сочетании с раствором SFL Mortar и основанием для герметизации трубных или кабельных каналов.

Область применения:

Герметизация трубных проемов или кабельных каналов в стенах

Размеры:

Картриджи 310 мл и 0,53 кг
Упаковки колбасного типа 2 кг и канистра 10 кг

Диапазон температур:

-20...35 °С



SFL Mortar

Описание:

SFL Mortar используется в сочетании с 2100 Aquastop и основанием для герметизации трубных или кабельных каналов.

Область применения:

Герметизация трубных проемов или кабельных каналов в стенах

Размеры:

Канистры 500 г и 5 кг

Диапазон температур:

н/п



Продукт	Область применения:	Макс. темп.
2100 Aquastop	Герметизация трубных и кабельных каналов.	35 °С
4100 Putty	Предотвращения коррозии заглубленных фланцев и элементов неправильной формы.	30 °С
4200 Filler	Антикоррозионный наполнитель межфланцевого пространства, в уторном узле резервуара.	100 °С
Aluclad	Гидропароизоляция на изоляционных материалах и герметизация облицовки.	70 °С
Basecoat	Предупреждение коррозии металлоконструкций	50 °С
Basecoat H	Предупреждение коррозии металлоконструкций	70 °С
Basecoat HT	Предупреждение коррозии металлоконструкций	95 °С
Тампонажный раствор для футляров	Предупреждение коррозии в кольцевом пространстве между рабочей и обсадной трубой.	35 °С
EP Primer	Грунтовочный материал для бетона, уторного узла резервуара, гидропароизоляции на бетоне.	н/п
EZ Topcoat	Внешний слой поверх Wrappingband EZ, EZHT и Basecoat, Basecoat H, HT	100 °С
Flangebelt	Защита от механических повреждений изоляционных и ревизионных фланцев.	н/п
Geotextile	Промежуточный слой между Paste или 4100 Putty и Outerwrap.	85 °С
High Impact Shield	Термоусадочная манжета для защиты монтажных стыков от механических повреждений.	70 °С
High Impact Shield HT	Термоусадочная манжета для защиты монтажных стыков от механических повреждений.	115 °С
Insulwrap	Гидропароизоляция на изоляционных материалах.	70 °С
Промежуточный Wrap PVC	Промежуточный слой перед слоем дополнительной защиты от механических повреждений.	85 °С
Строительный раствор SFL Mortar	Герметизация трубных и кабельных каналов.	н/п
Outerglass Shield	Дополнительный слой защиты от механических повреждений, зона периодического смачивания, стояки и т. д.	120 °С
Outerwrap Flex-PE	Гибкий слой защиты от механических повреждений для трубчатых заглубленных объектов.	70 °С
Outerwrap HSPE	Защитный слой от механических повреждений для трубчатых заглубленных объектов.	50 °С
Outerwrap HSPEX	Защитный слой от механических повреждений для трубчатых объектов, заглубленных и под воздействием атмосферных факторов.	50 °С
Outerwrap HTPP	Защитный слой от механических повреждений для трубчатых объектов, заглубленных и под воздействием атмосферных факторов.	120 °С
Outerwrap PE	Защитный слой от механических повреждений для трубчатых заглубленных объектов.	70 °С
Outerwrap PVC	Защитный слой от механических повреждений для трубчатых объектов, заглубленных и под воздействием атмосферных факторов.	70 °С
Outerwrap PVC-F	Защитный слой от механических повреждений для трубчатых заглубленных объектов.	70 °С
Paste CZ	Пластичный антикоррозионный материал для объектов неправильной формы, фланцев и т. д.	50 °С
Paste CZH	Пластичный антикоррозионный материал для объектов неправильной формы, фланцев и т. д.	70 °С
Paste CZHT	Пластичный антикоррозионный материал для объектов неправильной формы, фланцев и т. д.	95 °С
Paste SZ	Пластичный антикоррозионный материал для объектов неправильной формы, с применением на влажных поверхностях.	50 °С
Paste WSH	Пластичный антикоррозионный материал для объектов неправильной формы, с применением на влажных поверхностях.	70 °С
PE Repair Patch	Система ремонта защитного покрытия от механических повреждений 3LPE	70 °С
Polyester	Дополнительная защита от механических повреждений, стояки, трубные опоры и т. д.	90 °С
Rockshield	Дополнительная защита от механических повреждений для труб, заполнение монтажных стыков материалом CWC.	100 °С
Ограничитель воздействия напряжения грунта	Дополнительная защита от механических повреждений в областях высокого напряжения грунта.	н/п
Wrappingband CL	Антикоррозионный материал для трубчатых объектов с конденсацией, применяется на влажных поверхностях.	50 °С
Wrappingband CZ	Антикоррозионный материал для трубчатых объектов, применяется сухим.	50 °С
Wrappingband CZDS	Антикоррозионный материал для трубчатых объектов, применяется сухим.	50 °С
Wrappingband CZH	Антикоррозионный материал для трубчатых объектов, применяется сухим.	70 °С
Wrappingband CZHDS	Антикоррозионный материал для трубчатых объектов, применяется сухим.	70 °С
Wrappingband CZHT	Антикоррозионный материал для трубчатых объектов, применяется сухим.	120 °С
Wrappingband EZ	Антикоррозионный и герметизирующий слой. Покрываемая основа. Уторный узел резервуара.	70 °С
Wrappingband EZHT	Антикоррозионный и герметизирующий слой. Покрываемая основа. Уторный узел резервуара.	95 °С
Wrappingband EZR	Антикоррозионный и герметизирующий слой. Покрываемая основа. Кровля	70 °С
Wrappingband SZ	Антикоррозионный слой для погруженных в воду трубчатых объектов.	50 °С
Wrappingband WSH	Антикоррозионный слой для погруженных в воду трубчатых объектов.	70 °С

Продукт	Область применения:
Нагнетательный инструмент SFL 310 мл – ручной	Картридж 310 мл
Нагнетательный инструмент SFL 500 мл – ручной	Картридж 0,53 кг
Нагнетательный инструмент SFL 310 мл – пневматический	Картридж 0,53 кг
Нагнетательный инструмент SFL 2 л – пневматический	Упаковка колбасного типа 2 кг
Нагнетательный инструмент SFL 2 л – ручной	Упаковка колбасного типа 2 кг
Гибк. насадка SFL 310 мл для	нагнетательного инструмента SFL 310 мл
Гибк. насадка SFL 500 мл для	нагнетательного инструмента SFL 500 мл и 2 кг
Чистящие салфетки SFL	Подготовка поверхности
Шкурка SFL	Подготовка поверхности
Перчатки SFL PU Flex	Все
Нитриловые перчатки SFL	Outerglass Shield / Polyester
Нагнетательный комплект SFL	Нагнетательный инструмент 500 мл
Монтажные ножницы SFL	Все
Прижимной валик SFL	Все
Перфорирующий ролик SFL	Outerglass Shield
Компрессионная фольга 250 мм x 170 м	Outerglass Shield
Компрессионная фольга 500 мм x 170 м	Outerglass Shield
Компрессионная лента	Polyester
Вспененная лента 20 мм x 5 м x 10 м	Герметизация футляров
Подстилающий прут для пены 40 мм x 1 м	Герметизация футляров



Проверка чистоты поверхности



Спиральная обмотка трубопровода



Обмотка трубопровода под прямым углом



Outerglass Shield



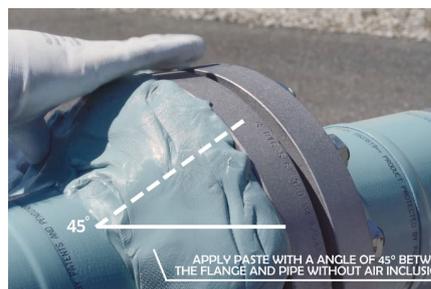
Колено



T-образное соединение



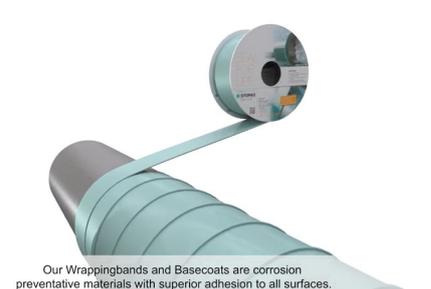
Подземные фланцы, темп. среды макс. 30 °C



Фланцы макс. 95 °C



Ремонт покрытий под водой



Общая информация

Ввиду жидкого состояния и отсутствия отверждения материалов STOPAQ, требования к подготовке поверхности минимальны:

- Стальная поверхность должна быть подготовлена минимум согласно St2/St3 в соответствии с ISO 8501-1, с учётом полного удаления окалины;
- Для адгезии шероховатость поверхности или анкерный рисунок не требуются;
- Прилегающее покрытие должно быть свободным от любых рыхлых загрязнений или повреждений;
- Прилегающее покрытие очищается изопропанолом или чистящими салфетками SFL, согласно SSPC-SP1 «Очистка растворителями»;
- Температура поверхности должна быть минимум на 3°C выше точки росы;
- На поверхности не должно быть льда;
- Поверхность должна быть обезжирена изопропанолом или чистящими салфетками SFL;
- Поверхность может быть предварительно нагрета для облегчения нанесения, особенно при использовании материалов CZHT или при применении при отрицательных температурах.

Качество адгезии материала после нанесения или во время проверки чистоты поверхности, помимо чистоты, зависит в основном от температуры поверхности и шероховатости поверхности.

Линейка продукции	Предпочтительная температура поверхности	Примечания
CZ	Выше 0 °C, макс. 50 °C	
CZH	20-40 °C, макс. 70 °C	
CZHT	Выше 30 °C, макс. 95 °C	Либо макс. 120 °C для труб под воздействием атмосферных факторов или под изоляционным слоем
CL	Выше 5°C	Для материалов CL, SZ и WSH чистота не требуется. Адгезия данных материалов может занимать не менее 3 суток в комбинации с Outerwrap, намотанным с натяжением.
SZ	Выше 5 °C	
WSH	Выше 4 °C	
EZ	20-40 °C, макс. 70 °C	
EZHT	Выше 30°C, макс. 95°C	
Basecoat	Выше 0 °C, макс. 50 °C	
Basecoat HT	20-40 °C, макс. 70 °C	
Basecoat HT	Выше 30 °C, макс. 95 °C	

Перед нанесением STOPAQ требуется очистка ручным или электроинструментом

St 2 – Тщательная очистка ручным и электроинструментом

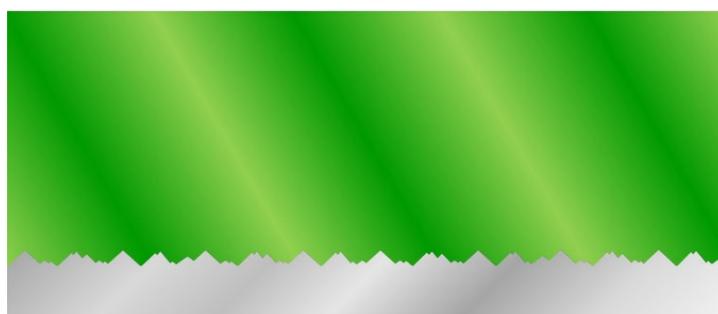
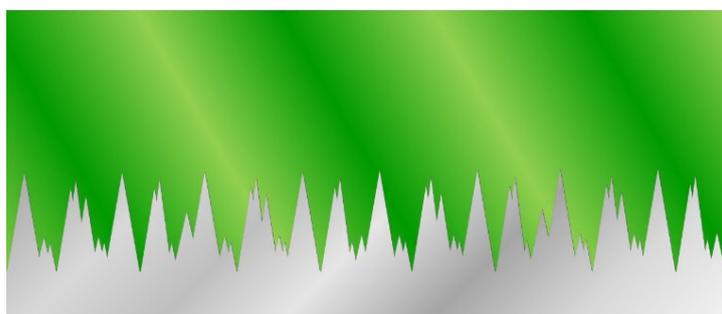
При осмотре невооруженным глазом поверхность должна быть очищена от видимого масла, смазки, грязи, окалины, ржавчины, лакокрасочных покрытий и посторонних веществ.

St 3 – Очень тщательная очистка ручным и электроинструментом

Как и в случае St 2, поверхность должна быть отшлифована для придания металлического блеска. Механические методы подготовки поверхности, широко применяемые в промышленности, включают использование электрических шлифовальных машин, проволочных щеток, электрических отбойных молотков, абразивных шлифовальных кругов, игольчатых пистолетов и т.д. Эти решения обычно более эффективны, чем очистка ручным инструментом.



Более гладкая поверхность снижает вероятность захвата воздуха и улучшает время адгезии материала.

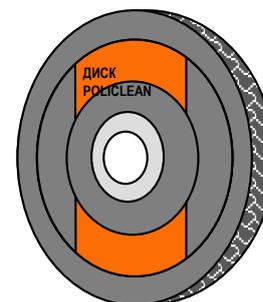
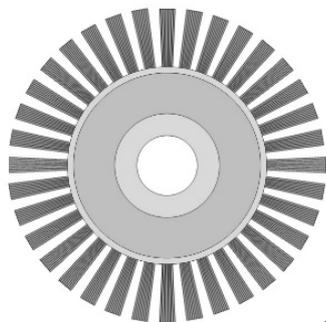


Подготовка поверхности

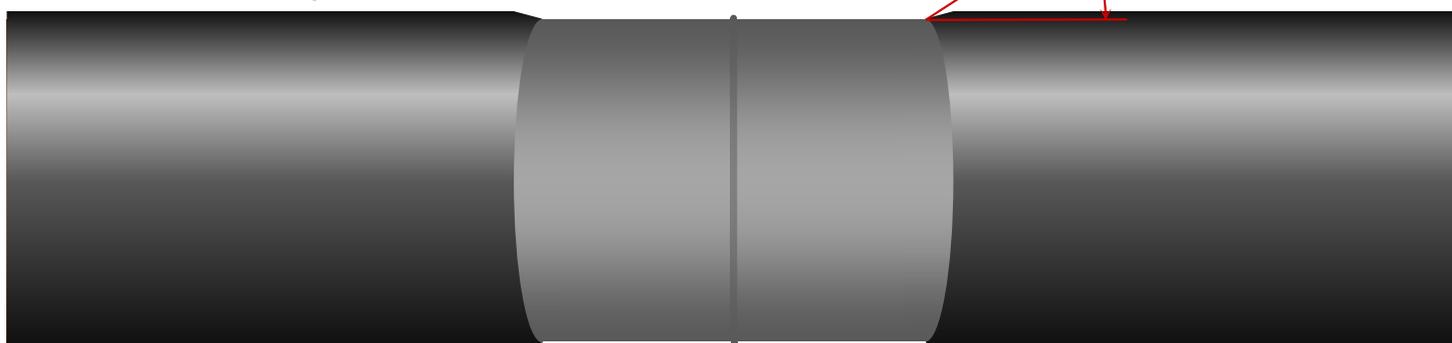
1) Очистить и обезжирить поверхность с помощью салфеток SFL Cleaning Wipes или изопропанола. Допускается применение абразивных чистящих дисков. Не использовать другие растворители, например, растворитель.



2) В соответствии с требованиями STOPAQ, поверхность должна быть подготовлена согласно минимум St2/St3 (ISO 8501-1). Достаточно проволочной щетки, шлифовального круга или аналогичных инструментов. Вся окалина должна быть удалена.



3) Поверхность прилегающего заводского покрытия также должна быть подготовлена и скошена под углом 30° между сталью и заводским покрытием.



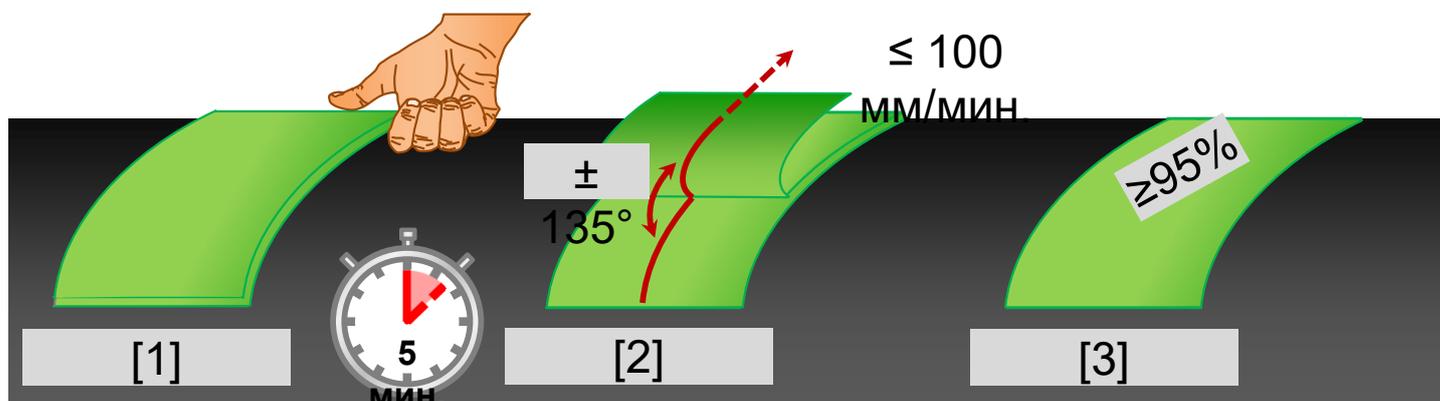
Проверка чистоты поверхности

[1] Наложить STOPAQ Wrappingband на ± 150 мм на поверхность трубопровода и прилегающего заводского покрытия и вдавить материал в поры основания.

[2] Снять Wrappingband примерно через 5 минут под углом примерно 135° и со скоростью 100 мм/мин.

[3] Должно произойти когезионное разрушение, а оставшийся материал STOPAQ должен покрывать $\geq 95\%$ поверхности.

Если этот показатель ниже, требуется дальнейшая очистка. Повторять очистку и проверку чистоты до тех пор, пока не останется покрытым $\geq 95\%$ поверхности.



Точка росы

Точка росы – это температура насыщения воды воздухом. Точка росы связана с относительной влажностью воздуха. При определенной относительной влажности и температуре воздуха пар может конденсироваться на поверхности, если температура поверхности ниже точки росы.

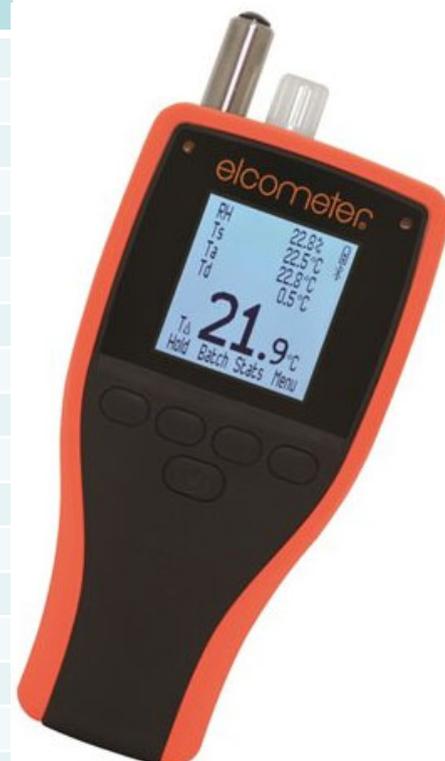
Для оптимального применения температура поверхности должна быть как минимум на 3°C выше точки росы, чтобы предотвратить конденсацию воды на поверхности. Максимальное количество водяных паров в воздухе при определенных температурах показано в таблице ниже.

Максимальное количество водяных паров при определённой температуре

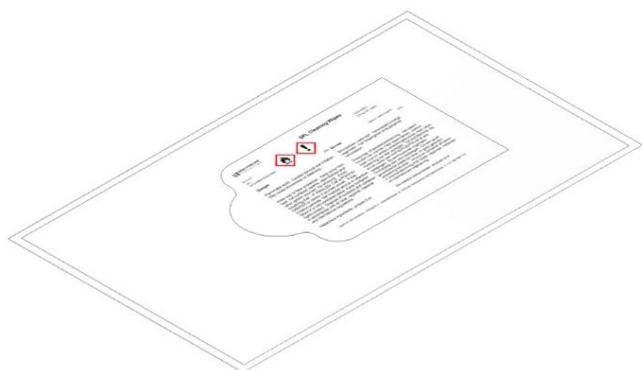
Температура воздуха (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Максимальное количество водяных паров при определённой температуре (г/м ³)	4,8	6,8	9,5	12,8	17,3	23,0	30,4	39,6	51,5	65,0

Взаимосвязь между точкой росы, температурой воздуха и относительной влажностью воздуха можно рассчитать, как показано в таблице ниже:

Темп. воздуха (°C)	Точка росы (°C) при относительной влажности								
	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%
5	-4,1	-2,9	-1,8	-0,9	0,0	0,9	1,8	2,7	3,6
6	-3,2	-2,1	-1,0	-0,1	0,9	1,8	2,8	3,7	4,5
7	-2,4	-1,3	-0,2	0,8	1,8	2,8	3,7	4,6	5,5
8	-1,6	-0,4	0,8	1,8	2,8	3,8	4,7	5,6	6,5
9	-0,8	0,4	1,7	2,7	3,8	4,7	5,7	6,6	7,5
10	0,1	1,3	2,6	3,7	4,7	5,7	6,7	7,6	8,4
11	1,0	2,3	3,5	4,6	5,6	6,7	7,6	8,6	9,4
12	1,9	3,2	4,5	5,6	6,6	7,7	8,6	9,6	10,4
13	2,9	4,2	5,4	6,6	7,6	8,6	9,6	10,6	11,4
14	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,6	10,6	11,5	12,4
15	4,7	6,1	7,3	8,5	9,5	10,6	11,5	12,5	13,4
16	5,6	7,0	8,3	9,5	10,5	11,6	12,5	13,5	14,4
17	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3
18	7,4	8,8	10,2	11,4	12,4	13,5	14,5	15,4	16,3
19	8,3	9,7	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3
20	9,3	10,7	12,0	13,3	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3
21	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3
22	11,1	12,5	13,8	15,2	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3
23	12,0	13,5	14,8	16,1	17,2	18,4	19,4	20,3	21,3
24	12,9	14,4	15,7	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,3
25	13,8	15,3	16,7	17,9	19,1	20,3	21,3	22,3	23,2
26	14,8	16,2	17,6	18,8	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2
27	15,7	17,2	18,6	19,8	21,1	22,2	23,2	24,3	25,2
28	16,6	18,1	19,5	20,8	22,0	23,2	24,2	25,2	26,2
29	17,5	19,1	20,5	21,7	22,9	24,1	25,2	26,2	27,2
30	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2



Использовать калиброванный измеритель точки росы для измерения относительной влажности, температуры атмосферы, температуры поверхности и точки росы.



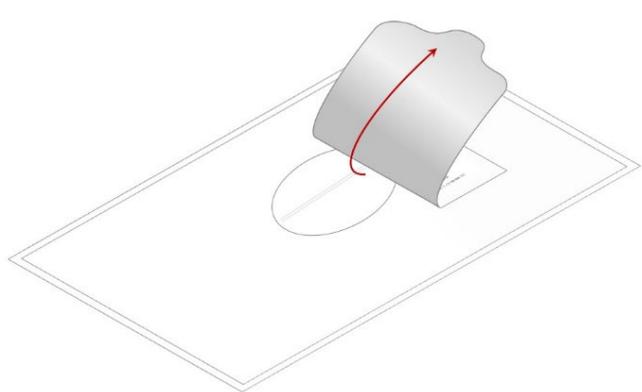
1

Упаковка чистящих салфеток SFL



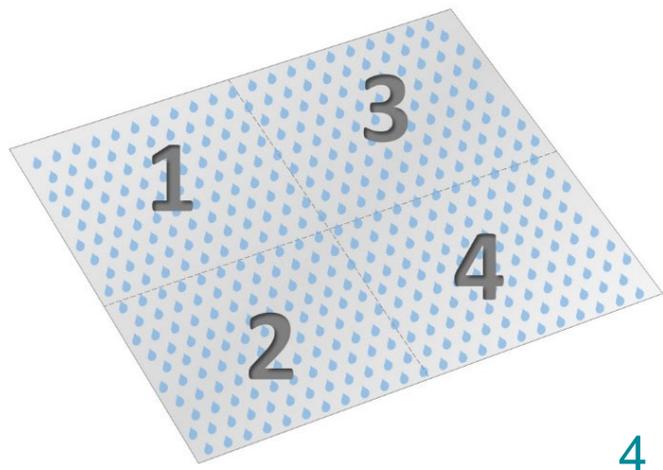
2

Открыть упаковку, чтобы взять чистящую салфетку SFL.



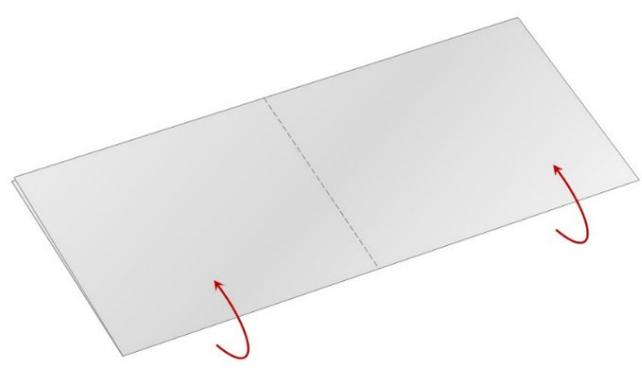
3

Взяв чистящую салфетку SFL, немедленно закрыть упаковку, чтобы предотвратить высыхание оставшихся салфеток.



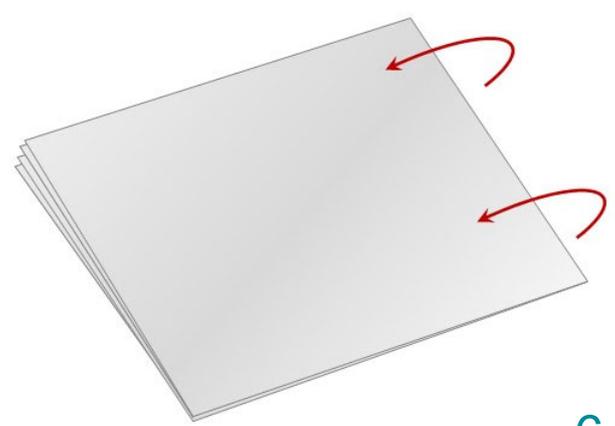
4

Чистящая салфетка SFL имеет 4 зоны, которые можно использовать для обезжиривания поверхности. Проверить, влажная ли салфетка. Сухие салфетки использовать нельзя.



5

Сложить салфетку SFL по центру, либо по длине, либо по ширине салфетки.



6

Снова сложить салфетку посередине, чтобы для очистки поверхности использовалась четверть первоначального размера.



Поверхность, очищаемая салфетками SFL Cleaning Wipes.



После складывания SFL Cleaning Wipe поверхность можно очистить. Плотнo протереть всю поверхность салфеткой.



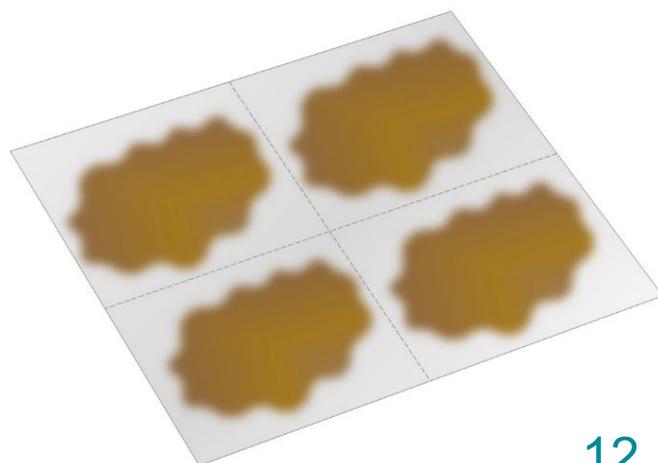
Если салфетка слишком загрязнилась, использовать другую чистую сторону салфетки.



Продолжать, пока поверхность не станет чистой и не будут удалены все загрязнения.



Поверхность, очищенная с помощью салфетки SFL Cleaning Wipe.



Если все 4 области салфетки были использованы, взять новую салфетку для продолжения очистки поверхности.

Состояние материалов до и во время применения

Материалы следует хранить в соответствии с рекомендациями, указанными в паспортах продукции STOPAQ. Содержать рулоны, тубы, мотки и т. д. в чистоте, и не допускать контакта песка, смазки и прочих загрязнителей с материалами. При более высокой температуре жидкий материал быстрее прилипает к поверхности, поэтому его легче наносить.

Состояние поверхности до и во время нанесения

Перед и во время нанесения необходимо часто проверять требования к поверхности.

О чем следует помнить во время нанесения

Вязкоэластичные антикоррозионные материалы STOPAQ следует наносить с минимальным натяжением. Если того требуют обстоятельства, можно использовать некоторое натяжение. Составы Paste и Putty имеют свою собственную процедуру нанесения. Прижать нанесенный материал к поверхности для предупреждения воздушных пузырей. Необходимо часто проверять адгезию.

Нахлест

Как правило, боковой нахлест вязкоэластичных антикоррозионных материалов STOPAQ составляет не менее 10 мм. Нахлест по окружности – минимум 50 мм.

Нахлест STOPAQ Wrappingband

	Над землей	Под землей
Голый металл	н/п	н/п
Труба с заводским покрытием	> 100 мм (не на битумном покрытии)	> 100 мм (не на битумном покрытии)
Монтажный стык (поверх покрытия) Монтажный стык (поверх сварочного стыка)	± 50 мм ≥ 30 мм	± 50 мм ≥ 30 мм

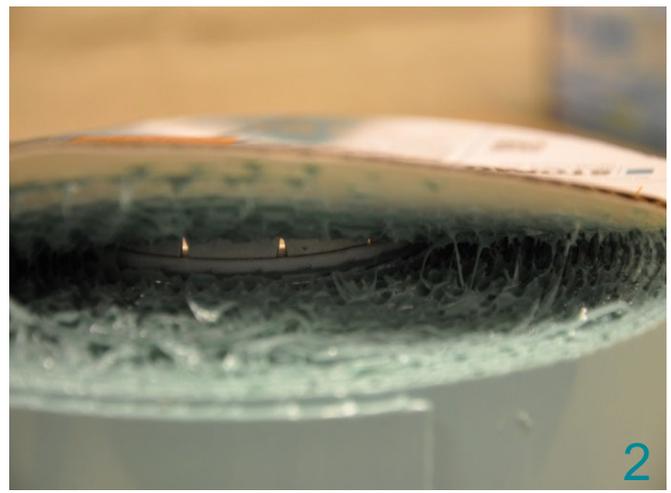
Контроль качества

Перед нанесением любых защитных материалов от механических повреждений вся площадь, покрытая вязкоэластичными материалами, подвергается электроискровому испытанию с помощью высоковольтного тестера. Испытание проводится при минимальном напряжении 5 кВ + 5 кВ на мм толщины. Рекомендуется использовать щеточный зонд.



1

Может случиться так, что компаунд продуктов STOPAQ Wrappingband прилипнет к картонному фланцу, что будет видно, когда фланец рулона будет снят с рулона.



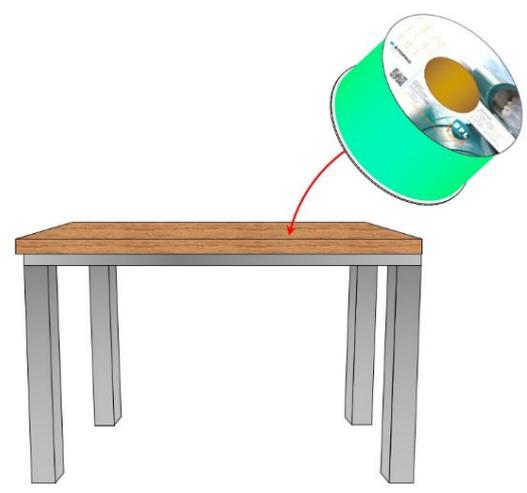
2

Поверхность Wrappingband не будет гладкой, поэтому руки работника могут измазаться компаундом STOPAQ.



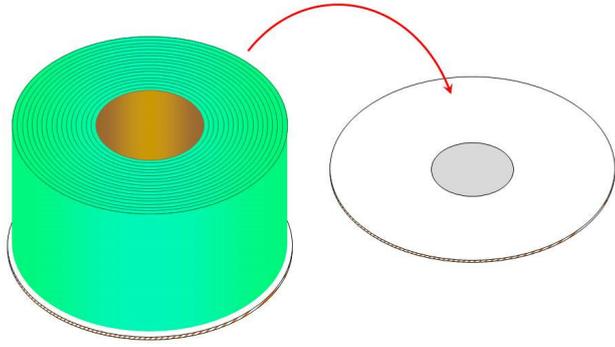
3

Сильно надавить на всю поверхность фланца, чтобы компаунд STOPAQ не прилип к барабану. Компаунд прилипнет к рулону Wrappingband, и поверхность рулона станет гладкой.



4

Рулон STOPAQ Wrappingband можно также постучать по плоской поверхности.



5

Тогда фланец будет чистым, а сторона валика Wrappingband – гладкой.



6

После удаления фланцев не класть ленту Wrappingband плашмя на какую-либо поверхность. Валик прилипнет к поверхности или испачкается.

Состояние материалов до и во время применения

Материалы следует хранить в соответствии с техническими условиями STOPAQ. Содержать материалы в чистоте и не допускать их контакта с песком, смазками и другими загрязнениями.

Состояние поверхности до и во время нанесения

Вязкоэластичные антикоррозионные материалы STOPAQ наносятся и проверяются (электроискровое испытание) до нанесения слоя(-ев) защиты от механических повреждений. Если защитный слой от механических повреждений должен перекрывать заводское покрытие, то заводское покрытие также должно быть подготовлено в соответствии с техническими условиями STOPAQ.

О чем следует помнить во время нанесения

Защитный слой (слои) от механических повреждений следует наносить с натяжением и избегать воздушных пузырей. Эти слои предназначены только для механической защиты и не предотвращают коррозию. Поэтому процедура нанесения этих продуктов может отличаться от процедуры нанесения невязкоэластичных материалов.

Нахлест

Защитные слои от механических повреждений имеют свои собственные требования к нахлесту. Когда система наносится на объекты с заводским покрытием, механический защитный слой (слои) может, по желанию клиента, накладываться на заводское покрытие, см. таблицу ниже.

Нахлест защиты от механических повреждений на STOPAQ Wrappingband.

	Над землей	Под землей
Голый металл	Снаружи ± 3 мм Wrappingband	Снаружи ± 3 мм Wrappingband
Труба с заводским покрытием	Снаружи ± 3 мм Wrappingband или согласно техническим условиям заказчика	Снаружи ± 3 мм Wrappingband или согласно техническим условиям заказчика
Монтажный стык High Impact Shield	> 50 мм шире, чем Wrappingband	> 50 мм шире, чем Wrappingband
Монтажный стык Outerwrap / Outerglass Shield	Снаружи ± 3 мм Wrappingband или согласно специальным техническим условиям	Снаружи ± 3 мм Wrappingband или согласно специальным техническим условиям

Контроль качества

После нанесения защитного слоя (слоев) от механических повреждений необходимо провести визуальный контроль, чтобы убедиться, что указанный нахлест соблюден, и что нет воздушных пузырей и непокрытых участков.

Удаление защит от механических повреждений

При необходимости удаления слоя (слоев) защиты от механических повреждений следует избегать повреждения находящегося под ним вязкоэластичного материала STOPAQ.

Спирально наматываемая Wrappingband

Диаметр трубы	Ширина используемой Wrappingband	Примечание
< 6 дюймов (DN150)	50 мм	
≥ 6 дюймов (DN150)	100 мм	
≥ 36 дюймов (DN900)	200 мм	

Wrappingband, наматываемая под прямым углом

Диаметр трубы	Ширина используемой Wrappingband	Примечание
< 6 дюймов (DN150)	200 мм	
≥ 6 дюймов (DN150)	300 мм	

Примечание: Для простоты применения следует использовать 200 мм для трубопроводов диаметром до 6 дюймов (DN150).

Wrappingband, наматываемая «сигаретной обмоткой»

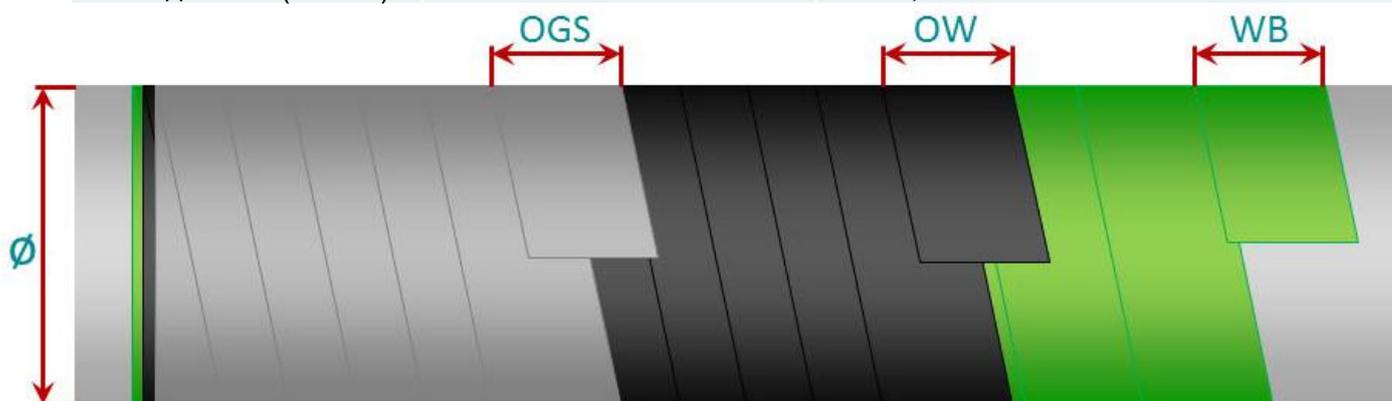
Диаметр трубы	Ширина используемой Wrappingband	Примечание
½ дюйма (DN15)	100 мм	Нахлест 33 мм
¾ дюйма (DN20)	100 см	Нахлест 16 мм
1 дюйм (DN25)	150 мм	Нахлест 45 мм
1¼ дюйма (DN32)	150 мм	Нахлест 17 мм
1½ дюйма (DN40)	200 мм	Нахлест 48 мм

Outerwrap (только для спиральной намотки)

Диаметр трубы	Ширина используемой Outerwrap	Примечание
< 6 дюймов (DN150)	50 мм	
≥ 6 дюймов (DN150)	75 м	
≥ 10 дюймов (DN250)	100 см	
≥ 16 дюймов (DN400)	150 мм	
≥ 36 дюймов (DN900)	400 мм	С намоточной машиной

Outerglass Shield (только для спиральной намотки)

Диаметр трубы	Ширина используемой Outerwrap Shield	Примечание
< 10 дюймов (DN250)	100 см	OGS, наматываемая с нахлестом 50%
≥ 10 дюймов (DN250)	150 мм	OGS, наматываемая с нахлестом 50%
≥ 16 дюймов (DN400)	200 мм	OGS, наматываемая с нахлестом 50%
< 8 дюймов (DN200)	100 см	OGS, наматываемая с нахлестом 67%
≥ 8 дюймов (DN200)	150 мм	OGS, наматываемая с нахлестом 67%
≥ 12 дюймов (DN300)	200 мм	OGS, наматываемая с нахлестом 67%



Электроискровое испытание

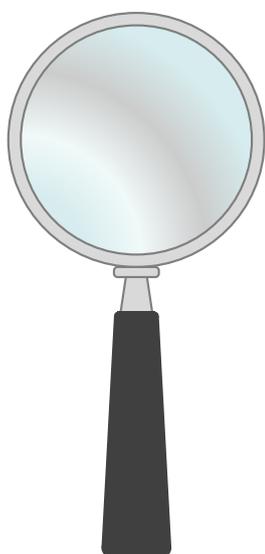
На "зеленых" антикоррозионных материалах STOPAQ с напряжением 15 кВ (5 кВ + 5 кВ / мм).

Рекомендуется использовать щеточный зонд.



Визуальный осмотр

Система должна выглядеть гладкой и герметичной, облегать все детали и заходить в углы.



Воздействие нагрузок

Объекты, покрытые системами STOPAQ, не должны подвергаться воздействию нагрузок, например, опор или подъемного оборудования.

Погружение или закапывание

Погружение или закапывание возможно сразу после завершения нанесения покрытия, если использовался материал Outerwrap.

Погружение или закапывание покрытий с High Impact Shield возможно после остывания High Impact Shield до температуры окружающей среды.

При использовании Outerglass Shield, Polyester и/или любого внешнего покрытия погружение или закапывание возможно после завершения отверждения. См. индивидуальные паспорта продукции.

Подстилающий слой и обратная засыпка

Засыпать чистым песком и наполнителем и уплотнить без острых камней или твердых комков земли, минимум на 300 мм вокруг объекта.





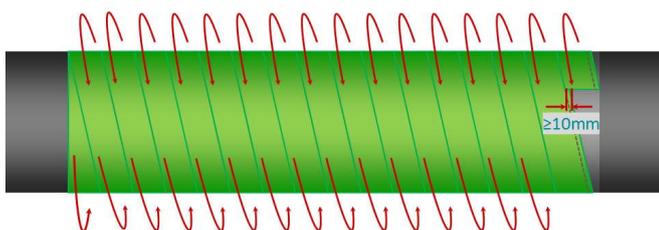
1

Перед применением Wrappingband следует обеспечить надлежащую подготовку поверхности.



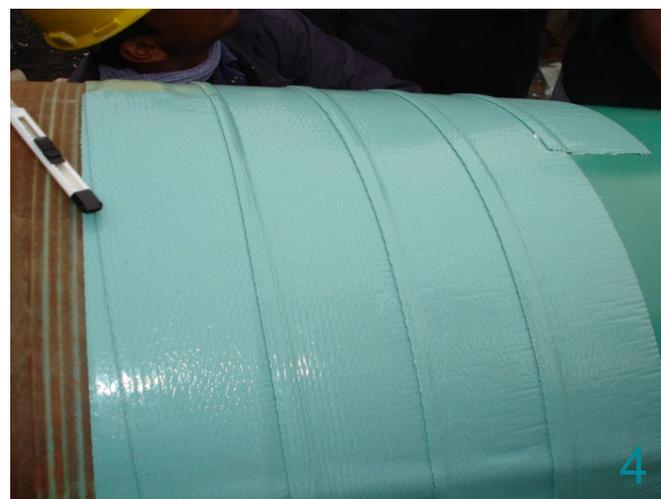
2

Начать с одного полного прямого кругового витка. Наматывать Wrappingband, избегая воздушных пузырей. Можно использовать небольшое натяжение.



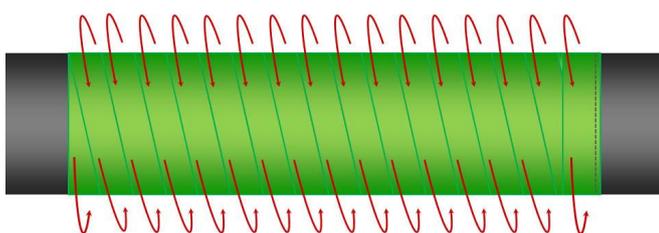
3

Продолжать обмотку по спирали с минимальным боковым нахлестом 10 мм.



4

Всегда работать в чистой среде.



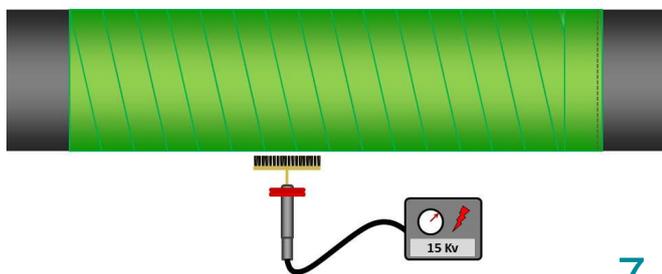
5

Продолжать до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта Wrappingband. При обмотке трубопровода с заводским покрытием Wrappingband должна перекрывать соседнее покрытие приблизительно на 100 мм.



6

Небольшие складки можно устранить, плотно прижав Wrappingband к поверхности, надавливая от центра к краям, для устранения воздушных пузырей.



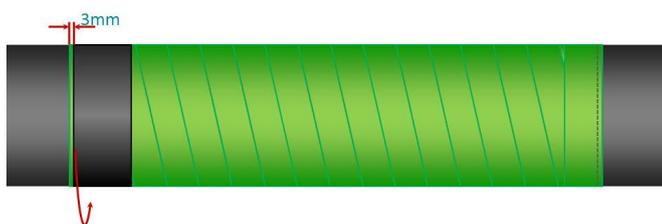
7

Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



8

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



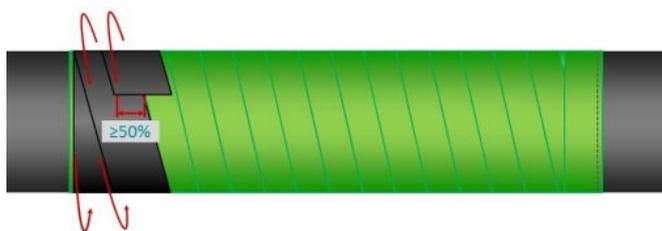
9

Начать обмотку Outerwrap с 2 круговых витков под прямым углом. Наматывать Outerwrap с натяжением и избегать воздушных пузырей. На вертикальных трубопроводах работать снизу вверх.



10

При обмотке трубопровода с прилегающим заводским покрытием Outerwrap может перекрывать прилегающее заводское покрытие минимум на 100 мм относительно Wrappingband.



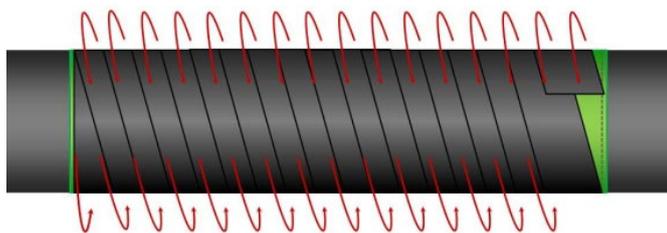
11

Продолжать спиральную обмотку с нахлестом не менее 50%.



12

Если необходимо использовать новый рулон, перекрывать ранее намотанную ленту Outerwrap не менее, чем на 100 мм. Продолжать обмотку с нахлестом не менее 50%.

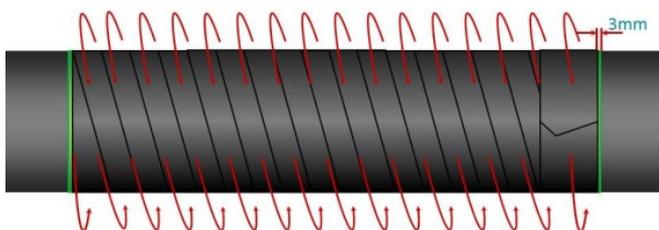


13

Продолжать до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта Outerwrap.



Outerwrap наматывается с натяжением. Нахлест более 50% не влияет на характеристики системы покрытия.



15

Завершить процедуру 2 круговыми витками под прямым углом. Последние 45 градусов Outerwrap наматываются без натяжения. Обрезать конец в виде галстука.



Завершить намотку Outerwrap с концом, направленным вниз.

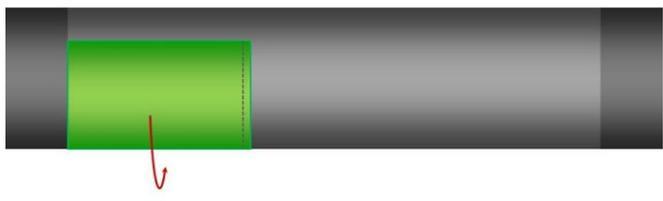


17

Провести визуальный контроль, чтобы убедиться, что вся площадь покрыта Outerwrap.



Засыпать чистым песком. Обратная засыпка допускается сразу после монтажа.



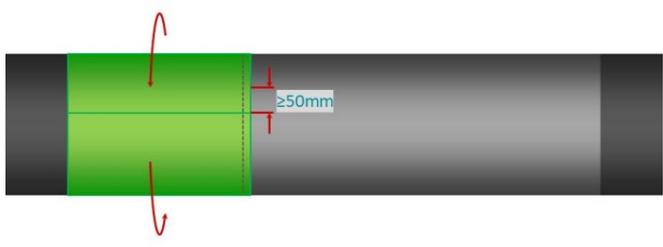
1

Перед применением Wrappingband следует обеспечить надлежащую подготовку поверхности.



2

Предварительно нарезать полосы Wrappingband длиной, равной окружности трубы + прикл. 50 мм.



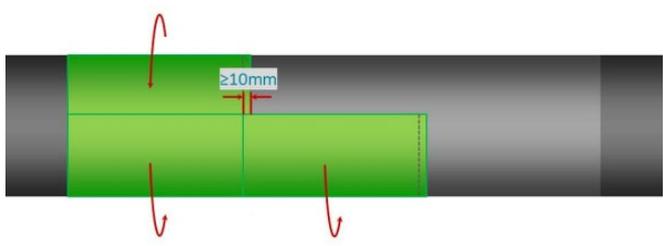
3

Наматывать первый прямой отрезок с минимальным натяжением и избегать воздушных пузырей.



4

Нахлесты прямых отрезков не должны совпадать с ранее наложенными отрезками, их положение должно чередоваться.



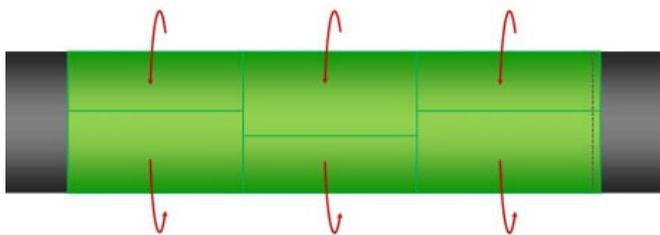
5

Намотать следующий отрезок с минимальным боковым нахлестом 10 мм.



6

Регулярно проверять адгезию Wrappingband.



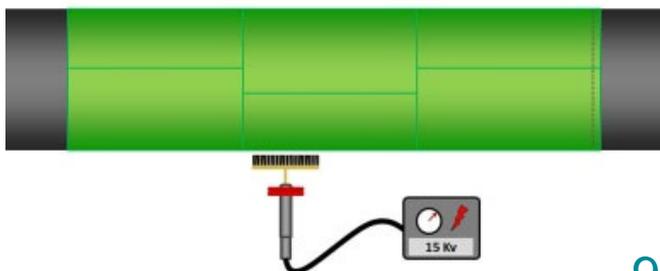
7

Продолжать до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта Wrappingband.



8

По намотанной Wrappingband ходить не допускается.



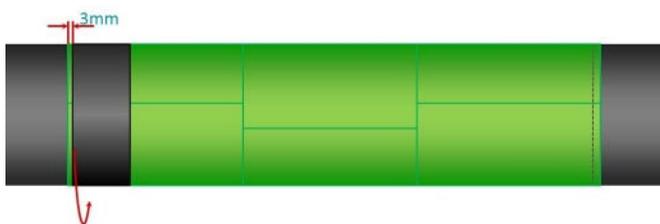
9

Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



10

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



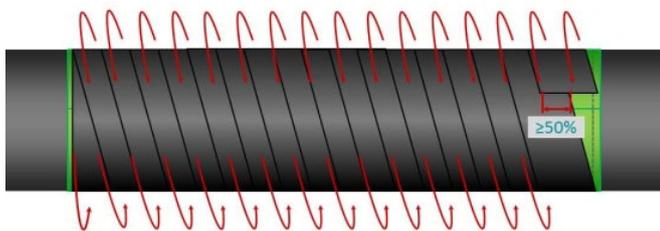
11

Начать обмотку Outerwrap с 2 круговых витков под прямым углом. Наматывать Outerwrap с натяжением и избегать воздушных пузырей. На вертикальных трубопроводах работать снизу вверх.



12

При обмотке трубопровода с прилегающим заводским покрытием Outerwrap может перекрывать прилегающее заводское покрытие на 100 мм шире, чем Wrappingband.



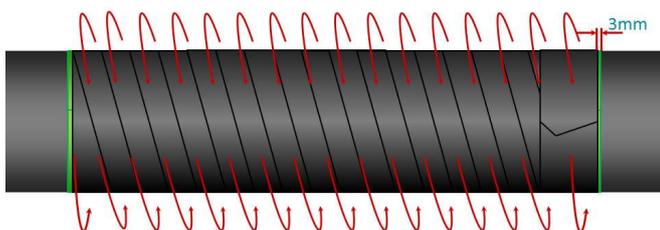
13

Продолжать спиральную обмотку с нахлестом не менее 50%. Продолжать до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта Outerwrap.



14

Если необходимо использовать новый рулон, следует перекрывать ранее намотанную ленту Outerwrap не менее, чем на 100 мм. Продолжать обмотку с нахлестом не менее 50%.



15

Завершить процедуру 2 круговыми витками под прямым углом. Последние 45 градусов Outerwrap наматываются без натяжения. Обрезать конец в виде галстука.



16

Outerwrap наматывается с натяжением. Нахлест более 50% не влияет на характеристики системы покрытия. Завершить намотку Outerwrap с концом, направленным вниз.



