STOPAQ®

Self Healing Corrosion Prevention
& Sealant Technology



Applicatie Handleiding

Rev. September 2022

The most dangerous phrase in the language is:

"We've always done it this way"

Grace Hopper

Innovatie

STOPAQ is al meer dan 20 jaar marktleider in het ontwikkelen van nieuwe toepassingen voor het afdichten en corrosiepreventie tegen de strengste veiligheids- en gezondheidseisen. Elke dag zijn onze mensen bezig met het ontwikkelen van- en het zoeken naar nieuwe oplossingen en toepassingen, met behulp van intelligente technieken en een totale kosten aanpak om de eindgebruiker goede, veilige en gezonde oplossingen aan te bieden. In vele markten, van onshore pijpleidingen, raffinaderijen tot aan offshore platforms, leidingen onder water en civiele constructies, de STOPAQ oplossingen maken het onmogelijke mogelijk.

Waarom STOPAQ?

STOPAQ's primaire laag binnen het systeem bestaat uit een volledig amorfe, niet gecrosslinkte, niet-polaire polymeersamenstelling die volledig ondoordringbaar is, nadat deze is aangebracht. Het laat geen water, zuurstof of bacteriën door (de elementen welke corrosie veroorzaken). In tegenstelling tot conventionele coatingen, heeft de STOPAQ compound een vloeistof-achtig gedrag en kan daardoor vloeien tot in de poriën van het te bekleden oppervlak. Na verloop van tijd zal deze eigenschap niet veranderen, omdat er geen veroudering optreed in de STOPAQ compound. STOPAQ biedt superieure kleefkracht op elk oppervlak (stalen leiding of bestaande coating), door middel van een permanente moleculaire hechting. Met een glasovergangstemperatuur van -67°C zal STOPAQ vloeien en kleven in de koudste werkomgeving en kunnen kleine beschadigen in het systeem zichzelf repareren.

Deze handleiding is opgezet als een primair referentiedocument voor de technische afdeling van klanten, toezichthouders en coaters. Deze handleiding kan, indien nodig, uitgebreid worden met andere applicaties en systemen.

Do it right, do it once… Seal For Life!

Stadskanaal, 2 september 2022

Bas Huizing
Training & Application Engineer STOPAQ B.V.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met STOPAQ B.V. of de algemene verkoopvoorwaarden raadplegen.

INHOUDSOPGAVE

	Hoofdstuk	Pagina
	Inleiding	03
	Inhoudsopgave	04
01.	Productoverzicht	06
02.	Applicatie video's	17
03.	Oppervlaktevoorbehandeling	18
04.	SFL Cleaning Wipes	23
05.	Algemeen corrosie preventie materialen	25
06.	Algemeen mechanische bescherming materialen	27
07.	Wanneer welke rol breedte te gebruiken	28
08.	Kwaliteitscontrole	29
09.	Blootstelling aan belastingen, ingebruikname en aanvullen	30
10.	Spiraal wikkelen op rechte leidingen	31
11.	Haaks wikkelen op rechte leidingen	34
12.	Axiaal wikkelen op kleine diameter leidingen	37
13.	Rehabilitatie Leiding met lengte- of spiraallas	40
14.	Onder isolatie met heat tracing	44
15.	Aluclad / Insulwrap	46
16.	Condenserende leiding	47
17.	Leidingen met weinig tussenruimte	49
18.	Outerglass Shield	50
19.	Polyester	55
20.	SFL Rockshield	59
21.	Soilstress Arrestor	62
22.	Bochtstukken	64
23.	Mangatdeksel	67
24.	T-Verbinding met gelijke diameter	71
25.	Verloop T-Verbinding	74
26.	Verloopstukken	79
27.	Opkomers	82
28.	Afsluiter	85
29.	Flensverbindingen, temperatuur vanaf 30°C	87
30.	Flensverbindingen, ondergronds, temperaturen max. 30°C	90
31.	Inspectie flenzen	94
32.	Veldlas CZH + High Impact Shield	96
33.	Peel test en Peel test reparatie	100
34.	Leiding ondersteuning	103
35.	Leiding support volledig inpakken	105