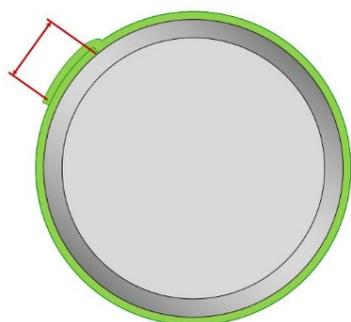
17

Провести визуальный контроль, чтобы убедиться, что вся площадь покрыта Outerwrap.



18

Засыпать чистым песком. Обратная засыпка допускается сразу после монтажа.



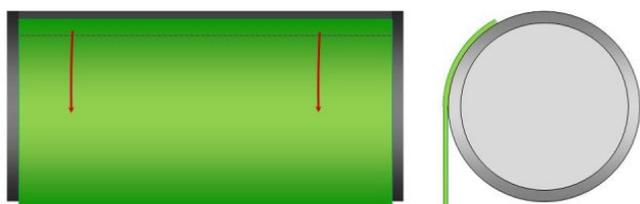
1

Перед применением Wrappingband следует обеспечить надлежащую подготовку поверхности. Ширина Wrappingband выбирается в соответствии с главой «Когда какую ширину рулона использовать».



2

На снимке видно соединение трубопровода. «Сигаретная обмотка» может применяться на трубопроводах с соединениями и без них.



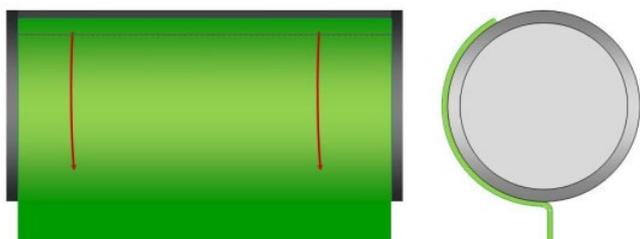
3

Наложить полосу Wrappingband на трубу и плотно прижать ее к поверхности на длину примерно 45 градусов окружности. Следить за тем, чтобы полоски не были слишком длинными, так как это может снизить удобство намотки.



4

Прежде, чем покрывать весь трубопровод, необходимо нанести Wrappingband на стык.



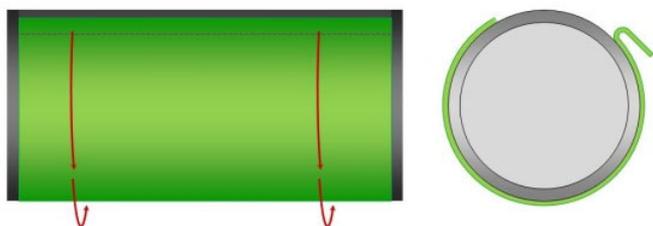
5

Плотно прижать Wrappingband к поверхности без воздушных пузырей. Работать сверху вниз.



6

Wrappingband можно также укладывать поверх трубы. Не допускать прилипания обеих сторон Wrappingband друг к другу. Не допускать появления воздушных пузырей.



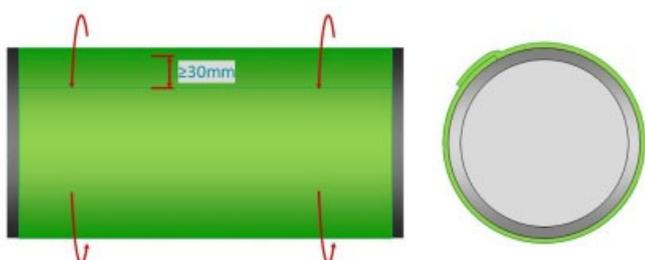
7

Плотно прижать Wrappingband к поверхности.



8

Убедиться, что лента Wrappingband прижата к трубе равномерно по всей длине, чтобы избежать воздушных пузырей.



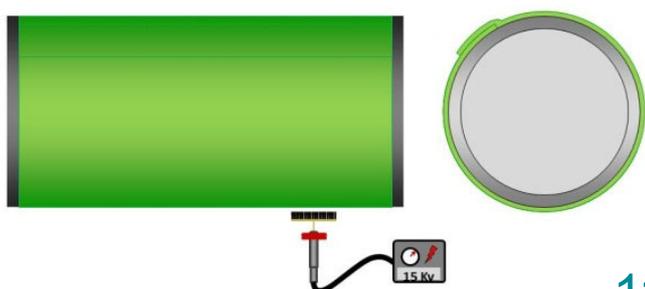
9

Продолжать намотку Wrappingband до тех пор, пока она полностью не покроет поверхность трубы, не допуская воздушных пузырей. Проверить адгезию на обоих концах ленты Wrappingband.



10

«Сigaretную обмотку» можно использовать на небольших трубопроводах, которые трудно покрыть методом спиральной обмотки.



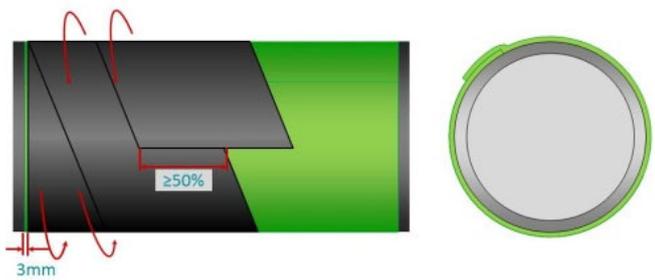
11

Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband проводится электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



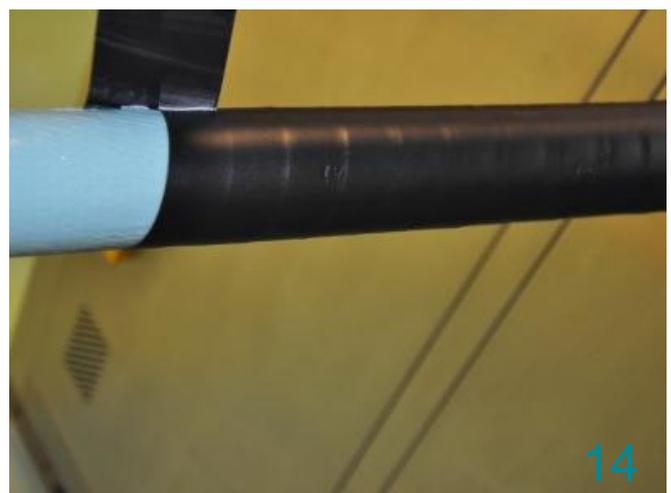
12

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



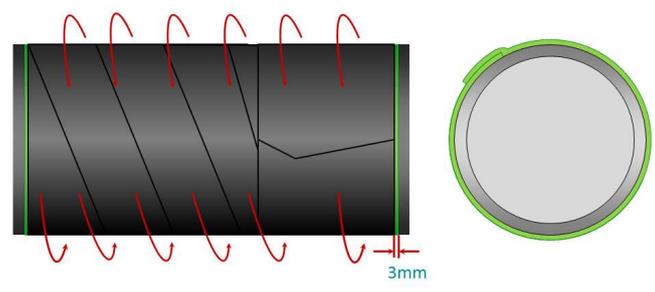
13

Начать с 2 круговых витков и наматывать Outerwrap с натяжением, избегая воздушных пузырей. Продолжить спиральную обмотку с нахлестом не менее 50%.



14

Не использовать рулоны Outerwrap большой ширины.



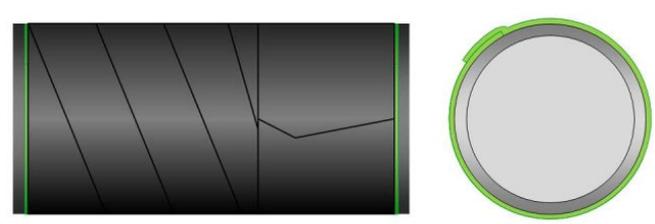
15

Завершить процедуру 2 круговыми витками под прямым углом. Последние 135 градусов Outerwrap наматываются без натяжения. Обрезать конец в виде галстука.



16

На диагональных или вертикальных трубопроводах Outerwrap наматывается снизу вверх.



17

Провести визуальный контроль, чтобы убедиться, что вся площадь покрыта Outerwrap.



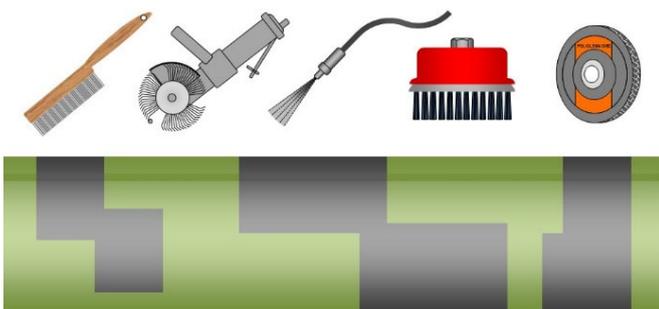
1

Поврежденный участок для покрытия с помощью Wrappingband и Outerwrap.



2

Все незакрепленные покрытия удаляются.



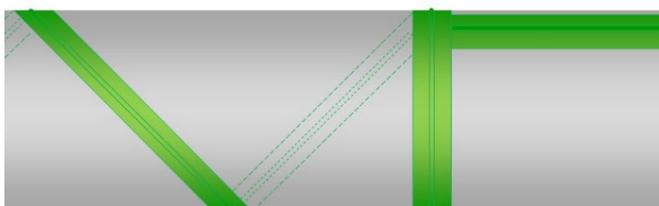
3

Подготовить всю поверхность согласно техническим условиям, утвержденным STOPAQ или клиентом, с полным удалением покрытия до голого металла в начале и конце участка трубы.



4

Обеспечить чистоту рабочей среды.

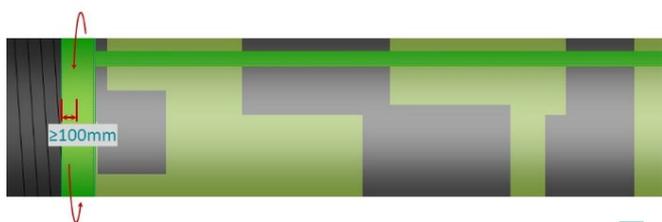


5

Начать с наложения ленты Wrappingband на продольный, спиральный или окружной сварной шов.



6



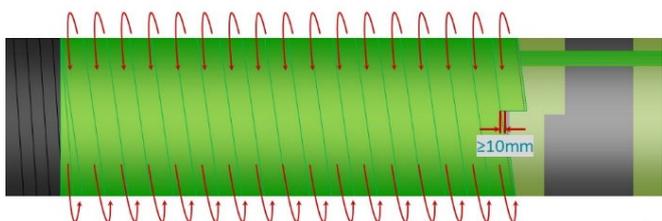
7

Начать с обмотки по окружности, перекрывая неповрежденное существующее адгезионное покрытие минимум на 100 мм.



8

Часто проверять адгезию Wrappingband во время обмотки.



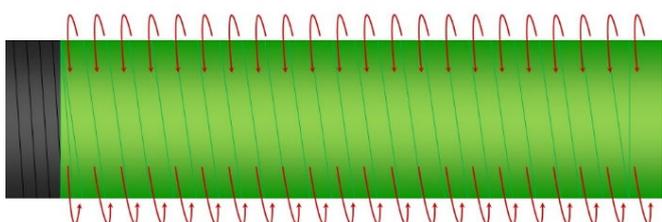
9

Продолжать обмотку по спирали с боковым нахлестом не менее 10 мм. Wrappingband наматывается без натяжения, следует избегать воздушных пузырей.



10

Wrappingband также можно наматывать под прямым углом. Нахлест по бокам не менее 10 мм, нахлест по окружности не менее 100 мм.



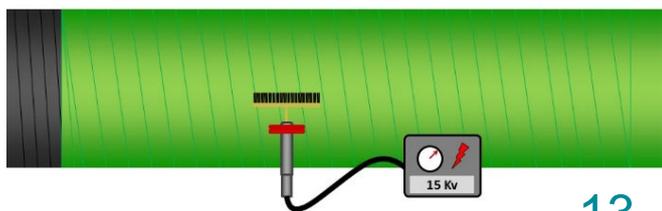
11

Продолжать до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта Wrappingband, перекрывая соседнее покрытие примерно на 100 мм.



12

Небольшие складки можно устранить, плотно прижав Wrappingband к поверхности, надавливая от центра к краям.



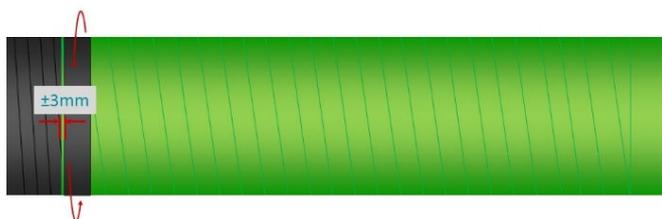
13

Перед намотыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



14

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



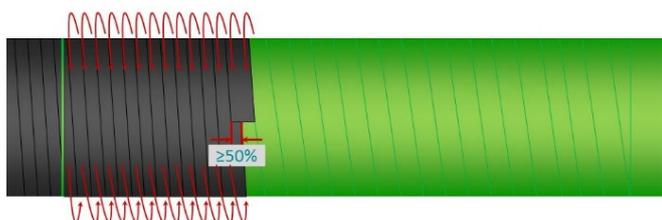
15

Начать обмотку Outerwrap с 2 круговых витков под прямым углом. Наматывать Outerwrap с натяжением и избегать воздушных пузырей. На вертикальных трубопроводах работать снизу вверх.



16

При нанесении на трубопровод с прилегающим существующим покрытием, Outerwrap перекрывает прилегающее существующее покрытие не менее, чем на 100 мм относительно Wrappingband.



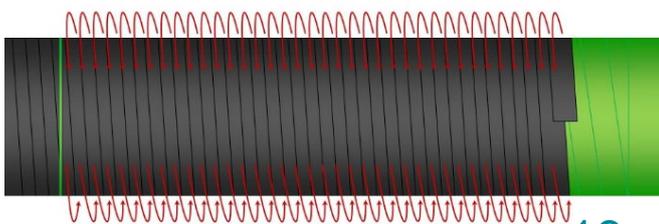
17

Продолжать спиральную обмотку с нахлестом не менее 50%.



18

Если необходимо использовать новый рулон, следует перекрывать ранее намотанную ленту Outerwrap не менее, чем на 100 мм.



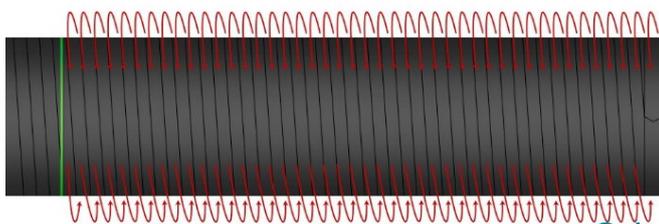
19

Продолжать обмотку до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта Outerwrap.



20

Outerwrap наматывается с натяжением. Нахлест более 50% не влияет на характеристики системы покрытия.



21

Завершить процедуру 2 круговыми витками под прямым углом. Последние 45 градусов Outerwrap наматываются без натяжения. Обрезать конец в виде галстука.



22

Завершить намотку Outerwrap с концом, направленным вниз.



23

Провести визуальный контроль, чтобы убедиться, что вся площадь покрыта Outerwrap.



24

Засыпать чистым песком. Обратная засыпка допускается сразу после монтажа.



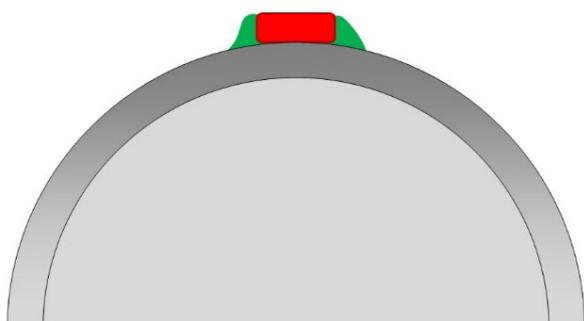
1

Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед применением Paste.



2

Нанести Paste под кабелем электрообогрева.



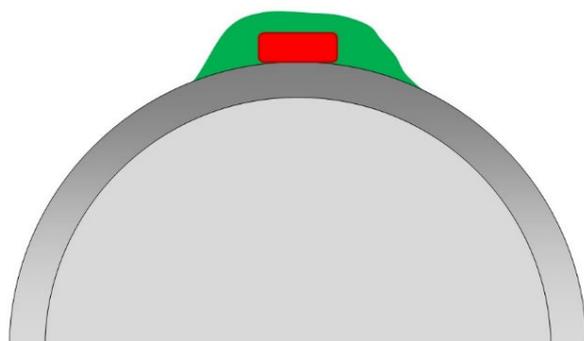
3

Нанести состав Paste, не допуская воздушных пузырей.



4

Для удобства нанесения Paste можно предварительно нагреть.



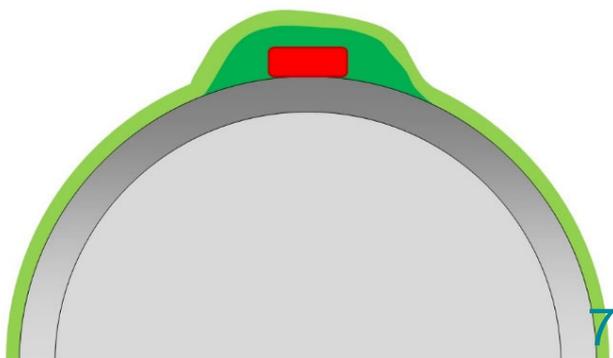
5



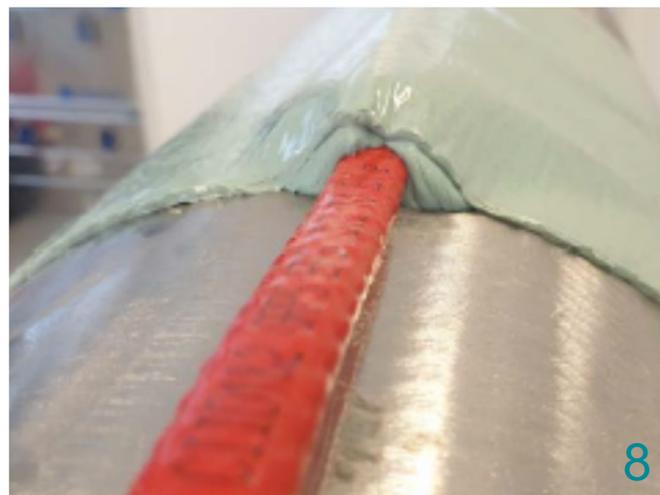
6

Наматывать Wrappingband по окружности трубы поверх Paste.

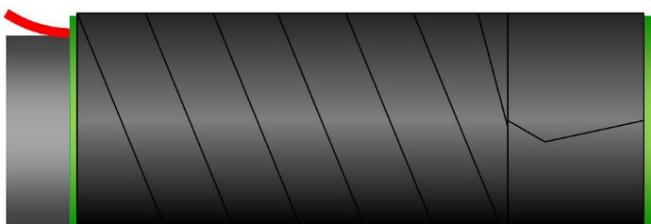
Наматывать Wrappingband без натяжения, избегая воздушных пузырей.



Продолжать обмотку до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта Outerwrap.



Paste образует постоянное уплотнение против любого попадания воды.



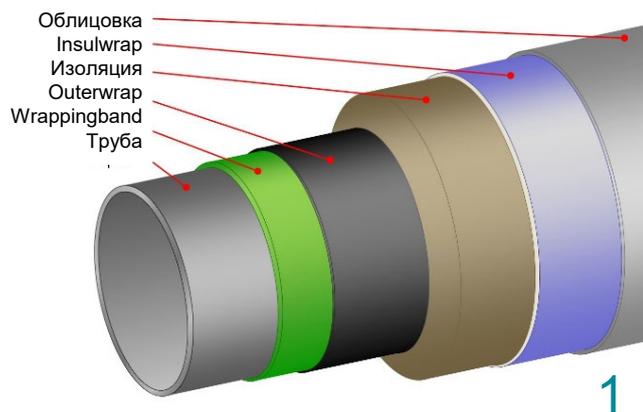
9

Намотать Outerwrap путем спиральной намотки с нахлестом не менее 50% над участком, покрытым Wrappingband. Начать и завершить процедуру 2 под прямым углом.

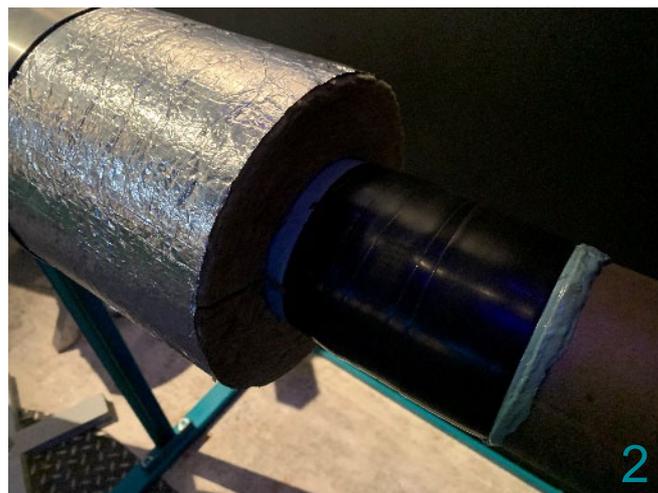


10

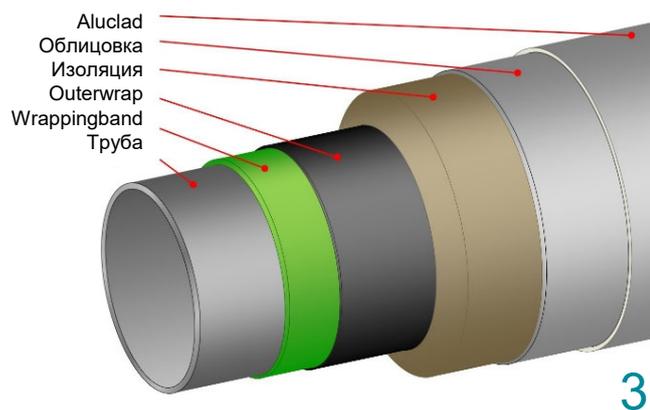
На конце может появиться немного состава Paste. Это не повлияет на характеристики покрытия.



Insulwrap используется для новых изолированных трубопроводах в качестве гидропароизоляции.



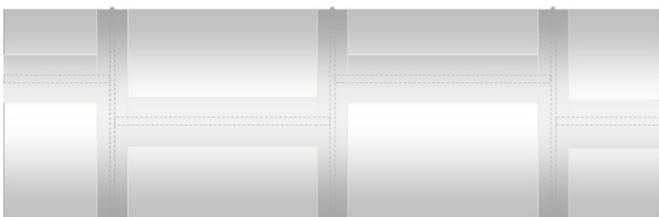
Insulwrap поверх изоляции.



Aluclad используется на существующих изолированных трубопроводах для герметизации швов облицовки.



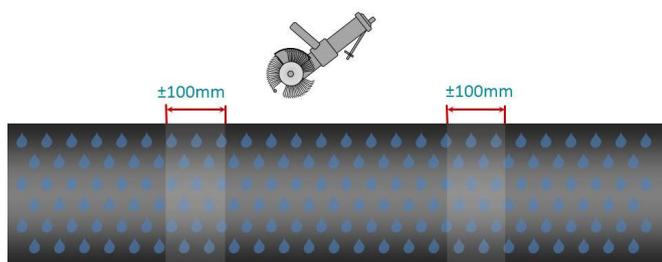
Aluclad, используемый для герметизации швов облицовки.



Aluclad, используемый для герметизации швов облицовки.

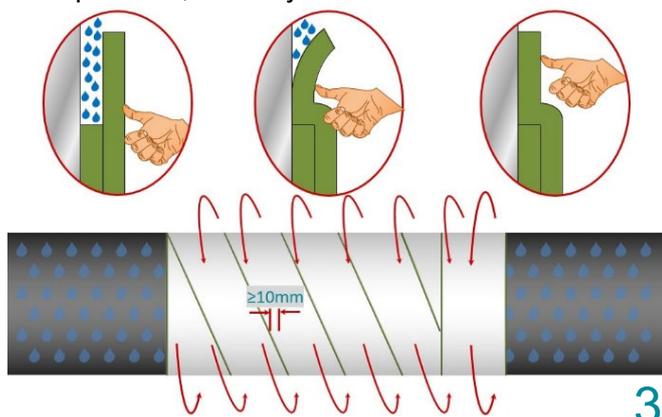


Aluclad, используемый для герметизации швов на крыше резервуара.



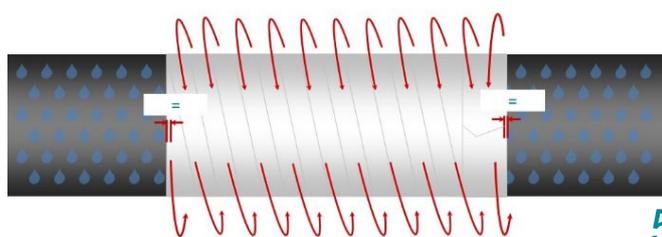
1

Очистить 2 кольца шириной 100 мм до голого металла на обоих концах участка, покрываемого Wrappingband WSH. Промыть трубу чистой водой. Перед намоткой Wrappingband WSH обеспечить надлежащую подготовку поверхности, минимум St2-St3.



3

Наматывать Wrappingband WSH с нахлестом не менее 10 мм. Предупреждать попадание воздуха и воды, плотно прижимая материал к поверхности и шву нахлеста. Не удалять белую подкладочную пленку, удалить только прозрачную антиадгезионную пленку.



5

Начать обмотку Outerwrap с 2 прямых витков с натяжением. Продолжить с нахлестом не менее 50%. Завершить процедуру 2 прямыми витками. Плотно обернуть Wrappingband WSH с обеих сторон для предупреждения чрезмерного воздействия воды.



2

Начинать и заканчивать прямым круговым витком. Wrappingband WSH наматывается с натяжением.



4

Провести визуальный контроль, чтобы убедиться, что вся площадь покрыта Wrappingband WSH.



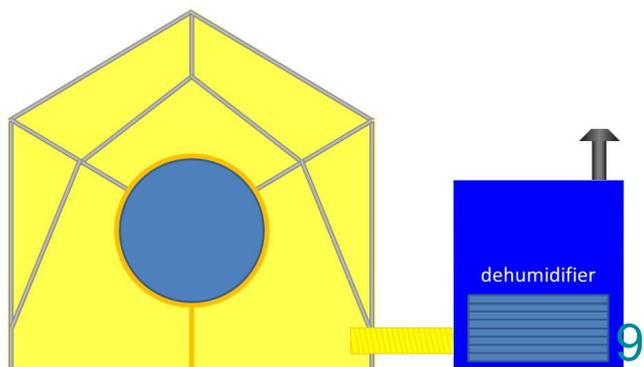
6

Для дополнительной защиты от механических повреждений можно применить Outerglass Shield, инструкции смотреть в специальной главе.



7

Если использование Wrappingband WSH не утверждено заказчиком, трубопровод с конденсацией может быть высушен с помощью укрытия с грунтовой тканью и подачи воздуха осушителем.



Установить укрытие из грунтовой ткани вокруг трубы.

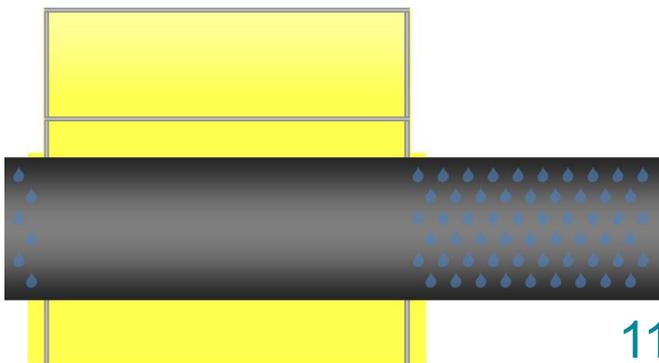


8



10

Точка росы снизится, и поэтому труба станет сухой за счет подачи осушенного воздуха в укрытие.

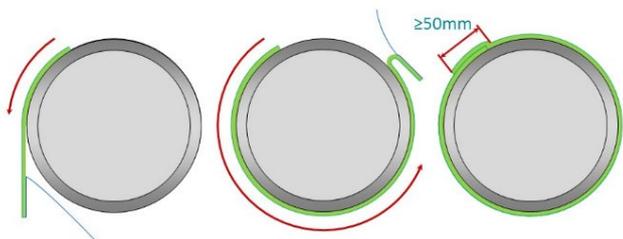


11

Трубу можно покрыть Wrappingband CZ или CZH, когда температура поверхности трубы будет минимум на 3 °C выше точки росы.



12



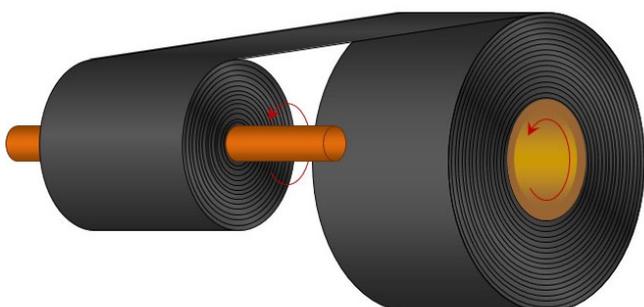
1

Из-за ограниченного пространства между трубами, Wrappingband должен наноситься под прямым углом. Для облегчения нанесения удалить антиадгезионный материал во время намотки. Налест по окружности – минимум 50 мм.



2

Перед наматыванием любой Outerwrap на ранее намотанный материал STOPAQ Wrappingband проводится электроискровое испытание прибором высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



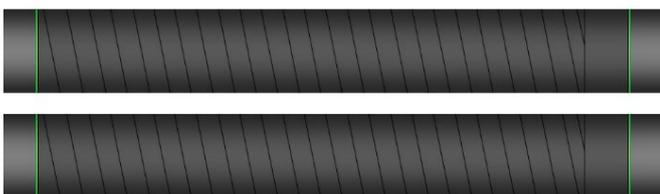
3

Из-за ограниченного зазора между трубами, Outerwrap можно намотать на трубу или аналогичный предмет с меньшим диаметром сердечника. Таким образом, диаметр рулона Outerwrap, наматываемого на трубу, будет меньше, и Outerwrap можно намотать по спирали.



4

Начать обмотку Outerwrap с 2 круговых витков под прямым углом. Оставить прибл. 3 мм Wrappingband снаружи. Наматывать Outerwrap с натяжением. Продолжать обмотку по спирали, налест не менее 50%.



5

Завершить 2 прямыми круговыми витками. Оставить 3 мм STOPAQ Wrappingband снаружи. Наматать последние 180° без натяжения. Обрезать конец в виде галстука.

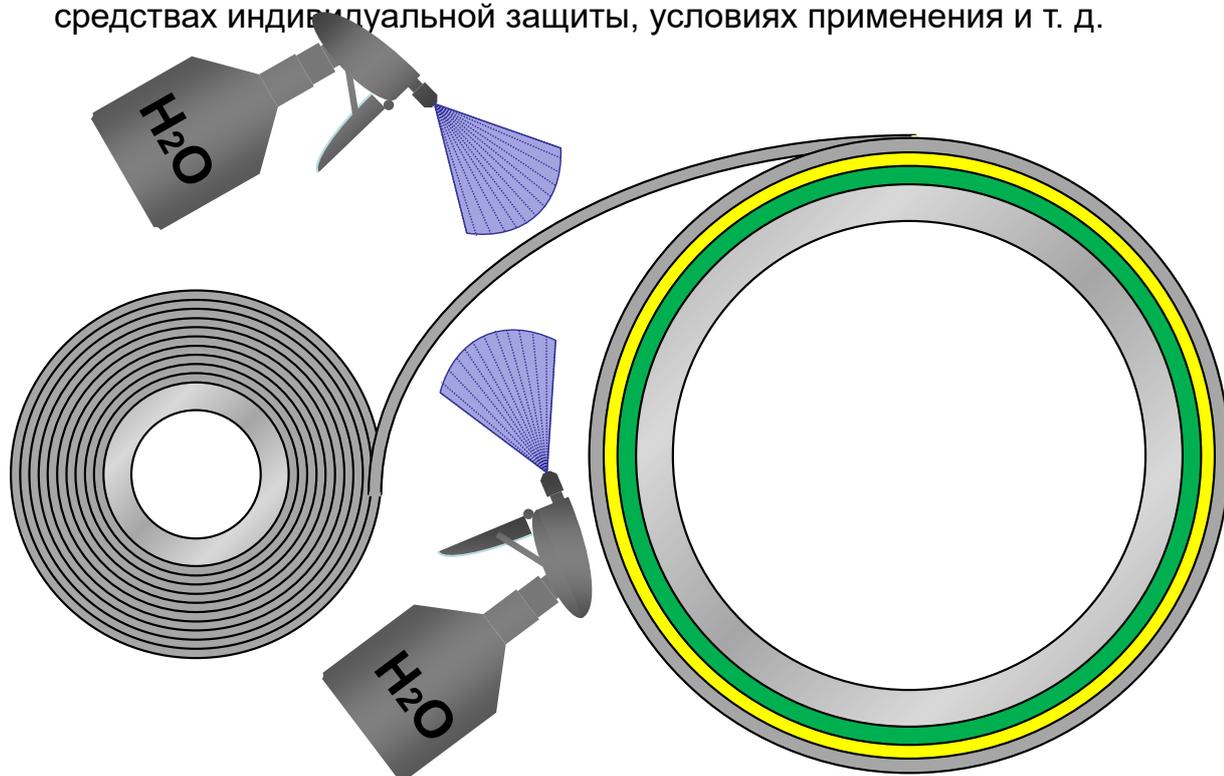


6

Засыпать чистым песком. Обратная засыпка допускается сразу после монтажа.

Общая информация о применении Outerglass Shield.

- Пакеты с Outerglass Shield должны открываться по одному и непосредственно перед применением. После вскрытия пакета немедленно начнется реакция отверждения под воздействием влаги, содержащейся в воздухе или воде.
- Outerglass Shield наматывается в течение указанного рабочего времени, включая нанесение компрессионной пленки и перфорации на объектах неправильной формы, таких, как фланцы.
 - Стрейтч-пленка Compression Foil/трейтч-пленка Compression Foil обязательна на фланцах, тройниках и других объектах неправильной формы.
 - Стрейтч-пленка Compression Foil не является обязательной на прямых участках труб.
 - Если стрейтч-пленка Compression Foil не используется, нанесенный Outerglass Shield должен быть плотно протерт влажной перчаткой для обеспечения гладкой поверхности.
- В случае перекрытия существующего Outerglass Shield он наматывается только на полностью отвердевший Outerglass Shield после удаления компрессионной пленки и легкой шлифовки поверхности.
- Outerglass Shield необходимо постоянно смачивать.
- Следует обратиться к паспорту безопасности и паспорту продукта для получения информации о соответствующих мерах личной безопасности, средствах индивидуальной защиты, условиях применения и т. д.





1

До нанесения Outerglass Shield трубопровод покрывается Wrappingband и Outerwrap или High Impact Shield.



2

Очистить и смочить поверхность. Открывать пакеты с Outerglass Shield непосредственно перед нанесением.



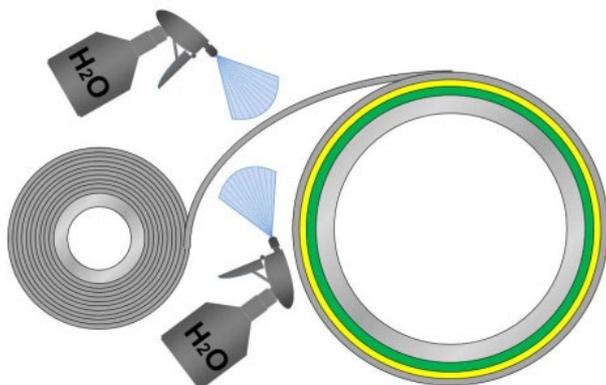
3

Начать с 2 круговых витков под прямым углом. Налест должен соответствовать техническим условиям заказчика. Время намотки Outerglass Shield после вскрытия пакетов ограничено.



4

Чтобы увеличить время намотки, пакеты с Outerglass Shield можно охладить в ледяной воде.



5

Во время намотки Outerglass Shield следует смачивать, распыляя воду.



6

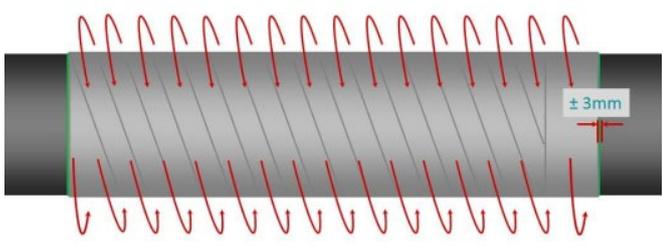


7

Наматывать Outerglass Shield с натяжением и нахлестом не менее 50%.



Во время намотки использовать соответствующие перчатки.

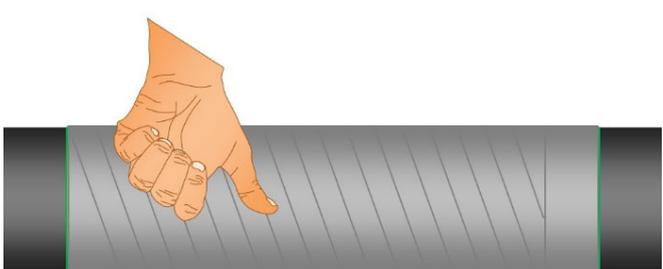


9

Продолжать обмотку до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта. Outerglass Shield следует постоянно смачивать. Завершить процедуру 2 прямыми круговыми витками.



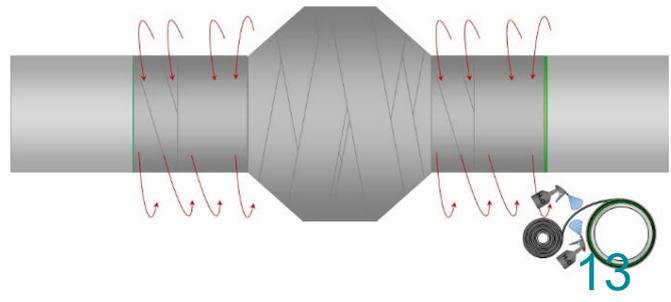
При необходимости можно намотать дополнительные слои или увеличить нахлест, например, минимум 66%, для намотки 3 слоев Outerglass Shield, если требуется дополнительная механическая прочность.



11

Для создания гладкой поверхности намотанный Outerglass Shield плотно протирается влажной перчаткой.

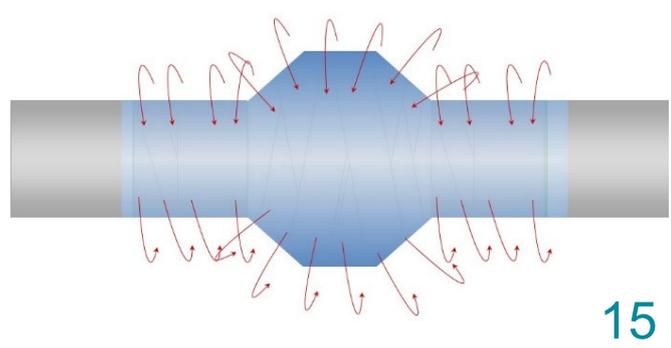




Когда Outerglass Shield наматывается поверх фланца, материал будет иметь некоторые морщины во время процедуры.



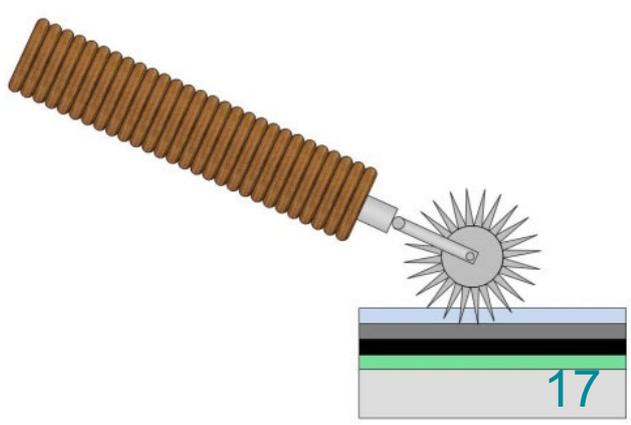
Морщины исчезнут во время нанесения компрессионной фольги



Нанести компрессионную пленку с натяжением на фланец с запасом в течение времени отверждения.



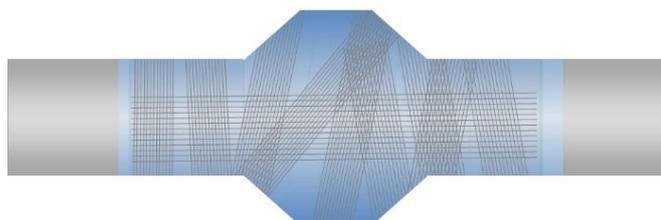
На Outerglass Shield наносится несколько слоев компрессионной фольги.



Перфорировать компрессионную пленку сразу после нанесения.



Перфорировать только компрессионную пленку. Не перфорировать Outerglass Shield, Outerwrap или Wrappingband.

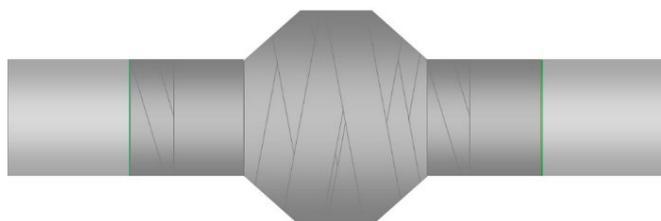


19

Во время отверждения Outerglass Shield часть смолы может быть видна через перфорацию.



Время отверждения зависит от температуры и количества слоев Outerglass Shield.

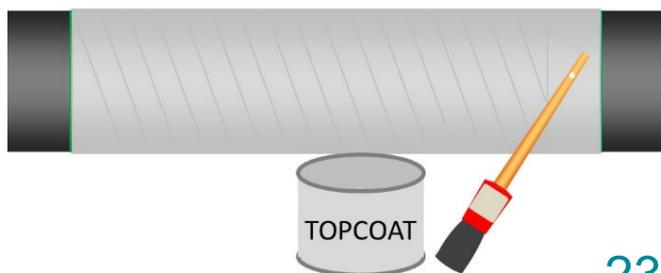


21

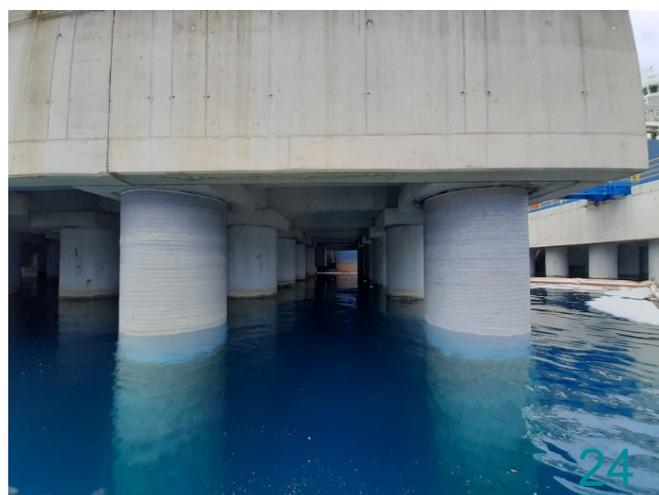
Удалить компрессионную пленку после отверждения Outerglass Shield, например, для нанесения дополнительного внешнего покрытия.



Если стрейтч-пленка Compression Foil не удалена, это не повлияет на характеристики покрытия.



Для предотвращения обесцвечивания Outerglass Shield можно окрашивать внешним слоем после полного отверждения Outerglass Shield и шлифовки поверхности.

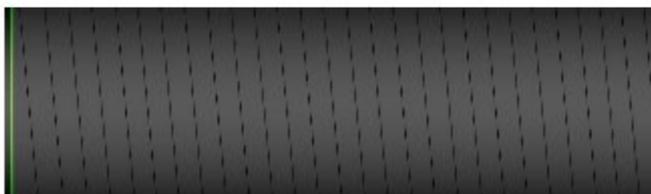


Засыпать чистым песком. Обратная засыпка возможна сразу после отверждения Outerglass Shield.

Общая информация о применении Polyester.

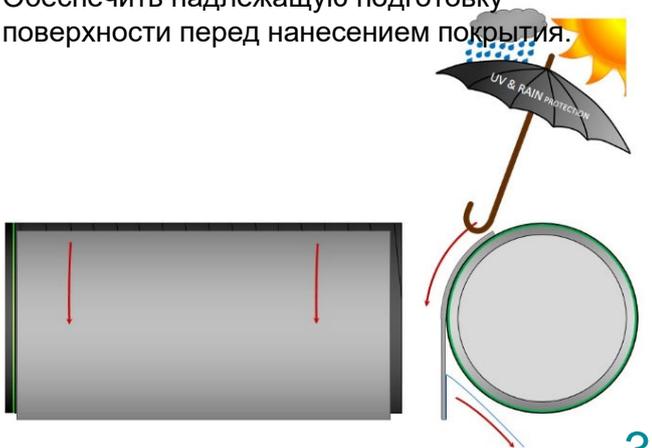
- Polyester отвердевает под воздействием ультрафиолета. Поэтому следует обеспечить защиту рабочего места от прямых солнечных лучей и дождя в течение всего времени до установки компрессионной ленты.
- Намотка Polyester под прямыми солнечными лучами сократит время отверждения.
- Polyester извлекается из УФ-стойкой упаковки непосредственно перед намоткой.
- Резка Polyester по размеру НЕ должна производиться при прямом воздействии ультрафиолетового излучения.
- Сразу после резки предварительно нарезанный материал и основной рулон накрываются оригинальной черной фольгой для предупреждения начала отверждения продукта.
- Светло-голубая антиадгезионная пленка находится на внутренней стороне Polyester, прозрачная антиадгезионная пленка – на внешней.
- Не покрывать большие поверхности сразу, так как Polyester должен быть надлежащим образом укрыт при помощи компрессионной ленты в течение отверждения.
- Polyester и основание не должны намокать до и во время процесса намотки и отверждения.
- Нахлест поверх ранее намотанного Polyester всегда производится на неотвержденный Polyester с удалением внешней антиадгезионной пленки.
- Следует обратиться к паспорту безопасности и паспорту продукта для получения информации о соответствующих мерах личной безопасности, средствах индивидуальной защиты, условиях применения и т. д.





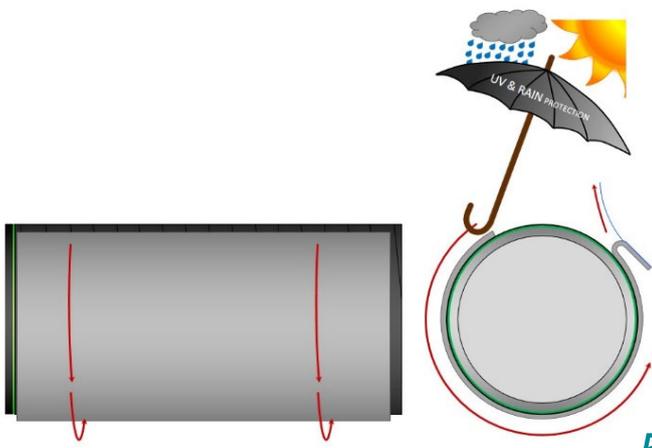
1

Polyester и компрессионная лента наносятся на трубопровод, покрытый материалами Wrappingband и Outerwrap для дополнительной защиты от механических повреждений. Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед нанесением покрытия.



3

Длина ленты Polyester должна быть минимум на 50 мм больше окружности трубы. Измерить длину, не снимая антиадгезионной плёнки.



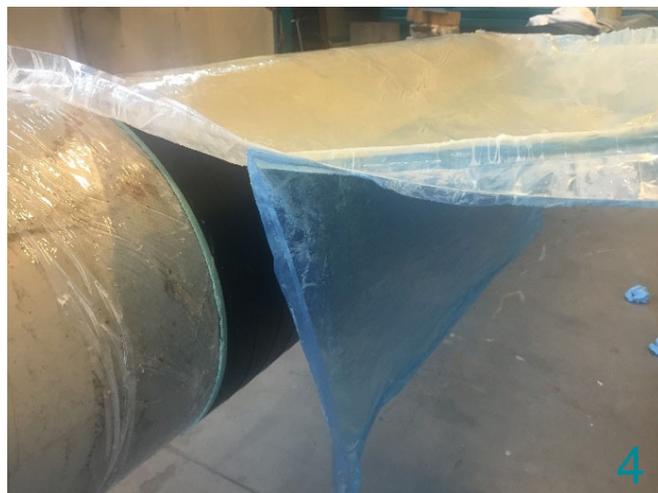
5

Продолжать эту процедуру.



2

До нанесения компрессионной ленты необходимо всегда работать в защищенном от прямых солнечных лучей и дождя рабочем помещении.



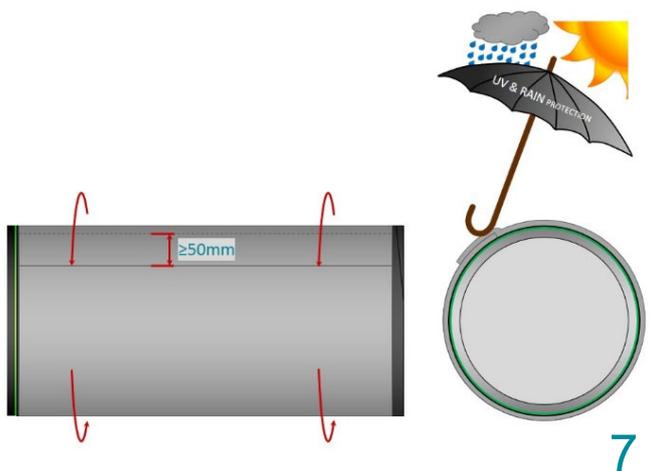
4

Оттянуть примерно 50 мм Polyester и удалить 50 мм синей разделительной плёнки, которая находится с внутренней стороны. Наклеить Polyester на трубу и удалить антиадгезионную плёнку во время намотки.



6

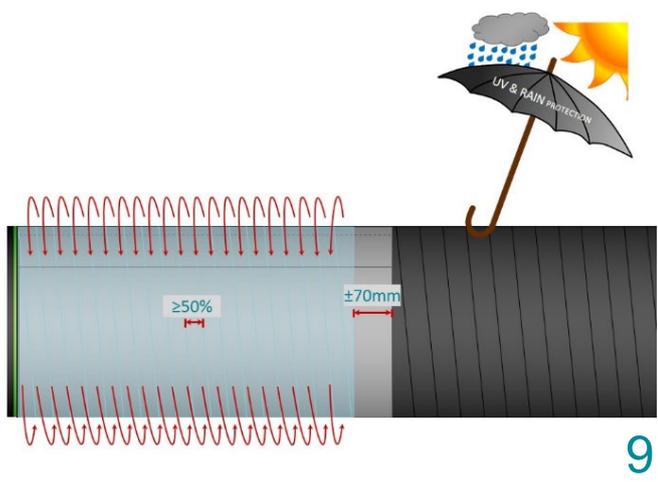
Рекомендуется, чтобы Polyester наматывали минимум 2 работника, по одному с каждой стороны трубы.



В конце обмотки оттянуть достаточную длину внешней антиадгезионной пленки и завершить обмотку прямым отрезком Polyester.



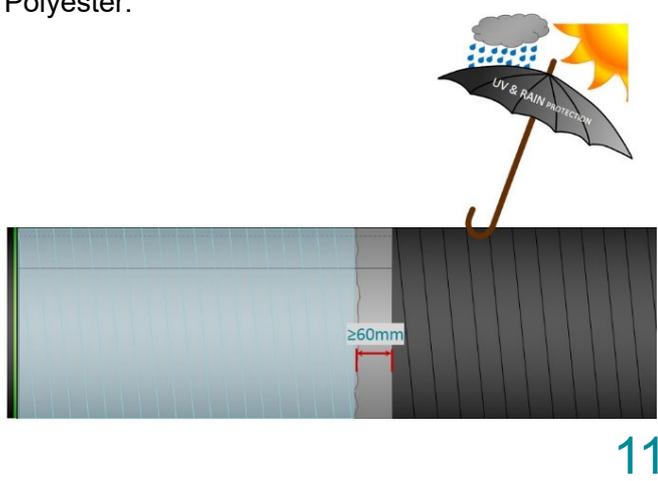
Сложить обратно участок наружной антиадгезионной пленки.



Намотать компрессионную ленту сразу после завершения обмотки под прямым углом. Если необходимо намотать большее количество Polyester, оставить незакрытым около 70 мм Polyester.



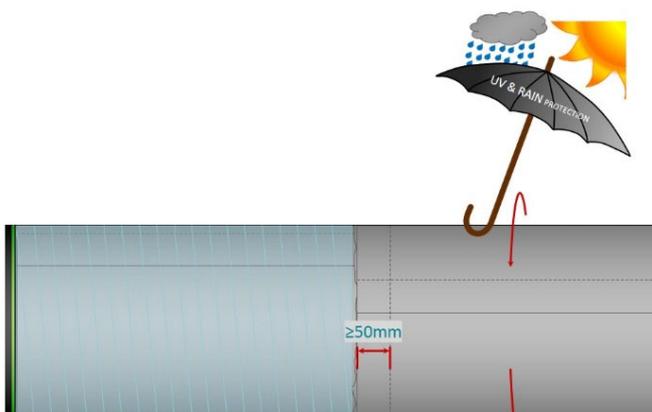
Наматывать с натяжением и нахлестом не менее 50%. Если нет необходимости в дополнительной обмотке слоем Polyester, намотать компрессионную ленту на всю область.



Удалить минимум 60 мм наружной антиадгезионной пленки.



...



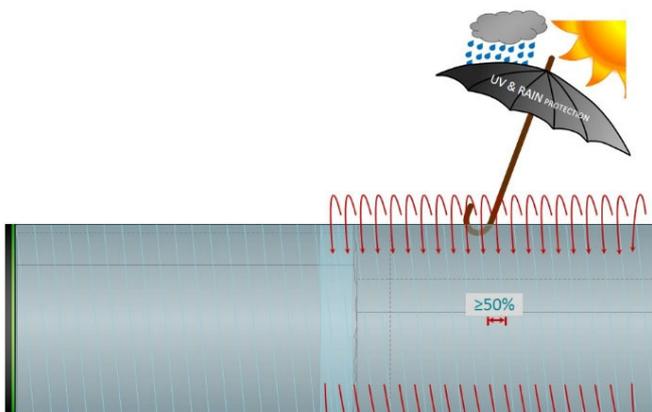
13

Намотать следующий слой Polyester таким же образом, перекрывая предыдущий слой минимум на 50 мм.



14

Не наматывать Polyester поверх наружной антиадгезионной плёнки. Убедиться, что вся наружная антиадгезионная плёнка предыдущего слоя удалена.



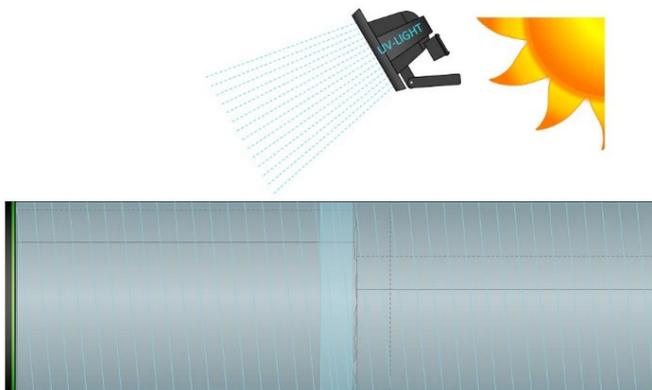
15

Намотать компрессионную ленту сразу после завершения обмотки под прямым углом. Если необходимо намотать большее количество Polyester, оставить незакрытым около 70 мм Polyester.



16

Наматывать с натяжением и нахлестом не менее 50%. Если нет необходимости в дополнительной обмотке Polyester, намотать компрессионную ленту на всю область.



17

Polyester отвердевает под воздействием солнечного света. Если естественного света недостаточно, следует использовать УФ/А лампы и отражающие зеркала.



18

...

Монтаж

Rockshield оборачивается вокруг трубы. Все листы должны иметь достаточные размеры для защиты всей трубы. Для удобства применения нахлест Rockshield предпочтительно располагать в положении "2 часа", концом вниз. Для крепления Rockshield к трубе следует использовать хомуты.

После монтажа Rockshield можно начинать процесс обратной засыпки.

Инструмент для обвязки

[1] Свободно обернуть ленту вокруг Rockshield.

[2] Поместить ленту в обвязочный инструмент.

[3] Нажать красную кнопку. Инструмент для обвязки подаст звуковой сигнал после завершения.

[4] Сжать ручку, чтобы отрезать свободный конец ремня, и убрать инструмент.

Соблюдать правила техники безопасности при работе с инструментом.



[1]



[2]



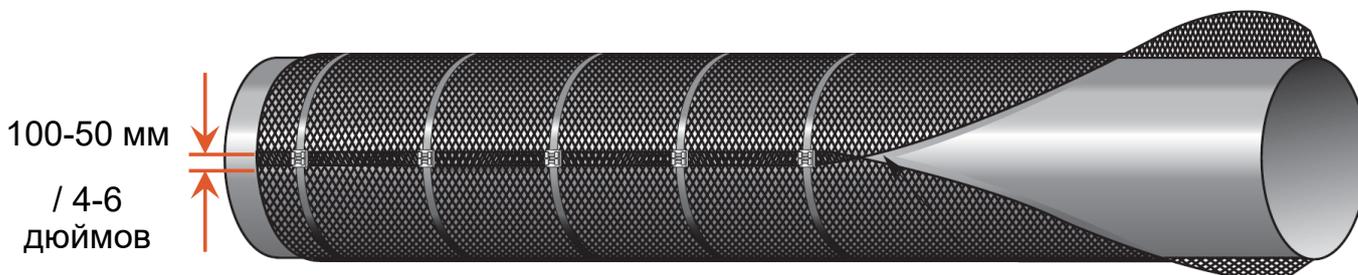
[3]



[4]

Rockshield можно быстро и легко установлен 3 различными способами, в зависимости от диаметра трубопровода.

Продольная обмотка (диаметр трубы \leq DN150 мм / 6 дюймов)



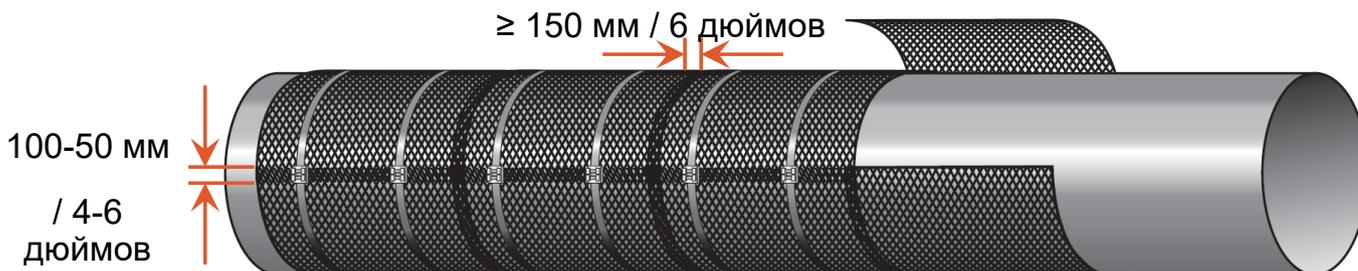
1) Развернуть Rockshield параллельно защищаемой трубе.

2) Поместить сетку под трубой.

3) Обернуть Rockshield вокруг трубы с нахлестом краев по окружности примерно 150 мм / 6 дюймов.

4) Закрепить Rockshield с помощью лент, которые должны быть установлены примерно через каждые 700 мм / 2 фута 3 дюйма.

Обмотка по окружности (диаметр трубы \geq DN150 мм / 6 дюймов)

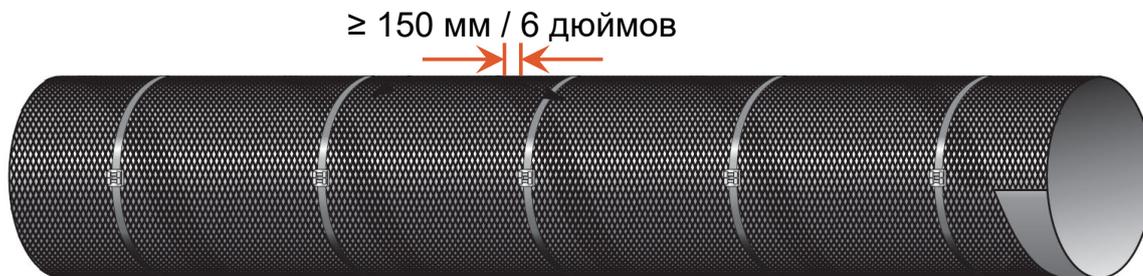


1) Разрезать Rockshield на куски длиной на 100-150 мм / 4-6 дюймов больше длины окружности трубы (см. таблицу).

2) Установить Rockshield с боковым нахлестом не менее 150 мм / 6 дюймов.

3) Закрепить Rockshield стяжной лентой. На одну обмотку используются 3 ленты.

Спиральная обмотка (диаметр трубы \leq DN800 мм / 32 дюйма)



1) Установить Rockshield с помощью спиральной обмотки с нахлестом 150 мм / 6 дюймов.

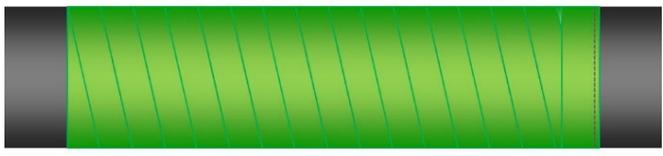
2) Закрепить Rockshield с помощью лент, которые должны быть установлены примерно через каждые 700 мм / 2 фута 3 дюйма.

Размеры Rockshield

Диаметр трубы			Окружность трубы		Длина Rockshield	
DN	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
50	2	60,3	7,5	189,4	12	300
100	4	114,3	14,1	359,1	20	500
150	6	168,3	20,8	528,7	26	650
200	8	219	27,1	688,0	32	800
250	10	273	33,8	857,7	38	1000
300	12	323,9	40,1	1017,6	46	1150
350	14	355,6	44,0	1117,2	48	1250
400	16	406,04	50,2	1275,6	56	1400
450	18	457,2	56,5	1436,3	62	1550
500	20	508	62,8	1595,9	68	1700
550	22	558,8	69,1	1755,5	74	1900
600	24	609,6	75,4	1915,1	80	2050
650	26	660	81,6	2073,5	86	2200
700	28	711	87,9	2233,7	92	2350
750	30	762	94,2	2393,9	100	2500
800	32	813	100,6	2554,1	106	2700
850	34	864	106,9	2714,3	112	2850
900	36	914	113,0	2871,4	118	3000
950	38	965	119,4	3031,6	124	3150
1000	40	1016	125,7	3191,9	130	3300
1050	42	1067	132,0	3352,1	136	3500
1100	44	1118	138,3	3512,3	144	3650
1150	46	1168	144,5	3669,4	150	3800
1200	48	1219	150,8	3829,6	156	3950
1300	52	1320	163,3	4146,9	168	4250
1400	56	1422	175,9	4467,3	180	4600
1500	60	1524	188,5	4787,8	194	4900

Инструменты для монтажа

- Строповочная лента
- Держатель рулона
- Инструмент для обвязки



1

Трубопровод, покрытый STOPAQ Wrappingband.



Wrappingband наматывается под прямым углом или с помощью спиральной обмотки.

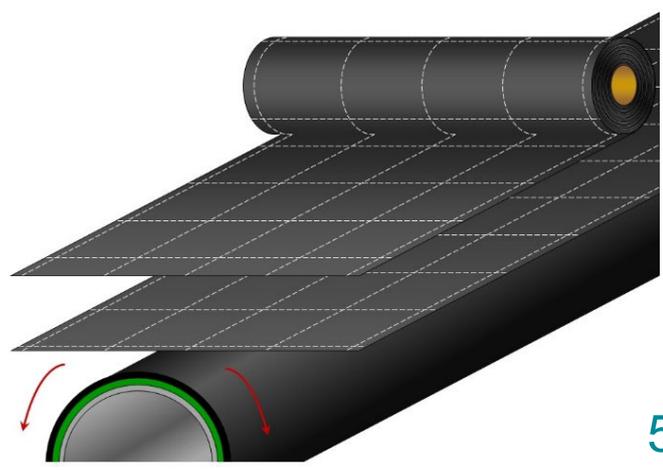


3

Трубопровод, покрытый STOPAQ Wrappingband и Outerwrap.

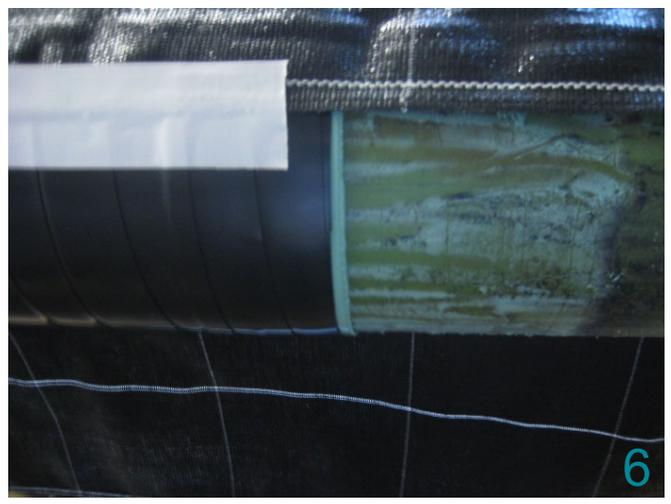


Outerwrap всегда наносится спиральной намоткой с боковым нахлестом не менее 50%.



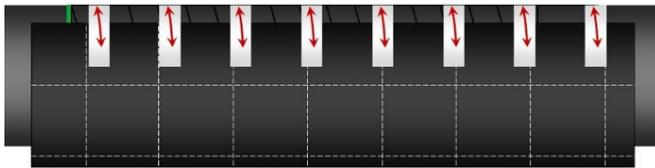
5

Оба слоя Soilstress Arrestor устанавливаются на трубопровод в продольном направлении. Это можно проверить, надвинув оба слоя друг на друга. При неправильной укладке Soilstress Arrestor не будет скользить плавно.



6

Закрепить первый слой Soilstress Arrestor на применяемой системе STOPAQ. Это можно сделать с помощью клейкой ленты, STOPAQ Outerwrap или аналогичного материала.



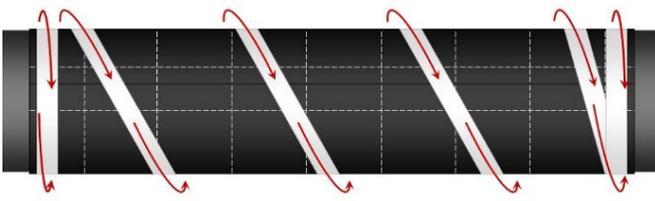
7

Установить клейкую ленту или аналогичный материал в нескольких местах, чтобы гарантировать, что во время установки Soilstress Arrestor будет оставаться в продольном направлении трубопровода.



8

Обернуть Soilstress Arrestor по окружности трубы и закрепить Soilstress Arrestor с помощью спиральной обмотки клейкой лентой.



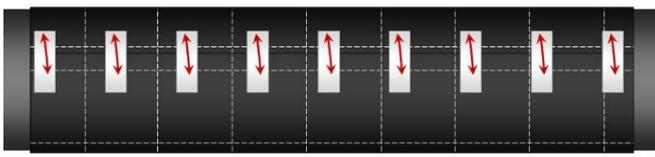
9

Первый слой Soilstress Arrestor должен плотно крепиться вокруг трубопровода.



10

Второй слой Soilstress Arrestor устанавливается поверх первого слоя без крепления второго слоя к первому.



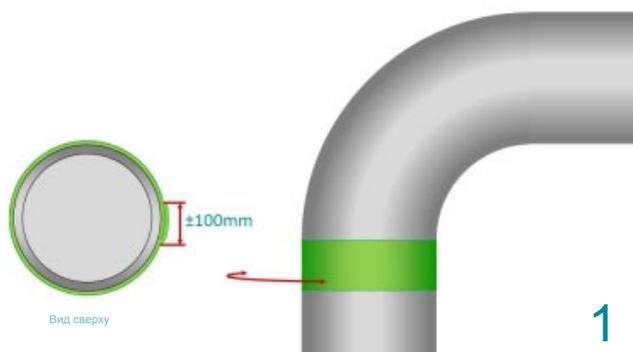
11

Второй слой Soilstress Arrestor крепится только снаружи к самому себе. Следует убедиться, что оба слоя Soilstress Arrestor установлены на трубопроводе продольно.



12

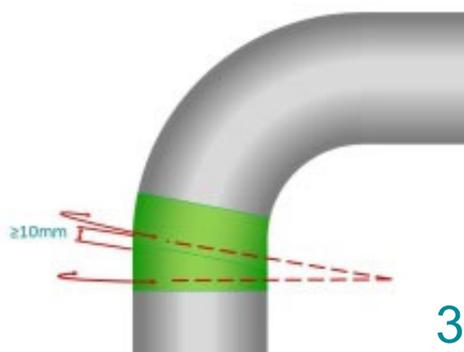
Если необходимо установить несколько отрезков Soilstress Arrestor, нахлест первого и второго слоев должен чередоваться.



1
Перед применением Wrappingband следует обеспечить надлежащую подготовку поверхности. Предварительно нарезать полосы Wrappingband, соответствующие окружности трубопровода + прибл. 100 мм для трубопроводов большего диаметра и прибл. 50 мм для трубопроводов меньшего диаметра.



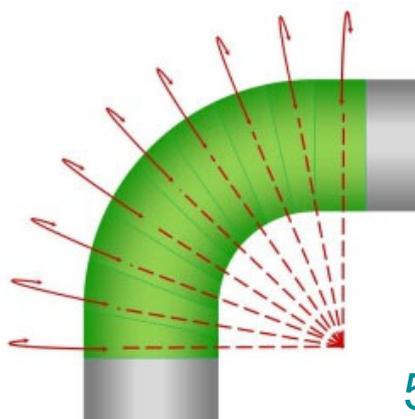
2
Обернуть полосы вокруг трубы с небольшим натяжением, не допуская воздушных пузырей. На вертикальных трубах работать снизу вверх.



3
Нахлест должен составлять не менее 10 мм по внешнему радиусу колена. Наматывать Wrappingband по направлению к центру радиуса колена.



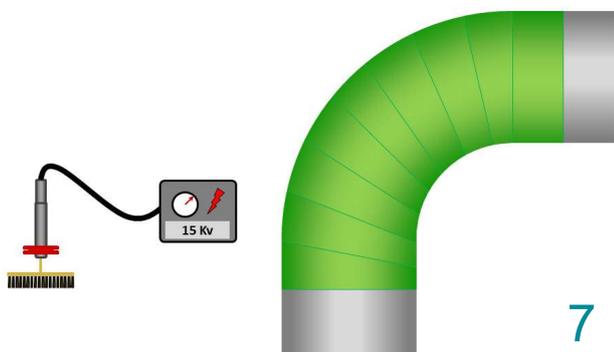
4
Нахлест будет увеличиваться по внутренней стороне колена.



5
Продолжать, пока не будет покрыта вся область.



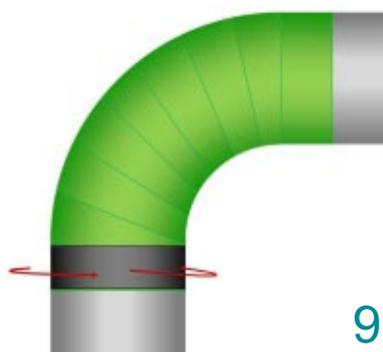
6
Wrappingband также можно наматывать с помощью спиральной обмотки. Соблюдать направление намотки и нахлест, указанные в этой главе.



7
Перед намотыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



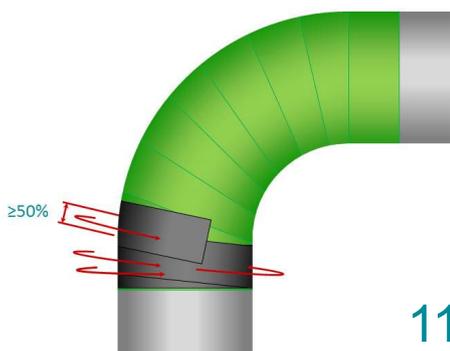
8
Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



9
Начать с 2 круговых витков Outerwrap. Работать снизу вверх, оставляя 3 мм Wrappingband снаружи по краям.

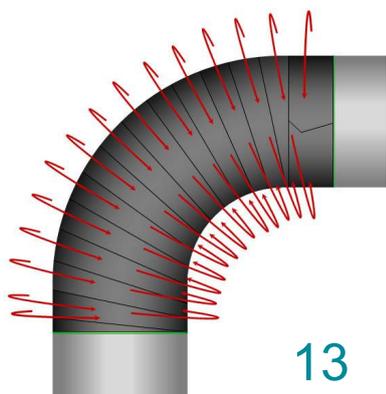


10
Наматывать Outerwrap с натяжением и избегать воздушных пузырей.



11
Продолжать обматывать по спирали по направлению к центру колена. Нахлест должен составлять 50% по внешнему радиусу колена. По направлению к внутренней стороне колена нахлест увеличивается.



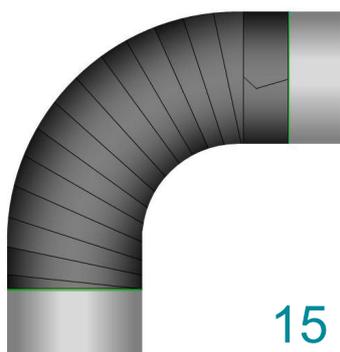


13

Продолжать, пока не будет покрыто все колено.
Оставить 3 мм Wrappingband снаружи по краям.



14



15

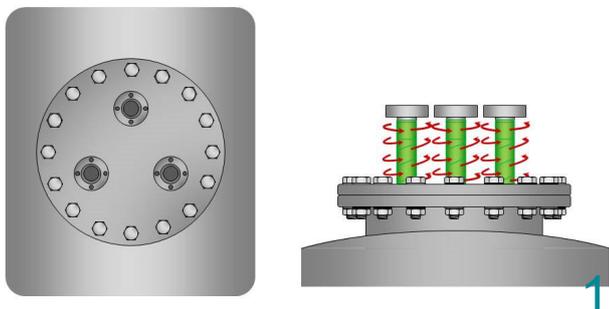
Провести визуальный контроль, чтобы
убедиться, что вся площадь покрыта Outerwrap.



16



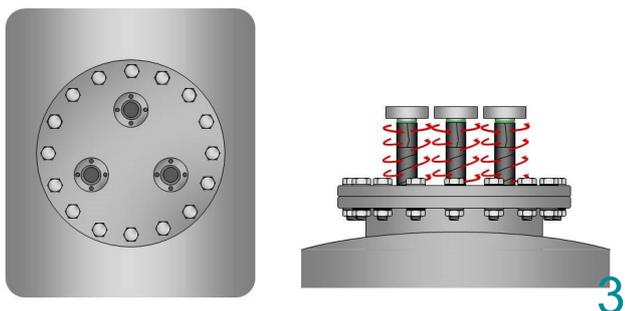
17



При наличии небольших стояков необходимо покрыть их материалом Wrappingband. Это можно сделать с помощью прямых отрезков, спиральной или сигаретной обмотки, инструкции см. в соответствующей главе.



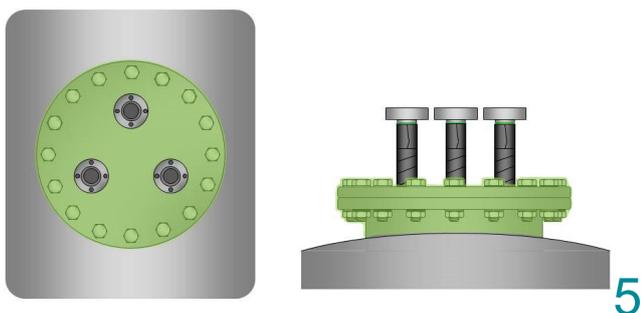
Перед применением состава 4100 Putty следует обеспечить надлежащую подготовку поверхности.



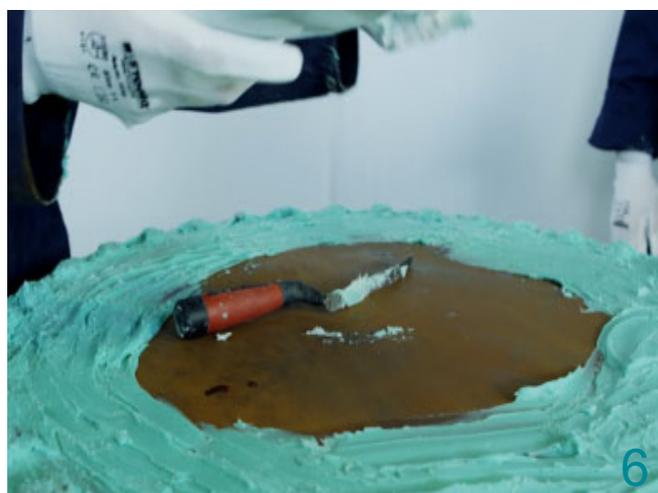
Намотать Outerwrap в соответствии с главами 5, 6 или 7.



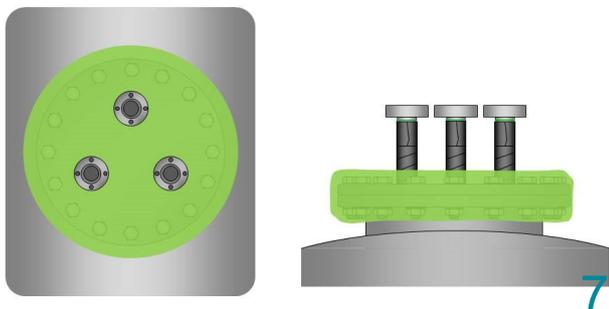
Нанести тонкий слой состава 4100 Putty на всю область вокруг болтов.



Также нанести 4100 Putty на верхнюю часть крышки люка. Часто проверяйте адгезию состава Putty.



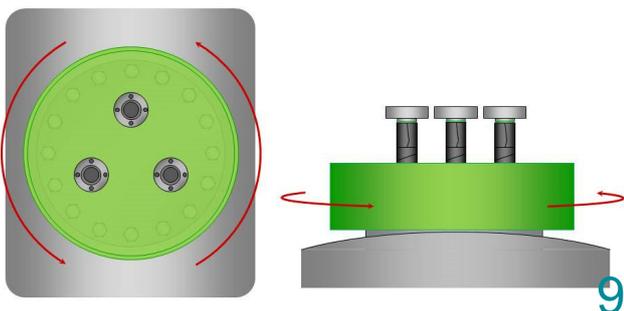
Продолжайте, пока вся площадь не будет покрыта составом 4100 Putty.



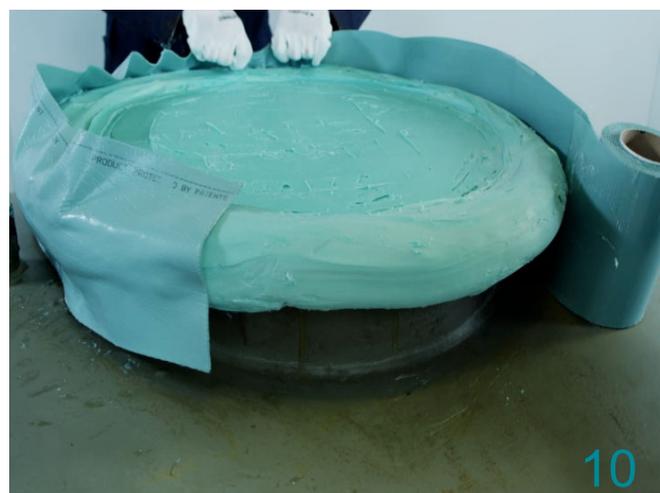
Заполнить всю крышку люка толстым слоем состава 4100 Putty.



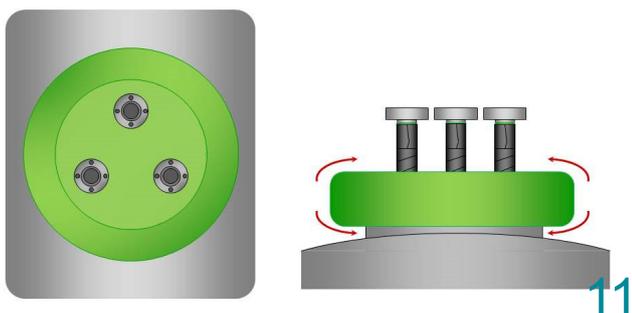
Для разглаживания 4100 Putty можно использовать нож для шпатлевки.



Обернуть крышку люка по окружности лентой Wrappingband. Кольцевой нахлест должен быть не менее 50 мм.

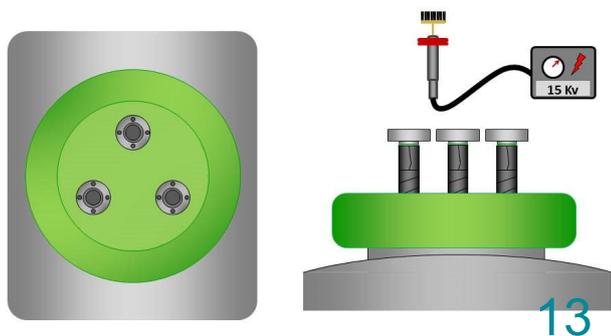


Wrappingband не прилипает к составу 4100 Putty. Ширина Wrappingband должна быть такой, чтобы закрыть болты и гайки.



Плотно закрепить ленту на крышке люка.

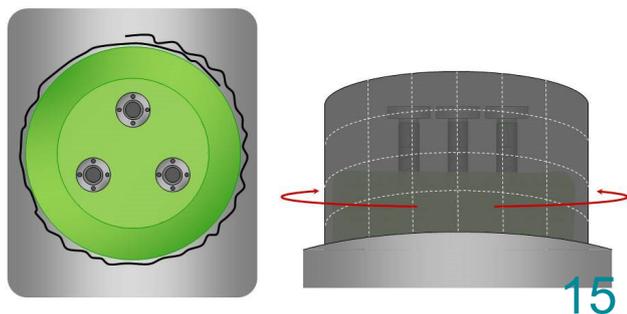




Перед нанесением дополнительных слоев на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband и состав 4100 Putty необходимо провести электроискровое испытание с помощью высоковольтного тестера. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



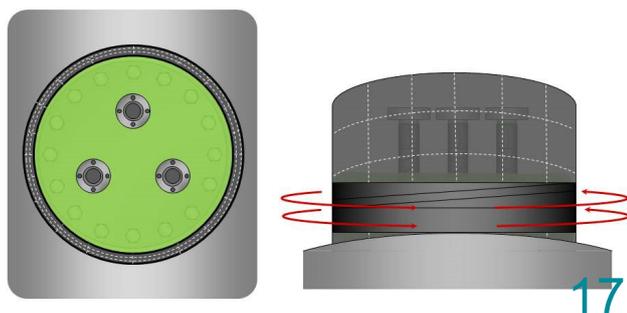
Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



Предварительно нарезать Geotextile полосами длиной, равной окружности крышки люка + минимум 200 мм.

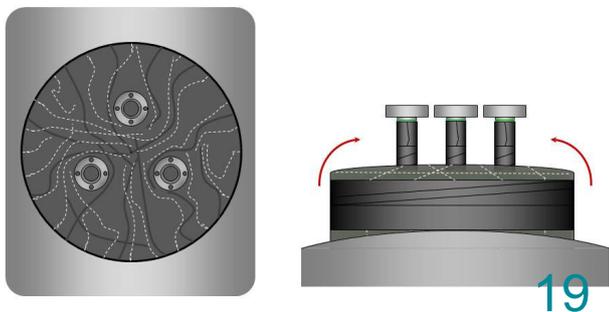


Положить геотекстиль вокруг крышки люка.



Плотно обмотать Outerwrap вокруг крышки люка, пока Geotextile не будет плотно прилегать к крышке.

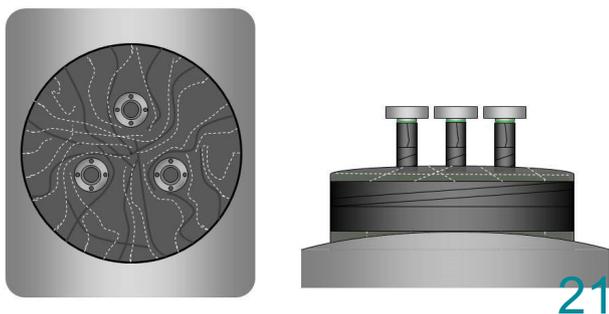


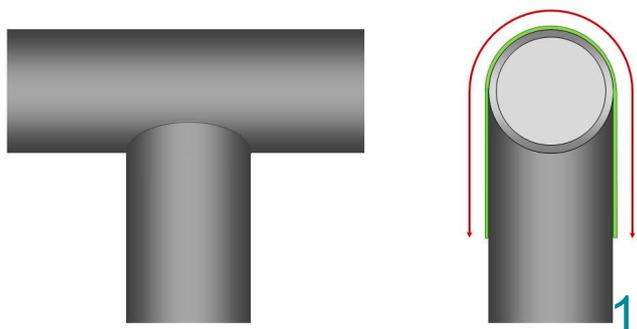


Сложите Geotextile поверх крышки люка и аккуратно заправить его в состав 4100 Putty.



Полосы Outerwrap могут накладываться поверх Geotextile.

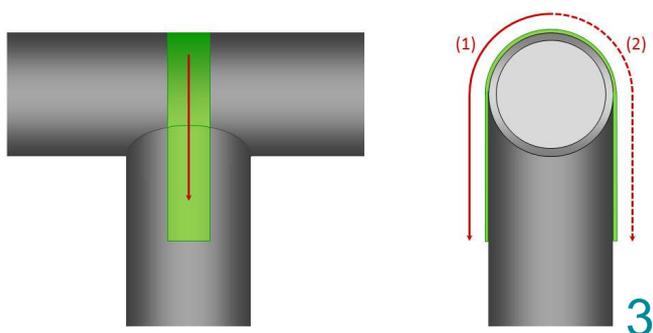




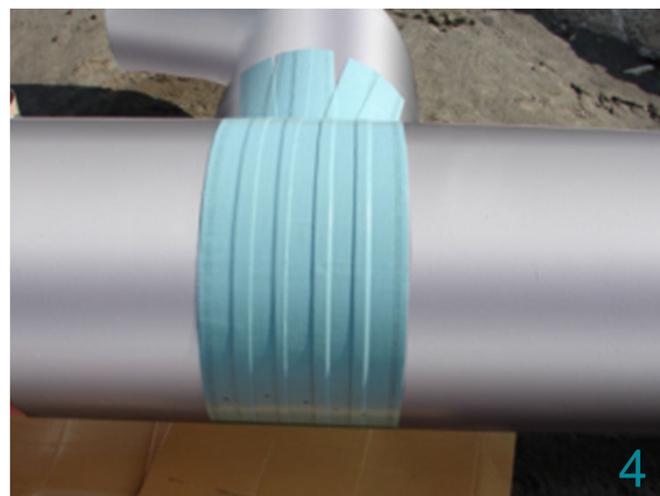
Перед применением Wrappingband следует обеспечить надлежащую подготовку поверхности. Предварительно нарезать полосы Wrappingband достаточной длины, как показано на рисунке выше.



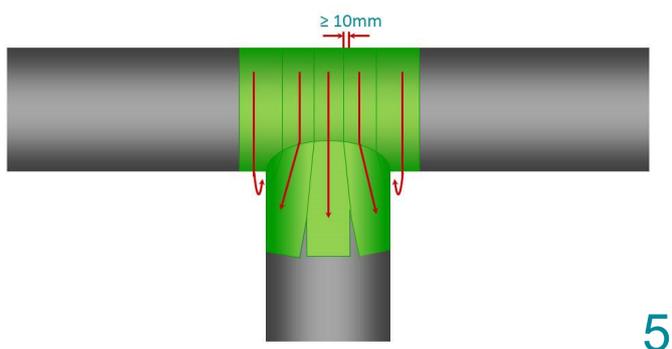
Если есть продольный сварной шов, его следует закрыть полосой Wrappingband.



Снять антиадгезионную пленку до середины полосы Wrappingband, наложить Wrappingband поверх Т-образного соединения и намотать материал без натяжения, избегая воздушных пузырей на поверхности.



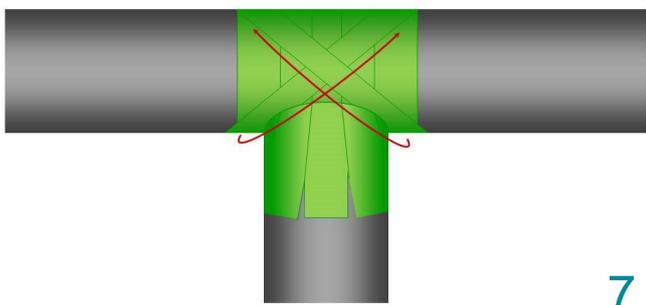
Удалить оставшийся кусок антиадгезионной пленки и намотать Wrappingband без натяжения.



Наложить соседние полосы Wrappingband с нахлестом не менее 10 мм поверх Т-образного соединения. На участке отхождения трубы Wrappingband будет расходиться.

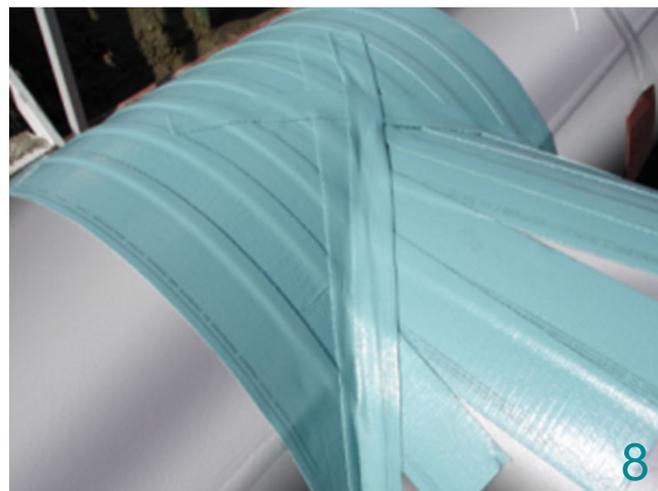


Продолжать до тех пор, пока общая ширина намотанной ленты Wrappingband не превысит диаметр отходящей трубы.



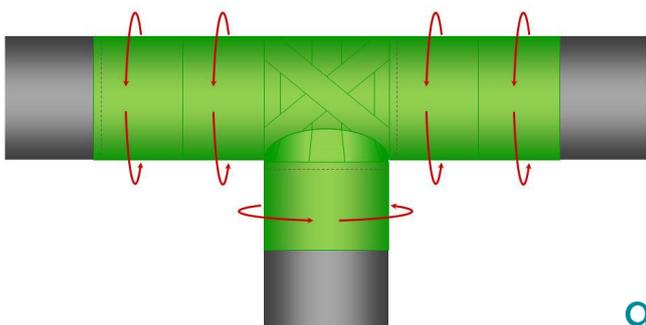
7

Провести 2 полосы Wrappingband через угол Т-образного соединения. Эти полосы должны наматываться с натяжением.



8

Для Т-образные соединения большого диаметра может потребоваться несколько полос.

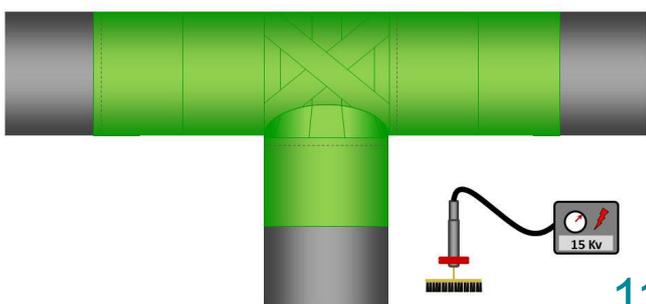


9

Намотать Wrappingband на все трубные секции. Начинать обмотку, заходя на Т-образное соединение. Общая площадь покрытия зависит от технических условий заказчика.



10



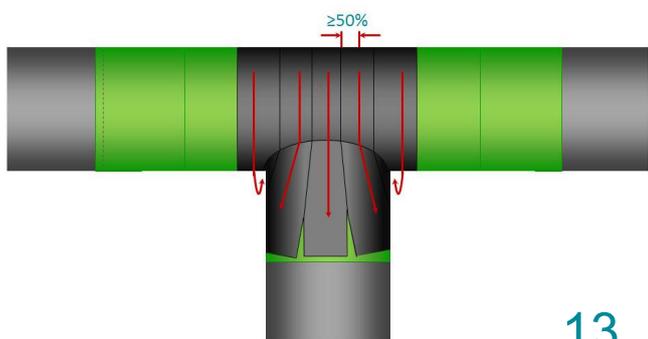
11

Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



12

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.

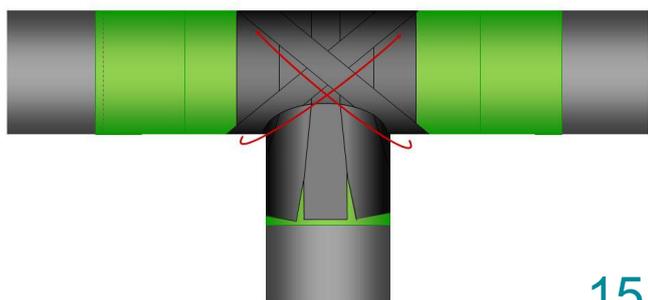


13

Намотать полосы Outerwrap на Т-образное соединение, следуя той же процедуре, что и для Wrappingband. Наверху соединения намотать нахлест не менее 50%. Наматывать без натяжения.



14

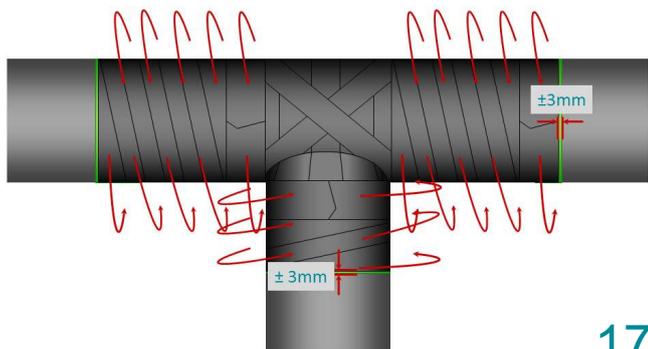


15

Провести 2 полосы Outerwrap через угол Т-соединения с натяжением.



16

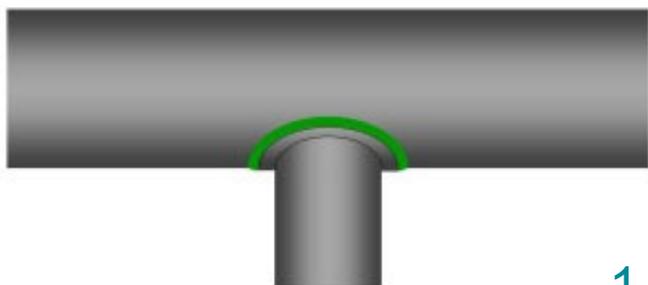


17

Намотать Outerwrap на трубы с натяжением, нахлестом не менее 50% и без воздушных пузырей. Оставить 3 мм STOPAQ Wrappingband снаружи со всех сторон.



18



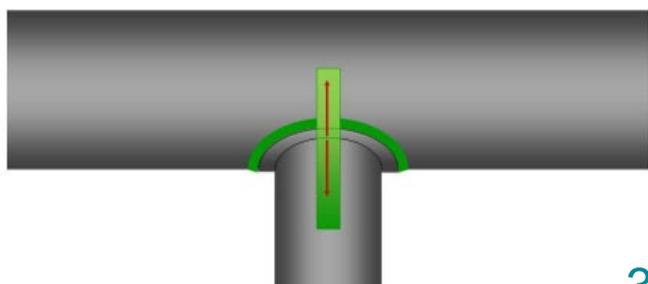
1

Перед применением Wrappingband следует обеспечить надлежащую подготовку поверхности.



2

В дальнейшем использовать состав Paste для скругления существующих уступов, не допуская воздушных пузырей. Часто проверять адгезию состава Putty.



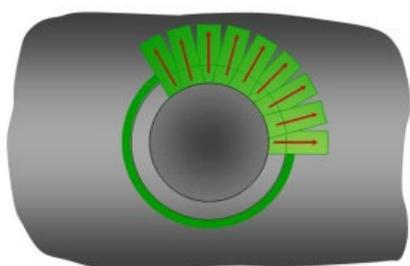
3

Наложить полосы Wrappingband на поверхность. Начать с угла между трубопроводом большего и меньшего диаметра и постепенно наматывать без натяжения.



4

Если нет большой разницы в диаметрах, покрытие на Т-образное соединение можно нанести как на обычное тройниковое соединение, инструкции смотреть в специальной главе.



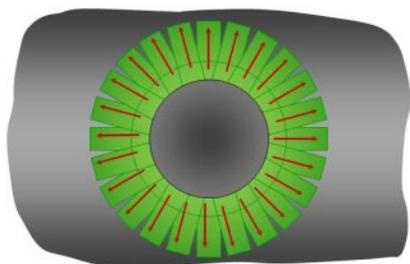
(bovenaanzicht)

5

Продолжать накладывать полосы Wrappingband с нахлестом не менее 10 мм в углу между трубопроводом большего и меньшего диаметра.



6



(onderaanzicht)

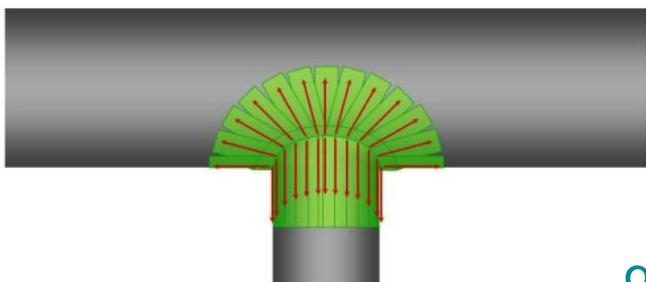
7

Продолжать до тех пор, пока вся окружность не будет покрыта Wrappingband.



8

При применении Wrappingband необходимо избегать воздушных пузырей.

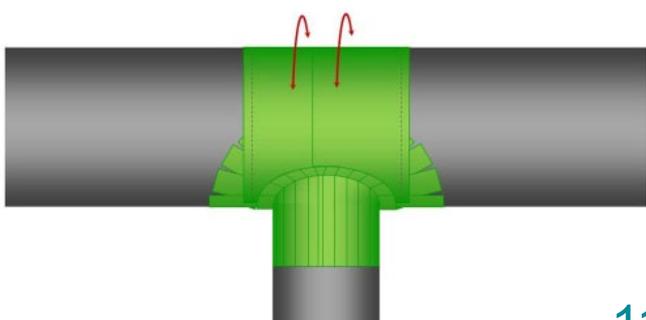


9

На трубопроводе большего диаметра нахлест будет меньше 10 мм.



10

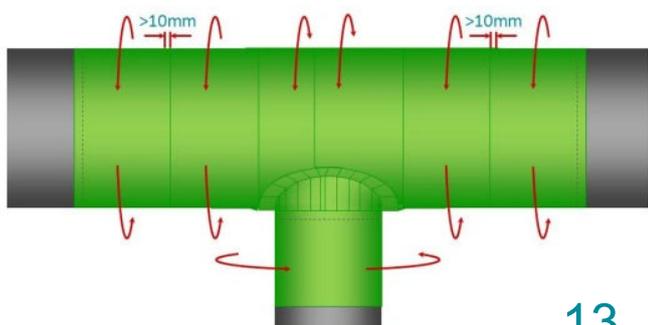


11

Наложить прямые отрезки Wrappingband на трубопровод большего диаметра поверх трубопровода меньшего диаметра, закрывая ранее наложенные полосы. В конце полосы обрезать радиус трубопровода меньшего диаметра.



12



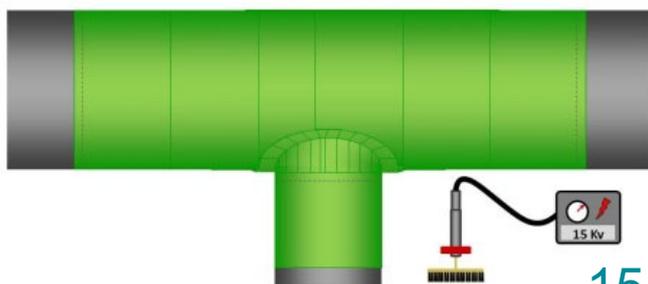
13

Намотать прямые отрезки Wrappingband вокруг Т-образного соединения. Ширина должна соответствовать техническим условиям заказчика.



14

Инструкции для нанесения покрытия участков магистральных и отходящих трубопроводов смотреть в отдельной главе.



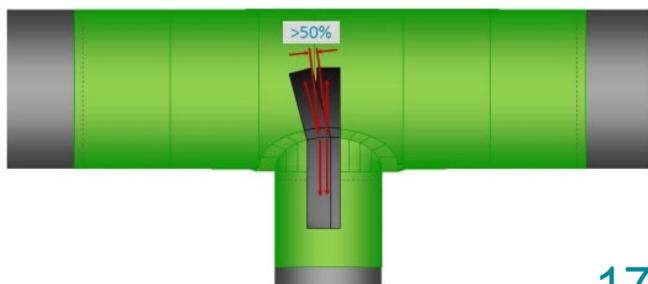
15

Перед намотыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



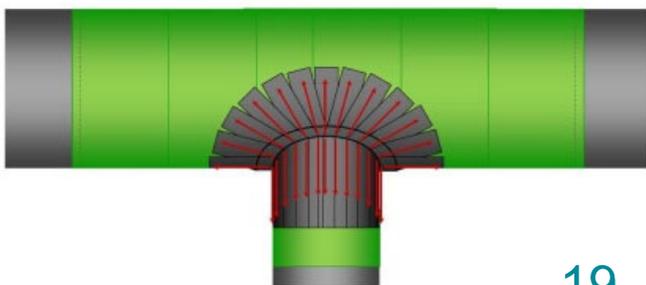
16

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



17

Outerwrap наносится по той же схеме, что и Wrappingband, но с нахлестом не менее 50% в углу между трубопроводом большего и меньшего диаметра. Наматывать без натяжения.



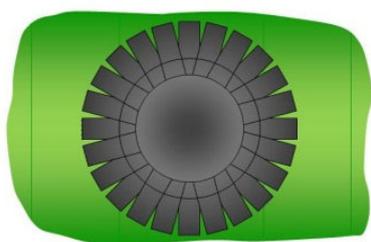
19

Продолжать до тех пор, пока вся окружность отходящей трубы не будет покрыта Wrappingband.



20

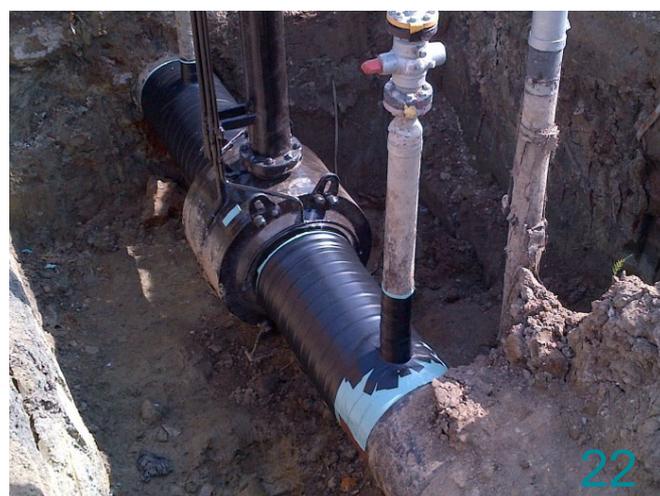
При намотке Outerwrap необходимо избегать воздушных пузырей.



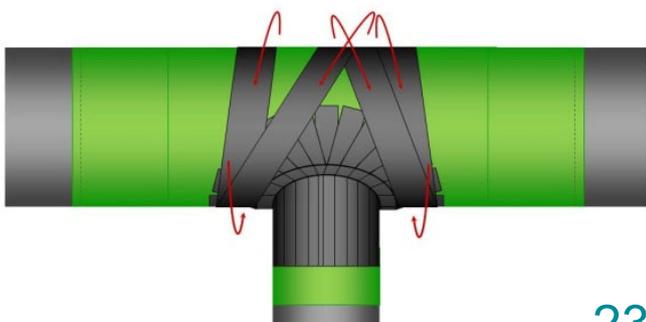
(onderaanzicht)

21

На трубопроводе большего диаметра нахлест уменьшается.



22

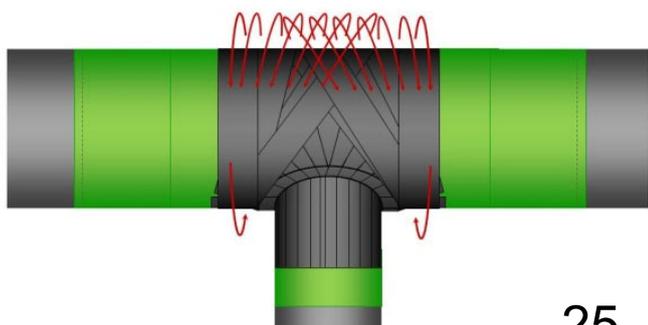


23

Намотать Outerwrap с натяжением крест-накрест вокруг Т-образного соединения.