	Hoofdstuk	Pagina
36.	Leiding oplegging met Wrappingband en Aluminium plaat	106
37.	Tankbodem	108
38.	Coating reparatie met PE patch	111
39.	Coating reparatie met Outerwrap	115
40.	KB Aansluiting	117
41.	Aansluiting tegen Bitumen	120
42.	Opslagtank	122
43.	Hoogspanningskabelmof	127
44.	Y-Verbinding	129
45.	X-Verbinding	132
46.	STOPAQ Casing Filler	137
47.	Afdichten van kabel doorvoering	143
48.	Afdichten van een leiding doorvoering	147
49.	Verwijderen van STOPAQ materialen	150
50.	STOPAQ Applicatie rapportage	151
51.	Materiaal berekening	156
	Contactgegevens	175

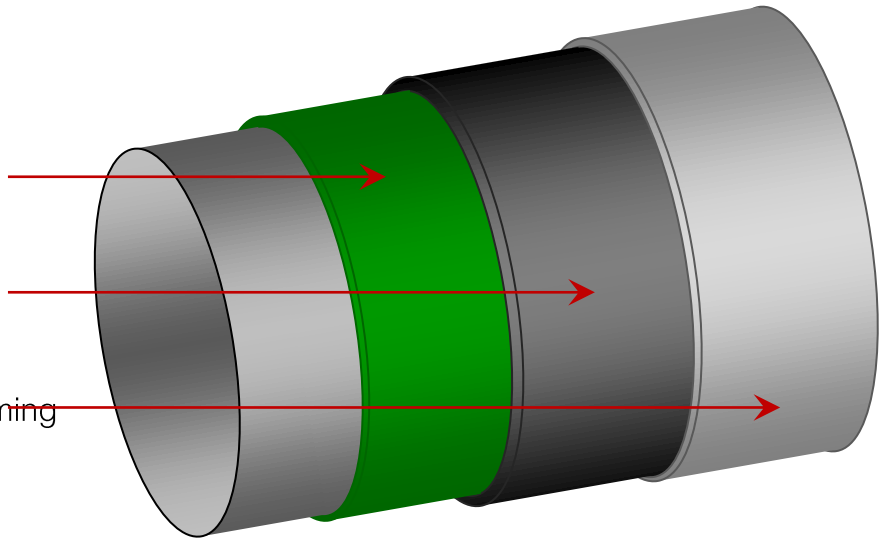
Corrosiepreventie:
- Wrappingband CZ
- Wrappingband CZ-DS
- Wrappingband CZH
- Wrappingband CZH-DS
- Wrappingband CZHT
- Wrappingband EZ
- Wrappingband EZHT
- Wrappingband EZR
- Basecoat
- Basecoat H
- Basecoat HT
- Wrappingband CL
- Wrappingband SZ
- Wrappingband WSH
- 4100 Putty
- Paste CZ
- Paste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

Extra Mechanische Bescherming:
- Outerglass Shield
- Polyester
- Rockshield
- Soilstress arrestor

Mechanische Bescherming:
- Outerwrap HSPE
- Outerwrap HSPEX
- Outerwrap PE
- Outerwrap PVC
- Outerwrap PVC-F
- Outerwrap HTPP
- Outerwrap Flex-PE
- Intermediate Wrap PVC
- High Impact Shield
- High Impact Shield HT
- Geotextile
- EZ Topcoat
- EP Primer
- Flangebelt
- PE Repair Patch

Isolatie:
- Aluclad
- Insulwrap

Afdichtingen:
- 2100 Aquastop
- Mortar



Wrappingband CZ, CZH, CZHT

Beschrijving:
Wrappingband CZ, CZH, CZHT wordt gebruikt als de corrosie-werende laag van het STOPAQ corrosie preventie systeem op ronde objecten.