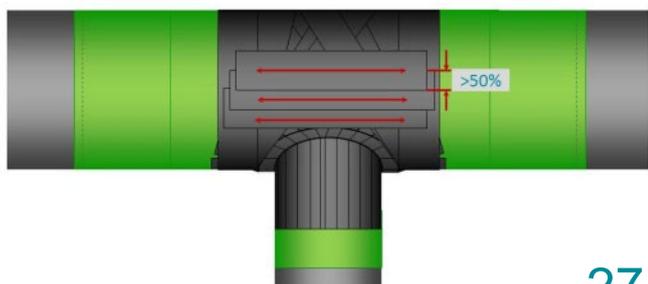
24



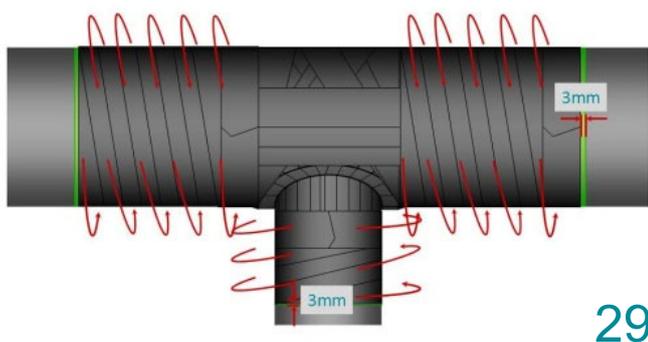
Продолжать до тех пор, пока вся поверхность Wrappingband не будет покрыта Outerwrap.



Если нет большой разницы в диаметре, покрытие на Т-образное соединение может наноситься, как на обычное Т-образное соединение.

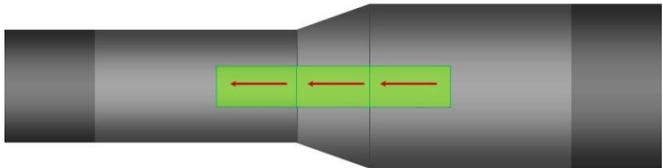


Нанесите полосы Outerwrap в соответствии с чертежом, если Wrappingband не была полностью покрыта.



Оборачивание Т-образного соединения лентой Outerwrap заканчивать на прямых участках труб. Наматывать с нахлестом 50%, с натяжением, не допуская воздушных пузырей. Оставить по 3 мм Wrappingband с каждой стороны.





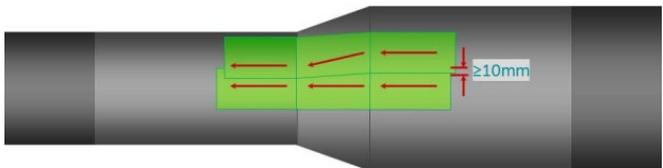
1

Перед применением Wrappingband следует обеспечить надлежащую подготовку поверхности.



2

Наложить полосы Wrappingband на редуктор, начиная с трубы большего диаметра. Прижать Wrappingband к поверхности без воздушных пузырей.



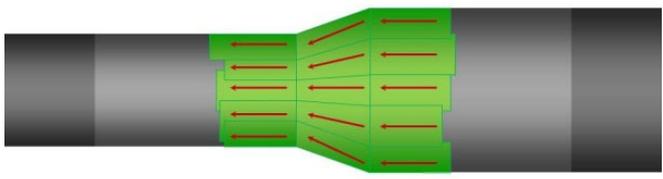
3

Следующие полосы должны накладываться с нахлестом не менее 10 мм на трубопровод большего диаметра.



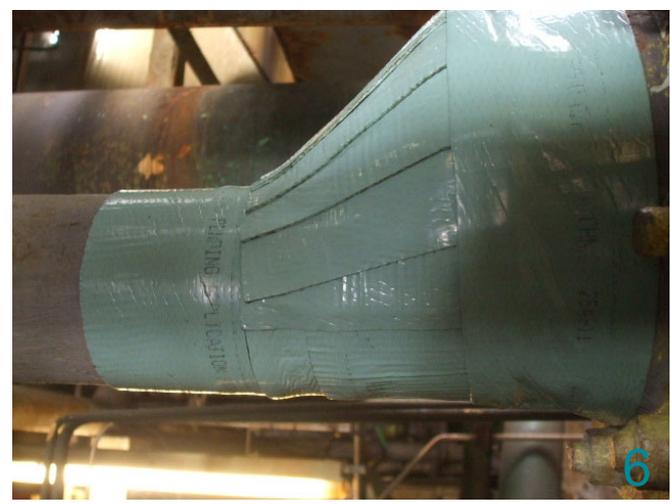
4

По мере наложения на переходник нахлест будет увеличиваться.



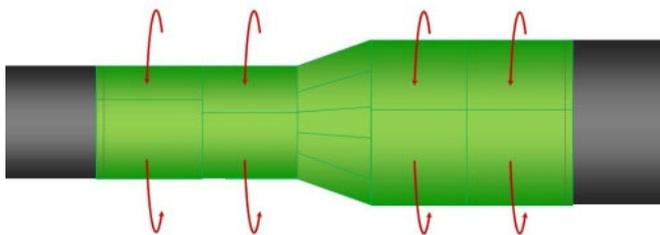
5

Продолжать до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта Wrappingband.



6

Асимметричные редукторы можно покрывать тем же способом, что и симметричные редукторы.



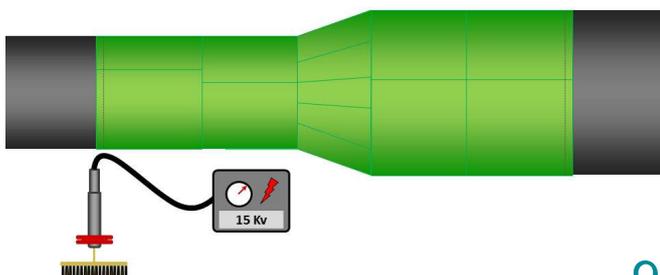
7

Намотать Wrappingband на участки трубопровода согласно указаниям в главе 5 или 6. Начинать обмотку, заходя на переходник. Ширина должна соответствовать техническим условиям заказчика.



8

Wrappingband также можно наматывать посредством спиральной обмотки.



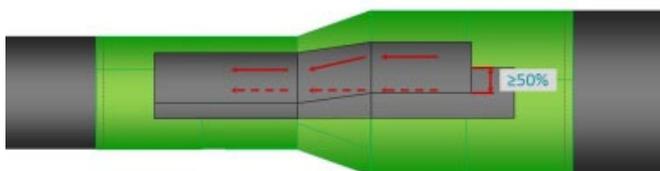
9

Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



10

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



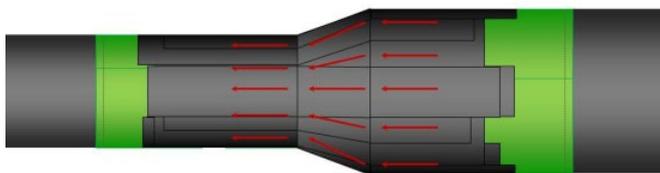
11

Outerwrap наматывается согласно той же процедуре, что и Wrappingband, но с нахлестом не менее 50% на трубопроводах большего диаметра. Наматывать без натяжения.



12

На переходники с небольшой разницей в диаметрах Outerwrap можно наматывать спирально. На переходник наматывать с нахлестом прилб. 75% .



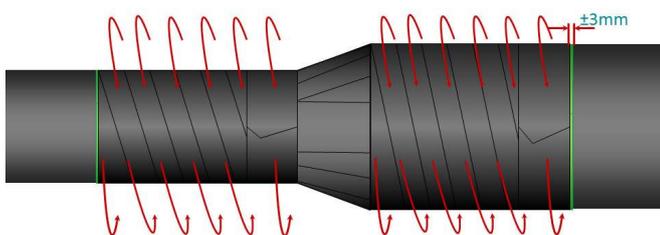
13

Продолжать до тех пор, пока вся окружность не будет покрыта Outerwrap.



14

При спиральной намотке Outerwrap должна наматываться с натяжением и без воздушных пузырей.

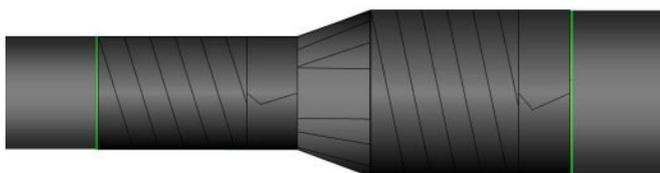


15

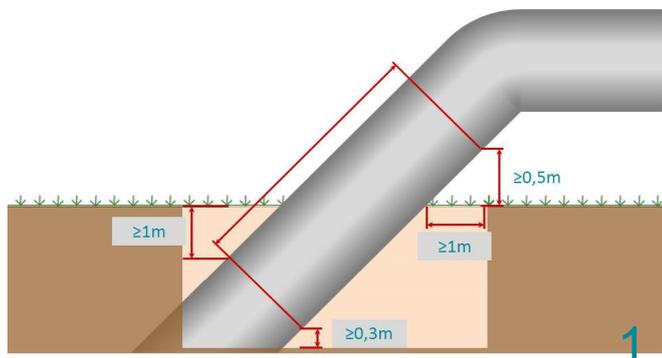
Оборачивание переходника лентой Outerwrap заканчивать на прямых участках труб. Наматывать с нахлестом 50%, с натяжением, не допуская воздушных пузырей. Оставить по 3 мм Wrappingband с каждой стороны.



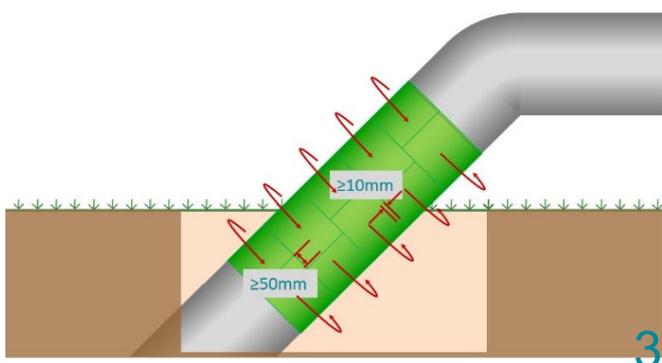
16



17

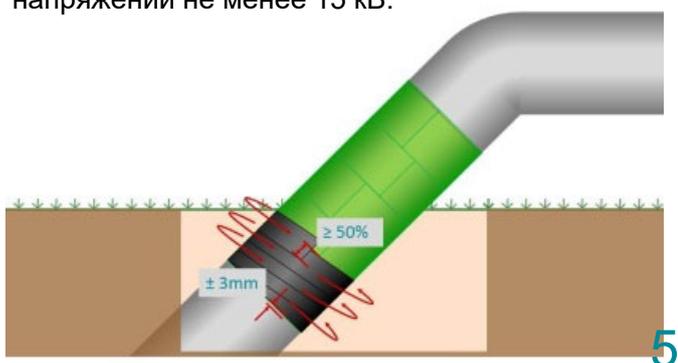


Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед применением Wrappingband. Произвести выемку грунта вокруг перехода согласно чертежу.

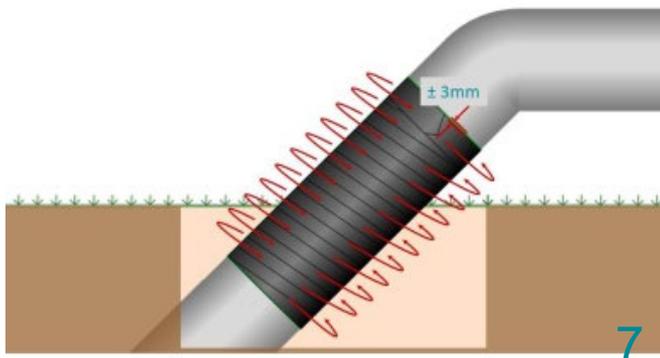


Намотать Wrappingband вокруг всей поверхности согласно инструкциям в главе 5 или 6. Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.

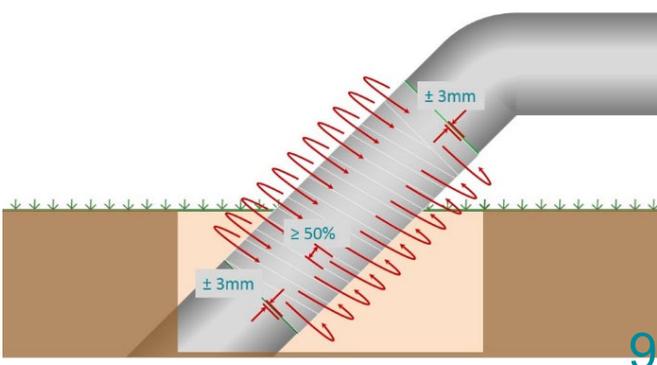
Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



Наматывать Outerwrap снизу вверх, не допуская воздушных пузырей и с натяжением. Оставить 3 мм Wrappingband снаружи.

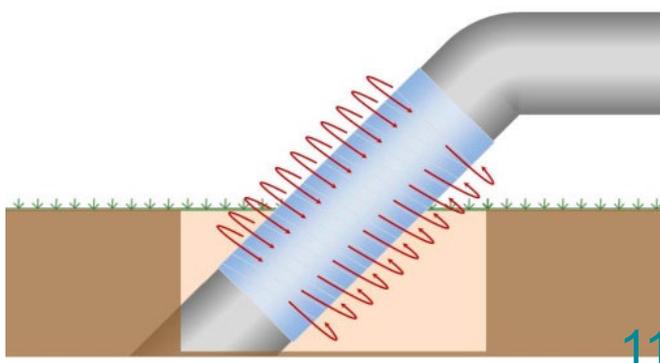


Продолжать до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта. Оставить 3 мм Wrappingband снаружи.

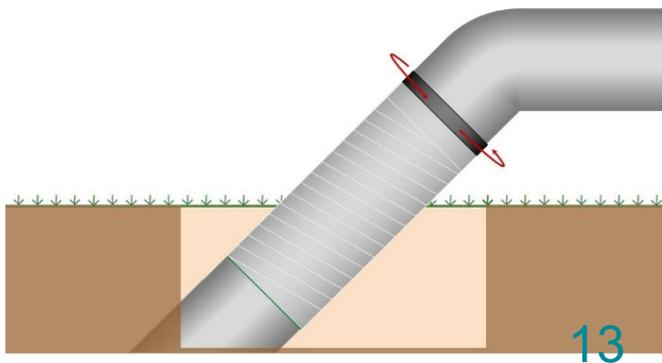


Наматывать Outerglass Shield с нахлестом не менее 50%. Оставить снаружи 3 мм Wrappingband, инструкции смотреть в специальной главе.

Работать снизу вверх.



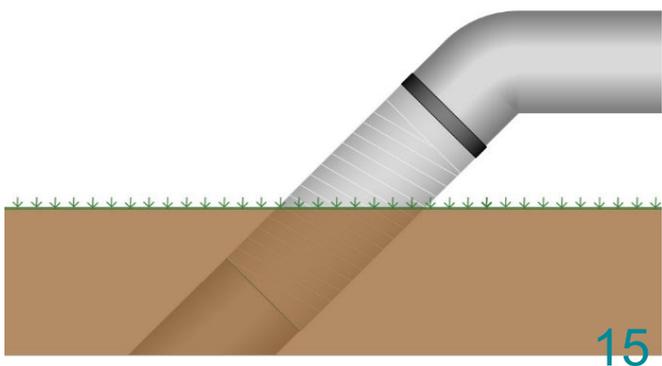
Поверх Outerglass Shield обернуть компрессионную фольгу. Перфорировать перфорационным валиком и удалить компрессионную фольгу после первоначального отверждения.



Обернуть шов между системой покрытия и трубопроводом по окружности лентой Outerwrap HSPEX.

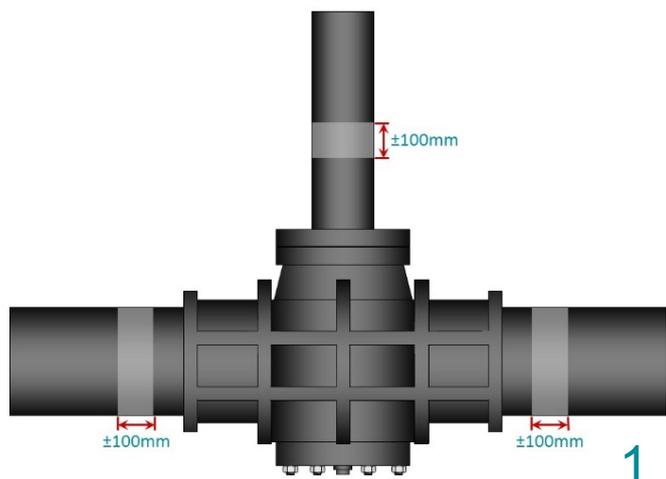


Покройте надземную часть трубопровода внешним покрытием, устойчивым к ультрафиолетовому излучению, чтобы предотвратить обесцвечивание Outerglass Shield.

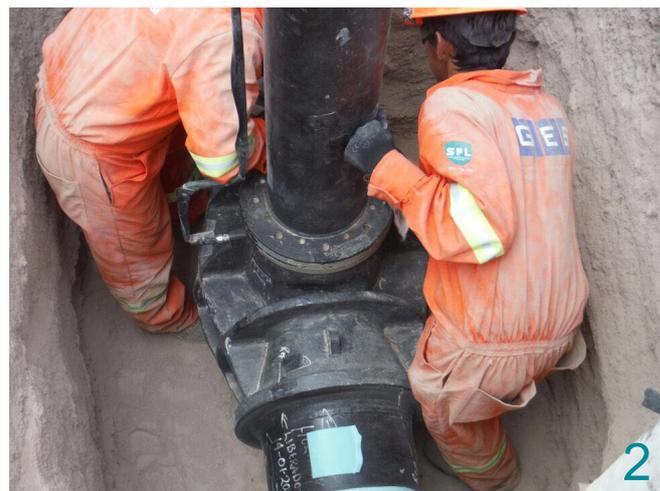


Засыпать чистым песком. Обратная засыпка возможна сразу после отверждения внешнего слоя.

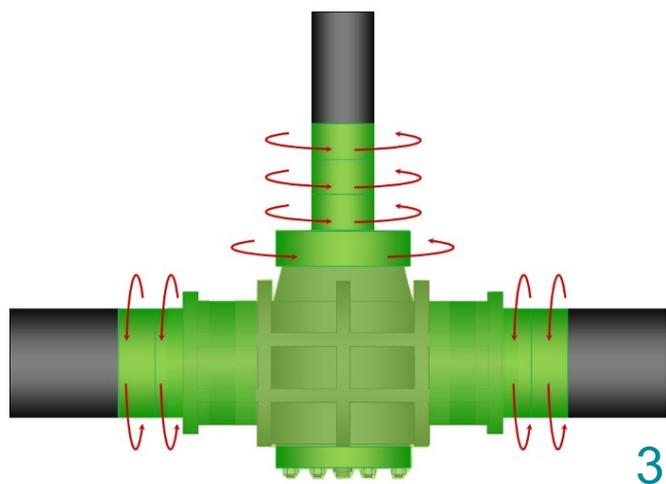




1
Перед применением системы STOPAQ следует обеспечить надлежащую подготовку поверхности.



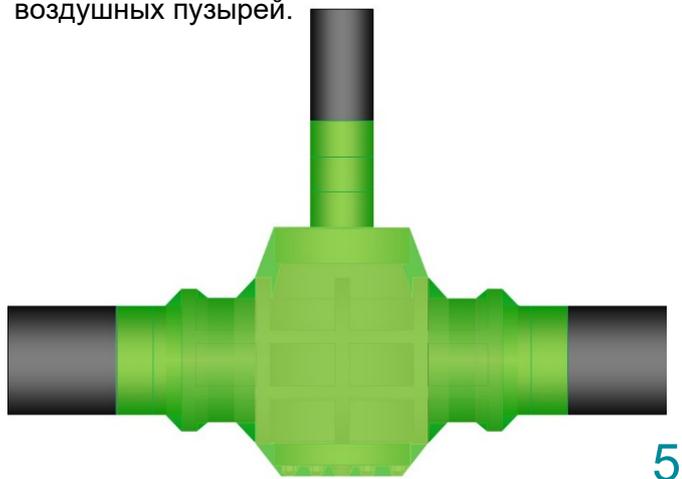
2
Если существующее покрытие нельзя удалить полностью, на границах участка, подлежащего покрытию, предусматриваются кольца из голого металла шириной около 100 мм.



3
Намотать Wrappingband на прямые участки труб с нахлестом не менее 100 мм по окружности и боковым нахлестом не менее 10 мм. Наматывать без натяжения и избегать воздушных пузырей.



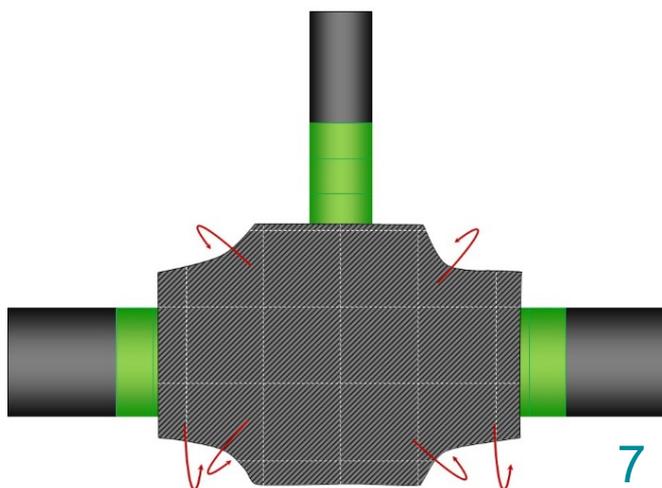
4
Нанести тонкий слой 4100 Putty вокруг болтов по всей поверхности фланца арматуры, вокруг болтов и т. д.



5
Заполнить все неровные поверхности арматуры составом 4100 Putty. Сформировать гладкую поверхность без острых краев.



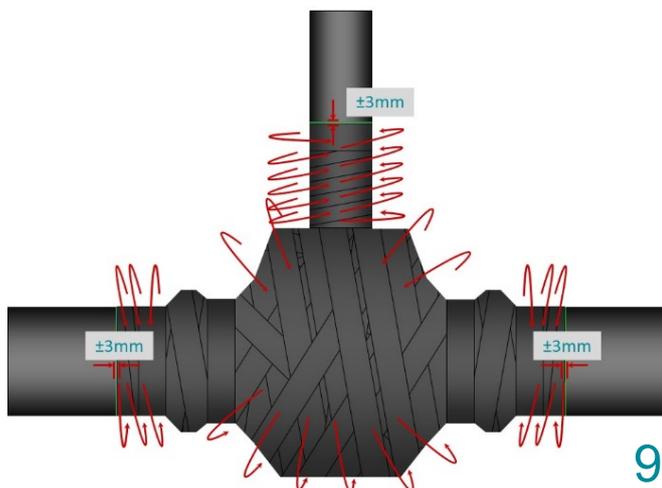
6
Если температура арматуры превышает 30°C, вместо 4100 Putty необходимо использовать Paste.



После электроискрового испытания уложить Geotextile поверх нанесенного состава 4100 Putty. Если применялся состав Paste, Geotextile не требуется.



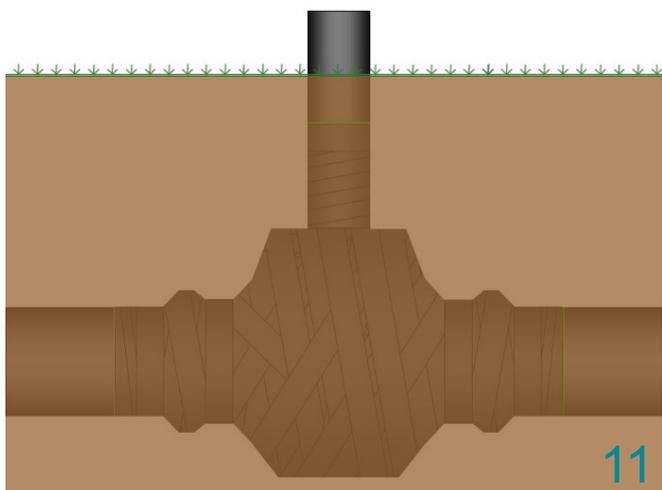
Geotextile должен покрывать весь нанесенный состав 4100 Putty.



Намотать Outerwrap крест-накрест вокруг арматуры, пока весь Geotextile не будет покрыт.



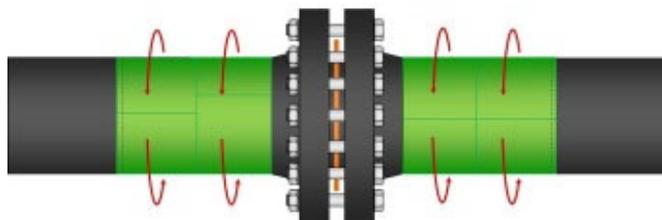
Намотать Outerwrap с помощью спиральной обмотки на соседние трубы с нахлестом не менее 50%. Наматывать с натяжением, не допускать воздушных пузырей, и оставляя прибл. 3 мм ленты Wrappingband снаружи.



Засыпать чистым песком. Обратная засыпка допускается сразу после нанесения Outerwrap.



Если система STOPAQ должна применяться в зонах перехода трубопровода от подземной части к надземной, в зоне перехода следует нанести дополнительные слои Outerglass Shield.



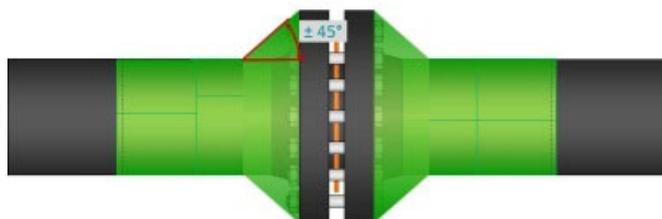
1

Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед применением Wrappingband. Wrappingband наносится на каждый участок трубопровода, соединенный с фланцем, под прямым углом или спиральными витками. Начинать обмотку, заходя на фланцы. Ширина должна соответствовать техническим условиям заказчика.



2

Накладывать Wrappingband, избегая образования воздушных пузырьков.



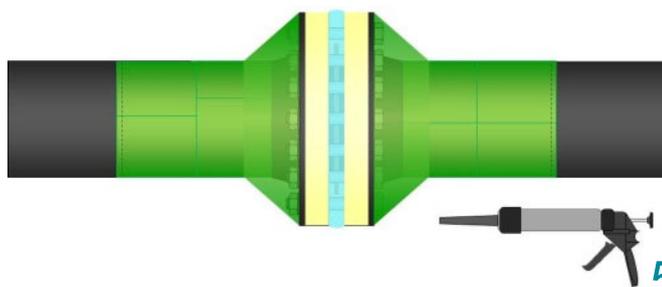
3

Нанести Paste под углом 45° между фланцем и трубой, избегая образования воздушных включений.



4

Paste следует наносить без воздушных включений.



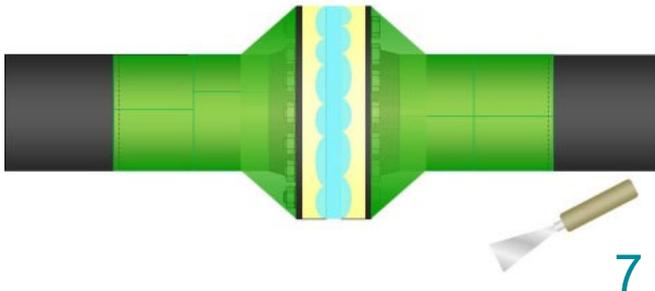
5

Для защиты краев фланца от попадания 4200 Filler следует использовать малярную ленту, поскольку Wrappingband не будет держаться на поверхности, покрытой 4200 Filler.



6

Заполнить область между фланцами с помощью инструмента для нанесения и гибкой насадки. Работать изнутри наружу, чтобы предотвратить появление воздушных пузырей.



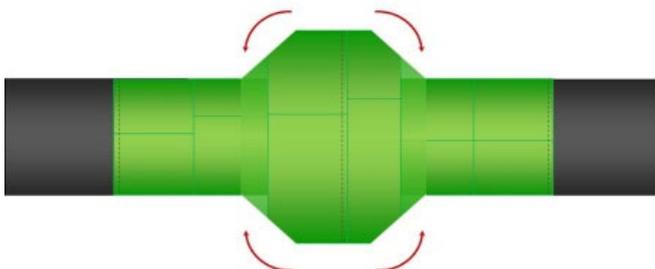
7

Для разравнивания 4200 Filler использовать шпатель.



8

Не допускать прилипания 4200 Filler к поверхности фланца.



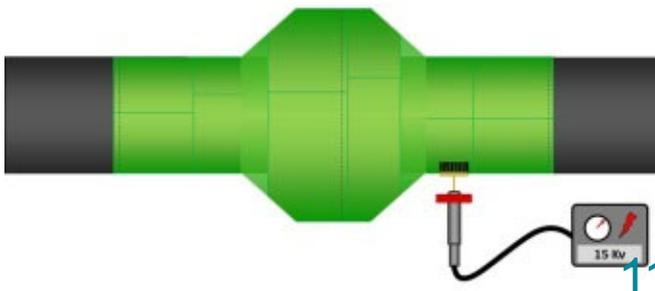
9

Снять малярную ленту и наложить на фланец 2 прямых отрезка Wrappingband, не допуская воздушных пузырей. Общая ширина должна быть достаточной, чтобы покрыть длину болтов/гаек.



10

При намотке Wrappingband необходимо избегать воздушных пузырей. Лента Wrappingband должна заходить на область, покрытую Paste.



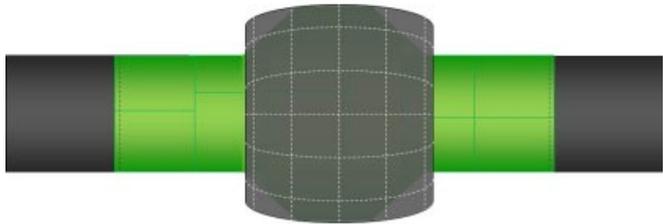
11

Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленые материалы STOPAQ необходимо провести электроискровое испытание на наличие пропусков при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



12

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



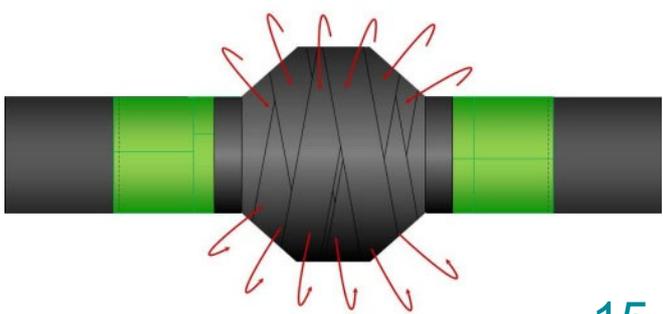
13

Предварительно отрезать полосу Geotextile длиной, равной окружности фланца + прибл. 50 мм.



14

Ширина Geotextile должна закрывать всю площадь, покрытую Paste, но следует избегать нахлеста на Wrappingband.

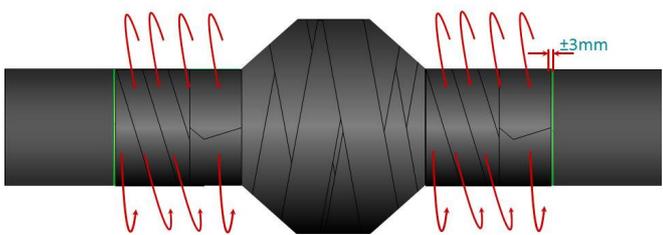


15

Начать намотку ленты Outerwrap вокруг фланца. Продолжать намотку Outerwrap крест-накрест вокруг фланца, пока весь Geotextile не будет покрыт лентой.

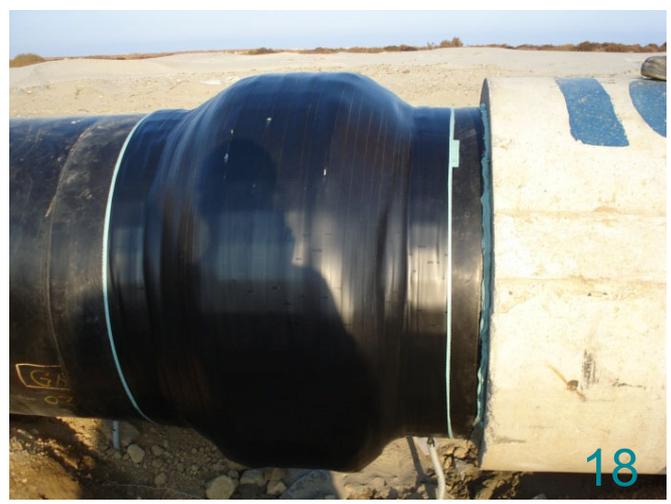


16

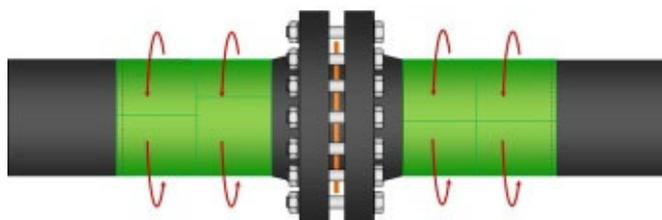


17

Оборачивание фланца лентой Outerwrap заканчивать на прямых участках труб. Наматывать ленту с нахлестом 50%, с натяжением, не допуская воздушных пузырей. Оставить по 3 мм Wrappingband с каждой стороны.



18



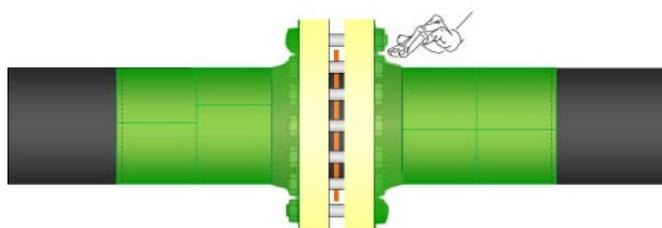
1

Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед применением Wrappingband. Wrappingband наносится на каждый участок трубопровода, соединенный с фланцем, под прямым углом или спиральными витками. Начинать обмотку, заходя на фланцы. Ширина должна соответствовать техническим условиям заказчика.



2

Наматывать Wrappingband, избегая воздушных пузырей.



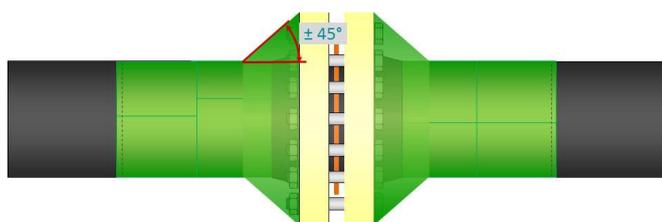
3

Для защиты краев фланца от попадания 4100 Putty следует использовать малярную ленту, поскольку Wrappingband не будет держаться на поверхности, покрытой 4100 Putty.



4

Нанести тонкий слой 4100 Putty вокруг болтов по всей поверхности фланца.

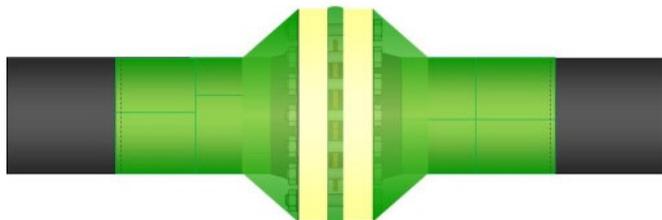


5

Нанести 4100 Putty под углом 45° между фланцем и трубой, не допуская воздушных пузырей.



6



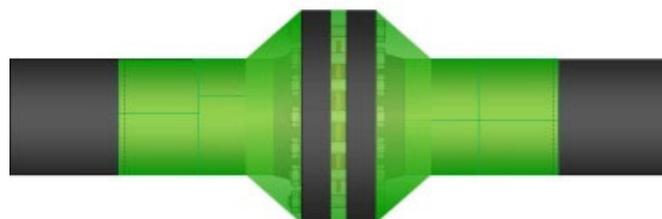
7

Заполнить пространство между фланцами составом 4100 Putty.



8

Можно воспользоваться специальным инструментом для нанесения.



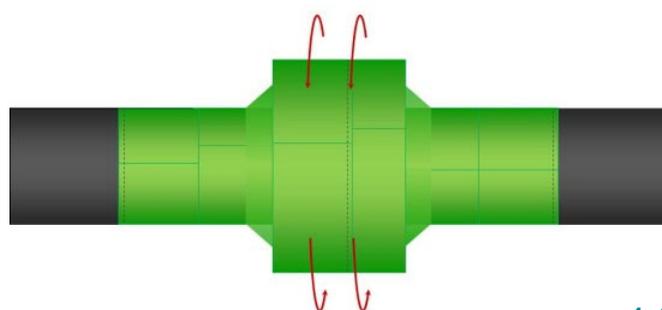
9

Убрать малярную ленту.



10

Wrappingband необходимо наложить на края фланцев. Возможно, потребуется несколько витков. Общая ширина должна быть достаточной, чтобы покрыть всю длину болтов/гаек.



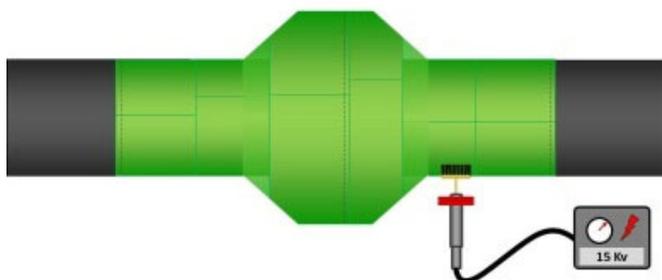
11

Наматывать прямые отрезки Wrappingband, не допуская воздушных пузырей.



12

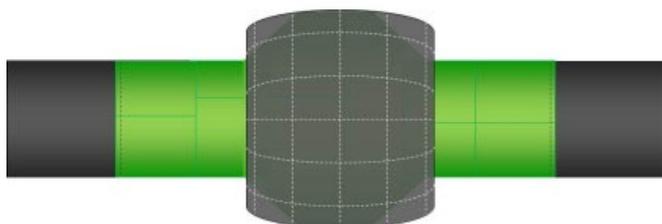
Wrappingband должна заходить на 4100 Putty.



Перед нанесением любой Outerwrap на зеленые материалы STOPAQ необходимо провести электроискровое испытание на наличие при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



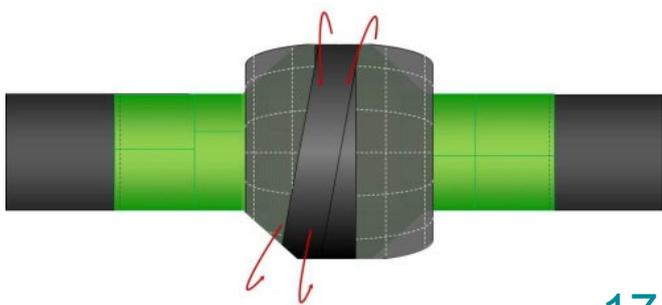
15

Предварительно отрежьте полосу Geotextile длиной равной окружности фланца + прикл. 50 мм.



16

Ширина Geotextile должна закрывать всю площадь, покрытую 4100 Putty, но следует избегать нахлеста на Wrappingband.

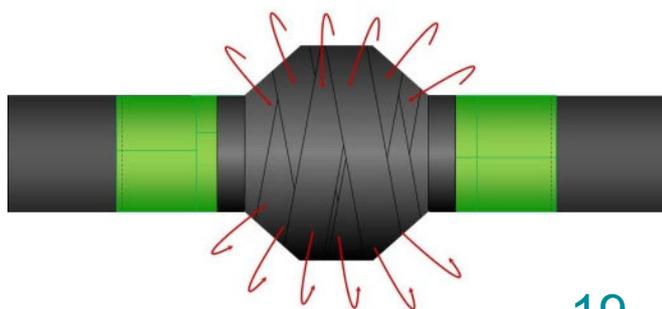


17

Начать намотку ленты Outerwrap вокруг фланца. Наматывать с натяжением.



18

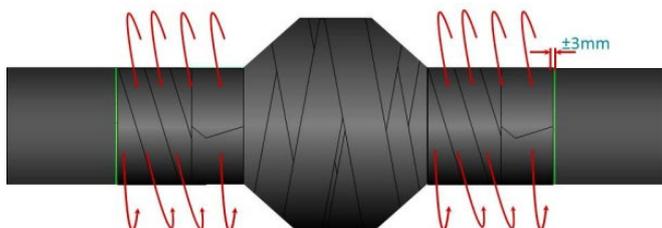


19

Наматывать Outerwrap крест-накрест вокруг фланцевого соединения, пока весь Wrappingband не будет покрыт лентой.

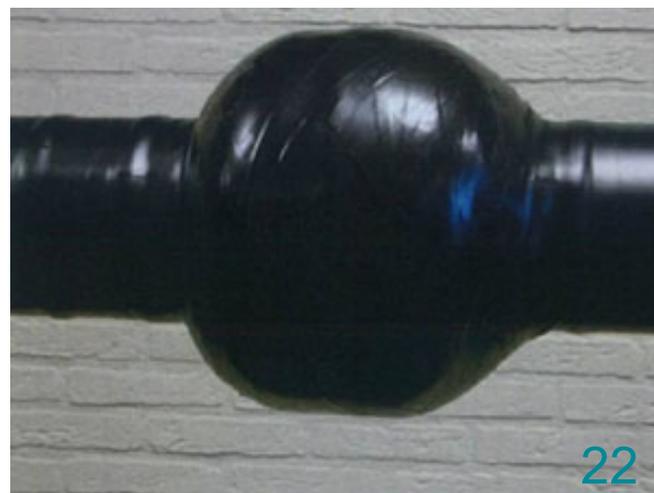


20

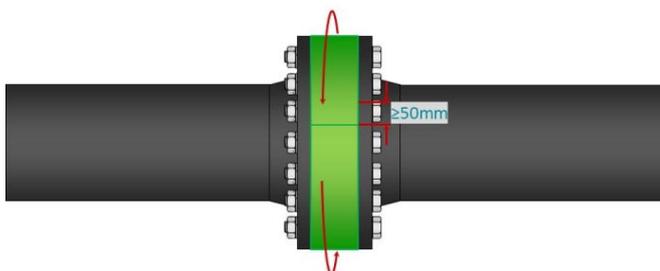


21

Оборачивание фланца лентой Outerwrap заканчивать на прямых участках труб. Наматывать ленту с нахлестом 50%, с натяжением, не допуская воздушных пузырей. Оставить по 3 мм Wrappingband с каждой стороны.



22

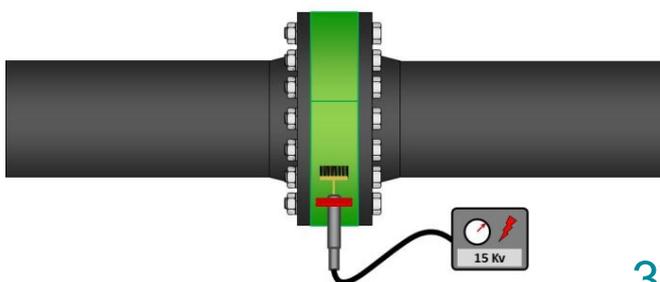


1

Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед применением Wrappingband. Намотать прямой отрезок Wrappingband вокруг фланца.



4200 Filler не будет применяться на ревизионных фланцах.

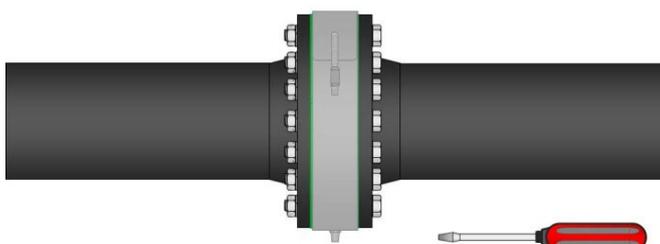


3

Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.

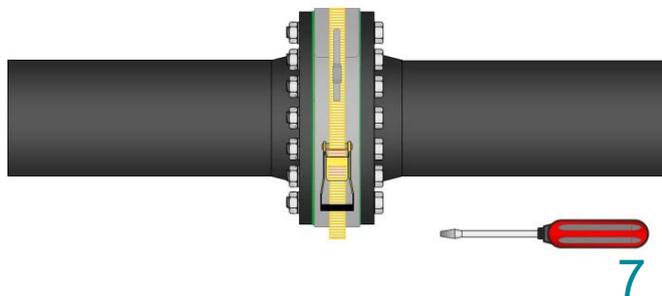


5

Поместить Flangebelt по центру ленты Wrappingband.



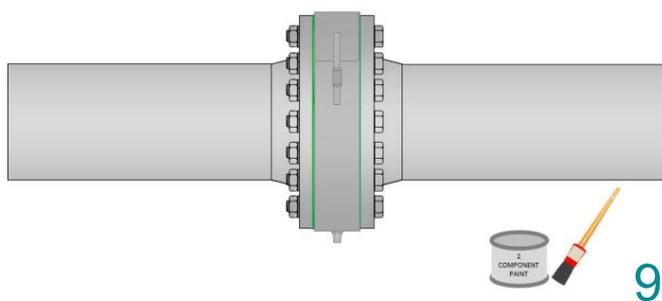
Закрывать Flangebelt с помощью отвертки.



Затянуть Flangebelt при помощи стяжного ремня. В процессе стяжки следует часто подтягивать хомут.

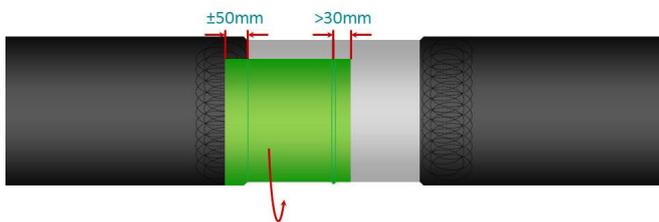


Прямоугольный вырез в стяжном ремне позволяет затягивать хомут.



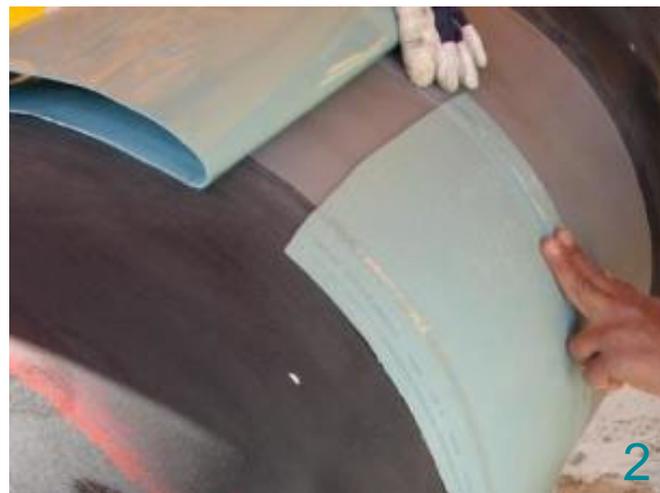
Нанести на болты и трубопроводы толстый слой соответствующей краски для герметизации всего фланца.





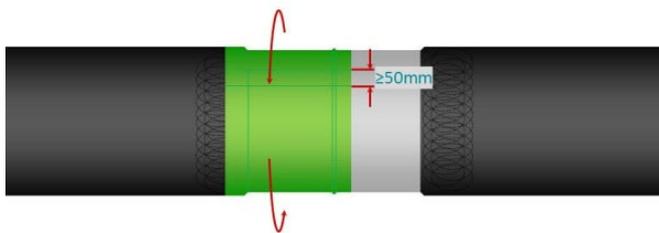
1

Обеспечить надлежащую подготовку и подогрев поверхности перед применением Wrappingband. Первый прямой отрезок накладывается с минимальным нахлестом на сварной шов в 30 мм и пригл. 50 мм на прилегающее заводское покрытие.



2

Начать с положения на 10 часов. Наматывать Wrappingband с минимальным натяжением, не допуская воздушных пузырей.



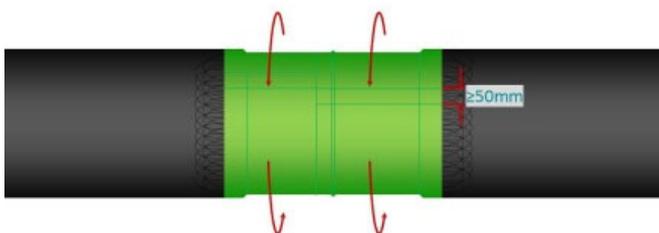
3

Кольцевой нахлест должен быть не менее 50 мм. На трубопроводах большего диаметра рекомендуется снять около 200 мм антиадгезионного материала и закрепить эту часть непосредственно на поверхности трубы.



4

Далее следует расположить оставшуюся часть. Затем антиадгезионный материал удаляется, и Wrappingband закрепляется на поверхности. Не допускать воздушных пузырей.



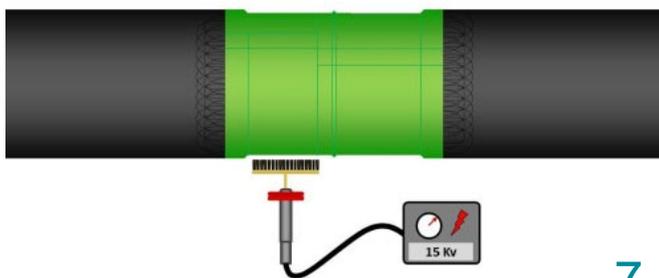
5

Второй круговой виток должен накладываться с теми же нахлестами, что и первый: не менее 30 мм на сварной шов и пригл. 50 мм на прилегающее заводское покрытие.



6

Нахлесты прямых отрезков не должны совпадать с ранее наложенными отрезками, их положение должно чередоваться.



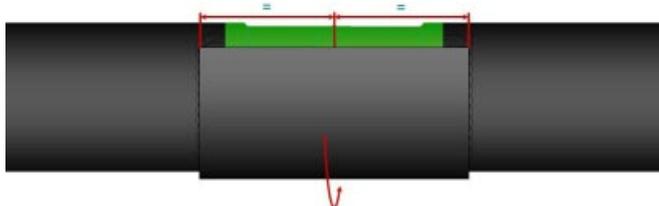
7

Перед нанесением любого ударопрочного экрана на зеленую полосу STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



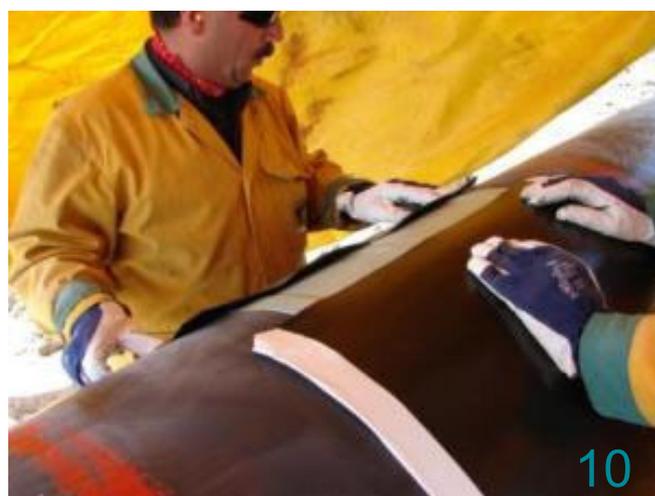
8

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



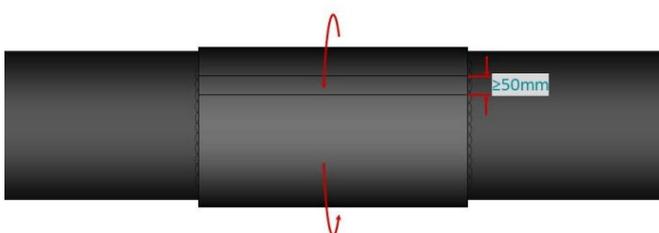
9

Отрезать ударопрочный экран нужного размера согласно таблице в паспорте продукта. Расположить ударопрочный экран по центру монтажного соединения. Нахлест должен располагаться в положении «2 часа», напротив нахлеста Wrappingband.



10

Снять около 300 мм антиадгезионного материала и поместить ударопрочный экран поверх STOPAQ Wrappingband.



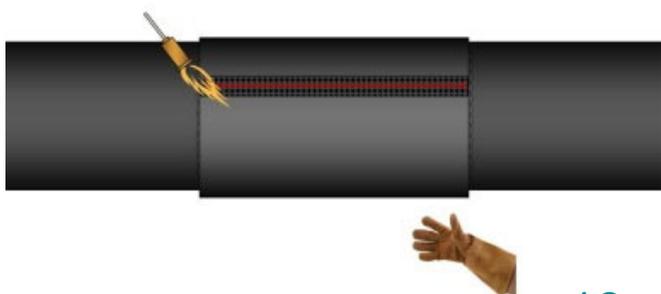
11

Ударопрочный экран не должен плотно прилегать к монтажному соединению. Необходимо оставить немного материала снизу соединения.



12

Снять антиадгезионный материал и поместить ударопрочный экран поверх монтажного соединения.



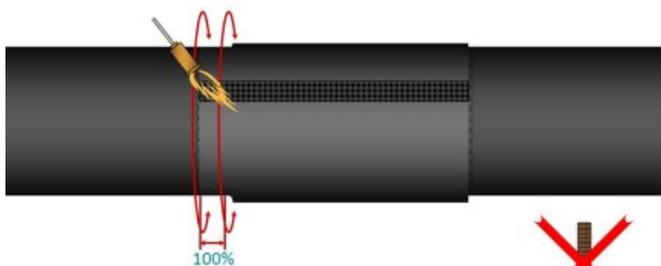
13

Предварительно нагреть ленту для герметизации и поместить ее поверх шва ударопрочного экрана, расположенного внахлест. Нагреть ленту для герметизации и прикрепить ее к ударопрочному экрану.



14

Небольшие пузырьки воздуха не повлияют на характеристики покрытия. При достаточном нагреве на полосе для герметизации появится точечный рисунок. Не использовать валик для улучшения адгезии. Он окажет негативное воздействие.



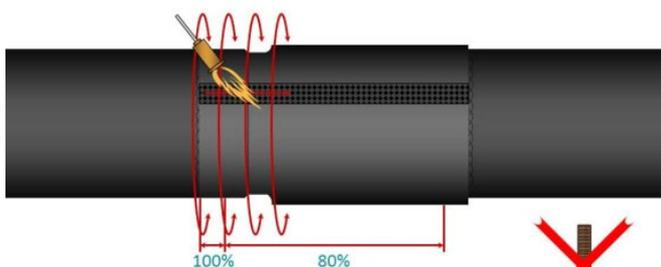
15

Ударопрочный экран следует нагревать от одной стороны к другой против ветра.



16

Усадку ударопрочного экрана на заводское покрытие следует производить при помощи горелки, работающей на полную мощность. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить ударопрочный экран чрезмерным нагревом.



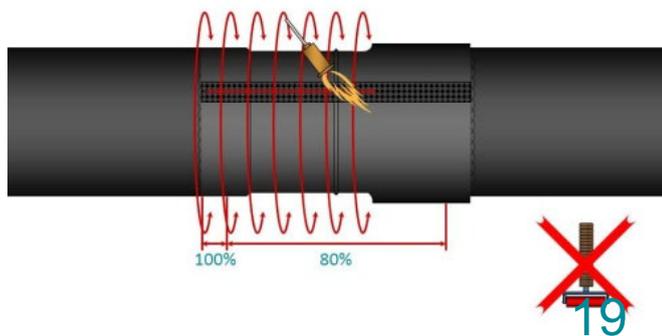
17

После усадки вмятины на ударопрочном экране должны исчезнуть.



18

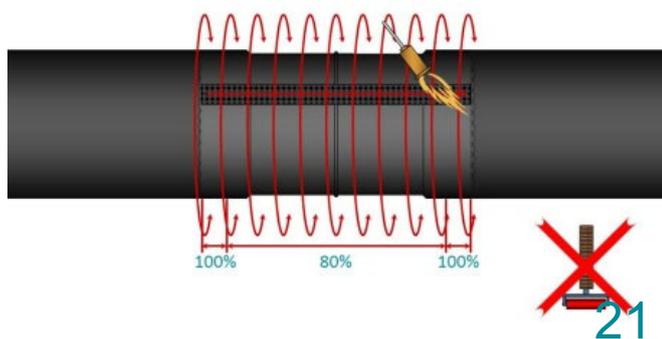
В местах, где под ударопрочным экраном находится Wrappingband, следует использовать уменьшенную мощность горелки, чтобы предотвратить ее перегрев.



Продолжить усадку ударопрочного экрана.



Усадка ударопрочного экрана на трубу проводится двумя рабочими, по одному с каждой стороны трубы. Оба человека должны работать с одинаковой скоростью и силой приложения.



До тех пор, пока весь ударопрочный экран не усядется на трубе.



Клеящее вещество появится на обоих концах ударопрочного экрана.



Ударопрочный экран будет сжиматься в процессе нагрева и при охлаждении. Следует избегать слишком быстрого охлаждения ударопрочного экрана.



Не подвергать монтажное соединение с покрытием большим нагрузкам, например, взаимодействию с грузоподъемным оборудованием.

Испытание на отслаивание

Для того, чтобы проверить адгезию ударопрочного экрана к покрытию линейной секции трубопровода, необходимо провести испытание на отслаивание в соответствии со техническими условиями/инструкцией производителя оборудования для проведения испытания на отслаивание.

Значения, полученные при проведении испытания на отслаивание

Существует разница между испытаниями на отслаивание, проведенными в лаборатории и в полевых условиях, потому что испытания на отслаивание в лаборатории будут проводиться на специальном оборудовании со скоростью отслаивания 10 мм в минуту в соответствии со стандартом ISO 21809-3. Такое невозможно повторить в полевых условиях, поэтому скорость отслаивания в полевых испытаниях составит 100 мм в минуту. Минимальные значения, которые могут быть получены при проведении испытания на отслаивание, указаны в таблице и на графике, которые представлены ниже.

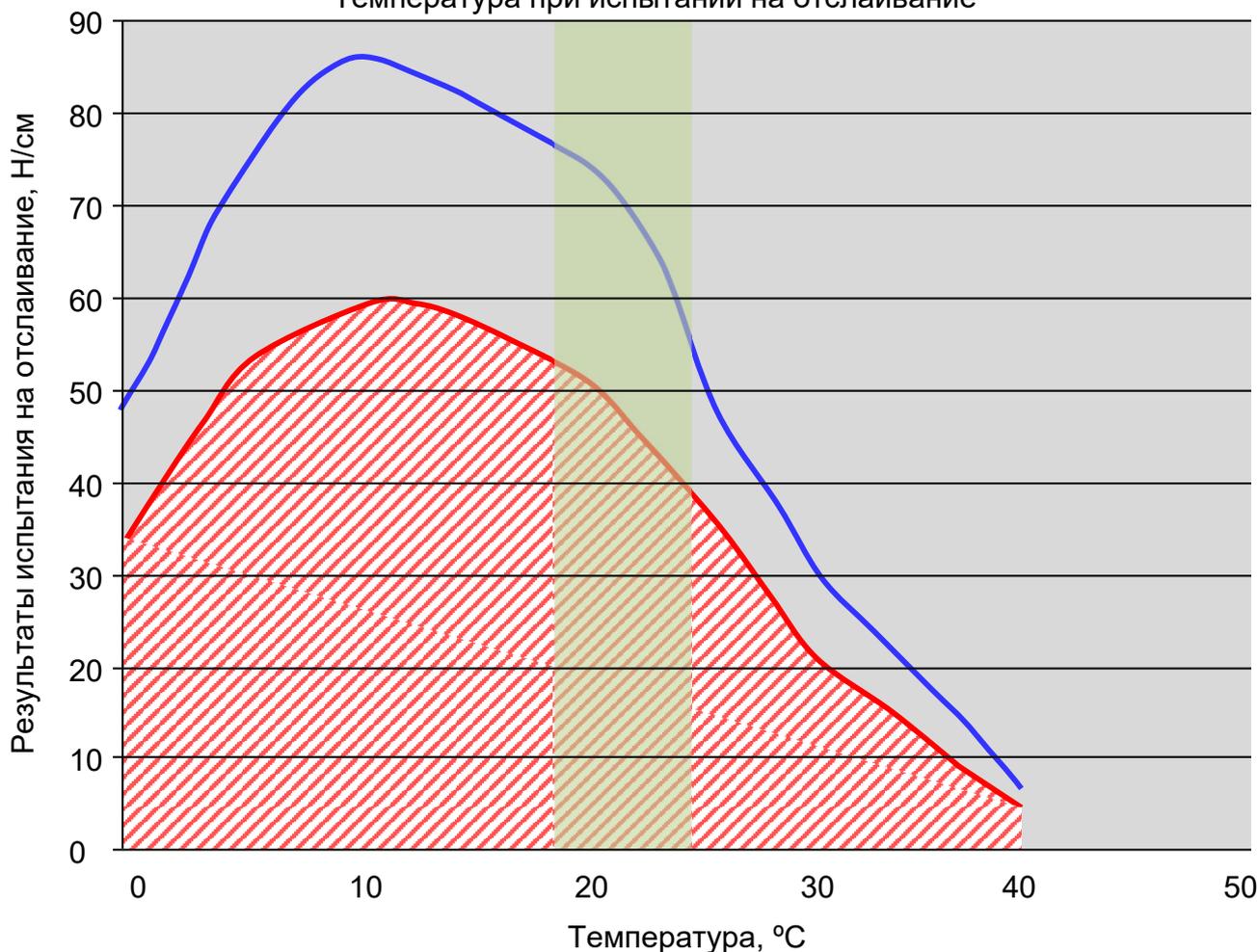
Температура при испытании на отслаивание

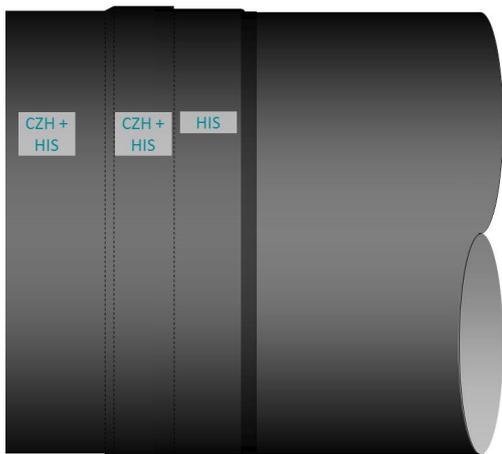
Испытание на отслаивание должно проводиться при температуре между 19°C и 23°C.

Значения, полученные при проведении испытания на отслаивание (Н/см)

Температура	0°C	10°C	20°C	23°C	30°C	40°C
Стандартное значение при проведении испытания на отслаивание (синяя линия)	45	85	74	60	31	7
Минимальное значение при проведении испытания на отслаивание (красная линия)	33	59	51	42	21	5

Температура при испытании на отслаивание



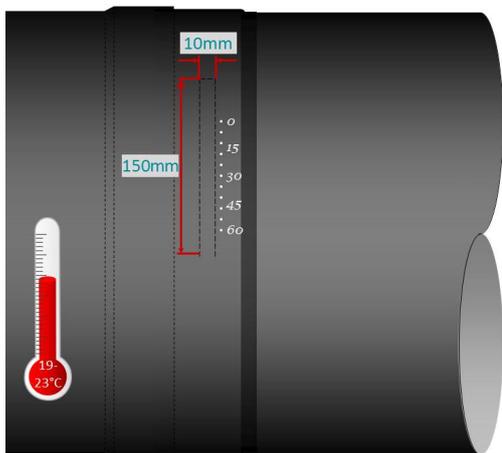


7

Испытание на отслаивание необходимо проводить на участке, где ударпрочный экран соединяется с покрытием линейной секции трубопровода. Под ударпрочным экраном не должно быть ленты STOPAQ Wrappingband.

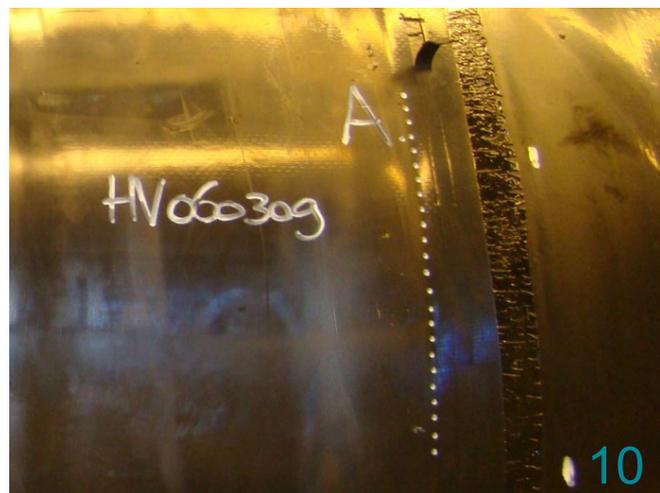


Вырезать полосу в ударпрочном экране шириной 10 мм и длиной 150 мм. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не порезать покрытие линейной секции трубопровода.



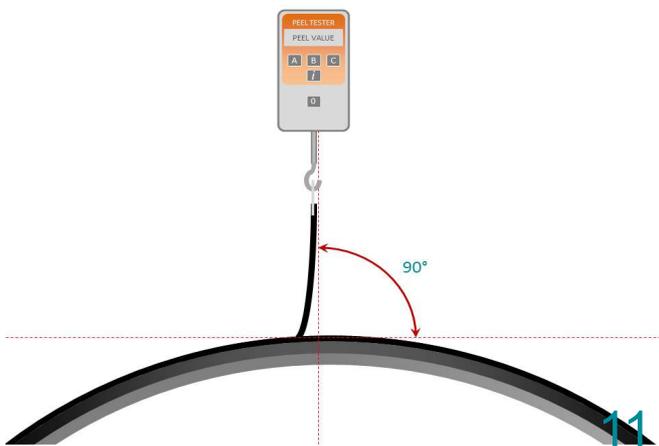
9

При проведении испытания на отслаивание температура материала должна быть между 19°C и 23°C (66,2 – 73,4°F). Отметить отрезок длиной 100 мм и написать «0», «15», «30», «45» и «60» в положениях 0 мм, 25 мм, 50 мм, 75 мм и 100 мм соответственно.



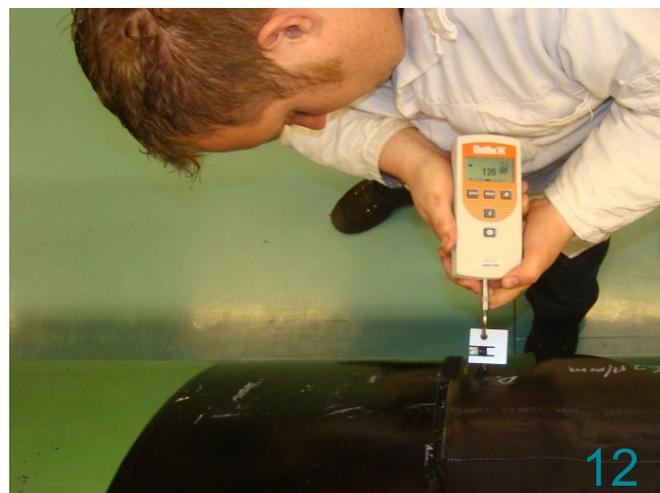
10

Скорость испытания на отслаивание составляет 100 мм в минуту, то есть 25 мм за 15 секунд или 10 мм за 6 секунд. Отрезок длиной 100 мм может быть разбит по 10 мм, что указывает на скорость 10 мм за 6 секунд.



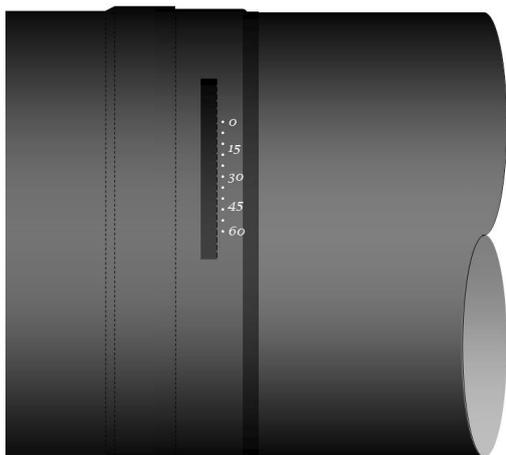
11

Потянуть кусок полосы плоскогубцами и прикрепить его к соединительному элементу. Активировать прибор для испытания на отслаивание и выполнить испытание под углом 90° к трубе.



12

Полученное значение должно соответствовать значениям в таблице и на графике, указанным на предыдущей странице.

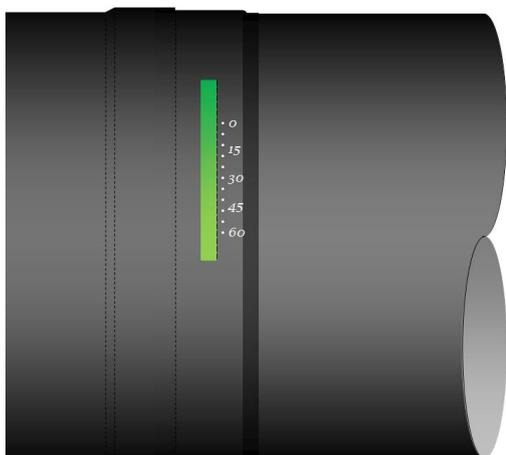


13

После испытания на отслаивание следует полностью убрать отслоившуюся полосу.

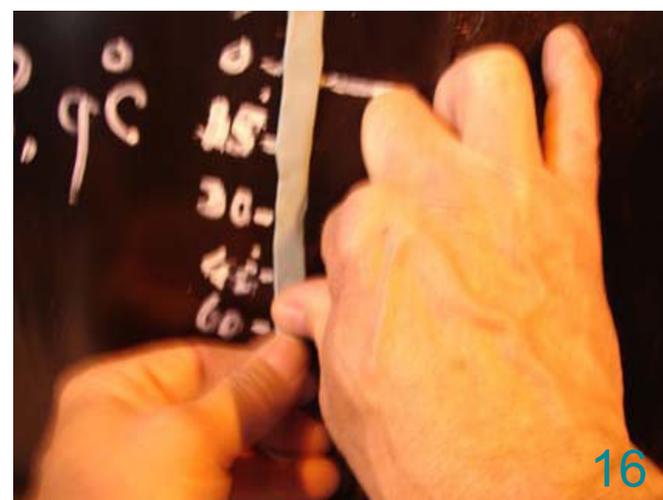


Предварительно нагреть немного Paste CZH до температуры около 35°C.



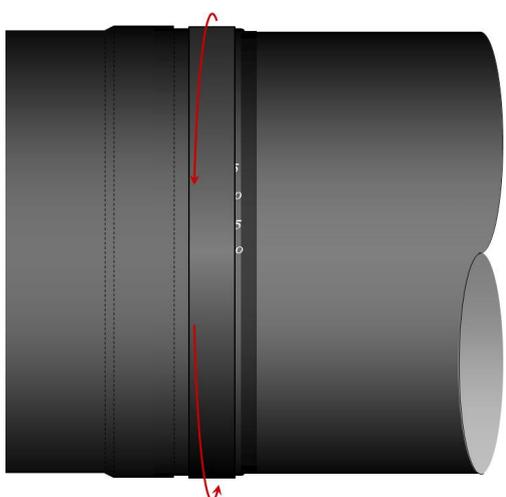
15

Вдавить Paste CZH в поврежденный участок, образовавшийся в результате испытания на отслаивание.



16

Нанести Paste CZH, не допуская воздушных пузырей, разровнять поверхность.

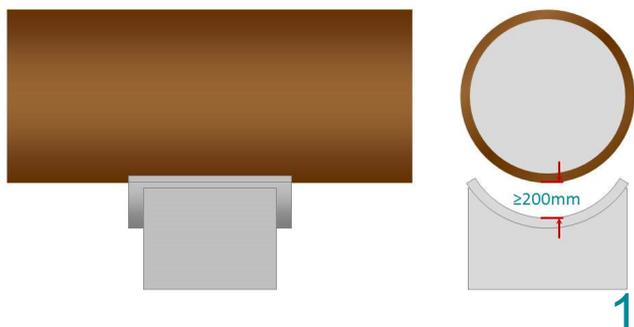


17

Наложить Outerwrap на поврежденный участок. Следует начать примерно на 300 мм выше участка повреждения и нанести 2 прямых отрезка Outerwrap. Наматывать Outerwrap с натяжением, не допуская воздушных пузырей.



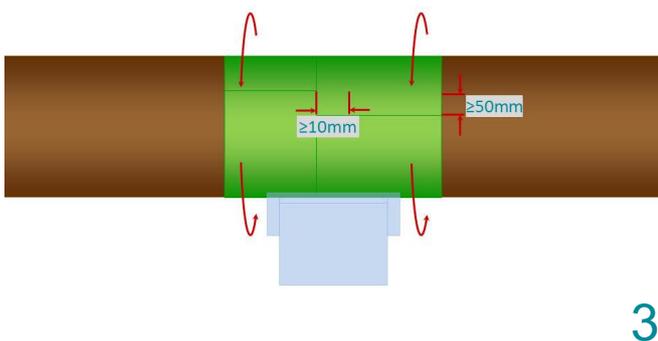
18



1
Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед применением Wrappingband. Предварительно нарезать полосы Wrappingband, соответствующие окружности трубопровода + прибл. 100 мм для трубопроводов большего диаметра и прибл. 50 мм для трубопроводов меньшего диаметра.



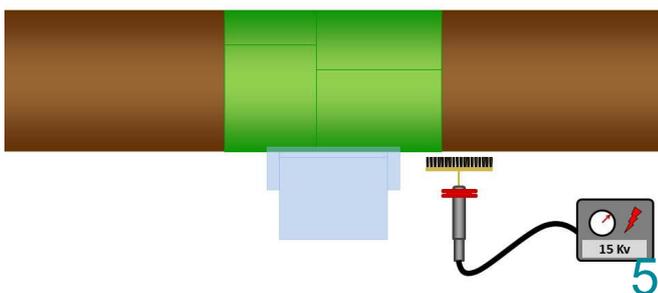
2
Для удобства следует поднять трубу как минимум на 200 мм.



3
Наматывать Wrappingband под прямым углом. Боковой нахлест не менее 10 мм. Количество отрезков зависит от размера опоры.



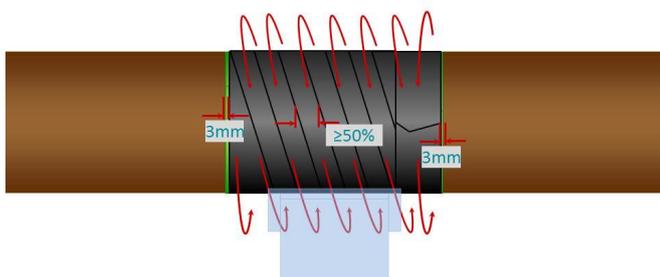
4
Наматывать Wrappingband с минимальным натяжением, не допуская воздушных пузырей.



5
Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



6
Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.

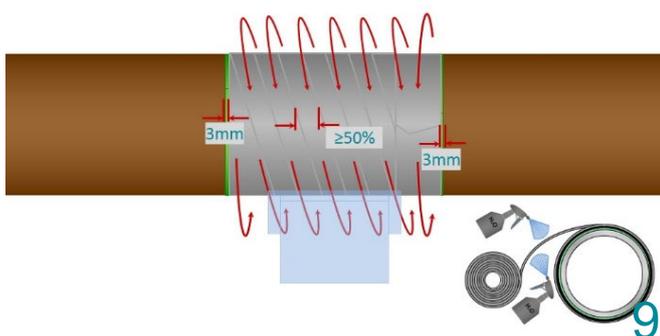


7

Следует начать наматывать Outerwrap 2 прямыми круговыми витками, а продолжить спиральными витками с минимальным нахлестом 50%. Завершить процедуру 2 прямыми круговыми витками.



Оставить по 3 мм Wrappingband с каждой стороны.

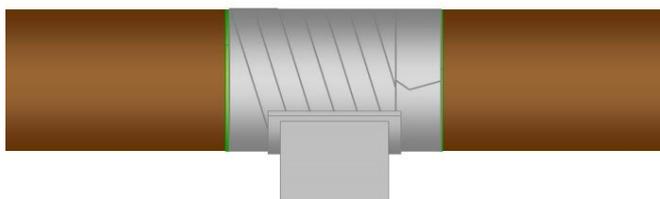


9

Нанести Outerglass Shield в соответствии с инструкциями, изложенными в специальной главе.



Стрейтч-пленка Compression Foil, оставшаяся на Outerglass Shield, не заметного негативного влияния на характеристики покрытия.



11

На опорах надземных трубопроводов Outerglass Shield можно покрыть внешним слоем.

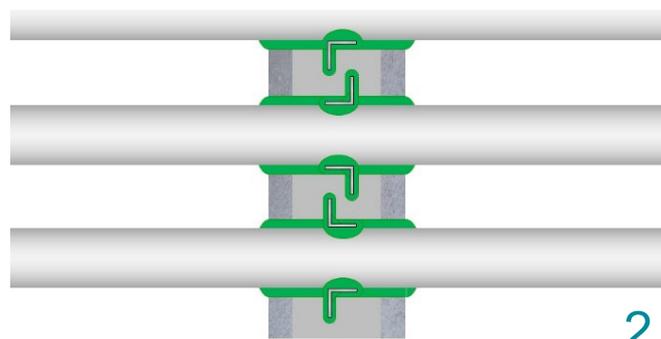


Трубы могут быть помещены на опору после первоначального отверждения Outerglass Shield. В качестве альтернативного дополнительного слоя защиты от механических повреждений можно использовать Polyester.



1

Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед нанесением покрытия. Нанести Paste CZ на острые края, под трубой и вокруг нее в месте контакта с опорой.



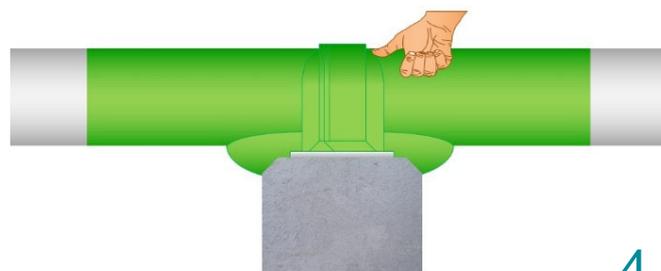
2

Наносить без воздушных пузырей, плотно вдавливать материалы в пустоты основания во всех углах, под трубой и вокруг нее.



3

Нанести STOPAQ Basecoat на всю опору с минимальным нахлестом 10 мм на ранее нанесенную полосу Basecoat.



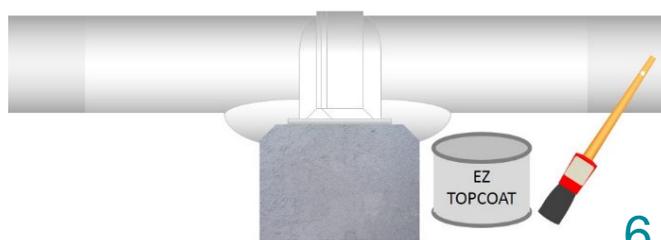
4

Наносить без натяжения и избегать воздушных пузырей. Следует постоянно проверять адгезию.



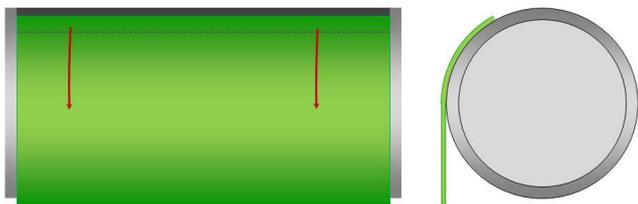
5

Нанести EZ Topcoat на весь участок.



6

...



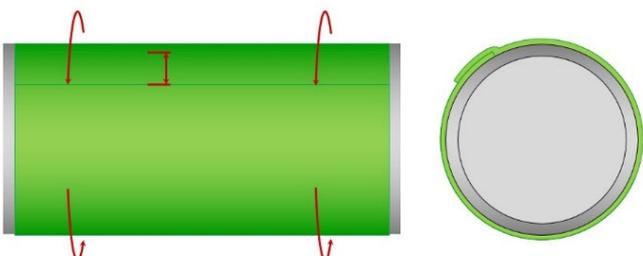
1

Перед применением Wrappingband обеспечить надлежащую подготовку поверхности. Ширина Wrappingband выбирается в соответствии с главой «Когда какую ширину рулона использовать».



2

...



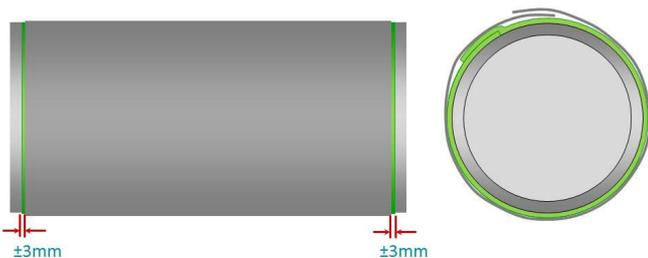
3

Намотать Wrappingband в соответствии с техникой, описанной в главе «сигаретная обмотка».



4

...



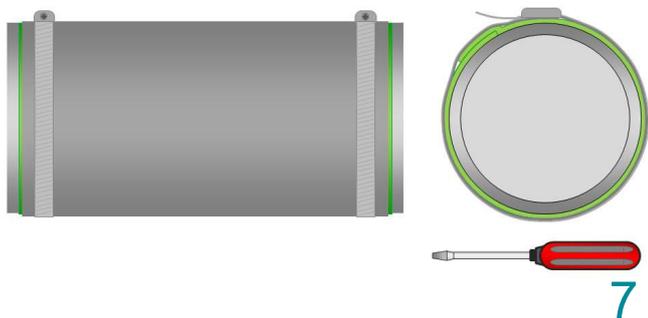
5

Установить алюминиевый лист почти полностью совпадающий по длине с наложенной Wrappingband. Оставить прибл. по 3 мм Wrappingband с каждой стороны.

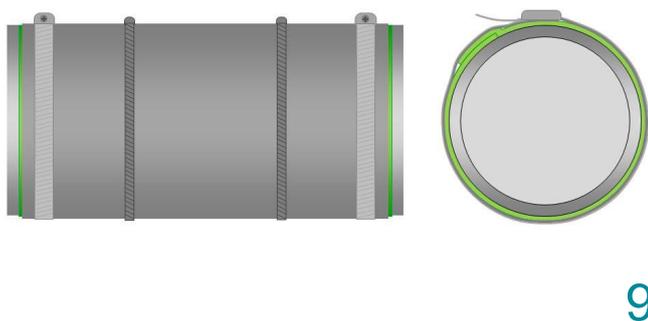


6

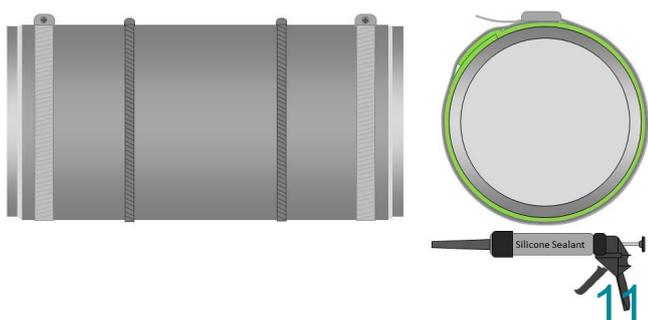
...



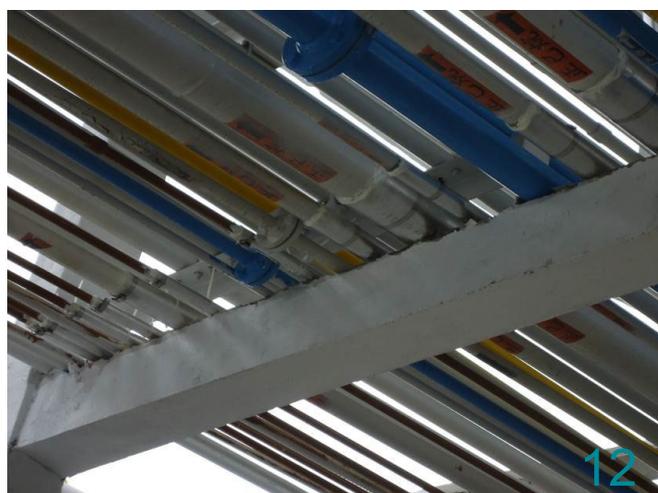
Плотно стянуть алюминиевый лист с помощью хомутов из нержавеющей стали.



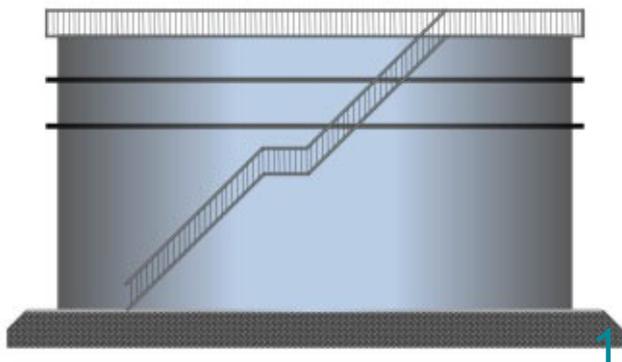
Между хомутами из нержавеющей стали можно использовать дополнительные пластиковые стяжки.



Нанести силиконовый герметик на кромку между алюминиевым листом и Wrappingband.



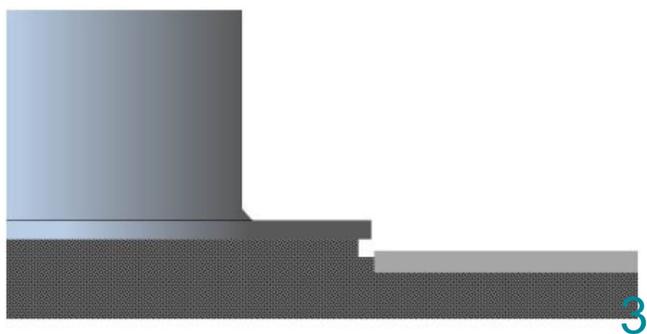
...



Уторный узел резервуара, который должен быть покрыт предназначенной для этого системой защитных покрытий Chime Area Coating System.



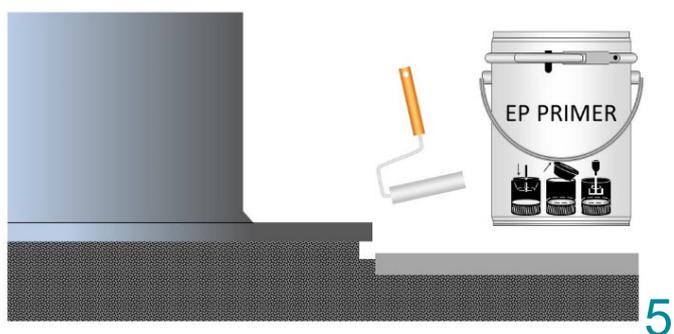
Перед применением Wrappingband обеспечить надлежащую подготовку поверхности стали и бетона. Бетон должен быть сухим, на нем не должно быть каких-либо крошек и (или) пыли.



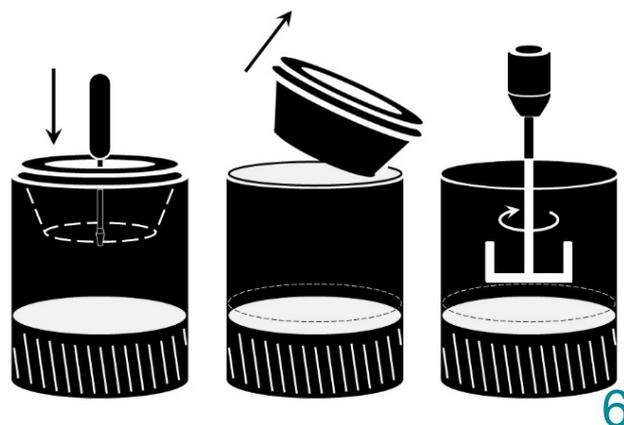
Под краем стального днища, прилегающего к бетону, следует оставить свободное пространство. Стальное кольцо должно находиться над бетоном.



Убрать с бетона всю бетонную крошку, частицы, водоросли, пестициды и другие загрязнения. Для этого можно использовать инструмент с металлической щеткой или водяную струю высокого давления. Продуть весь участок сжатым воздухом, включая битум.



Нанести EP Primer малярным валиком на подготовленную боковую поверхность бетонного основания шириной до 100 мм. Процедура смешивания описана на следующей странице. Грунтовку EP Primer можно наносить при остаточной влажности бетона не более 8%.



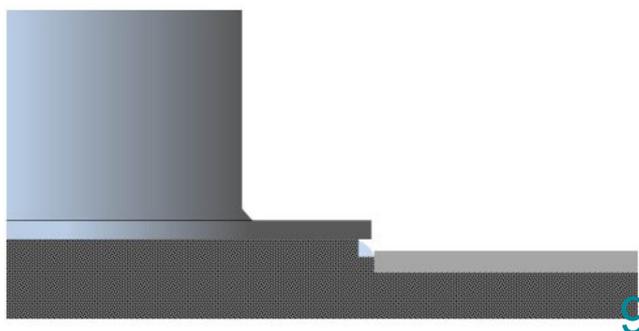
Смешивание грунтовки EP Primer: Проткнуть дно емкости с отвердителем острым предметом, чтобы отвердитель мог стечь в основной компонент. Снять верхнюю емкость и тщательно перемешать отвердитель и основной компонент.



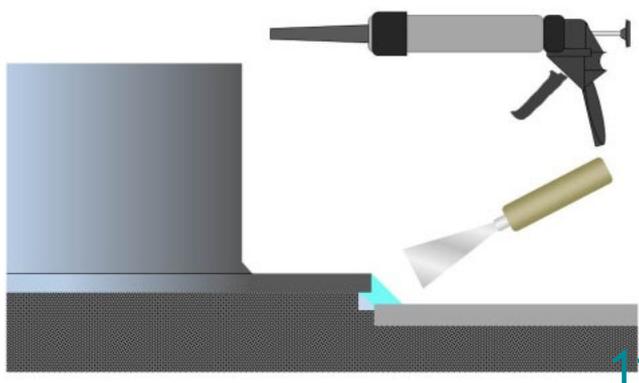
После отверждения EP Primer (3 часа при 16°C и 1 час при 25°C) очистить поверхность изопропанолом, салфетками или очистителем основания SFL и абразивным материалом Scotch Brite. Не использовать какие-либо другие растворители, например, разбавитель.



При нанесении температура поверхности должна быть минимум на 3°C выше точки росы. Следует постоянно проверять температуру точки росы. Для этого необходимо использовать откалиброванный и утвержденный измеритель точки росы.

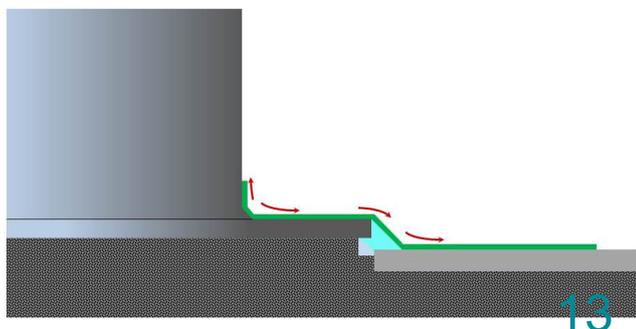


Перед нанесением участок должен быть полностью сухим. Во избежание чрезмерного расхода 4200 Filler следует использовать пенопластовый наполнитель для заполнения пустот в области уторного узла резервуара.

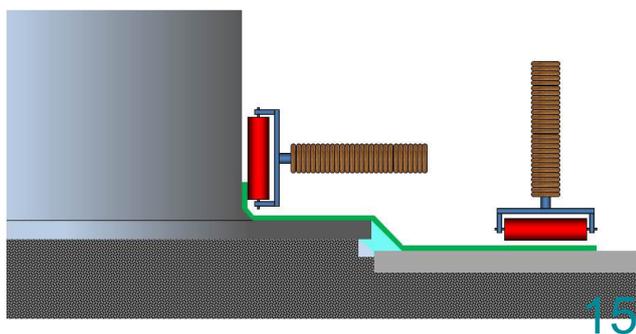


Нанести 4200 Filler с помощью специального пистолета, не допуская воздушных пузырей. Для образования угла в 45° между бетоном и металлическим нижним фланцем можно использовать шпатель.

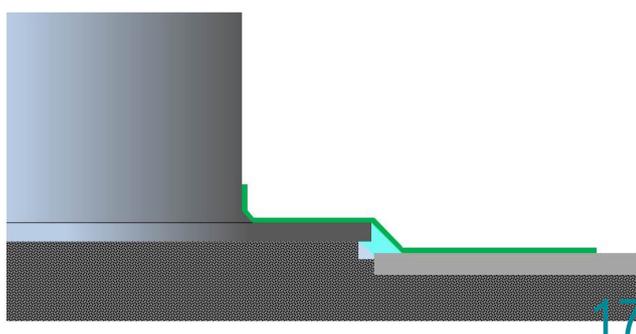




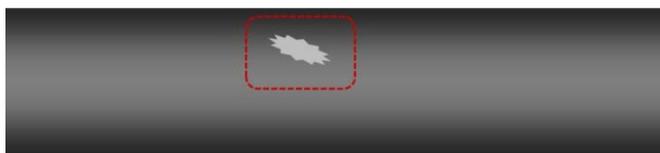
Намотать Wrappingband EZ без натяжения, не допуская воздушных пузырей. Следует начинать со стенки резервуара и двигаться по направлению к бетону. Размеры должны соответствовать техническим условиям заказчика. Следует постоянно проверять сцепление.



Чтобы плотно прижать Wrappingband EZ к поверхности, необходимо использовать валик.



Сразу после нанесения Wrappingband EZ следует нанести внешний слой.

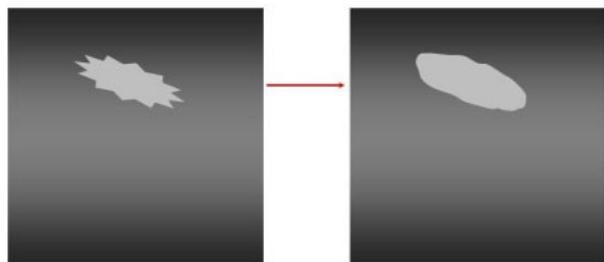


1

В месте повреждения проверить, не повреждено ли также стальное основание. Не следует ремонтировать покрытие до тех пор, пока бригады не осмотрят поврежденную стальную поверхность и не одобряют ремонт покрытия.



2

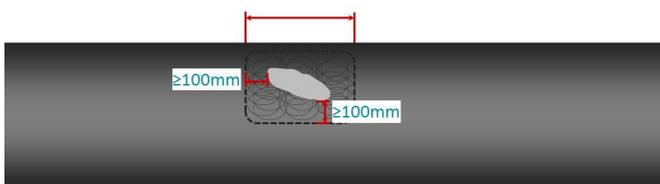


3

Убрать отвалившееся покрытие и снять кромки всех острых краев поврежденного покрытия.



4

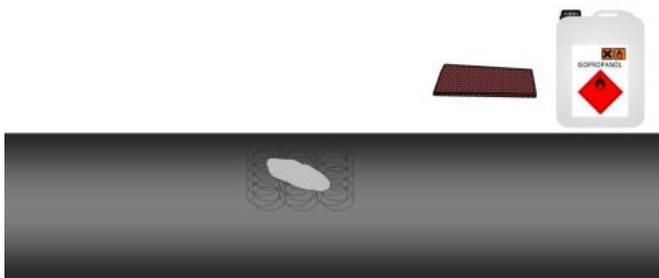


5

Придать шероховатость поверхности заводского покрытия вокруг поврежденного места с помощью абразивной губки или наждачной бумаги. Удалить все загрязнения.



6

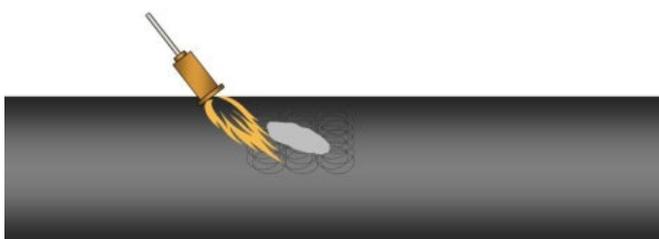


7

Обезжирить изопропиловым спиртом. Не использовать разбавитель.



8

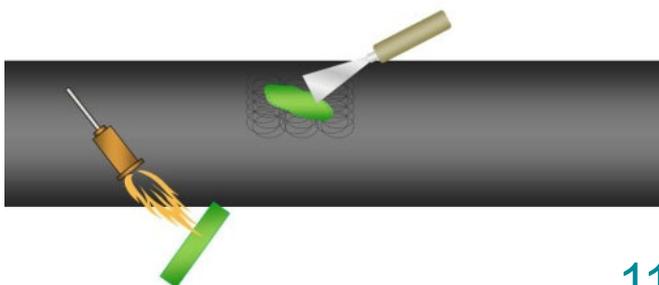


9

Подогреть участок до прибл. 70°C.



10

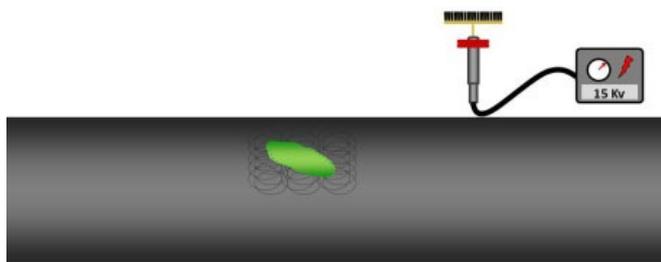


11

Разогреть немного пасты и залепить поврежденный участок, не допуская воздушных пузырей. Не допускать размазывания пасты за пределы поврежденного участка.



12



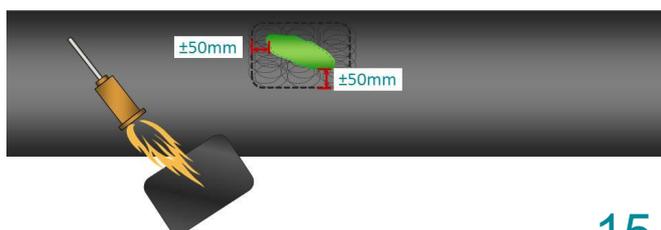
13

Перед нанесением любой ленты Outerwrap на зеленую STOPAQ Paste необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



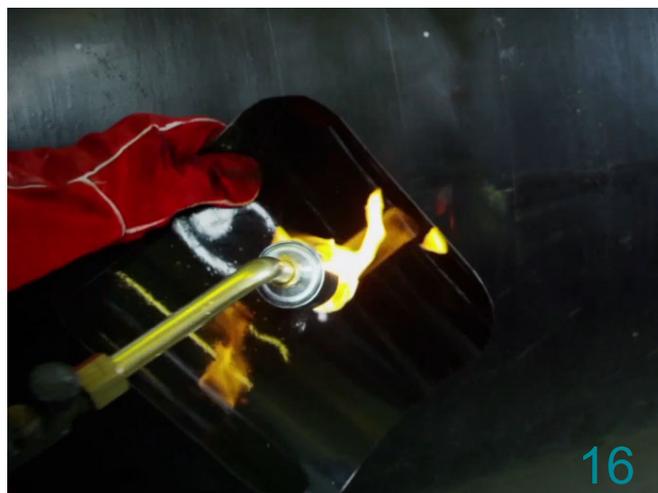
14

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



15

Вырезать заплатку Repair Patch минимум на 50 мм больше поврежденного участка. Подогреть заплатку и поместить ее поверх пасты.



16

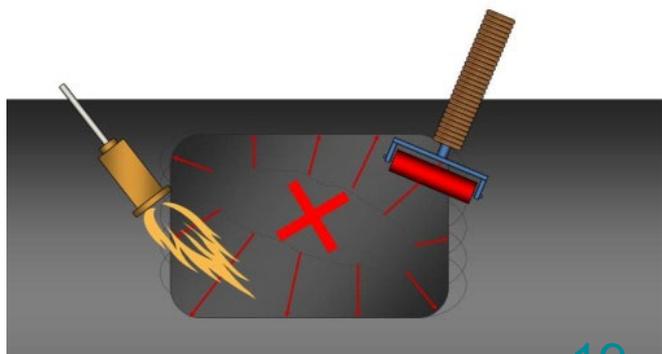


17

Нагреть заплатку горелкой (умеренное пламя), при помощи силиконизированного валика прижать заплатку к поверхности и убрать воздушные включения, если они появились.



18



19

Не использовать валик там, где была нанесена паста.



20

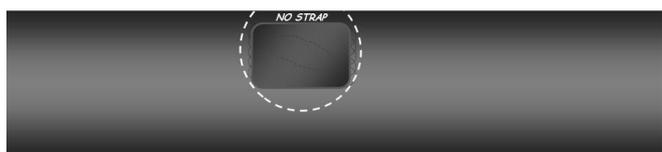


21

Ямки исчезнут после достаточного нагрева, а из-под пластыря выступит немного расплава.



22

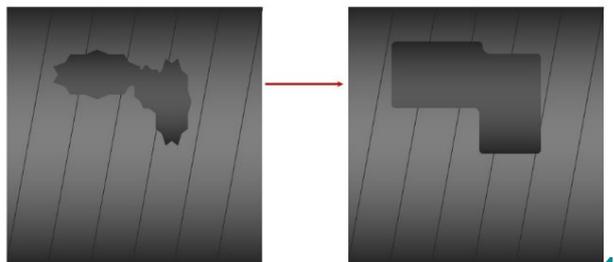


23

Пометить отремонтированный участок, чтобы указать, что вокруг него нельзя накладывать стяжки.

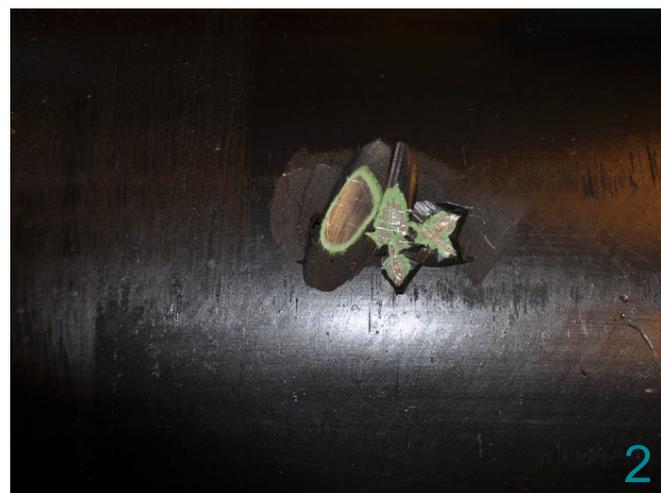


24



Детальный вид повреждений

В месте повреждения проверить, не повреждено ли также стальное основание. Не следует ремонтировать покрытие до тех пор, пока бригадиры не осмотрят поврежденную стальную поверхность и не одобряют ремонт покрытия.



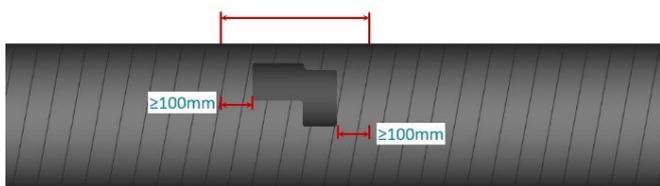
Убрать отвалившееся покрытие и снять кромки всех острых краев поврежденного покрытия.



...

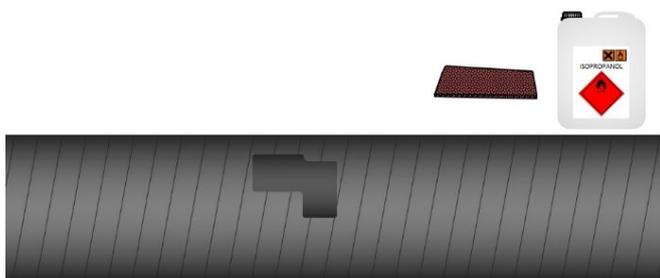


...



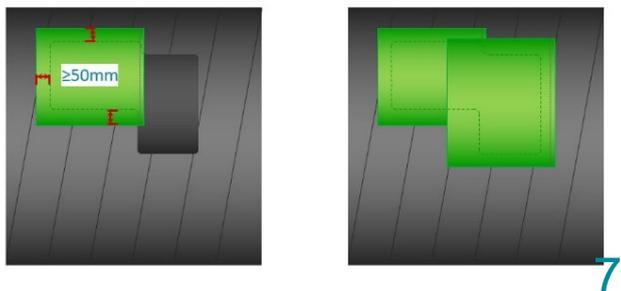
3

Придать шероховатость поверхности заводского покрытия вокруг поврежденного места с помощью абразивной губки или наждачной бумаги. Удалить все загрязнения.

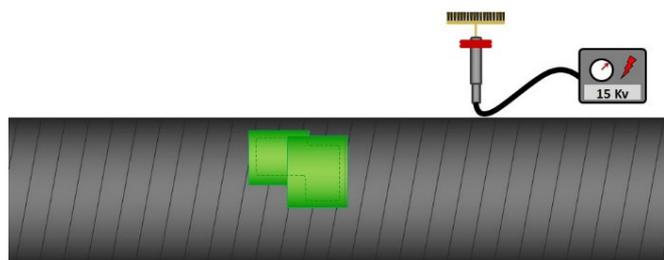
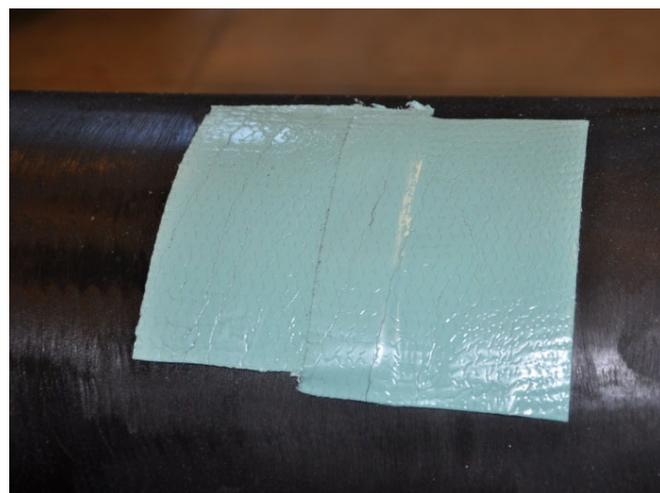


5

Обезжирить изопропиловым спиртом. Не использовать разбавитель.