Gebruikt voor:
Leidingen, flensverbindingen, bochtstukken, T-stukken, verloopstukken etc. Alle ronde objecten

Afmetingen:
Breedte: 50, 100, 150, 200 en 300mm.
Lengte: 5, 10 en 20m

Temperatuurbereik:
CZ: -45 tot 50°C
CZH: -45 tot 70°C
CZHT: -45 tot 95°C (CUI en bovengronds met HTPP 120°C)



Paste CZ, CZH, CZHT

Beschrijving:
Paste CZ, CZH, CZHT wordt gebruikt als een kneedbare corrosie-werende laag, om onregelmatige oppervlakken en scherpe hoeken op te vullen.

Gebruikt voor:
Flenzen, Afsluiters, KB-Aansluitingen
Alle onregelmatige oppervlaktes

Afmetingen:
2kg plakken

Temperatuurbereik:
CZ: -45 tot 50°C
CZH: -45 tot 70°C
CZHT: -45 tot 95°C



4100 Putty

Beschrijving:
4100 Putty wordt gebruikt als een kneedbare corrosie-werende laag, om onregelmatige oppervlakken en scherpe hoeken op te vullen op ondergrondse objecten.

Gebruikt voor:
Flenzen, Afsluiters, Mangatdeksels, Casing Filler afdichting.
Alle onregelmatige oppervlaktes ondergronds

Afmetingen:
2kg worst
0,53kg cartridge

Temperatuurbereik:
-10 tot 30°C



4200 Filler

Beschrijving:
4200 Filler is een filler welke gebruikt wordt om smalle ruimtes tussen flensverbindingen op te vullen en als afdichting in het STOPAQ tankbodem afdichtingssysteem.

Gebruikt voor:
Flenzen, Tankbodem afdichting

Afmetingen:
2kg worst
0,53kg cartridge

Temperatuurbereik:
-45 tot 100°C



Wrappingband EZ, EZHT and Basecoat (H), HT

Beschrijving:
Wrappingband EZ en Basecoat worden gebruikt als afdichting in het tankbodem afdichtingssyteem, of als een corrosiepreventie materiaal voor bovengrondse toepassingen. Het materiaal heeft een overschilderbare backing.

Gebruikt voor:
Tankbodem afdichting, bovengrondse objecten, staalconstructie, ankerbouten etc.

Afmetingen:
Breedte: 100, 200 en 300mm
Lengte: 10, 15 en 20m

Temperatuurbereik:
Basecoat: -45 tot 50°C
Wrappingband EZ en Basecoat H: -45 tot 70°C
Wrappingband EZHT en Basecoat HT: -45 tot 95°C



Wrappingband WSH en Paste WSH

Beschrijving:
Wrappingband WSH wordt gebruikt als de corrosie-werende laag van het nat/onder water aangebrachte STOPAQ corrosiepreventie systeem op ronde objecten. Paste WSH om onregelmatig gevormde oppervlaktes op te vullen

Gebruikt voor:
Splash zone, leidingen onder water, condenserende leidingen, condenserende flenzen

Afmetingen:
Breedte: 100mm. Lengte: 9m
Paste: 2kg plakken

Temperatuurbereik:
-45 tot 70°C



Aluclad

Beschrijving:
Aluclad wordt gebruikt als een waterdamp-werende laag op isolatiematerialen en als een afdichting van de naden in aluminium schaaldelen over isolatie

Gebruikt voor:
Thermische isolatie, afdichting van aluminium schaaldeling, afdichting van andere naden en kieren.

Afmetingen:
Breedte: 100mm
Lengte: 10m

Temperatuurbereik:
-45 tot 70°C



Insulwrap

Beschrijving:
Insulwrap wordt gebruikt als een waterdamp-werende laag op isolatiematerialen tijdens het aanleggen van de leiding. Insulwrap kan direct (vóór installatie schaaldelen) over isolatiematerialen aangebracht worden

Gebruikt voor:
Waterdamp-werende laag op isolatiematerialen

Afmetingen:
Breedte: 50mm, 100mm en 600mm
Lengte: 15m

Temperatuurbereik:
-45 tot 70°C



Casing Filler

Beschrijving:
Casing Filler wordt gebruikt om mantelbuizen op te vullen. Door de eigenschappen van het materiaal kan er geen water of zuurstof bij het stalen oppervlak komen, waardoor er geen corrosie kan ontstaan