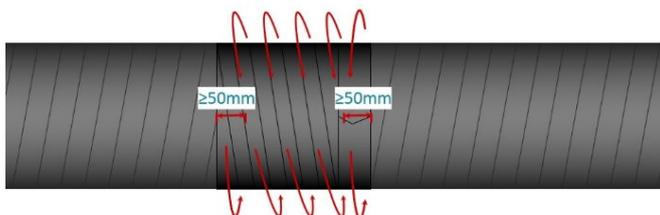


В зависимости от размера и глубины повреждения для его заполнения может потребоваться состав Paste. Наложить полоски Wrappingband на поврежденный участок с минимальным нахлестом на заводское покрытие 50 мм.

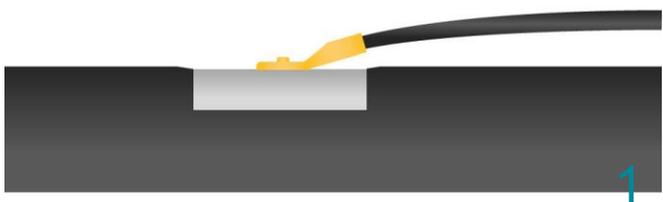


Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.

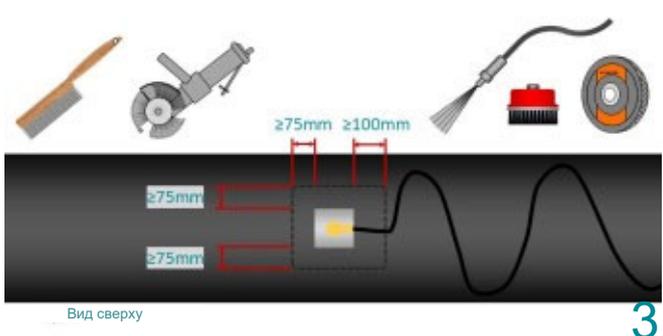
Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



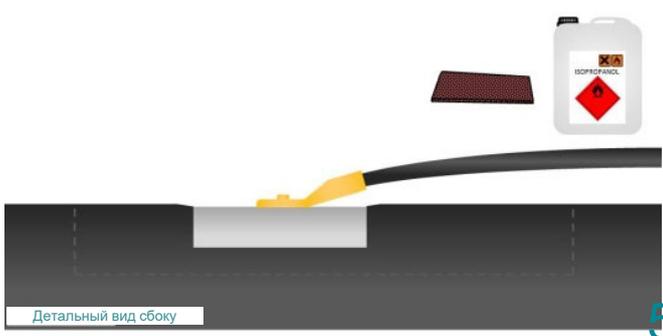
Намотать Outerwrap поверх Wrappingband с натяжением, не допуская воздушных пузырей. Начинать и заканчивать с нахлестом не менее 50 мм на заводское покрытие, прилегающее к 50 мм снаружи ленты Wrappingband.



Снять кромку заводского покрытия вокруг места дуговой штифтовой пайки.

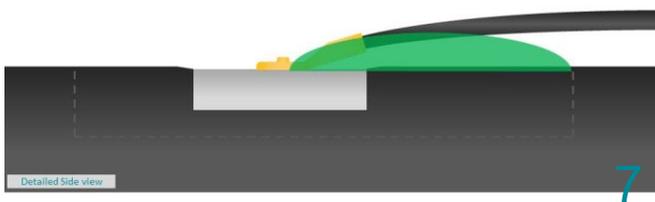


Придать шероховатость поверхности заводского покрытия вокруг места дуговой штифтовой пайки с помощью абразивной губки или наждачной бумаги. Удалить все загрязнения.

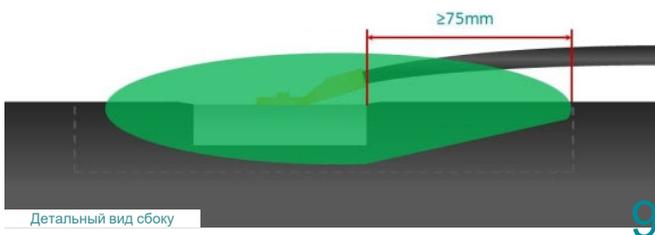


Обезжирить изопропиловым спиртом. Не использовать разбавитель.

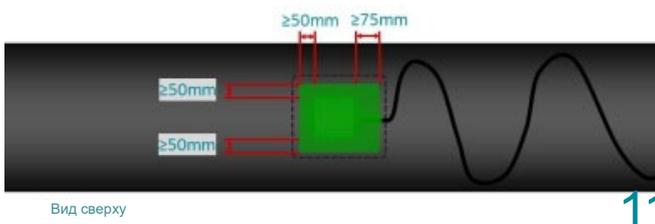
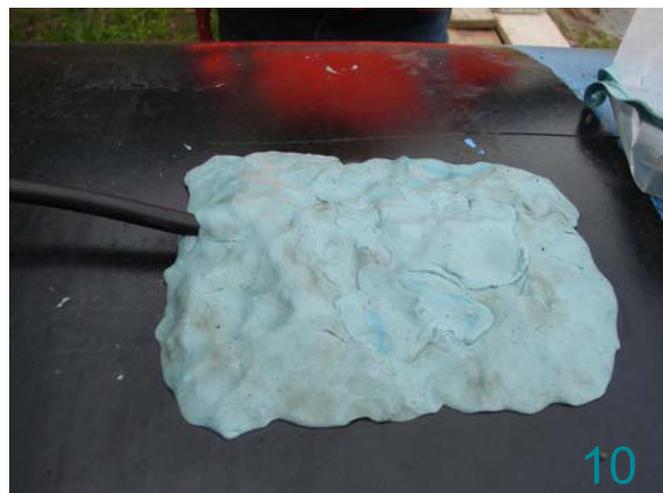




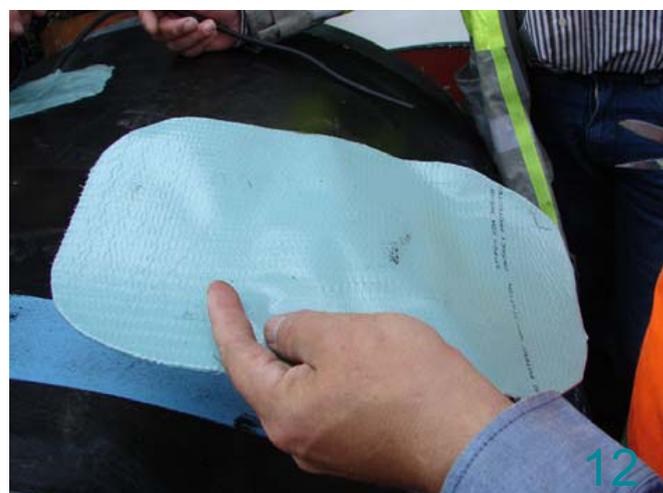
Нанести предварительно разогретый состав Paste вокруг места дуговой штифтовой пайки и под соединительный провод. Проверить сцепление состава.

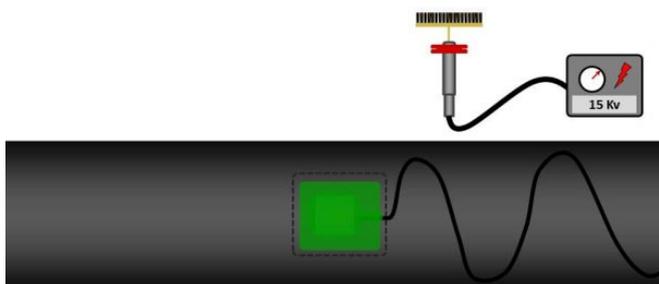


Заполнить участок вокруг места дуговой штифтовой пайки предварительно нагретым составом Paste. Не допускать воздушных пузырей.



Предварительно вырезать заплатку из ленты Wrappingband в соответствии с приведенным выше рисунком и поместить ее поверх состава Paste.





Вид сверху

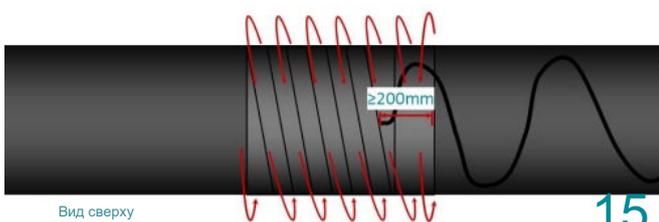
13

Перед намотыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



14

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



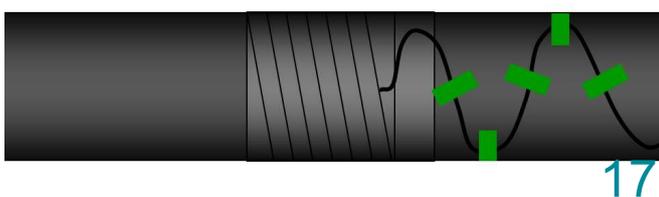
Вид сверху

15

Наложить Outerwrap HTPP с натяжением поверх Wrappingband, не допуская воздушных пузырей. Начинать и заканчивать с нахлестом не менее 50 мм на заводское покрытие, прилегающее к ленте Wrappingband.



16

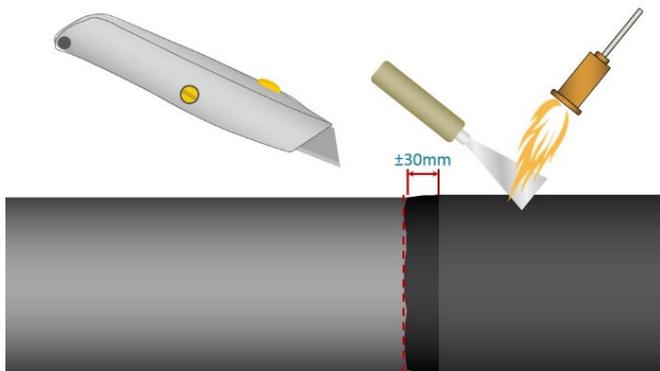


17

Использовать полосы Wrappingband для размещения на поверхности петель кабеля КЗ.



18

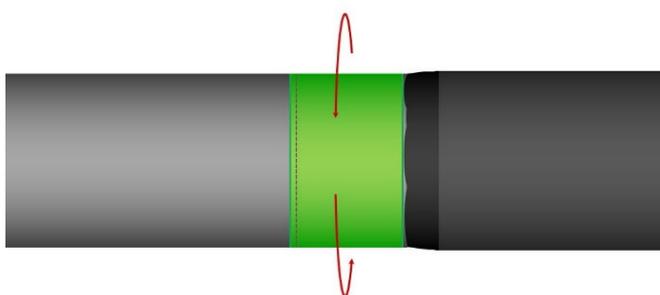


1

Сделать по окружности ровный разрез в битуме до голы стали и снять битум с трубы как можно ровнее.



С помощью горячего шпателя разровнять примерно 30 мм битума и убрать все загрязнения.



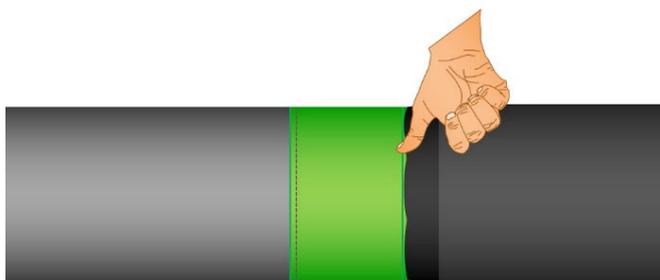
3

Наложить прямой отрезок Wrappingband на стальную поверхность, касаясь битума. Любые небольшие незакрытые участки между Wrappingband и битумом заполнить составом Paste CZ.



4

Wrappingband необходимо наматывать с минимальным натяжением, не допуская воздушных пузырей. Наносить с минимальным кольцевым нахлестом 50 мм.



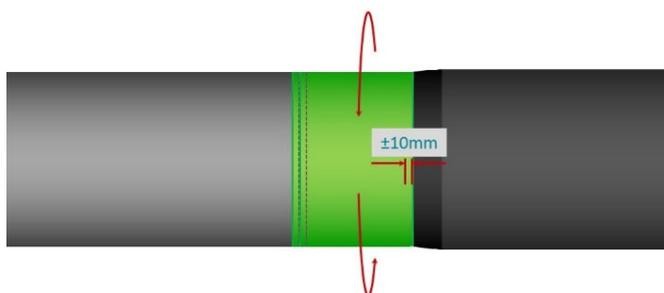
5

Нанести Paste CZ на все незакрытые участки между Wrappingband и битумом. Плотно вдавить состав Paste в пустоты основания, не допуская воздушных пузырей.



6

При необходимости снять кромки между пастой Paste CZ и Wrappingband. Не наносить пасту на битум.

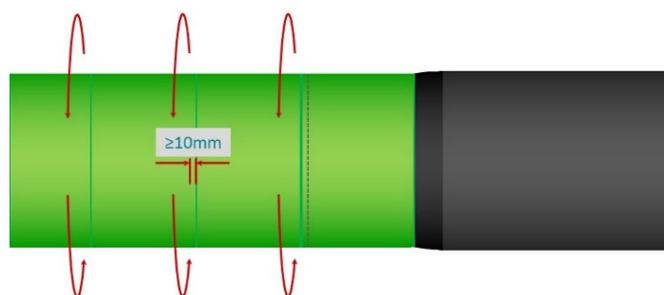


7

Намотать прямой отрезок Wrappingband, заходя на битум прилб. на 10 мм.



Wrappingband необходимо наматывать с минимальным натяжением, не допуская воздушных пузырей. Наносить с минимальным кольцевым нахлестом 50 мм.



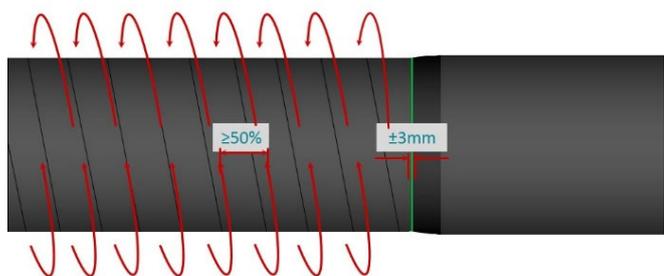
9

Намотать Wrappingband на остальную часть трубопровода под прямым углом или спиральными витками. Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



10

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



11

Намотать Outerwrap поверх намотанной Wrappingband. Начать с 2 круговых витков под прямым углом, и продолжить спиральными витками. Оставить прилб. 3 мм Wrappingband снаружи.



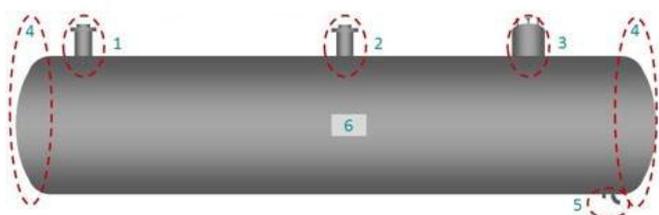
12

Outerwrap наматывается с натяжением и минимальным нахлестом 50%. Не допускать воздушных пузырей.

Нанесение покрытия на резервуар

Покрытия на резервуар могут наноситься в несколько этапов:

1. Люк с концевыми фланцами и фланцами малого диаметра
2. Люк с концевыми фланцами и фланцами малого диаметра
3. Люк с выпуклой поверхностью и фланцами малого диаметра
4. Выпуклая поверхность
5. Отвод
6. Резервуар и комплектующие с полностью нанесенным покрытием

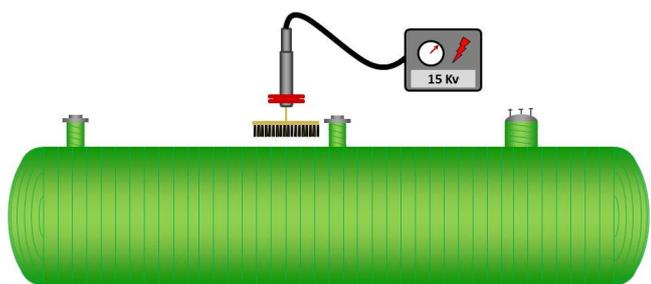


1

Резервуар должен быть покрыт STOPAQ Wrappingband, Outerwrap и Outerglass Shield. Покрытия на резервуар могут наноситься в несколько этапов.



Окончательный результат нанесения покрытия на резервуар, за исключением Outerglass Shield.



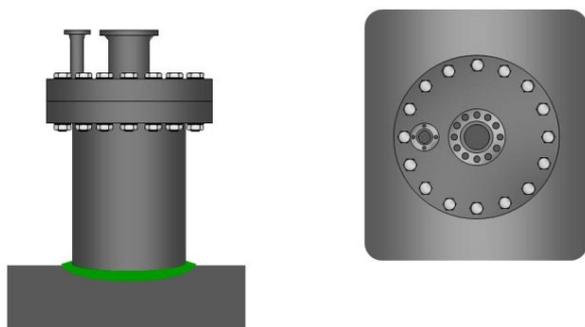
3

Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ. Электроискровое испытание можно проводить после нанесения каждого материала.



4

Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование. Электроискровое испытание проводится после каждого нанесения Wrappingband.



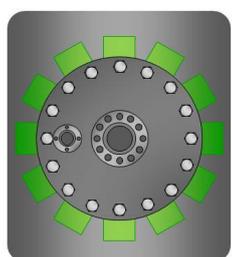
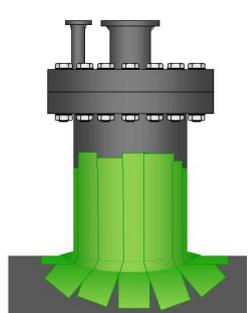
5

Нанести состав Paste в зоне перехода от люка к вертикальной секции для сглаживания краев.



6

Наносить состав Paste, не допуская воздушных пузырей.



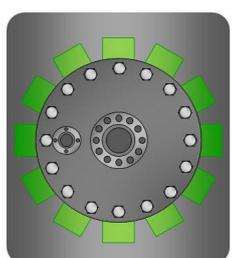
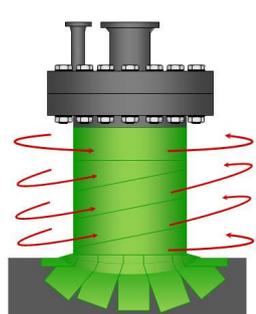
7

Закрывать состав Paste полосами Wrappingband, накладывая их внахлест на резервуар и на люк.



8

Вдавить Wrappingband в пустоты основания. Нахлест Wrappingband на резервуар не должен быть слишком большим.



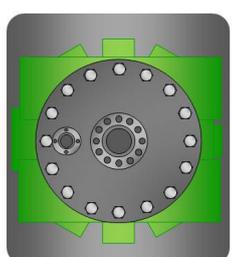
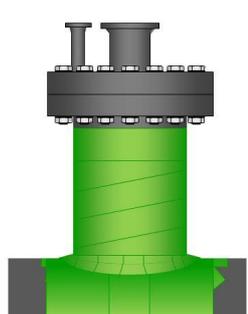
9

Намотать Wrappingband на люк. Наматывать без натяжения, с боковым нахлестом не менее 10 мм.



10

Wrappingband можно наматывать спиральными витками или под прямым углом. Движение снизу вверх.



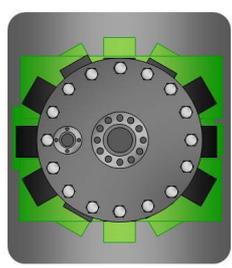
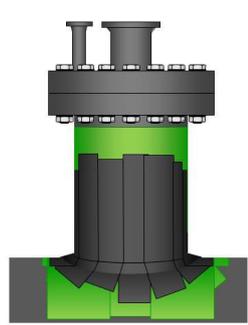
11

Прямые отрезки Wrappingband накладываются на резервуар, касаясь люка. Вырезать дугу в Wrappingband по диаметру люка, чтобы обеспечить плотное прилегание.



12

После электроискрового испытания наложить Outerwrap в зоне перехода от люка к резервуару.



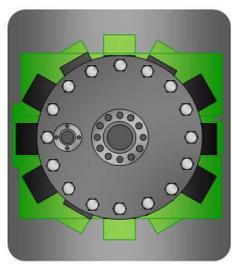
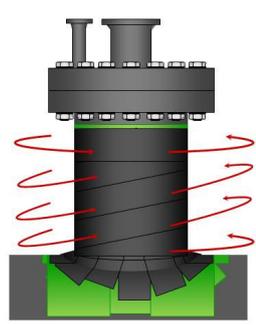
13

Наложить полосы Outerwrap по окружности люка. Боковой нахлест не менее 50%.



14

Полосы Outerwrap накладываются на резервуар, касаясь люка.



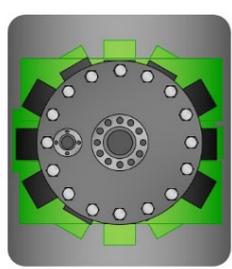
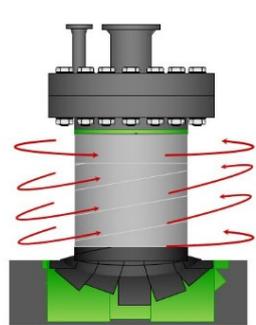
15

Намотать Outerwrap на люк спиральными витками с минимальным нахлестом 50%.



16

Наматывать Outerwrap с натяжением, не допуская воздушных пузырей. Оставить 3 мм Wrappingband.



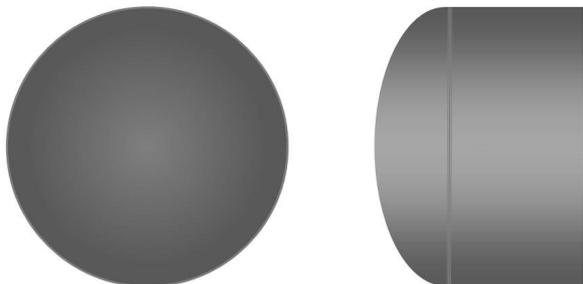
17

На люк наматывается Outerglass Shield, согласно описанию в соответствующей главе. На все люки покрытие наносится согласно данной процедуре.



2011 11 29
18

Стрейтч-пленка Compression Foil, оставшаяся на Outerglass Shield, не повлияет на характеристики покрытия.



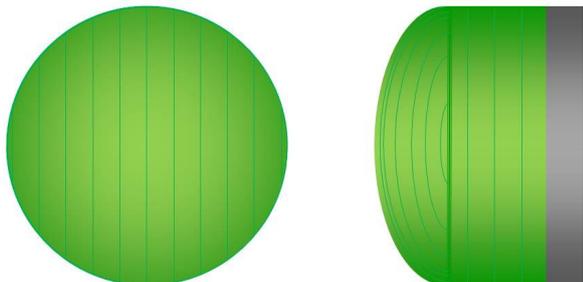
25

Выпуклые поверхности необходимо покрыть STOPAQ Wrappingband и Outerwrap.



26

На выпуклые поверхности Wrappingband накладывается под прямым углом. Боковой нахлест не менее 10 мм.



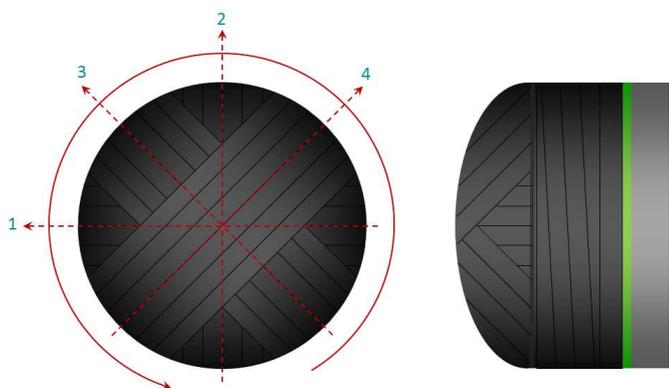
27

Продолжать, пока не будет покрыта вся выпуклая поверхность. После этого намотать Wrappingband на резервуар, чтобы загерметизировать концы ранее наложенных полос Wrappingband. Общая длина прилбл. 1 метр.



28

Выпуклая поверхность с полностью нанесенным покрытием. Перед наматыванием Outerwrap провести электроискровое испытание.

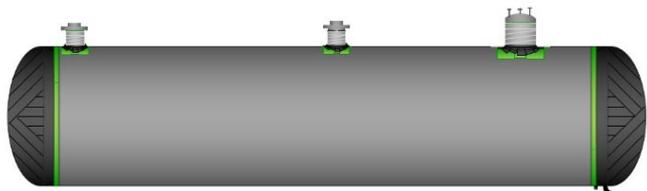


Наложить Outerwrap крест-накрест на выпуклую поверхность, как показано на рисунке. Следует начать с нескольких круговых витков на резервуаре, чтобы улучшить сцепление Outerwrap. Накладывать, не допуская воздушных пузырей.



30

После этого намотать Outerwrap на резервуар, чтобы загерметизировать концы ранее наложенных полос Outerwrap. Outerwrap может покрыться складками. Оставить 20 мм Wrappingband наружи.

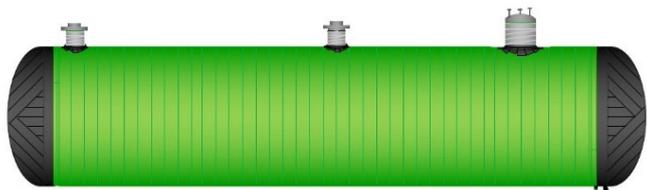


31

Резервуар должен быть покрыт Wrappingband и Outerwrap вместе с коммуникациями с предварительно нанесенным покрытием.



..



33

Резервуар, обмотанный лентой Wrappingband. Во время намотки не допускать воздушных пузырей под Wrappingband. Не следует ходить по покрытию во избежание повреждений.



34

Перед наматыванием Outerwrap провести электроискровое испытание.



35

Резервуар, покрытый Wrappingband, Outerwrap и Outerglass Shield.



36

Засыпать чистым песком. Обратная засыпка допускается сразу после монтажа.



1

Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед нанесением состава Paste и ленты Wrappingband.



2

Подготовить весь корпус, включая примерно 150 мм высоковольтного кабеля.



3

Для заполнения участков нестандартных форм кабельной муфты следует использовать состав Paste. Наносить, не допуская воздушных пузырей.



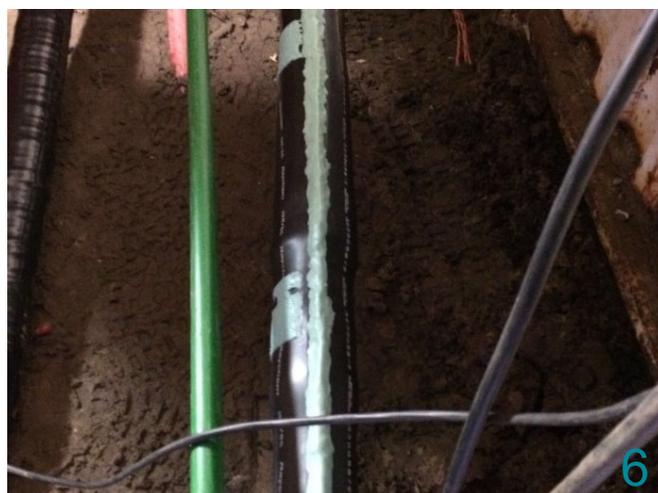
4

После проверки чистоты поверхности минимальное покрытие должно составлять 95%.



5

Наложить полосу Wrappingband на место соединения муфты.

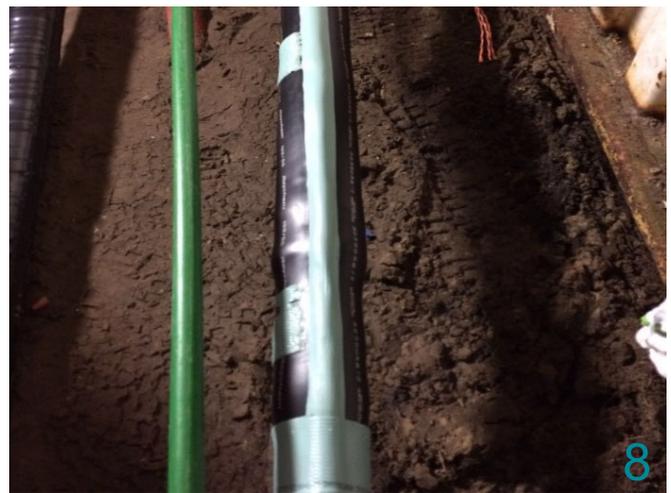


6

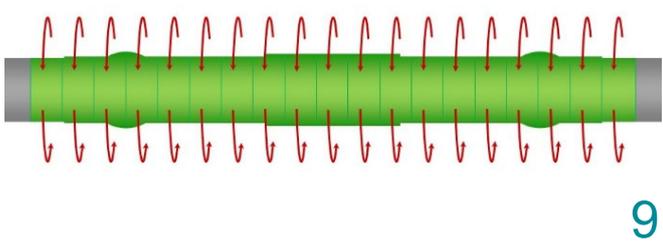
Наматывать Wrappingband без натяжения и избегать воздушных пузырей. Вдавить Wrappingband в пустоты основания.



7
На высоковольтный кабель Wrappingband накладывается под прямым углом. Кольцевой нахлест не менее 50 мм.



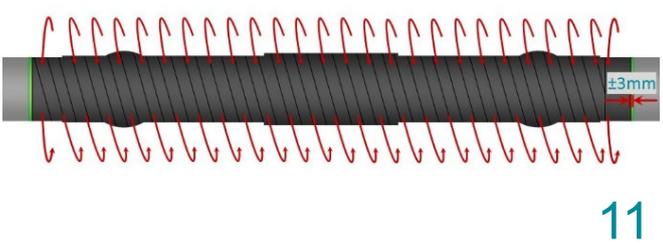
8
Наматывать Wrappingband без натяжения и избегать воздушных пузырей.



9
Намотать Wrappingband на всю муфту. Плотно вдавить материал в пустоты основания. Начинать и заканчивать следует минимум на 100 мм шире размера кабельной муфты.



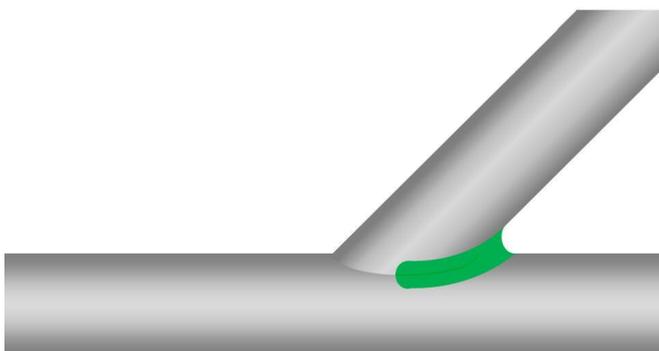
10
Перед наматыванием Outerwrap выполнить визуальный осмотр.



11
Намотать Outerwrap поверх Wrappingband. Начать с 2 круговых витков, оставляя на виду приблизительно 3 мм ленты Wrappingband, и продолжить спиральными витками поверх муфты.



12
Наматывать Outerwrap с натяжением и избегать воздушных пузырей. Нахлест не менее 50%. Закончить 2 круговыми витками, оставляя приблизительно 3 мм Wrappingband снаружи.

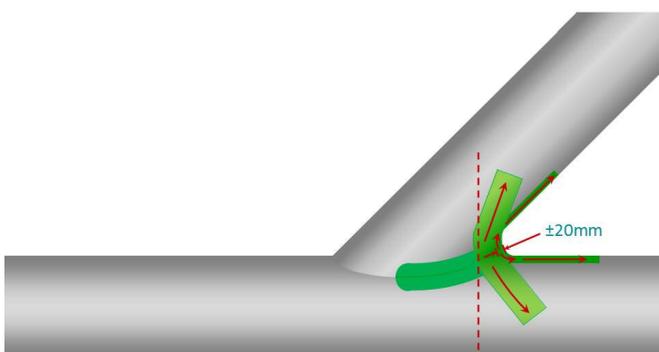


1

Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед нанесением состава Paste и ленты Wrappingband.



Нанести толстый слой состава Paste в углу между обеими трубами, чтобы сгладить край.



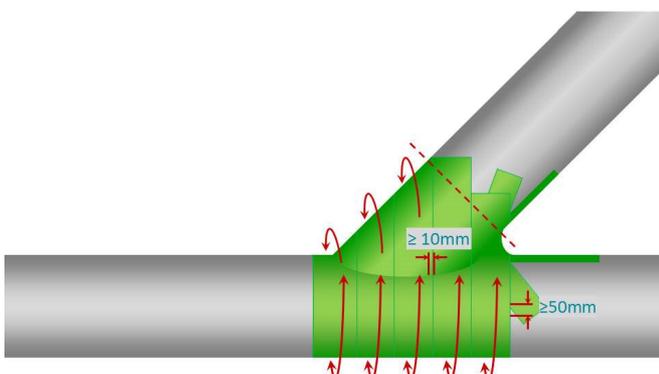
3

Наложить полосы Wrappingband на внутреннюю часть углового соединения от угла на диагональную и горизонтальную трубу. Накладывать без натяжения, не допуская воздушных пузырей. Нахлест примерно 20 мм по краю.



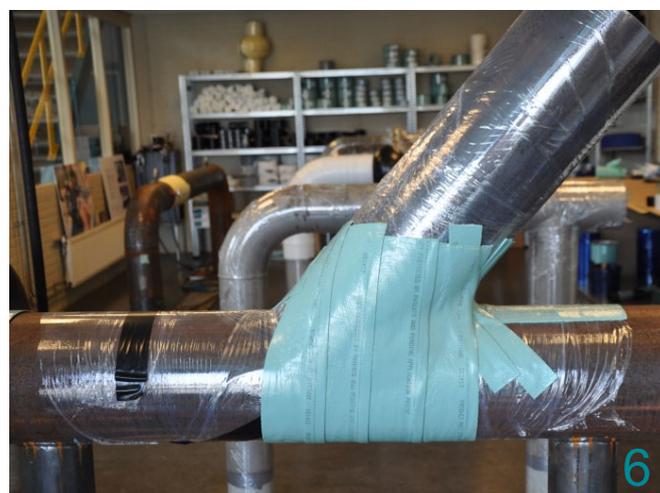
4

Не следует использовать широкую полосу Wrappingband. В зависимости от диаметра необходимо использовать Wrappingband шириной 50 мм. Плотно прижать Wrappingband к поверхности.



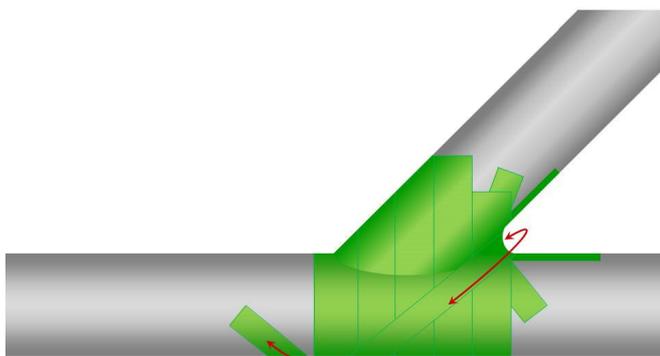
5

Продолжить, используя более широкие полосы Wrappingband, накладывая их по прямой от внешней стороны горизонтальной трубы до диагональной трубы. Длина полосы зависит от положения. Wrappingband накладывается как минимум до отмеченной линии.



6

Боковой нахлест не менее 10 мм, а последовательный - не менее 50 мм.



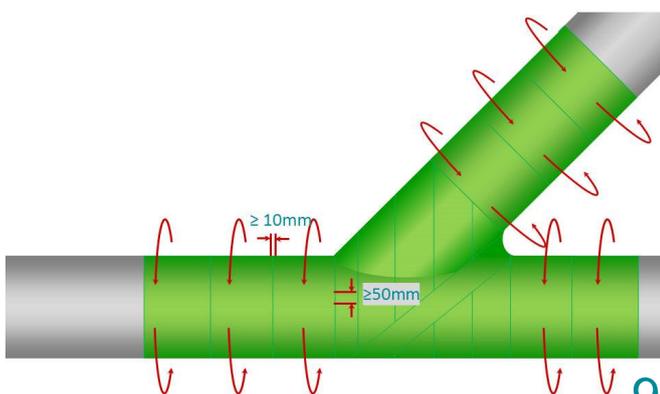
7

Провести полосу Wrappingband через угол соединения.



8

Полосу необходимо накладывать с натяжением. Она должна быть продолжением ранее нанесенных прямых отрезков Wrappingband.



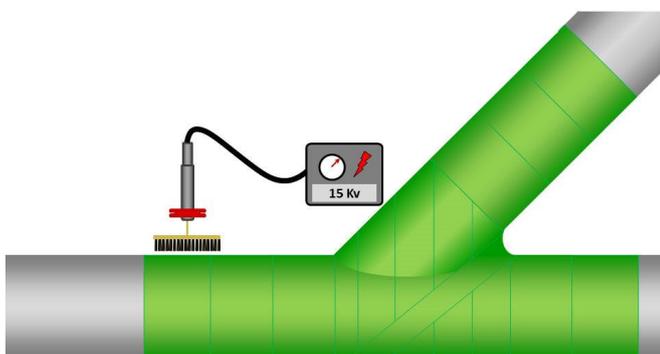
9

Намотать Wrappingband на все трубные секции. Начать, заходя на угловое соединение. Общая площадь покрытия зависит от технических условий заказчика.



10

Боковой нахлест не менее 10 мм, а последовательный - не менее 50 мм. Проверить отсутствие участков без покрытия.



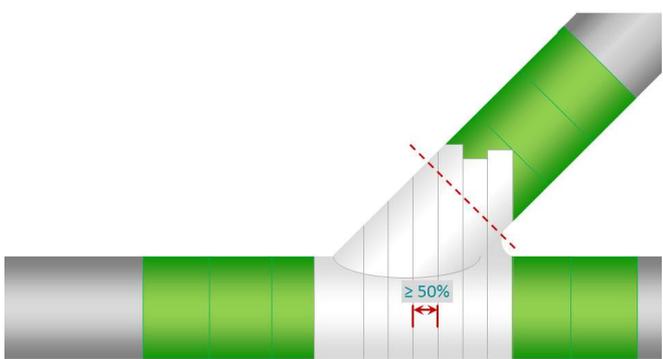
11

Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband проводится электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ. Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



12

Наложить полосы Outerwrap по прямой от края горизонтальной трубы до покрытия диагональной трубы.



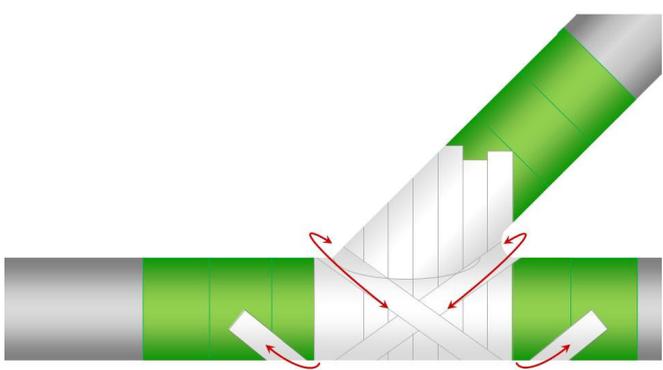
13

Длина полосы зависит от положения. Outerwrap накладывается, как минимум, до отмеченной линии.



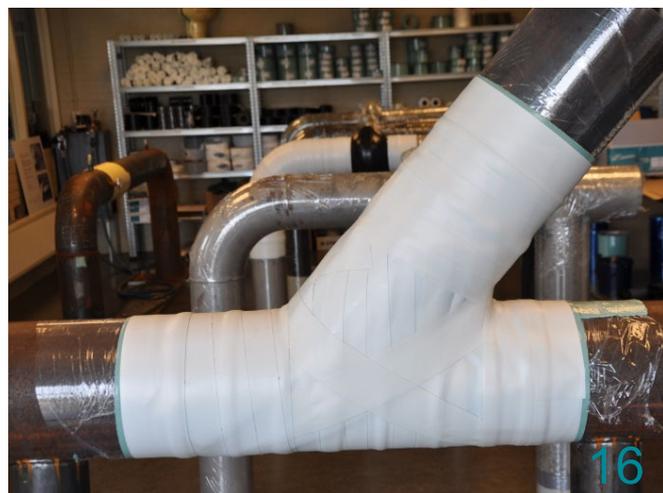
14

Боковой нахлест Outerwrap должен быть не менее 50%. Outerwrap может расходиться, поэтому нахлест уменьшится.



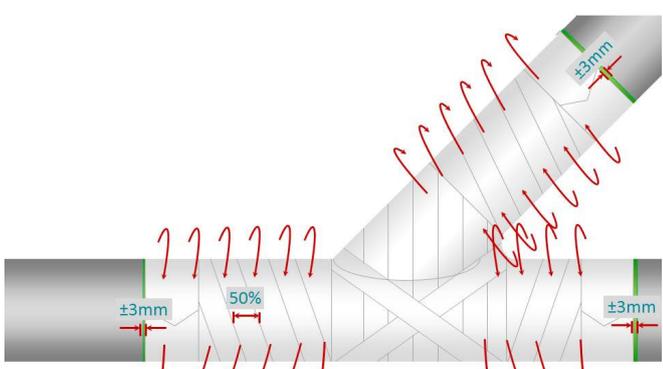
15

Провести 2 полосы Outerwrap через угол соединения с натяжением. Полосы должны быть продолжением ранее наложенных прямых отрезков Outerwrap.



16

Намотать Outerwrap спиральными витками на прилегающие трубы. Начать, заходя на угловое соединение.



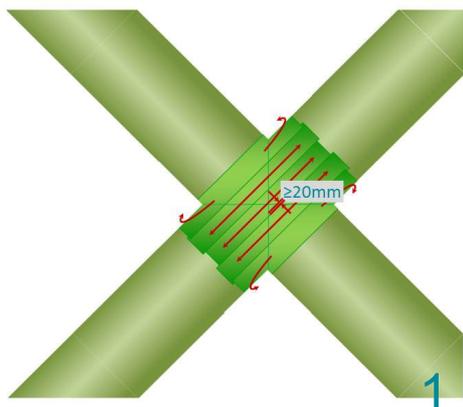
17

Outerwrap должна наматываться с натяжением и минимальным нахлестом 50%. Оставить припл. 3 мм Wrappingband снаружи.

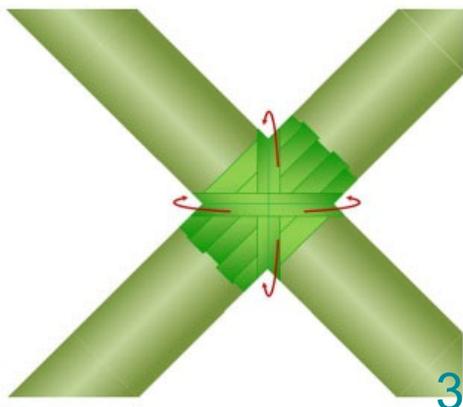


18

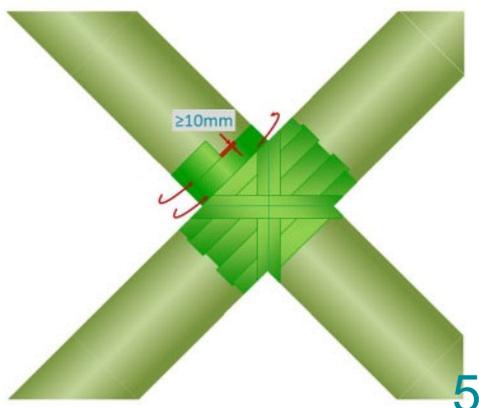
...



Обеспечить надлежащую подготовку поверхности перед применением Wrappingband. Наложить полосы Wrappingband по центру X-образного соединения так, чтобы покрываемая площадь была шире диаметра трубы. Wrappingband накладывается с нахлестом не менее 20 мм.



Провести полосы Wrappingband через углы X-образного соединения с натяжением.



Сначала следует наложить прямые отрезки Wrappingband рядом с лентой Wrappingband, ранее наложенной на X-образное соединение. Боковой нахлест должен быть не менее 10 мм.

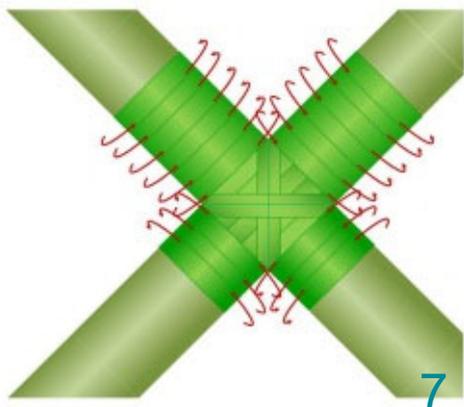


При применении Wrappingband необходимо избегать воздушных пузырей.



Wrappingband может немного расходиться, что приведет к уменьшению нахлеста.

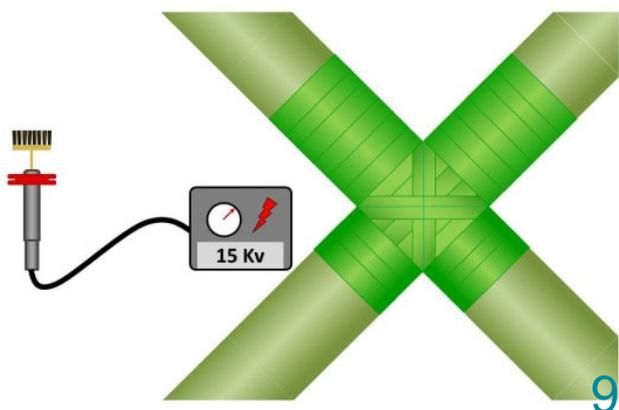




Продолжать обмотку до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта лентой Wrappingband. Размеры должны соответствовать техническим условиям заказчика.



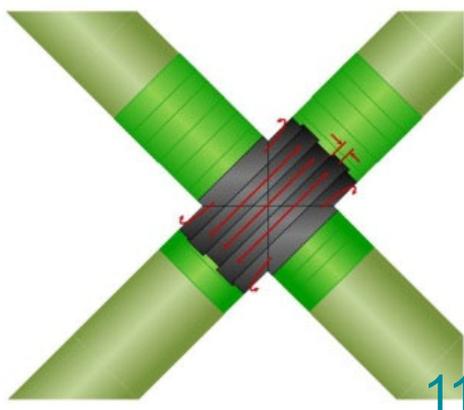
Wrappingband можно наносить под прямым углом или спиральными витками. Не допускать воздушных пузырей.



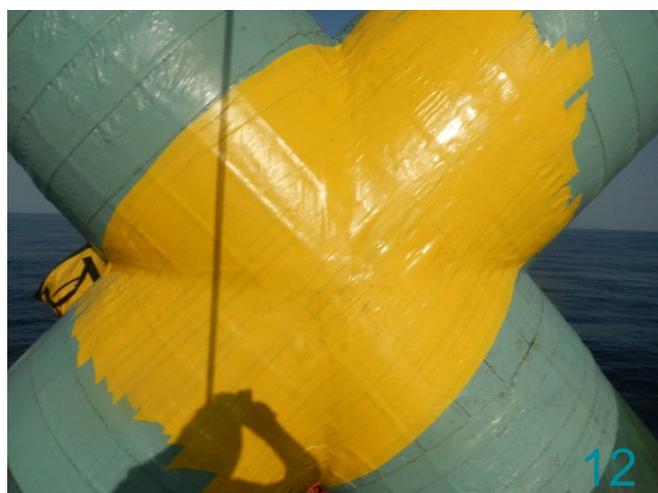
Перед наматыванием любой Outerwrap на зеленую ленту STOPAQ Wrappingband необходимо провести электроискровое испытание при помощи прибора высокого напряжения. Испытание проводится при напряжении не менее 15 кВ.



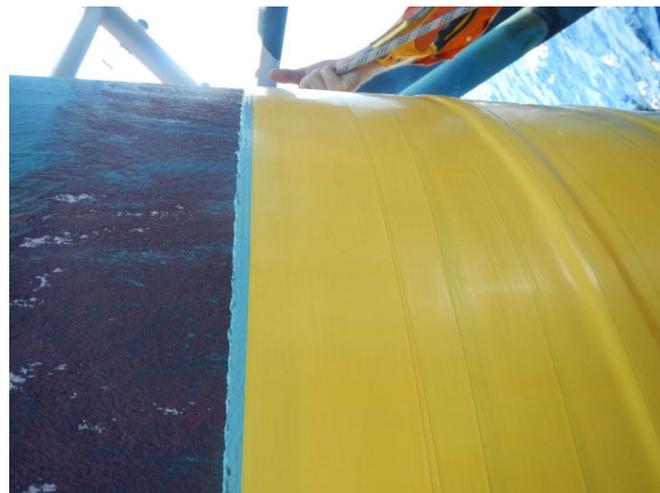
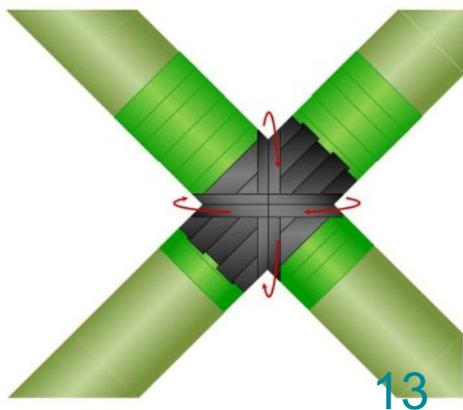
Для электроискровых испытаний необходимо использовать только утвержденное и сертифицированное оборудование.



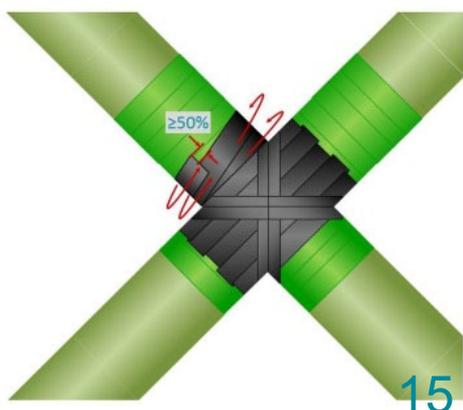
Наложить полосы Outerwrap по центру X-образного соединения так, чтобы покрываемая площадь была шире диаметра трубы. Outerwrap накладывается с нахлестом не менее 20 мм.



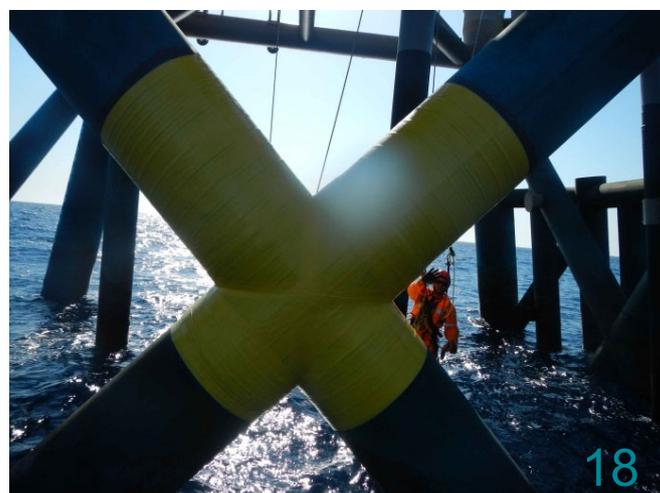
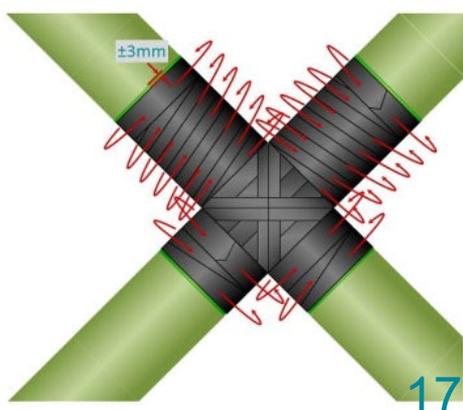
Outerwrap может немного расходиться, что приведет к уменьшению нахлеста.



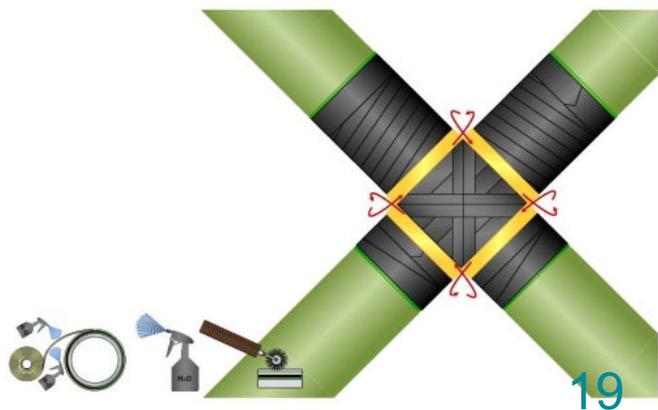
Провести полосы Outerwrap через углы Х-образного соединения с натяжением.



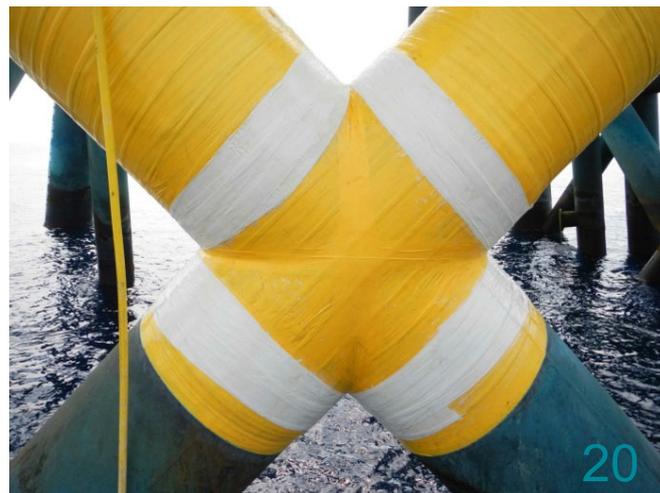
Начинать накладывать Outerwrap следует под прямым углом рядом с лентой Outerwrap, ранее наложенной на Х-образное соединение. Боковой нахлест должен быть не менее 50%



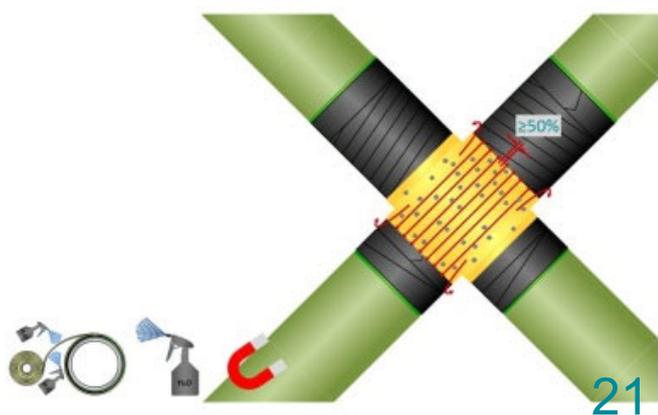
Продолжать обмотку до тех пор, пока вся площадь не будет покрыта лентой Outerwrap. Оставить 3 мм Wrappingband снаружи.



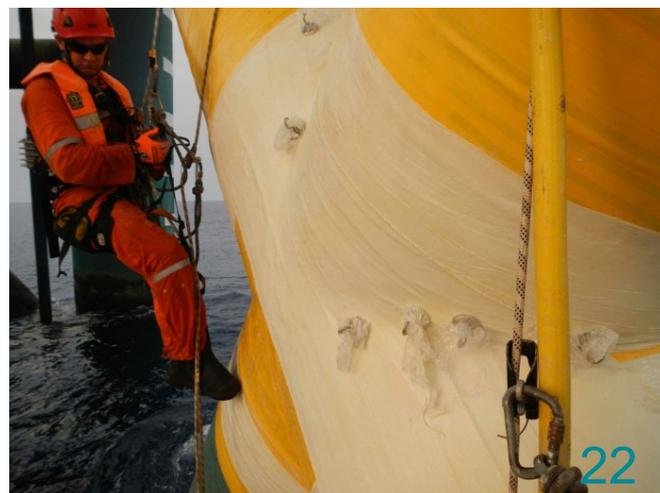
Провести 2 слоя Outerglass Shield через углы каждой диагональной трубы. Начать, заходя на X-образное соединение. Необходимо постоянно смачивать Outerglass Shield.



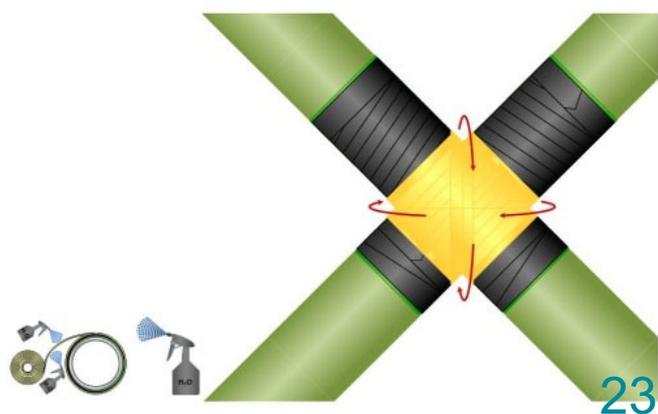
После каждого рулона Outerglass Shield на соединение следует накладывать компрессионную фольгу. Фольгу необходимо перфорировать и снять после первоначального отверждения.



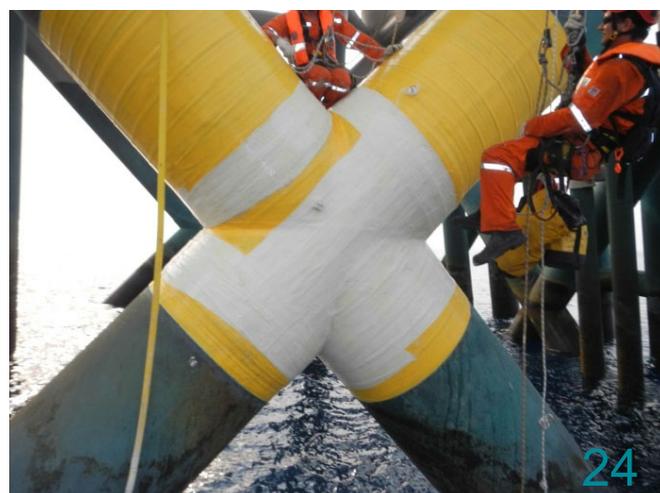
Наложить полоски Outerglass Shield на X-образное соединение с минимальным нахлестом 50%. Следует закрыть всю область между ранее нанесенными под прямым углом Outerglass Shield.

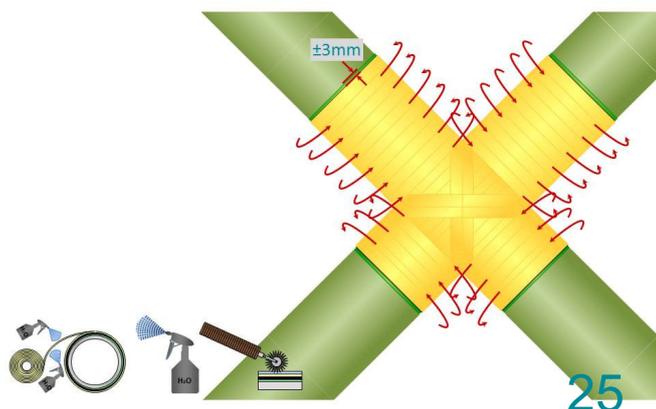


Для удержания Outerglass Shield в нужном положении можно использовать магниты. Наложить компрессионную пленку согласно процедуре, описанной ранее.



Провести полосы Outerglass Shield через углы X-образного соединения с натяжением. Наложить и перфорировать компрессионную фольгу. Снять компрессионную фольгу после первоначального отверждения. Необходимо постоянно смачивать Outerglass Shield.

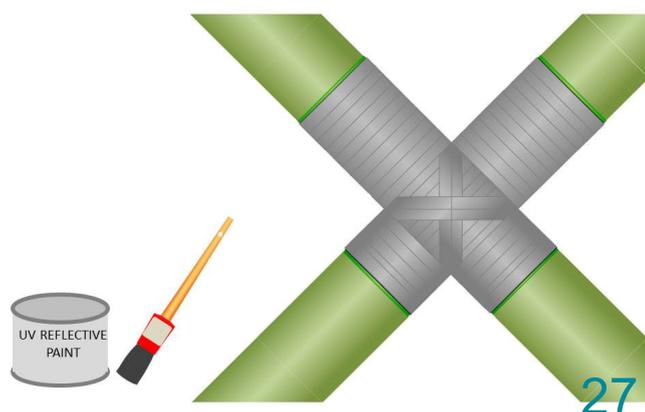




Намотать Outerglass Shield на диагональные трубы. Оставить 3 мм Wrappingband снаружи. Необходимо постоянно смачивать Outerglass Shield.



После каждого рулона Outerglass Shield на соединение следует накладывать компрессионную фольгу. Компрессионную фольгу необходимо перфорировать и снять после первоначального отверждения.



Покрывать X-образное соединение внешним покрытием, устойчивым к ультрафиолетовому излучению.



Введение

Тампонажный раствор STOPAQ для футляров — наиболее эффективное решение, которое позволяет предотвратить образование коррозии на стальных трубопроводах, расположенных в стальных, бетонных и пластиковых футлярах (защитных кожухах). Вода и кислород, которые обычно присутствуют в незаполненном футляре для труб, вызовут коррозию эксплуатационного стального трубопровода, а также коррозию внутренней поверхности стального футляра.

При заполнении кольцевого пространства между трубой-футляром и эксплуатационной трубой тампонажным раствором STOPAQ Casing Filler вода и кислород вытесняются, что исключает образование коррозии.

Тампонажный раствор STOPAQ Casing Filler доставляется на место устройства труб-футляров на грузовике в подогреваемой цистерне и закачивается в защитный кожух в виде горячей жидкости. При мере охлаждения он застывает до пастообразной консистенции. Продукт не отвердевает и не становится хрупким, он навсегда остается эластичным и сохраняет свои оптимальные герметизирующие свойства.

После заполнения STOPAQ Casing Filler также предотвращает появление блуждающих токов, вызывающих коррозию внутренней поверхности стального футляра. Материал обладает высоким удельным электрическим сопротивлением изоляции, что препятствует прохождению электрического тока.

Превосходные решения для герметизации концов применяются в сочетании с STOPAQ Casing Filler. Такой подход предотвращает проникновение воды, кислорода и почвы через торцы труб-футляров.

Данное решение намного превосходит другие решения по заполнению защитных кожухов труб, представленные на рынке. Оно сочетает в себе превосходные антикоррозионные свойства и вязкоэластичное поведение материалов STOPAQ.

Характеристики:

- Отличная защита от образования коррозии;
- Высокое удельное электрическое сопротивление изоляции;
- Сцепление с различными типами подложек;
- Отсутствие влияния на системы катодной защиты;
- Отсутствие отверждения

Преимущества:

- Не требует обслуживания;
- Быстрое и простое применение;
- Экологически безопасно;
- Не представляет опасности для здоровья человека

Подготовительные работы, выполняемые подрядчиком

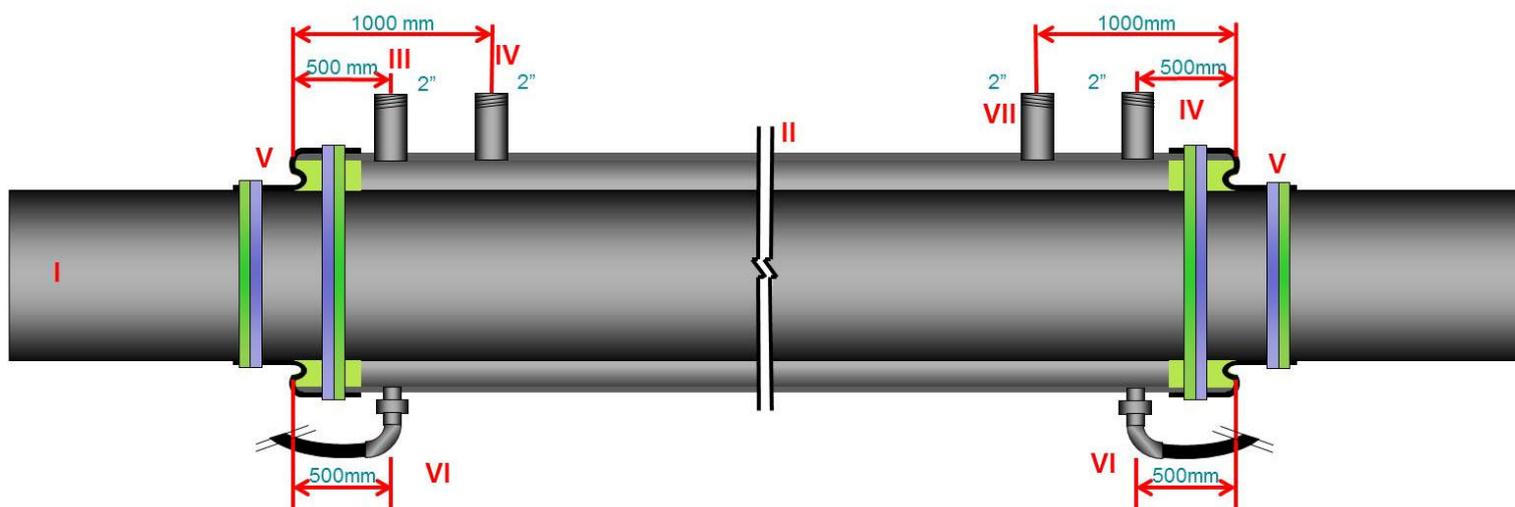
Доступность площадки выполнения работ

Футляр заполняется с верхнего конца, однако с обоих концов трубы-футляра должен быть удобный доступ для 40-тонного грузовика длиной 18 м. Могут потребоваться пандусы. Максимальное расстояние между грузовиком и точкой заправки диаметром 2" должно быть 35 метров. Следует всегда обращаться к компании STORPAQ B.V. за рекомендациями и инструкциями по точному расположению и обеспечению доступности.

Подготовка футляра и рабочей трубы

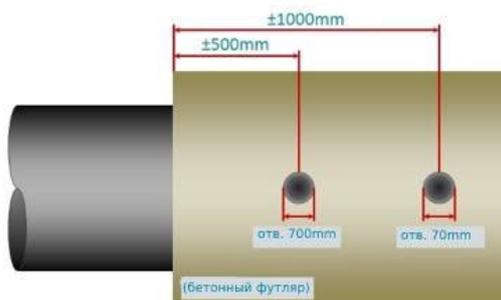
Футляр необходимо полностью очистить и высушить перед применением состава 4100 Putty и устройством торцевых уплотнений. В случае остатков воды внутри футляра, необходимо сообщить в STORPAQ B.V. Возможно, потребуется установка дренажа. Применение 4100 Putty и устройство торцевых уплотнений необходимо проводить инструментами и приспособлениями, утвержденными STORPAQ. На следующей странице приведена инструкция по применению.

Засыпать песком каждый конец и уплотнить песок до 1 метра над футляром, чтобы поддержать и удержать торцевые уплотнения на месте во время и после



- I Рабочая труба
- II Труба-футляра
- III 2" патрубок, подача тампонажного раствора STORPAQ
- IV 2" патрубок, выход воздуха
- V Торцевое уплотнение, S-образное, вместе с прибл. 300 мм 4100 Putty
- VI 1" дренажный патрубок, используется, если из футляра необходимо убрать воду
- VII 2" патрубок, альтернативный вход для подачи тампонажного раствора STORPAQ

Для получения более подробной информации следует изучить объем работ по заполнению труб-футляров тампонажным раствором STORPAQ.



(вид сверху)

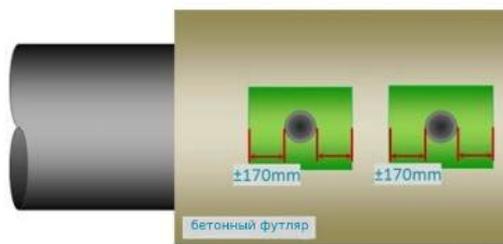
1

Просверлить 2 отверстия диаметром чуть больше 2" на расстоянии примерно 500 мм и 1000 мм от каждого края футляра.



2

Перед нанесением Wrappingband или состава Paste поверхность можно предварительно нагреть пропановой горелкой.



(вид сверху)

3

Наложить полосы Wrappingband на просверленные отверстия и вырезать в них отверстия того же диаметра, что и ранее просверленные.



4

Вместо ленты Wrappingband в качестве прокладки между бетоном и подводящей трубой можно использовать состав Paste.



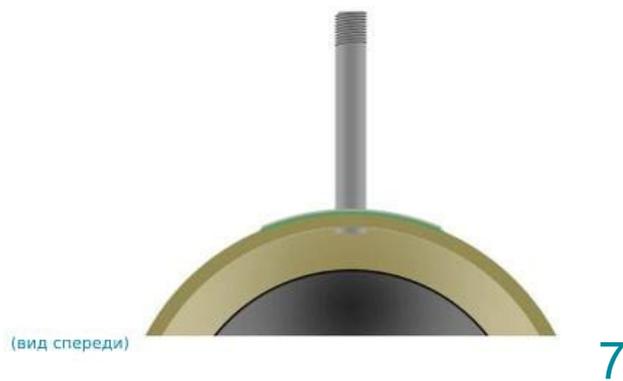
5

Устроить 4 подводящие трубы в соответствии с приведенным выше эскизом. По 2 трубы на каждом конце футляра.



6

Для устройства можно также использовать монтажную пластину с раструбом 2". Необходимо установить трубу диаметром 2" (длина указана на чертеже).

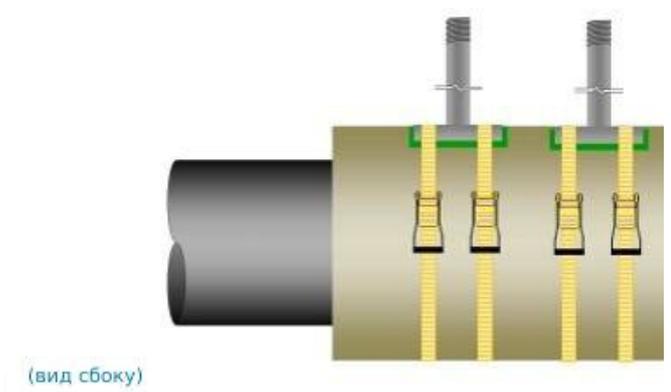


7

Установить подводящие трубы в отверстия.



8

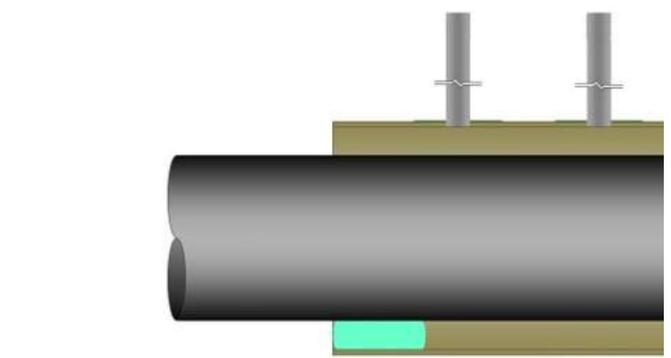


9

Плотно закрепить подводящие трубы с помощью стяжного ремня вокруг футляра. Полоса ленты Wrappingband будет герметизировать отверстия.



10

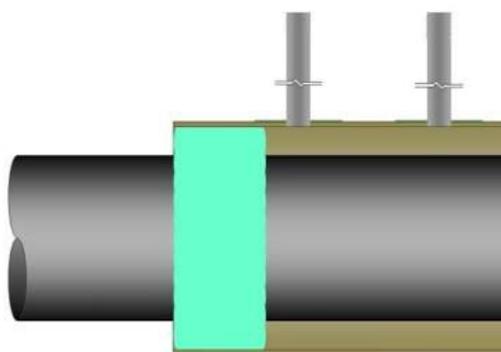


11

Перед нанесением 4100 Putty концы трубы-футляра должны быть чистыми и сухими. Состав Putty необходимо наносить в зоне между футляром и рабочей трубой на глубину около 300 мм.



12



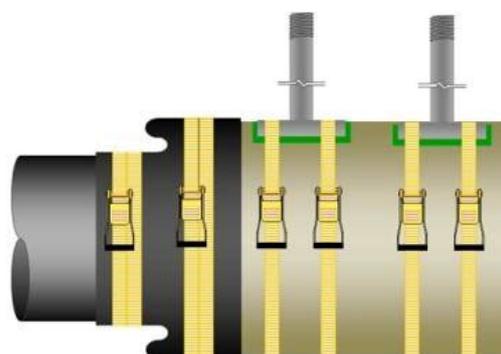
(вид сбоку, футляр в разрезе)

13

Наносить 4100 Putty, избегая воздушных пузырей. Герметизация всего кольцевого пространства должна быть выполнена при помощи 4100 Putty.



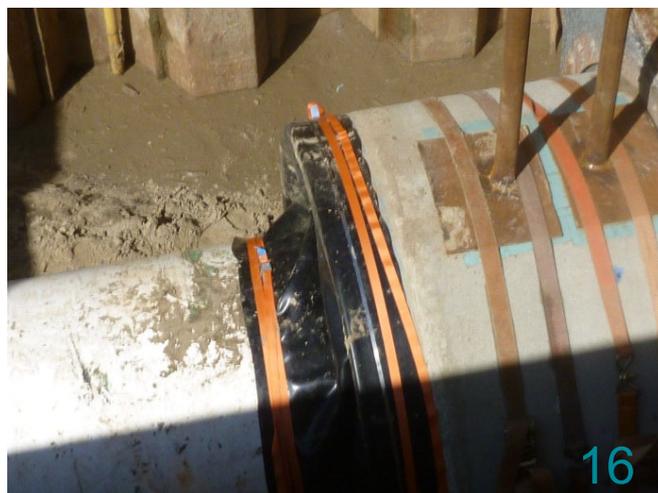
14



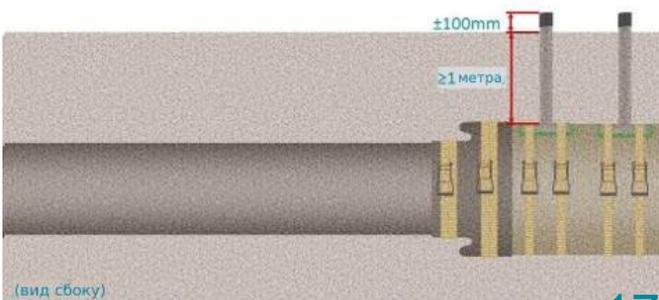
(вид сбоку)

15

Установить торцевое уплотнение в S-образной конфигурации и закрепить его 4 стяжными ремнями на каждое торцевое уплотнение (2 на футляре и 2 на рабочей трубе). Зажимы должны



16



(вид сбоку)

17

Засыпать песком каждый конец на высоту до 1 метра над футляром и уплотнить его, чтобы поддержать и удержать уплотнения кольцевого пространства на месте во время и после заполнения футляра.



18

Затем тампонажный раствор можно закачивать в кольцевое пространство.

Процесс заполнения

STORAQ B.V. заполнит футляр после его подготовки. При наклонном расположении футляра он заполняется с более высокой стороны. Необходимо обеспечить доступ для грузовика или прицепа-цистерны с обеих сторон футляра. При заполнении футляра температура тампонажного раствора составляет около 70 °С. Материал будет жидким, как вода, для того, чтобы он попал во все неровности футляра. Процесс заполнения будет продолжаться до тех пор, пока лотки не заполнятся тампонажным раствором, что станет показателем того, что футляр полностью заполнен. После того, как материал остынет будет добавлен дополнительный тампонажный раствор для футляров.

Контроль качества

STORAQ B.V. рассчитает расход материалов. Количество материала, закачиваемого в защитный кожух, будет измеряться откалиброванным прибором для измерения объема. Заказчик подписывает форму об использовании материала после заполнения футляра. Если потребуется повторное заполнение, заказчик должен подписать дополнительную форму.

STORAQ B.V. сообщит заказчику в случае большой разницы

STORAQ BV
Gasselerstraat 20
6523 JB Stodijkswaai
The Netherlands
T +31 (0)599 69 61 70
F +31 (0)599 69 61 77
E info@sealforlife.com
I www.sealforlife.com



Self Healing Corrosion Prevention
& Sealant Technology

SEALFORLIFE
Industries

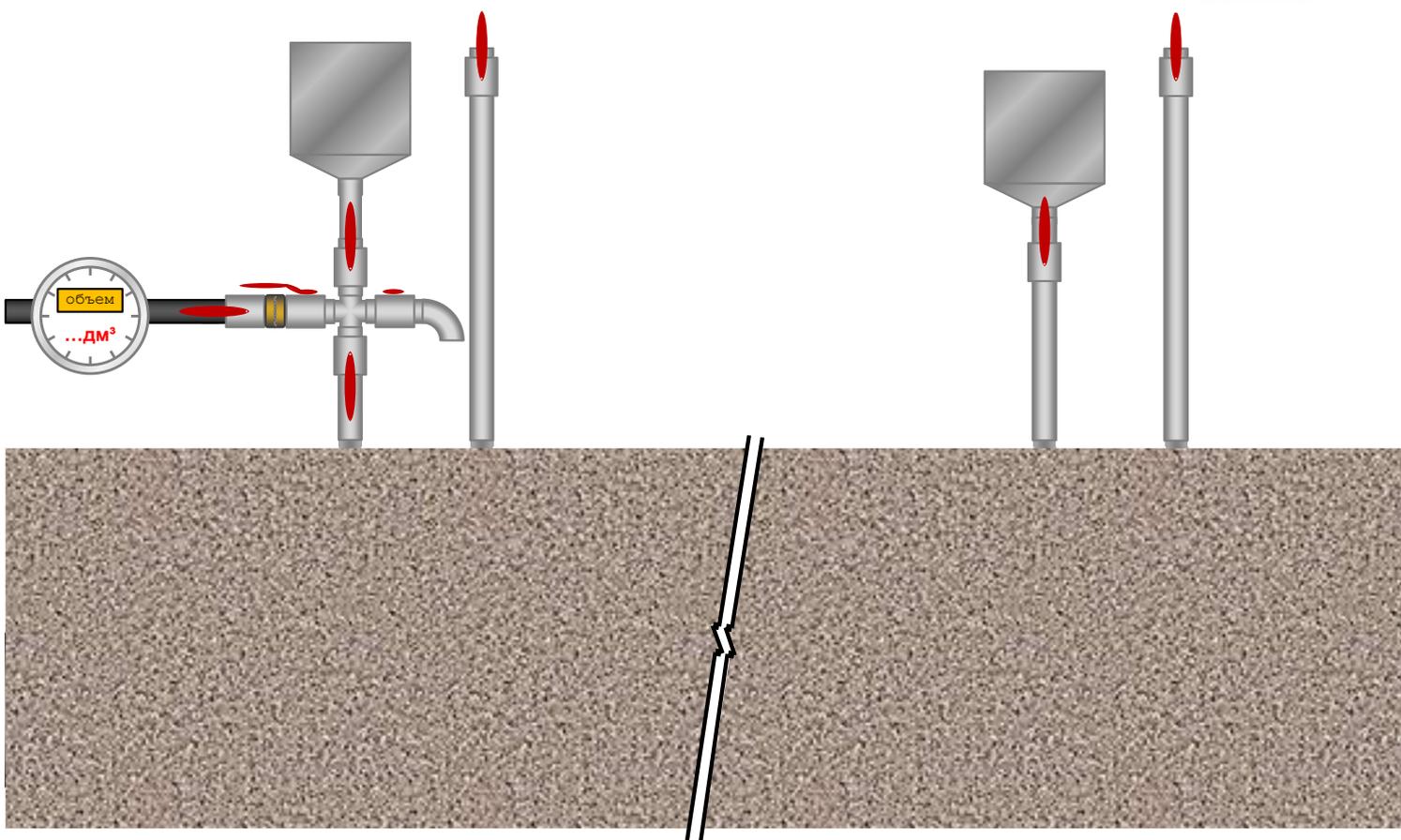
STORAQ BV		Завершение
Дата:		
Участок:		
Заказчик:		
Подрядчик:		
Номер проекта:		
Номер партии:		
Ø средней трубы:		
Ø футляра:		
Длина футляра:		
Темп. STORAQ > 50°:		
Темп. окр. средн.:		
Состояние футляра:	Новое/Хорошее/Среднее/Плохое	
Подложка футляра:		
Тип торцевого уплотнения:		
Время заполнения:	Начало:	Конец:
Объем		Результат измерений

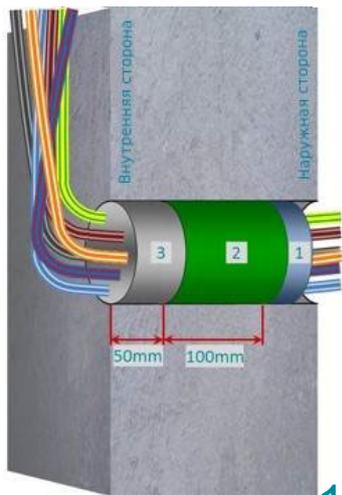
Инспектор STORAQ: ФИО: _____
Подпись: _____

Заказчик: ФИО: _____
Подпись: _____

Примечание:

➔ ВСТАВИТЬ ФОРМУ С ЭТОЙ СТОРОНЫ





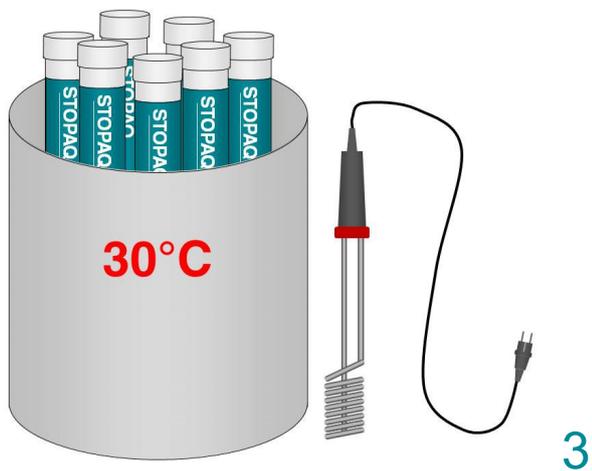
1



В случае протечки в кабелеводе можно применить систему герметизации.

Полная система:

1. Защитный экран
2. STOPAQ 2100 Aquastop, 100 мм
3. Раствор Mortar, 50 мм



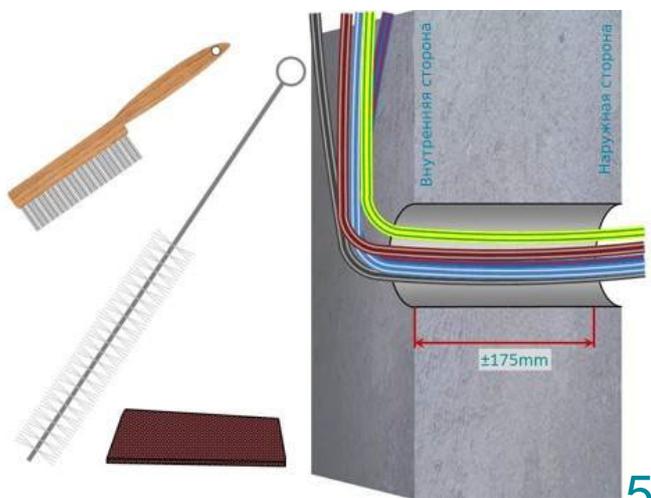
3



4

...

Предварительно нагреть 2100 Aquastop до температуры 30 °С. Для этого можно использовать ведро с водой и змеевик для нагрева.



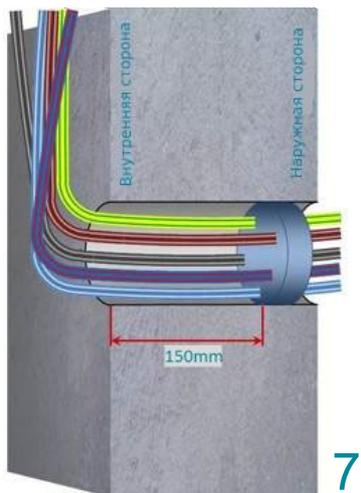
5



6

Очистить короб с помощью щетки, шкурки или аналогичного оборудования. Общая длина припл. 175 мм. Допускается промывка чистой водой, так как 2100 Aquastop можно наносить на влажную поверхность.

Если на кабели и кабелеводы предварительно нанести 2100 Aquastop, можно улучшить сцепление.

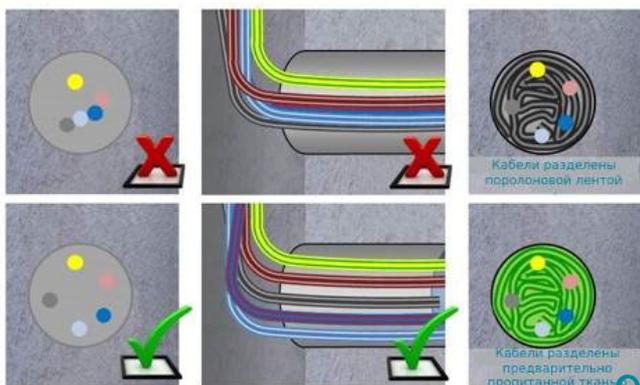


7

Вставить защитный экран на глубину 150 мм в кабелевод.



...



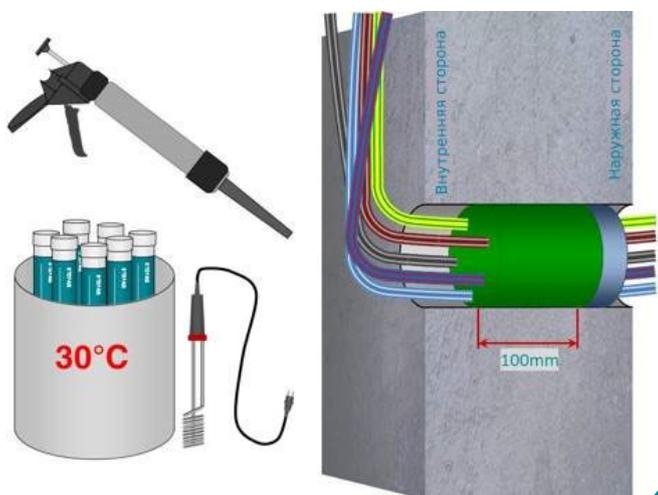
9

Отделить кабели друг от друга.



10

...



11

Нанести 100 мм 2100 Aquastop, не допуская образования воздушных пузырей. Действие должно быть направлено изнутри наружу, чтобы предотвратить попадание воздуха.



12

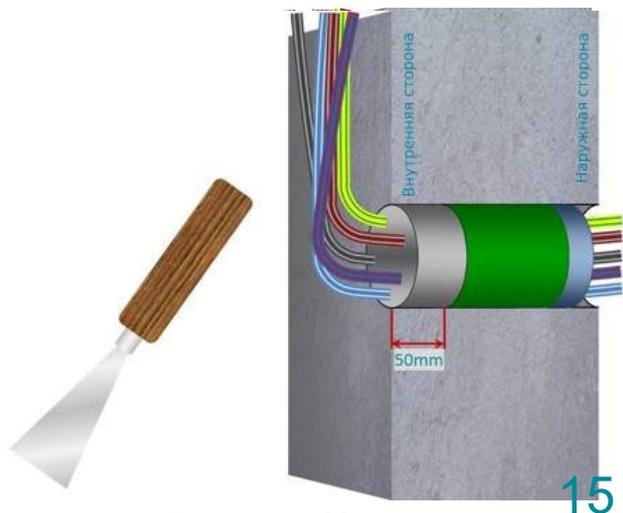
Поднять кабели и нанести 2100 Aquastop вокруг кабелей с помощью подходящего пистолета.



Приготовить раствор до состояния поддающейся формованию массы.
Состав смеси: 1 кг Mortar и 0,15 л воды.



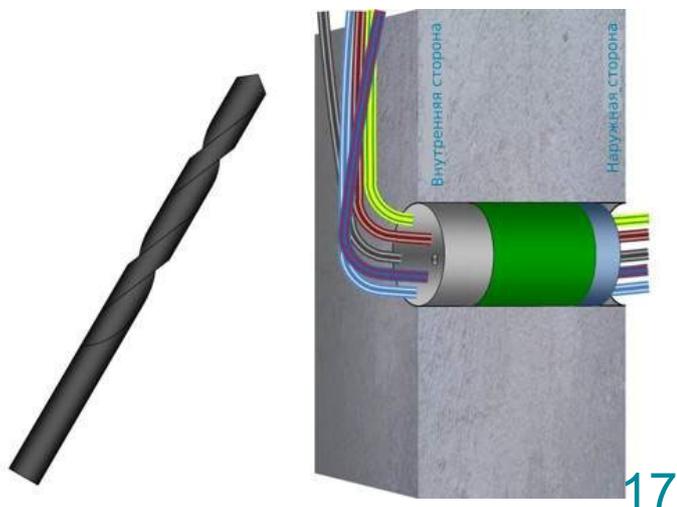
Mortar используется в качестве защитного экрана на внешней стороне кабелевода.



Перед укладкой раствора Mortar очистить оставшиеся 50 мм кабелевода от 2100 Aquastop. Нанести раствор на оставшиеся 50 мм кабелевода.

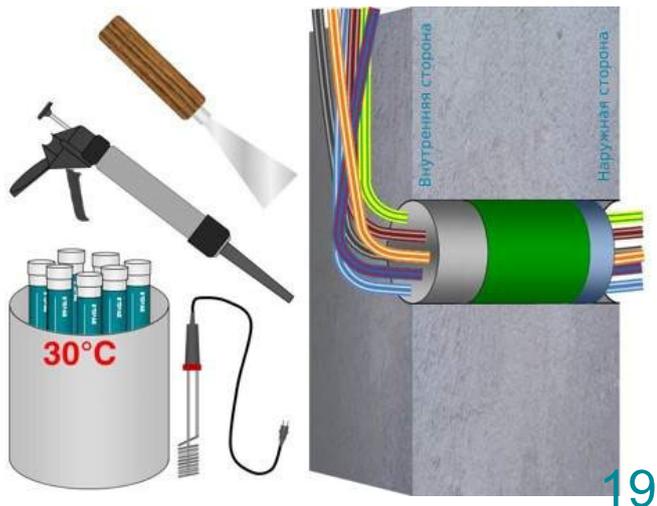


Начинать следует снизу между кабелями.



Если в канал потребуется поместить дополнительный кабель, просверлите отверстие диаметром, превышающим диаметр кабеля.





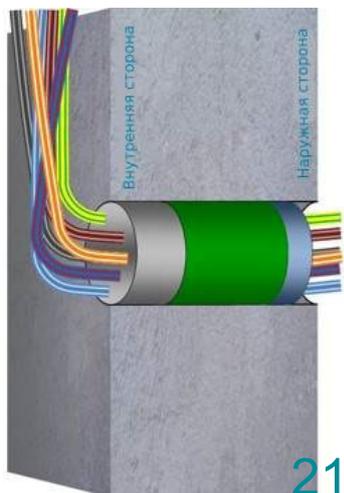
Вставить кабель и нанести 2100 Aquastop, Mortar и разровнять поверхность шпателем.

19



Кабель можно убрать из кабелевода, используя ту же процедуру. Вытащить кабель → Нанести 2100 Aquastop и раствор Mortar.

20



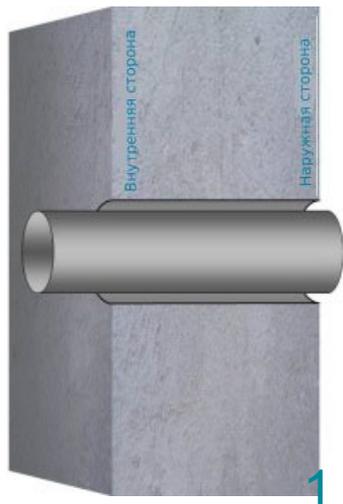
21



22

...

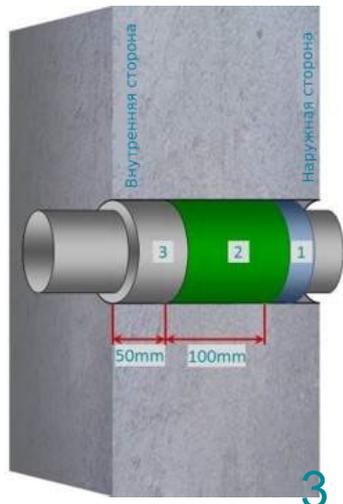
...



Герметизация короба осуществляется защитным экраном, 2100 Aquastop и Mortar.



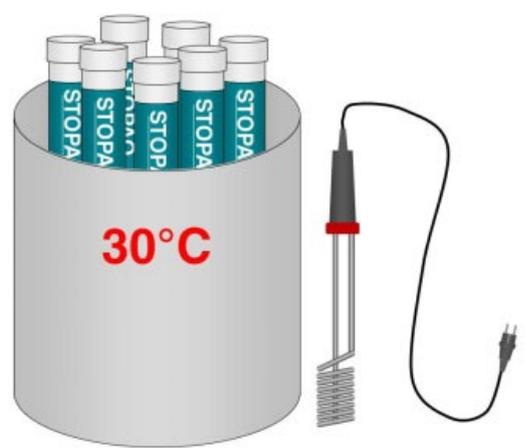
В случае протечки в кабелеводе можно применить систему герметизации.



Полная система:
 1. Защитный экран
 2. STOPAQ 2100 Aquastop, 100 мм
 3. Раствор Mortar, 50 мм



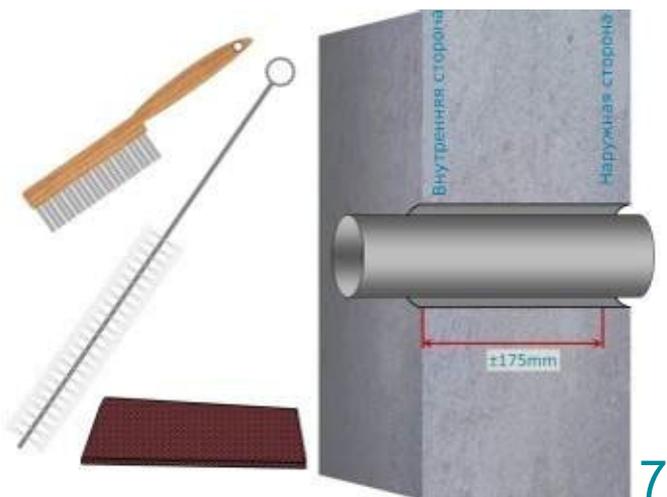
Mortar используется в качестве защитного экрана на внешней стороне кабелевода.



Предварительно нагреть 2100 Aquastop до температуры 30 °С. Для этого можно использовать ведро с водой и змеевик для нагрева воды.



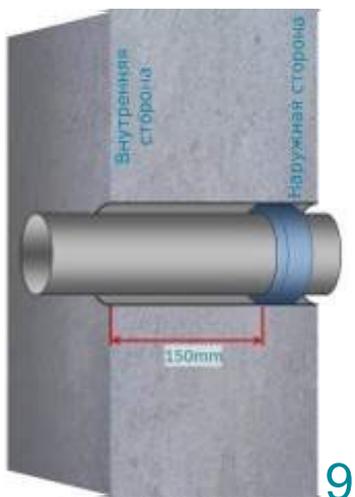
...



7
Очистить короб с помощью щетки, шкурки или аналогичного оборудования. Общая длина приibl. 175 мм. Допускается промывка чистой водой, так как 2100 Aquastop можно наносить на влажную поверхность.



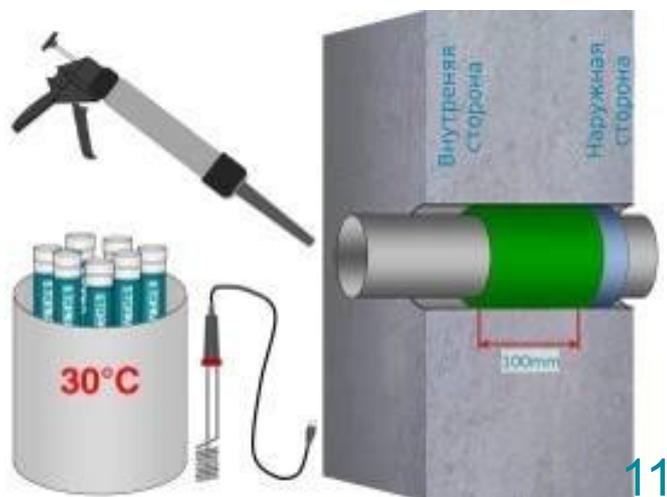
8
Если на трубу и короб предварительно нанести 2100 Aquastop, можно улучшить сцепление.



9
Вставить защитный экран на глубину 150 мм в короб.



...



11
Нанести 100 мм 2100 Aquastop, не допуская образования воздушных пузырей. Действие должно быть направлено изнутри наружу, чтобы предупредить появление воздушных пузырей.



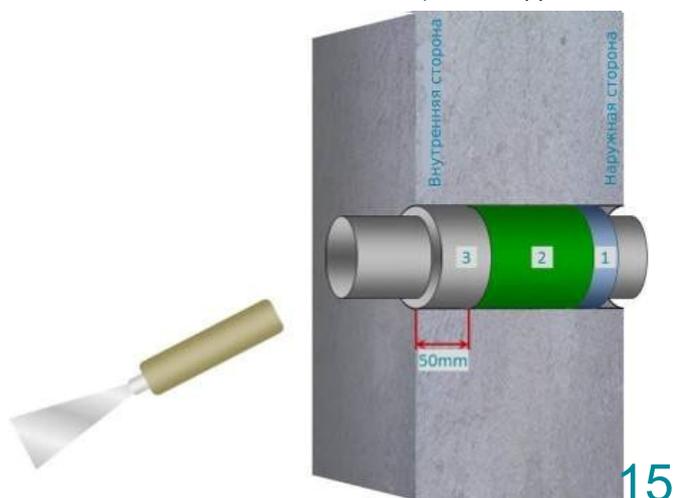
...



Приготовить раствор до состояния поддающейся формованию массы.
Состав смеси: 1 кг Mortar и 0,15 л воды.



Mortar используется в качестве защитного экрана на внешней стороне кабелевода.



Перед укладкой раствора Mortar очистить оставшиеся 50 мм кабелевода от 2100 Aquastop.
Нанести раствор на оставшиеся 50 мм кабелевода.



Разгладить поверхность раствора с помощью шпателя и небольшого количества воды.

Удаление материалов STOPAQ при помощи осциллирующего инструмента

При удалении STOPAQ с поверхности могут возникнуть трудности. Для удаления материалов STOPAQ можно использовать осциллирующий инструмент. На осциллирующем инструменте должен быть установлен плоский нож.



Удаление материалов STOPAQ при помощи горячего шпателя

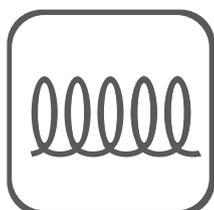
Материалы STOPAQ можно также удалить при помощи горячего шпателя. Рекомендуется предварительно нагреть шпатель с помощью воздуходувки с горячим воздухом или пламенной горелки.

Перед удалением материалов STOPAQ также можно предварительно нагреть поверхность.



Удаление материалов STOPAQ с помощью индукции

Материалы STOPAQ также можно удалить с помощью индукции.



ОТЧЕТ ОБ ИСПЫТАНИИ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ STOPAQ				ПОДГОТОВИТЕЛЬ	ДЛЯ ПОДПИСАНИЯ	ИД	ПОДПИСАНИЕ
Технический контроль нанесения системы покрытия STOPAQ				КОНТРОЛЬ ПОКРЫТИЯ			
ИДЕНТИФИКАЦИЯ				ИДЕНТИФИКАЦИЯ			
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ				ИСПОЛНИТЕЛЬ			
ИД	ИДЕНТ	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ОБЪЕКТ РАБОТЫ			
ИДЕНТИФИКАЦИЯ				ОБЪЕКТ РАБОТЫ			
ИДЕНТИФИКАЦИЯ				ОБЪЕКТ РАБОТЫ			
ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ				МАТЕР		ПОНЕТ	
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
НАНЕСЕНИЕ СЛОЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЕ КОРРОЗИИ				МАТЕР		ПОНЕТ	
ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ (ИДЕНТ)		ИДЕНТИФИКАЦИЯ		ИДЕНТИФИКАЦИЯ	
ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ (ИДЕНТ)		ИДЕНТИФИКАЦИЯ		ИДЕНТИФИКАЦИЯ	
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА		ИДЕНТИФИКАЦИЯ	
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА		ИДЕНТИФИКАЦИЯ	
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
НАНЕСЕНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ				МАТЕР		ПОНЕТ	
ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ (ИДЕНТ)		ИДЕНТИФИКАЦИЯ		ИДЕНТИФИКАЦИЯ	
ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ (ИДЕНТ)		ИДЕНТИФИКАЦИЯ		ИДЕНТИФИКАЦИЯ	
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА		ИДЕНТИФИКАЦИЯ	
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА		ИДЕНТИФИКАЦИЯ	
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИЯ		
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИД	ИД	ИД	ИД	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА				ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ПОСЛЕ РАБОТЫ			

Площадь эффективного покрытия (нетто) для размеров Wrappingband

Размер	Поверхность	Нахлест	Площадь эффективного покрытия материалом
50 мм x 5 м	0,25 м ²	≥ 10 мм	0,185 м ²
50 мм x 10 м	0,5 м ²	≥ 10 мм	0,37 м ²
100 мм x 10 м	1 м ²	≥ 10 мм	0,85 м ²
150 мм x 10 м	1,5 м ²	≥ 10 мм	1,35 м ²
150 мм x 20 м	3 м ²	≥ 10 мм	2,7 м ²
200 мм x 10 м	2 м ²	≥ 10 мм	1,85 м ²
200 мм x 20 м	4 м ²	≥ 10 мм	3,7 м ²
300 мм x 10 м	3 м ²	≥ 10 мм	2,85 м ²

Площадь эффективного покрытия (нетто) для размеров Outerwrap

Внешние размеры	Поверхность	Нахлест	Площадь эффективного покрытия материалом
50 мм x 10 м	0,5 м ²	≥ 50%	0,225 м ²
50 мм x 30 м	1,5 м ²	≥ 50%	0,7 м ²
75 мм x 30 м	2,25 м ²	≥ 50%	1,05 м ²
100 мм x 30 м	3 м ²	≥ 50%	1,4 м ²
150 мм x 30 м	4,5 м ²	≥ 50%	2,1 м ²
2" x 50"	0,78 м ²	≥ 50%	0,35 м ²
2" x 100"	1,55 м ²	≥ 50%	0,7 м ²
4" x 50"	1,55 м ²	≥ 50%	0,7 м ²
4" x 100"	3,1 м ²	≥ 50%	1,4 м ²
		(2 слоя)	

Примечание: Если Outerwrap будет наноситься поверх фланцев в расчетах следует учитывать нахлест 75% (4 слоя)

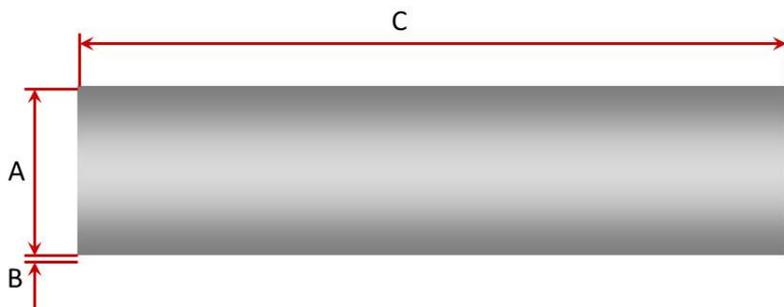
Площадь эффективного покрытия (нетто) для размеров Outerglass Shield

Внешние размеры	Поверхность	Нахлест	Площадь эффективного покрытия материалом
При нанесении с нахлестом не менее 50% (2 слоя)			
100 x 10	1,0 м ²	≥ 50%	0,45 м ²
150 x 20	3,0 м ²	≥ 50%	1,35 м ²
200 x 20	4,0 м ²	≥ 50%	1,8 м ²
При нанесении с нахлестом не менее 67% (3 слоя)			
100 x 10	1,0 м ²	≥ 67%	0,27 м ²
150 x 20	3,0 м ²	≥ 67%	0,85 м ²
200 x 20	4,0 м ²	≥ 67%	1,30 м ²

Примечание: Помимо нахлеста (≥ 10 мм и ≥ 50%), дополнительно в расчетах учитывается 5% на допуски. Любой (первый и последний) прямой отрезок не был включен в расчет.

Диаметр, ДЮЙМ, НДТ	Диаметр, Ду	Диаметр, мм	Площадь поверхности на 10 м
1/2	15	21,3	0,67 м ²
3/4	20	26,7	0,84 м ²
1	25	33,4	1,05 м ²
1 1/4	32	42,2	1,33 м ²
1 1/2	40	48,3	1,52 м ²
2	50	60,3	1,89 м ²
2 1/2	65	73	2,29 м ²
3	80	88,9	2,79 м ²
3 1/2	90	101,6	3,19 м ²
4	100	114,3	3,59 м ²
5	125	141,3	4,44 м ²
6	150	168,3	5,29 м ²
8	200	219	6,88 м ²
10	250	273	8,58 м ²
12	300	323,9	10,18 м ²
14	350	355,6	11,17 м ²
16	400	406,04	12,76 м ²
18	450	457,2	14,36 м ²
20	500	508	15,96 м ²
22	550	558,8	17,56 м ²
24	600	609,6	19,15 м ²
26	650	660	20,73 м ²
28	700	711	22,34 м ²
30	750	762	23,94 м ²
32	800	813	25,54 м ²
34	850	864	27,14 м ²
36	900	914	28,71 м ²
38	950	965	30,32 м ²
40	1000	1016	31,92 м ²
42	1050	1067	33,52 м ²
44	1100	1118	35,12 м ²
46	1150	1168	36,69 м ²
48	1200	1219	38,30 м ²
52	1300	1320	41,47 м ²
56	1400	1422	44,67 м ²
60	1500	1524	47,88 м ²
64	1600	1625	51,05 м ²

Использование материала на прямых трубопроводах



Прямая труба	
Внешние размеры	Описание
A	Наружный диаметр трубы
B	Толщина покрытия
C	Длина трубы

$$\text{Поверхность трубопровода (м}^2\text{)} = \text{Pi} \times (\text{A} + \text{B} + \text{B (м)}, \dots, \text{C}$$

Необходимый материал, нетто (рулоны) =
Пример 1

$$\frac{\text{Площадь поверхности, подлежащей покрытию (м}^2\text{)}}{\text{Площадь на один рулон используемого материала (м}^2\text{)}}$$

Трубопровод Ду500	A =	0,508 м	(диаметр)
Толщина покрытия	B =	0 мм	(труба без защиты)
Длина покрытия	C =	40 м	

$$\text{Поверхность (м}^2\text{)} = \text{Pi} \times 0,508 \text{ (м)} \times 40 \text{ (м)} = 63,84 \text{ м}^2$$

$$\text{Рулоны Wrappingband (нетто) 100 мм} \times 10 \text{ м} = \frac{63,84 \text{ (м}^2\text{)}}{0,85 \text{ (м}^2\text{) рулона}} = 75,1 \text{ рулона} = 76$$

Пример 2

Трубопровод 48"	A =	1,2 м	(диаметр)
Толщина покрытия	B =	0,018 мм	(восстановление)
Длина покрытия	C =	55 м	

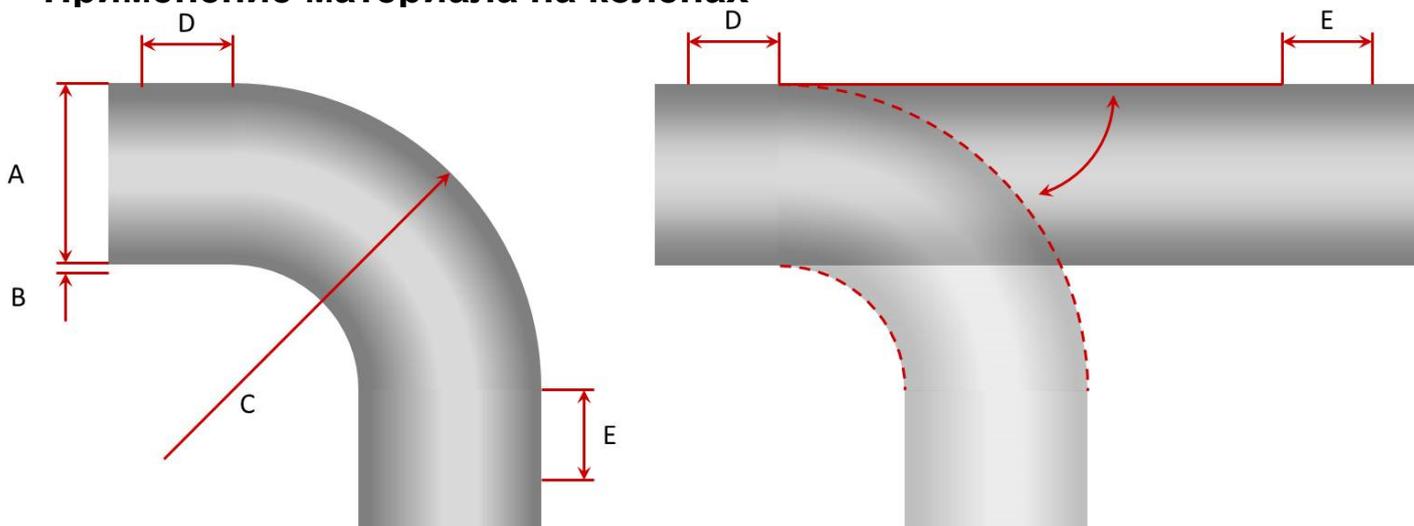
$$\text{Поверхность (м}^2\text{)} = \text{Pi} \times 1,236 \text{ (м)} \times 55 \text{ (м)} = 213,57 \text{ м}^2$$

$$\text{Рулоны Wrappingband (нетто) 200 мм} \times 20 \text{ м} = \frac{213,57 \text{ (м}^2\text{)}}{3,6 \text{ (м}^2\text{) рулона}} = 59,3 \text{ рулона} = 60$$

Примечание: Представленный выше расчет приведен для трубопроводов с прямой или спиральной обмоткой Wrappingband. В таблице ниже приведены данные при нанесении Wrappingband «сигаретной обмоткой». Расход материала будет рассчитан путем деления длины трубопровода на длину рулона Wrappingband.

«Сигаретная обмотка»		
Диаметр трубы	Ширина используемой Wrappingband	Нахлест
½ дюйма	100 мм	33 мм
¾ дюйма	100 см	16 мм
1 дюйм	150 мм	45 мм
1¼ дюйма	150 мм	17 мм
1½	200 мм	48 мм

Применение материала на коленах



Расход материала на коленах может быть рассчитан аналогично прямым трубопроводам. Общая длина, на которую необходимо нанести покрытие, может быть рассчитана с учетом периметра наружного радиуса колена.

Окружность наружного диаметра колена делится на 4, если необходимо покрыть колено радиусом 90°. Если необходимо покрыть колено радиусом закругления 45°, то окружность делится на 8.

Колено	
Внешние размеры	Описание
A	Наружный диаметр трубы
B	Толщина покрытия
C	Радиус колена
D	Прилегающая длина покрытия
E	Прилегающая длина покрытия

$$\text{Длина покрытия (м)} = \frac{2 \times \pi \times C \text{ (м)} \times \text{угол колена}}{360} + D + E$$

Пример:

Трубопровод Ду500	A =	0,3239 м	(диаметр)
Толщина покрытия	B =	0 мм	(труба без защиты)
Наружный радиус колена	C =	0,75 м	
Длины прямых концов	D & E =	0,3 м	
Количество колен	=	18	

$$\text{Длина покрытия (м)} = \frac{2 \times \pi \times 0,75 \text{ (м)} \times 90}{360} + 0,3 + 0,3 = 1,18 + 0,6 = 1,78 \text{ (м)}$$

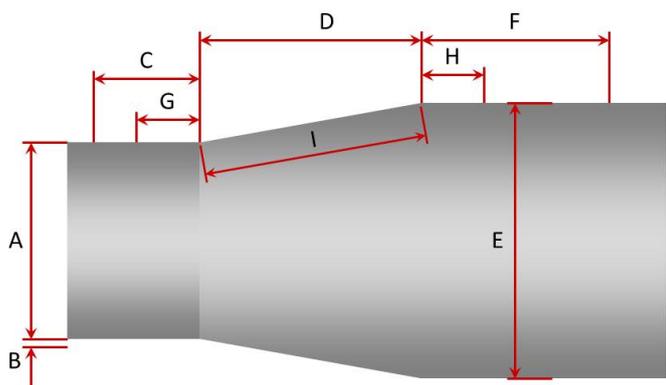
$$\text{Поверхность (м}^2\text{)} = \pi \times 0,3239 \text{ (м)} \times 1,78 \text{ (м)} = 1,81 \text{ м}^2$$

$$\text{Рулоны Wrappingband (нетто) 100 мм x 10 м} = \frac{1,81 \text{ (м}^2\text{)}}{0,85 \text{ (м}^2\text{) рулона}} = 2,13 \text{ рулона} = 3 \text{ рулона}$$

$$\text{Рулоны Outerwrap (нетто) 75 мм x 30 м} = \frac{1,81 \text{ (м}^2\text{)}}{1,01 \text{ (м}^2\text{) рулона}} = 1,8 \text{ рулона} = 2 \text{ рулона}$$

$$\begin{aligned} \text{Всего 18 колен:} &= 18 \times 2,13 = 38,36 = 39 \text{ рулонов Wrappingband 100 мм x 10 м} \\ &= 18 \times 1,80 = 32,28 = 33 \text{ рулонов Outerwrap 75 мм x 30 м} \end{aligned}$$

Применение материала на переходниках



Переходник	
Внешние размеры	Описание
A	Наружный диаметр меньшей трубы
B	Толщина покрытия
C	Длина покрытия на меньшей трубе
D	Длина конической части
E	Наружный диаметр большей трубы
F	Длина покрытия на большей трубе
G	Полосы нахлеста на меньшей трубе
H	Полосы нахлеста на большей трубе
I	Фактическая длина полосы конической части

Переходник состоит из 2 труб разного диаметра и конического участка трубы между ними. Конический участок должен быть покрыт продольными полосами материала с достаточным нахлестом на прямые участки трубы. Затем прямые участки трубы, прилегающие к конической секции, должны быть покрыты круговыми витками материала.

Для расчета длины и количества полос, которые необходимо нанести на конический участок и прилегающие трубы, можно использовать следующие уравнения:

$$\text{Длина полосы (м)} = I + G + H \text{ (м)}$$

$$\text{Длина } I = \sqrt{D^2 + ((E-A) \times 0,5)^2}$$

(Теорема Пифагора)

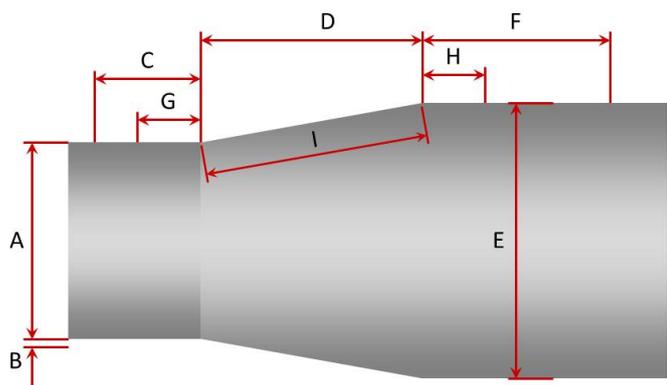
$$\text{Количество полос материала} = \frac{\pi \times E \text{ (м)}}{\text{Ширина материала (м)} - \text{Нахлест материала (м)}}$$

$$\text{Количество рулонов материала} = \frac{\text{Количество полос материала} \times \text{длина полосы (м)}}{\text{Общая длина рулона материала (м)}}$$

Потребность в материале для смежных участков (C и F) будет рассчитана аналогично прямым участкам труб.

Общее количество необходимых рулонов = рулоны материала (полосы) + рулоны материала (прямые участки труб)

Пример



Переходник		
Внешние размеры	Примечание	Размер (м)
A	DN 500	0 508
B	Голый металл	0
C		0,5
D		0,5
П	DN 700	0 711
F		0,5
G		0,2
H		0,2
I		0,51

$$\text{Длина I} = \sqrt{0,5^2 + ((0,711-0,508) \times 0,5)^2} = 0,51 \text{ (м)}$$

$$\text{Длина полосы (м)} = 0,51 + 0,2 + 0,2 \text{ (м)} = 0,91 \text{ (м)}$$

$$\text{Количество полос Wrappingband 100 мм} = \frac{\pi \times 0,711 \text{ (м)}}{0,10 - 0,01 \text{ (м)}} = \frac{2,23 \text{ (м)}}{0,099 \text{ (м)}} = 22,56 = 23 \text{ полосы}$$

$$\text{Количество полос Outerwrap 100 мм} = \frac{\pi \times 0,711 \text{ (м)}}{0,1 - 0,05 \text{ (м)}} = \frac{2,23 \text{ (м)}}{0,05 \text{ (м)}} = 44,67 = 45 \text{ полос}$$

$$\text{Количество рулонов Wrappingband 100 мм} \times 10 \text{ м} = \frac{23 \times 0,91 \text{ (м)}}{10 \text{ (м)}} = \frac{20,93 \text{ (м)}}{10 \text{ (м)}} = 2,1 \text{ рулона}$$

$$\text{Количество рулонов Outerwrap (нетто)} \times 100 \text{ мм} \times 30 \text{ м} = \frac{45 \times 0,91 \text{ (м)}}{30 \text{ (м)}} = \frac{40,95 \text{ (м)}}{30 \text{ (м)}} = 1,4 \text{ рулона}$$

Потребность в материале для соседних прямых участков труб:

$$\text{Площадь поверхности большей трубы (м}^2\text{)} = \pi \times 0,711 \text{ (м)} \times 0,5 \text{ (м)} = 1,12 \text{ м}^2$$

$$\text{Площадь поверхности меньшей трубы (м}^2\text{)} = \pi \times 0,508 \text{ (м)} \times 0,5 \text{ (м)} = 0,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Количество рулонов Wrappingband (нетто)} \times 100 \text{ мм} \times 10 \text{ м} = \frac{1,12 + 0,8 \text{ (м}^2\text{)}}{0,85 \text{ (м}^2\text{)}} = \frac{1,92 \text{ (м}^2\text{)}}{0,85 \text{ (м}^2\text{)}} = 2,26 \text{ рулона}$$

$$\text{Количество рулонов Outerwrap (нетто)} \times 100 \text{ мм} \times 30 \text{ м} = \frac{1,12 + 0,8 \text{ (м}^2\text{)}}{1,35 \text{ (м}^2\text{)}} = \frac{1,92 \text{ (м}^2\text{)}}{1,35 \text{ (м}^2\text{)}} = 1,43 \text{ рулона}$$

Всего Wrappingband 100 мм x 10 м = 2,1 + 2,26 = 4,36 = 5 рулонов

Всего Outerwrap 100 мм x 30 м = 1,4 + 0,8 = 2,2 = 3 рулона

Применение материала на Т-образных соединениях

Т-образные соединения обычно покрываются двумя различными размерами STOPAQ Wrappingband и Outerwrap.

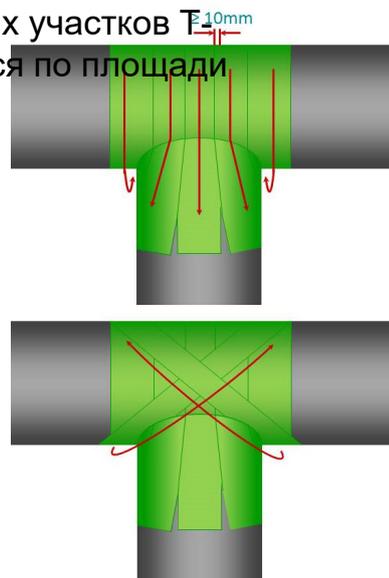
- Меньший размер будет использоваться для полос, которые наносятся по центру Т-образного соединения и крест-накрест. Материалы, используемые на этом этапе, будут рассчитываться по длине (метры).
- Более широкий размер будет использоваться для всех смежных участков Т-образного соединения. Расход материала будет рассчитываться по площади поверхности аналогично прямому трубопроводу.

Длина полос (м) = π x диаметр трубы x 1,5

$$\text{Количество полос Wrappingband} = \frac{\text{Диаметр трубы (м)}}{\text{Ширина Wrappingband (м)} - 10 \text{ мм}}$$

$$\text{Количество полос Outerwrap} = \frac{\text{Диаметр трубы (м)}}{\text{Ширина Outerwrap (м)} \times 0,5}$$

$$\text{Длина перекрестия} = \sqrt{2} \times (\pi \times \text{диаметр трубы (м)})^2 + 0,3 \text{ м}$$



Пример:

Трубопровод 6" = 168,3 мм

Толщина покрытия = 0 мм

Используемые материалы: Wrappingband 50 мм x 5 м

Outerwrap PVC 50 мм x 10 м

$$\text{Количество полос Wrappingband} = \frac{0,1683 \text{ (м)}}{0,05 \text{ (м)} - 0,01 \text{ (м)}} = \frac{0,1683 \text{ (м)}}{0,04 \text{ (м)}} = 4,2 = 5$$

$$\text{Количество полос Outerwrap} = \frac{0,1683 \text{ (м)}}{0,05 \text{ (м)} \times 0,5} = \frac{0,1683 \text{ (м)}}{0,025 \text{ (м)}} = 6,8 = 7$$

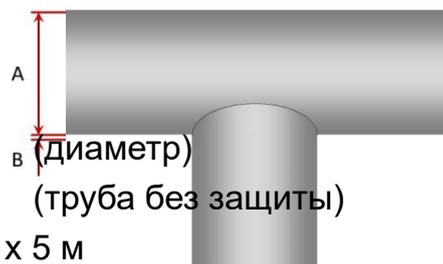
$$\text{Длина перекрестия} = \sqrt{2} \times (\pi \times 0,1683 \text{ (м)})^2 + 0,3 \text{ м} = \sqrt{0,559 \text{ (м)}} = 0,75 \text{ (м)}$$

$$\text{Длина (м) Wrappingband (нетто)} 50 \text{ мм} \times 5 \text{ м} = 5 \times 0,8 \text{ (м)} + 2 \times 0,75 \text{ (м)} = 5,5 \text{ (м)}$$

$$\text{Длина (м) Outerwrap (нетто)} 50 \text{ мм} \times 5 \text{ м} = 7 \times 0,8 \text{ (м)} + 2 \times 0,75 \text{ (м)} = 7,1 \text{ (м)}$$

Для расчета количества рулонов для Т-образного соединения длину рулонов следует разделить на длину (нетто), необходимую для нанесения.

Прилегающие участки рассчитываются аналогично прямым трубам.



Применение материала на фланцах

Размеры фланцев зависят от диаметра трубопровода и класса давления фланца, например, у 10" фланца с классом давления 300 фунт/кв. дюйм размер больше, чем у 10" фланца классом давления 150 фунт/кв. дюйм.

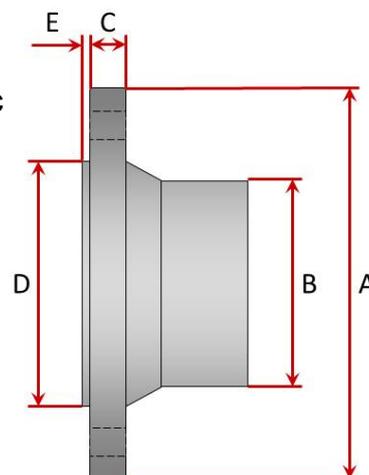
Для получения точных размеров необходимо проверить имеющиеся стандарты и документацию на продукцию, например, ANSI B16.5, DIN2630 и т.д., или попросить заказчика измерить размеры фланца.

Пример:

Размеры 10" фланца, привариваемого встык, класс 150 и класс

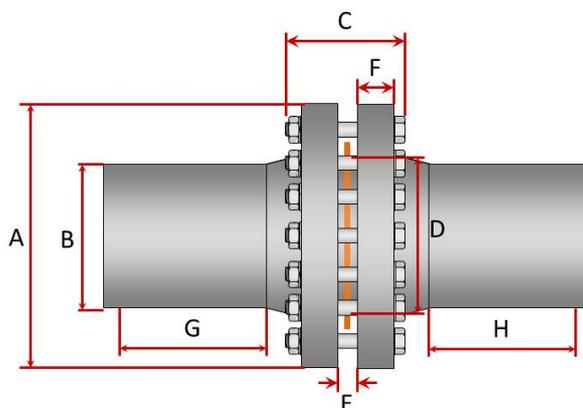
Важные размеры фланцев для расчета расхода материала:

10" фланец, привариваемый встык			
Внешние размеры	Описание	Класс 150	Класс 300
A	Наружный диаметр трубы	405 мм	445 мм
B	Наружный диаметр трубы	273,1 мм	273,1 мм
C	Толщина фланца	30,2 мм	47,7 мм
D	Диаметр выступающей поверхности	323,9 мм	323,9 мм
E	Толщина выступающей поверхности	1,6 мм	1,6 мм



Для расчета потребности в материале на один фланец необходимы следующие размеры:

Размеры фланцев	
Внешние размеры	Описание
A	Наружный диаметр трубы
B	Наружный диаметр трубы
C	Длина шпильки
D	Диаметр выступающей поверхности
E	Зазор между фланцами
F	Толщина фланца
G	Нахлест на соседний участок трубы
H	Нахлест на соседний участок трубы



На теплые или надземные фланцы будут нанесены 3 средства защиты от коррозии.

- Wrappingband CZ / CZH / CZHT по наружному диаметру фланца и на прилегающие участки трубы.
- 4200 Filler между фланцами.
- Paste CZ / CZH / CZHT для заполнения шпилек и создания угла примерно 45° между трубой и фланцем.

На холодные фланцы, расположенные ниже поверхности земли будут нанесены 2 средства защиты от коррозии.

- Wrappingband CZ / CZH по наружному диаметру фланца и на прилегающие участки трубы.
- 4100 Putty между фланцами, для заполнения шпилек и создания угла примерно 45° между трубой и фланцем.

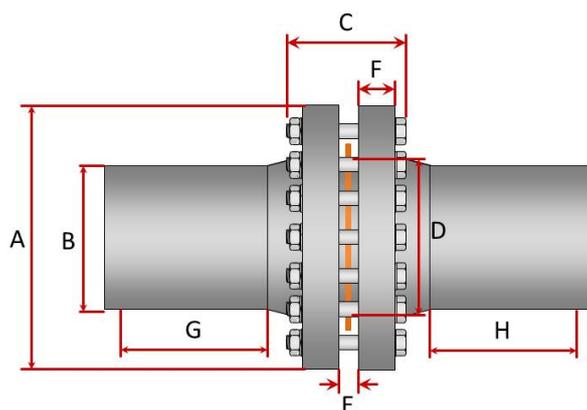
Пример

10" фланец, привариваемый встык, класса 150 необходимо покрыть следующей системой:

- 4200 Filler
- Paste
- Wrappingband
- Outerwrap PVC-F 50 мм x 10 м

10" фланец, класс давления 150

Внешние размеры	Примечание	Размер (м)
A		0 405
B		0,2731
C		0 115
D		0,3239
П	1,6+1,6+4 мм	0,0072
F		0,0302
G		0,3
H		0,3



$$\text{Объем Paste (дм}^3\text{)} = 0,25 \times \pi \times A^2 - 0,25 \times \pi \times B^2 \text{ (дм}^2\text{)} \times (C - F - F - E + \frac{A-B \text{ (дм)}}{2})$$

$$\text{Объем Paste (дм}^3\text{)} = 0,25 \times \pi \times 4,05^2 - 0,25 \times \pi \times 2,731^2 \text{ (дм}^2\text{)} \times 1,13 = 7,95 \text{ (дм}^3\text{)}$$

$$\text{Масса Paste (кг)} = \text{Объем Paste (дм}^3\text{)} \times 1,5 \text{ (плотность Paste 1,4-1,6)}$$

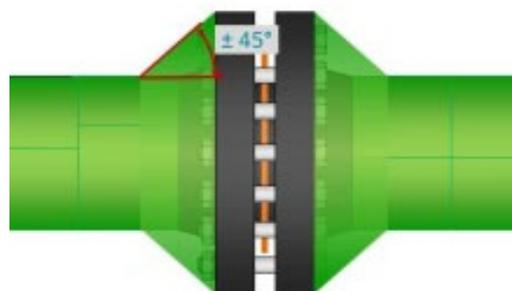
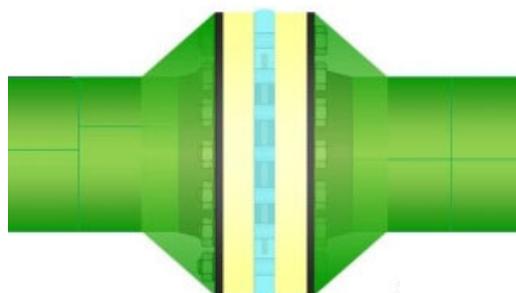
$$= 7,95 \text{ (дм}^3\text{)} \times 1,5 = 11,9 \text{ (кг)}$$

$$\text{Объем 4200 Filler (дм}^3\text{)} = (0,25 \times \pi \times A^2 - 0,25 \times \pi \times B^2) \times E \text{ (дм)}$$

$$= (0,25 \times \pi \times 4,05^2 - 0,25 \times \pi \times 3,239^2) \times 0,072 = 0,34 \text{ дм}^3$$

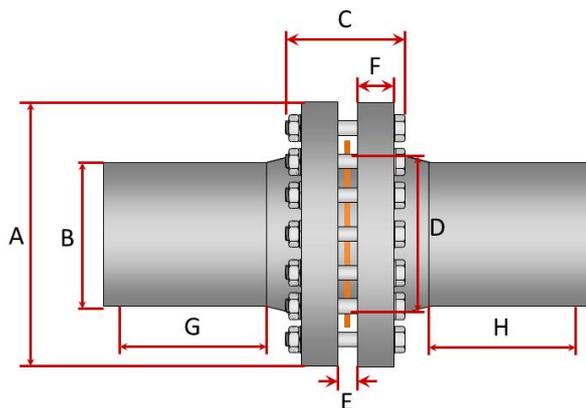
$$\text{Масса 4200 Filler (кг)} = \text{Объем 4200 Filler} \times 1,35 \text{ (плотность 4200 Filler 1,2-1,5)}$$

$$= 0,34 \times 1,35 = 0,46 \text{ (кг)}$$



10" фланец, класс давления 150

Внешние размеры	Примечание	Размер (м)
A		0 405
B		0,2731
C		0 115
D		0,3239
П	1,6+1,6+4 мм	0,0072
F		0,0302
G		0,3
H		0,3



Длина Wrappingband (м) = Все прямые отрезки, наносимые на фланец и трубу складываются
 $= 2 \times ((\pi \times 0,405) + 0,1) + 4 \times ((\pi \times 2,731) + 1)$
 $= 2,75 \text{ (м)} + 3,83 \text{ (м)} = 6,58 \text{ (м)}$

Рулон Wrappingband = $\frac{\text{Необходимая длина Wrappingband (м)}}{\text{Длина рулона Wrappingband (м)}}$

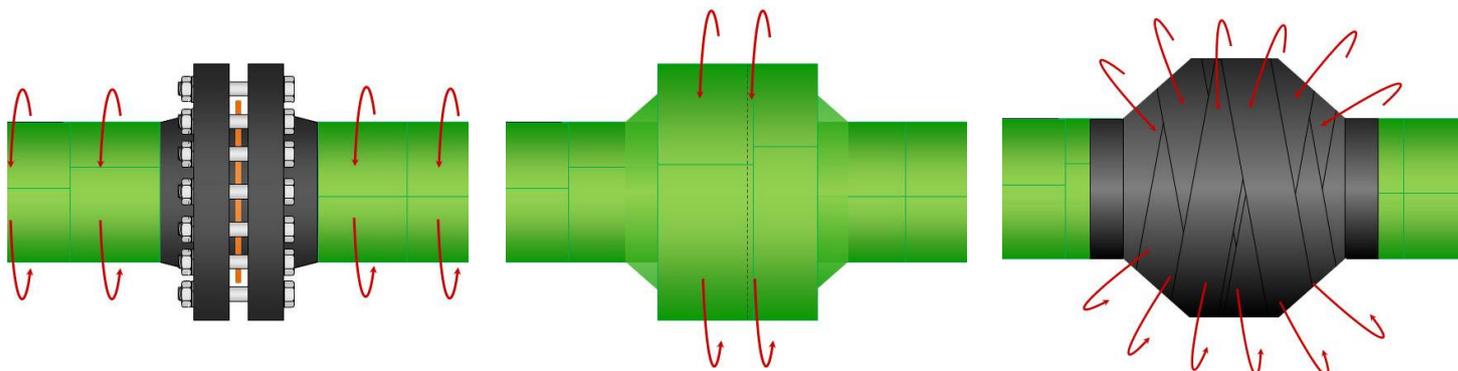
Рулоны Wrappingband 100 мм x 10 м = $\frac{6,58 \text{ (м)}}{10 \text{ (м)}} = 0,66$ рулона

(2 прямых отрезка на фланец и 2 прямых отрезка с каждой стороны фланца. На фланцах большего диаметра может потребоваться больше прямых отрезков для нанесения на трубы).

Рулоны Outerwrap = $\frac{4 \times \pi \times (A \text{ (м)} \times 0,5)^2 - 2 \times 0,25 \times \pi \times B^2}{\text{Площадь поверхности рулона Outerwrap, рассчитанная с нахлестом 75\%}}$
 $= \frac{4 \times \pi \times (0,405 \text{ (м)} \times 0,5)^2 - 2 \times 0,25 \times \pi \times 0,2731^2}{0,125 \text{ м}^2 \text{ (PVC 50x10)}}$

Рулоны Outerwrap 50 мм x 10 м = $\frac{0,515 - 2 \times 0,059}{0,125 \text{ м}^2} = \frac{0,397 \text{ м}^2}{0,125 \text{ м}^2} = 3,2$ рулона

Расход Outerwrap на смежных участках рассчитывается аналогично прямым трубам.



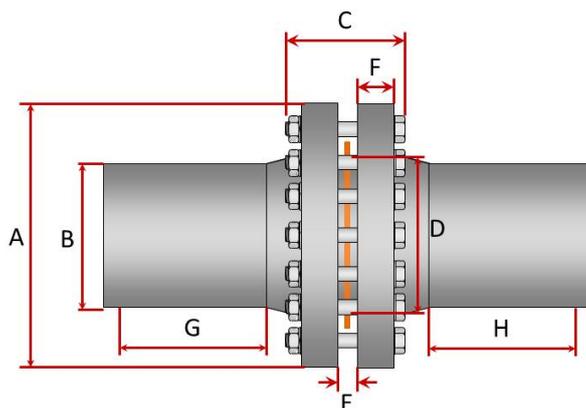
Пример

10" фланец, привариваемый встык, класса 300 необходимо покрыть следующей системой:

- 4100 Filler
- Wrappingband
- Geotextile
- Outerwrap PVC-F x 50 мм x 10 м

10" фланец, класс давления 300

Внешние размеры	Примечание	Размер (м)
A		0 445
B		0,2731
C		0 160
D		0,3239
П	1,6+1,6+4 мм	0,0072
F		0,0447
G		0,3
H		0,3



$$\text{Объем of 4100 (дм}^3\text{)} = 0,25 \times \text{Pi} \times \text{A}^2 - 0,25 \times \text{Pi} \times \text{B}^2 \text{ (дм}^2\text{)} \times (\text{C} - \text{F} - \text{F} + \frac{\text{A}-\text{B} \text{ (дм)}}{2})$$

$$= 0,25 \times \text{Pi} \times 4,45^2 - 0,25 \times \text{Pi} \times 2,731^2 \text{ (дм}^2\text{)} \times 1,57 = 15,18 \text{ (дм}^3\text{)}$$

$$\text{Масса 4100 Putty (кг)} = \text{Volume of 4100 (дм}^3\text{)} \times 1,35 \text{ (плотность 4100 1,2 - 1,5)}$$

$$= 15,18 \text{ (дм}^3\text{)} \times 1,35 = 20,5 \text{ (кг)}$$

$$\text{Длина Wrappingband (м)} = \text{Все прямые отрезки, наносимые на фланец и трубу}$$

складываются

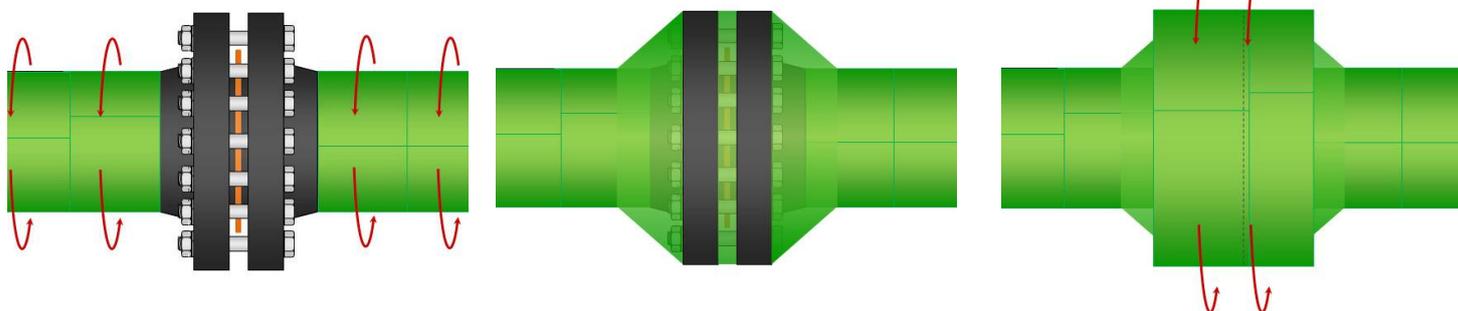
$$= 2 \times ((\text{Pi} \times 0,405) + 0,1) + 4 \times ((\text{Pi} \times 2,731) + 1)$$

$$= 2,75 \text{ (м)} + 3,83 \text{ (м)} = 6,58 \text{ (м)}$$

$$\text{Рулон Wrappingband} = \frac{\text{Необходимая длина Wrappingband (м)}}{\text{Длина рулона Wrappingband (м)}}$$

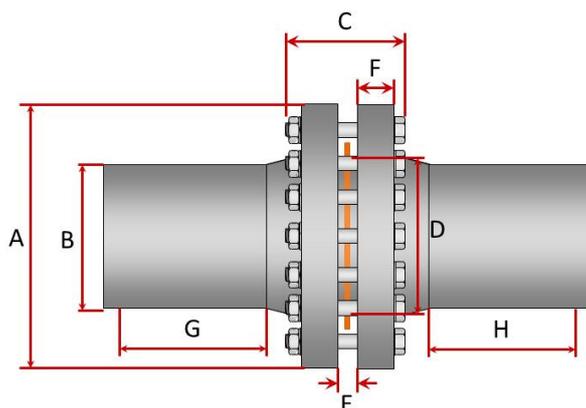
$$\text{Рулоны Wrappingband 100 мм x 10 м} = \frac{6,58 \text{ (м)}}{10 \text{ (м)}} = 0,66 \text{ рулона}$$

(2 прямых отрезка на фланец и 2 прямых отрезка с каждой стороны фланца. На фланцах большего диаметра может потребоваться больше прямых отрезков на трубы).



10" фланец, класс давления 300

Внешние размеры	Примечание	Размер (м)
A		0 445
B		0,2731
C		0 160
D		0,3239
П	1,6+1,6+4 мм	0,0072
F		0,0447
G		0,3
H		0,3



Длина Geotextile (м) = Окружность фланца (м) + 0,4 (м)
 = $\pi \times 0,445 \text{ (м)} + 0,4 \text{ (м)} = 1,8 \text{ (м)}$

Ширина Geotextile (м) = Длина шпилек (м) + 2 x гипотенуза 4100 Putty.

Гипотенуза 4100 Putty = $2 \times (\text{радиус фланца} - \text{радиус трубы})^2$
 = $\sqrt{2} \times (\text{радиус фланца} - \text{радиус трубы})$
 = $\sqrt{2} \times ((\text{диаметр фланца} - \text{диаметр трубы}) \times 0,5)$

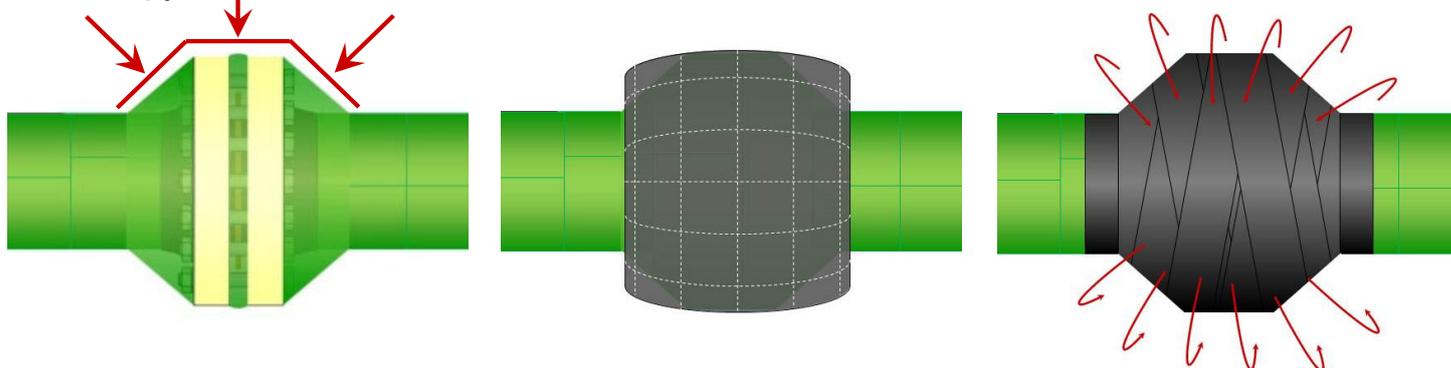
Ширина Geotextile (м) = $0,16 \text{ (м)} + 2 \times \sqrt{2} \times ((0,445 - 0,2731) \times 0,5)$
 = $0,16 \text{ (м)} + 0,25 \text{ (м)} = 0,41 \text{ (м)}$

Рулоны Outerwrap = $\frac{4 \times \pi \times (A \text{ (м)} \times 0,5)^2 - 2 \times 0,25 \times \pi \times B^2}{\text{Площадь поверхности рулона Outerwrap, рассчитанная с нахлестом 75\%}}$

Рулоны Outerwrap = $\frac{4 \times \pi \times (0 445 \text{ (м)} \times 0,5)^2 - 2 \times 0,25 \times \pi \times 0,2731^2}{0,125 \text{ м}^2 \text{ (PVC 50x10x0,4)}}$

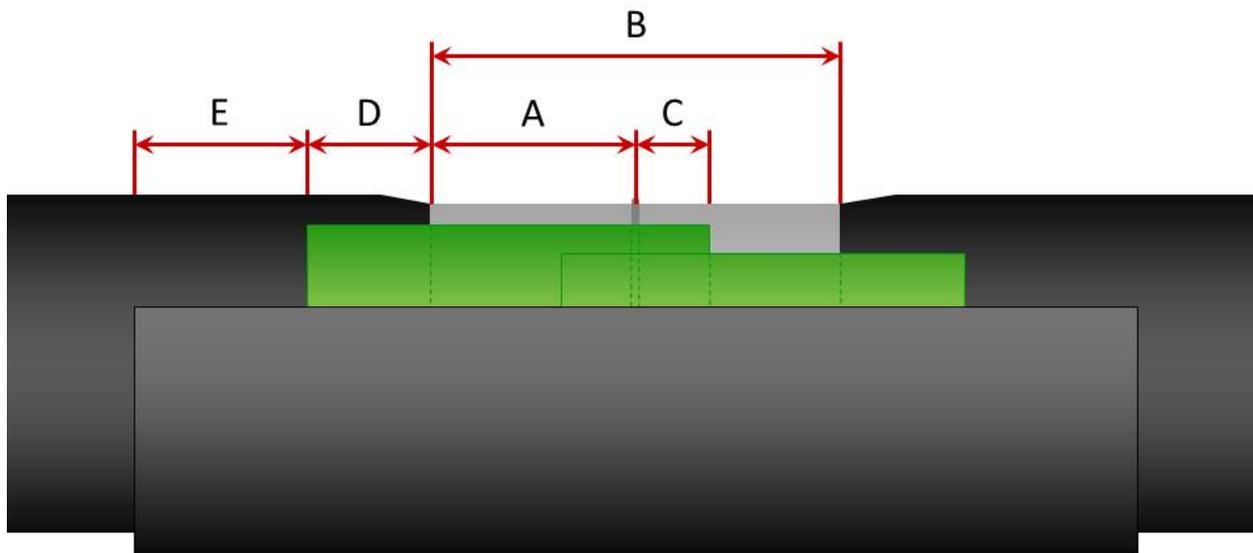
Рулоны Outerwrap 50 мм x 10 м = $\frac{0,62 - 2 \times 0,059}{0 125 \text{ м}^2} = \frac{0 502 \text{ м}^2}{0 125 \text{ м}^2} = 4,02$

Расход Outerwrap на смежных участках рассчитывается аналогично прямым трубам.



Применение материала на монтажных соединениях

Монтажные соединения, как правило, покрываются Wrappingband CZH(T) и High Impact Shield. Сварные швы всегда должен покрываться минимум 2 слоями Wrappingband CZH(T).



Монтажные соединения

Внешние размеры	Описание	Размер (мм)
A	Ширина снимаемого существующего покрытия трубопровода	Данные у заказчика
B	Общий участок монтажного соединения без покрытия	Данные у заказчика
C	Нахлест Wrappingband CZH(T) на сварной шов	Не менее 30 мм
D	Нахлест Wrappingband CZH(T) на заводское покрытие High Impact Shield той же ширины, что Wrappingband CZH(T)	Прибл. 50 мм
E		Не менее 75 мм

Ширина Wrappingband CZH(T) зависит от общей ширины снимаемого существующего покрытия монтажного стыка [B].

См. таблицу ниже.

Размеры Wrappingband	
Общий участок без покрытия [B]	Wrappingband CZH(T)
240 мм макс.	2 x 200 мм шириной
440 мм макс.	2 x 300 мм
Более 440 мм	Свяжитесь со STOPAQ B.V.

Длина отрезания Wrappingband CZH(T) и High Impact Shield представлена на следующей странице.

Применение материала на монтажных соединениях

Длина отрезания Wrappingband CZH(T) и High Impact Shield в соответствии с размером трубопровода

Диаметр, дюйм	Диаметр, Ду	Окружность мм	Длина CZH мм	Длина HIS мм
2	50	189	239	305
2,5	65	229	279	330
3	80	279	329	380
3,5	90	319	369	430
4	100	359	409	460
5	125	444	494	550
6	150	529	579	640
8	200	688	738	800
10	250	858	908	980
12	300	1018	1118	1150
14	350	1117	1217	1260
16	400	1276	1376	1420
18	450	1436	1536	1590
20	500	1596	1696	1770
22	550	1756	1856	1950
24	600	1915	2015	2110
26	650	2073	2173	2270
28	700	2234	2334	2430
30	750	2394	2494	2600
32	800	2554	2654	2760
34	850	2714	2814	2930
36	900	2871	2971	3100
38	950	3032	3132	3260
40	1000	3192	3292	3430
42	1050	3352	3452	3590
44	1100	3512	3612	3750
46	1050	3669	3769	3910
48	1200	3830	3930	4065
52	1300	4147	4247	4420
56	1400	4467	4567	4750
60	1500	4788	4888	5080

Размеры закрывающих полос

100 мм x 660 мм для трубопровода диаметром ≤ 18" / Ду 450

150 мм x 660 мм для трубопровода диаметром ≤ 20" / Ду 450

ПРИМЕР

Монтажное соединение 22"

Участок без покрытия одной трубы = 200 мм (общий участок без покрытия 400 мм)

Количество монтажных соединений: = 60 шт.

Система, которую следует использовать:

1. Wrappingband CZH, 2 прямых отрезка (рулон Wrappingband CZH(T) 300 мм x 10 м)
2. High Impact Shield (рулон High Impact Shield 660 мм x 30 м)
3. Закрывающая полоса

Длина отрезания Wrappingband CZH = 1856 (мм) = 1,856 (м)

Длина отрезания High Impact Shield = 1950 (мм) = 1 950 (м)

Применение материала на одно монтажное соединение

Wrappingband CZH = 2 x 1,856 (м)

High Impact Shield = 1 x 1,950 (м)

Закрывающая полоса = 1 шт. 10 (м)

Количество полос в рулоне Wrappingband CZH $300 \text{ мм} \times 10 \text{ м} = 1\ 856 \text{ (м)}$
= 5,3 = 5 полос

Количество полос Wrappingband CZH 300 мм = 60 x 2 = 120 полос всего

Рулоны Wrappingband CZH 300 мм x 10 м = $\frac{120 \text{ (полос)}}{5 \text{ (полос в одном рулоне)}}$ = 24 рулона

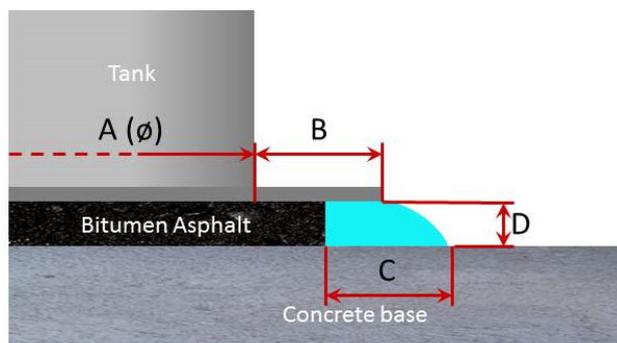
Количество полос в рулоне High Impact Shield $660 \text{ мм} \times 30 \text{ м} = 1\ 950 \text{ (м)}$ = 15,4 = 15 полос

Рулоны High Impact Shield 660 мм x 30 м = $\frac{60 \text{ (полос)}}{15 \text{ (полос в одном рулоне)}}$ = 4 рулона

Закрывающая полоса = 60 шт.

Применение материала на уторных узлах резервуаров

Уторный узел резервуара	
Внешние размеры	Описание
A	Диаметр резервуара (дм)
B	Ширина обода (дм)
C	Ширина утора (дм)
D	Высота утора (дм)



$$\text{Рулоны Wrappingband EZ *** мм x 10 м} = \frac{\pi \times (A + 2 \times B) \text{ (дм)}}{98 \text{ (дм)}} \text{ (длина 100 дм – нахлест 2 дм)}$$

$$\text{Объем 4200 Filler (дм}^3\text{)} = \pi \times (A + 2 \times B) \text{ (дм)} \times C \text{ (дм)} \times D \text{ (дм)}$$

$$\text{Масса 4200 Filler (кг)} = \text{Объем 4200 Filler} \times 1,35 \text{ (плотность 4200 Filler 1,2-1,5)}$$

$$\text{Количество мешков из рукавной пленки с 4200 Filler по 2 кг} = \frac{\text{Масса 4200 Filler (кг)}}{2}$$

ПРИМЕР

Уторный узел резервуара	
Внешние размеры	Внешние размеры
A	260 (дм)
B	1 (дм)
C	0,4 (дм)
D	0,3 (дм)

$$\text{Рулоны Wrappingband EZ *** мм x 10 м} = \frac{\pi \times 262 \text{ (дм)}}{98 \text{ (дм)}} = 8,6 = 9 \text{ рулонов}$$

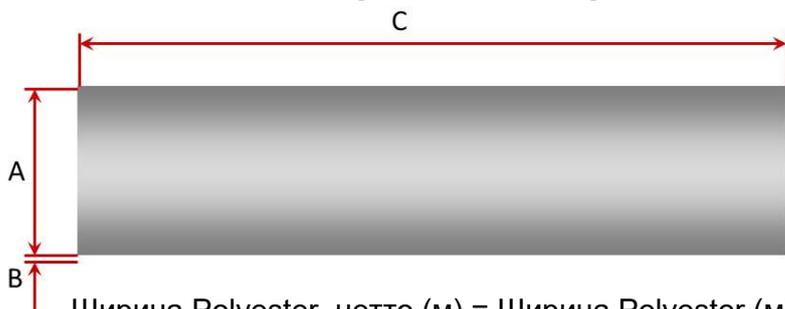
$$\text{Объем 4200 Filler (дм}^3\text{)} = \pi \times 262 \text{ (дм)} \times 0,4 \text{ (дм)} \times 0,3 \text{ (дм)} = 98,8 \text{ дм}^3$$

$$\text{Масса 4200 Filler (кг)} = 98,8 \text{ дм}^3 \times 1,35 = 133,4 \text{ (кг)}$$

$$\text{Количество мешков из рукавной пленки с 4200 Filler по 2 кг} = \frac{133,4 \text{ (кг)}}{2} = 66,7 = 67 \text{ мешков}$$

(Если ширина утора (размер C) превышает 0,5 дм, необходимо использовать пенопласта для заполнения).

Применение Polyester на трубопроводах



Прямая труба	
Внешние размеры	Описание
A	Наружный диаметр трубы
B	Толщина покрытия (нахлест 50 мм)
C	Длина трубы

Ширина Polyester, нетто (м) = Ширина Polyester (м) – 0,05(м)

Длина отрезка Polyester (м) = $\pi \times (A+B+B) + 0,05$ (м)

Необходимый Polyester, нетто (рулоны) =	Длина трубопровода (м) Ширина Polyester, нетто (м)	Длина отрезка (м) 10
Необходимая компрессионная лента, нетто (рулоны) =	Площадь поверхности, подлежащей покрытию (м ²) Площадь рулона, нетто (м ²)	

Площадь поверхности, подлежащей покрытию (м²) = Длина трубы (м) x (A + B + B + 2 x толщина Polyester)

Площадь рулона компрессионной ленты, нетто (м²) = Площадь рулона (м²) x 0,45 (нахлест 50%)

Пример

Трубопровод Ду500	A =	0,508 м	(диаметр)
Толщина покрытия	B =	3 мм	(система STOPAQ)
Длина покрытия	C =	40 м	

Ширина Polyester, нетто (м) = 1(м) – 0,05(м) = 0,95(м)

Длина отрезка Polyester (м) = $\pi \times (0,508+0,003+0,003) + 0,05 = 1,67$ (м)

Необходимый материал, нетто (рулоны) = $\frac{40 \text{ (м)}}{0,95 \text{ (м)}} \times \frac{1,65 \text{ (м)}}{10 \text{ (м)}} = 43 \times 0,167 \text{ (м)}$
= 7,2 рулона

Площадь рулона компрессионной ленты, нетто (м²) = 6,6(м²) x 0,45 = 2,97(м²)

Необходимая компрессионная лента, нетто (рулоны) = $\frac{40 \times \pi \times (0,508 + 0,0094) \text{ (м}^2\text{)}}{2,97 \text{ (м}^2\text{)}}$
= 21,9 рулоны

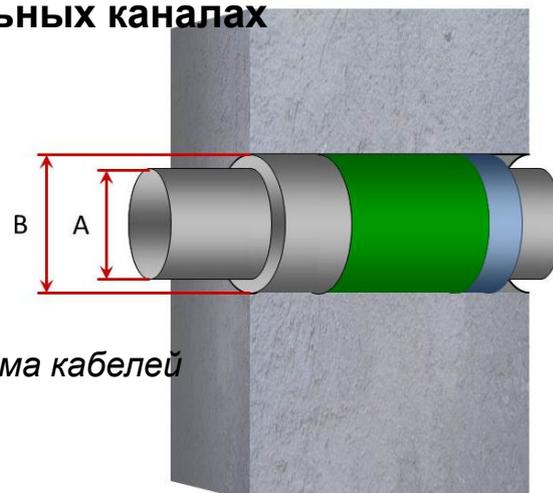
Примечание: Толщина Polyester 1,7 мм.

Применение материала в трубных и кабельных каналах

2100 Aquastop и Mortar рассчитываются по объему.

Сборка системы выглядит следующим образом:

- Защитный экран
- 100 мм 2100 Aquastop
- 50 мм Mortar



Примечание: В кабельной каналах компенсация объема кабелей не рассчитывается.

Объем 2100 Aquastop (дм³) = (Площадь поверхности канала (дм²) – Площадь поверхности трубы (дм²)) * 1 (дм)

Масса 2100 Aquastop (кг) = Объем 2100 Aquastop x 1,35 (плотность 1,35±0,05)

Объем Mortar (дм³) = (Площадь поверхности канала (дм²) – Площадь поверхности трубы (дм²)) * 0,5 (дм)

Масса Mortar (кг) = Объем Mortar x 1,0 (плотность Mortar 1,0)

ПРИМЕР

Диаметр канала = 100 мм

Диаметр трубы = 60 мм

Количество каналов = 50

Система = 2100 Aquastop + Mortar

Объем 2100 Aquastop (дм³) = (Pi x 0,25 x 1² (дм) – Pi x 0,25 x 0,6² (дм)) * 1 (дм)
= 0,5 (дм³)

Масса 2100 Aquastop (кг) = 0,5 x 1,35 = 0 675 (кг)

Объем Mortar (дм³) = (Pi x 0,25 x 1² (дм) – Pi x 0,25 x 0,6² (дм)) * 0,5 (дм)
= 0,25 (дм³)

Масса Mortar (кг) = 0,25 x 1,0 = 0,25 кг

Всего 50 каналов: = 50 x 0,675 = 33,75 (кг) 2100 Aquastop
= 50 x 0,25 = 12,5 (кг) Mortar



Как проехать:

Из аэропорта г. Амстердам, Схипхол:
A4 в сторону г. Амстердам, съезд A10 в направлении г. Амерсфоорт, съезд A1 в направлении г. Амерсфоорт, съезд A28 в направлении г. Звóлле, съезд A28 в направлении г. Ассен, съезд N33 Южный Ассен в направлении г. Вендам, съезд N33 в направлении г. Вендам, кольцевая развязка N34 в направлении Гассельте/Эммен, съезд N378 Гассельте/Стадсканаал. Примерно 11 км прямо и до прибытия в компанию STOPAQ.

Из г. Гронинген: A28 в направлении г. Ассен, съезд N34 г. Эммен, круговая развязка N34 в направлении Гассельте/Эммен, съезд N378 Гассельте/Стадсканаал. Примерно 11 км прямо и до прибытия в компанию STOPAQ.



STOPAQ B.V. * GASSELTERRAAT 20 * 9503JB STADSKANAAL * НИДЕРЛАНДЫ
ТЕЛ.: (+31)599 696 170 * WWW.SEALFORLIFE.COM * INFO@SEALFORLIFE.COM