Gebruikt voor:
Corrosiewering van een medium voerende buis in een mantelbuis

Afmetingen:
IBC container, vrachtwagen trailer

Temperatuurbereik:
-20 tot 35°C



Outerwrap PVC

Beschrijving:
Outerwrap PVC wordt gebruikt als een mechanische beschermlaag over de corrosie-werende producten van het STOPAQ corrosiepreventie systeem op onder- en bovengrondse leidingen

Gebruikt voor:
Leidingen, flensverbindingen, bochtstukken, T-stukken, verloopstukken etc. Alle ronde objecten

Afmetingen:
Breedte: 50, 75, 100 en 150mm
Lengte: 10 en 30m

Temperatuurbereik:
-45 tot 70°C



Outerwrap Flex-PE

Beschrijving:
Outerwrap Flex-PE wordt gebruikt als een mechanische beschermlaag over de corrosie-werende producten van het STOPAQ corrosiepreventie systeem op ondergrondse leidingen

Gebruikt voor:
Leidingen, flensverbindingen, bochtstukken, T-stukken, verloopstukken etc. Alle ronde objecten

Afmetingen:
Breedte: 50, 75, 100 en 150mm
Lengte: 10 en 30m

Temperatuurbereik:
-45 tot 70°C



Outerwrap HSPE

Beschrijving:
Outerwrap HSPE wordt gebruikt als een mechanische beschermlaag met butylrubber-adhesive over de corrosie-werende producten van het STOPAQ corrosiepreventie systeem op ondergrondse leidingen.

Gebruikt voor:
Leidingen, flensverbindingen, bochtstukken, T-stukken, verloopstukken etc. Alle ronde objecten

Afmetingen:
Breedte: 2 en 4 inch
Lengte: 50 ft

Temperatuurbereik:
-45 tot 50°C



Outerwrap HSPEX

Beschrijving:
Outerwrap HSPEX wordt gebruikt als een mechanische beschermlaag met butylrubber-adhesive over de corrosie-werende producten van het STOPAQ corrosiepreventie systeem op onder- en bovengrondse leidingen

Gebruikt voor:
Leidingen, flensverbindingen, bochtstukken, T-stukken, verloopstukken etc. Alle ronde objecten



Afmetingen:
Breedte: 2, 3 en 4 inch
Lengte: 50 ft

Temperatuurbereik:
-45 tot 50°C

Outerwrap HTPP

Beschrijving:
Outerwrap HTPP wordt gebruikt als een mechanische beschermlaag over de corrosie-werende producten van het STOPAQ corrosiepreventie systeem op onder- en bovengrondse leidingen

Gebruikt voor:
Leidingen, flensverbindingen, bochtstukken, T-stukken, verloopstukken etc. Alle ronde objecten



Afmetingen:
Breedte: 2, en 4 inch
Lengte: 100 ft

Temperatuurbereik:
-35 tot 95°C (ondergronds)
-35 tot 120°C (CUI en bovengronds met CZHT)

High Impact Shield (HT)

Beschrijving:
High Impact Shield (HT) wordt samen met een sluitstrip gebruikt als een krimpende, mechanische bescherming over de corrosie-werende producten van het STOPAQ corrosiepreventie systeem op voornamelijk veldlassen.

Gebruikt voor:
Veldlassen, leidingen



Afmetingen:
HIS (HT): 660mm x 30m, andere afmetingen op aanvraag
Sluitstrip: 660mm x 100mm en 660mm x 150mm

Temperatuurbereik:
HIS: Ondergronds max 65°C, Onder infill max 70°C
HIS HT: Onshore max 95°C, offshore max 115°C

Intermediate Wrap PVC

Beschrijving:
Intermediate Wrap PVC wordt gebruikt als een mechanische beschermlaag over het STOPAQ corrosiepreventie systeem als er extra mechanische bescherming (bijvoorbeeld Outerglass Shield) wordt toegepast.

Gebruikt voor:
Splash Zone, leidingen en andere ronde objecten waar extra mechanische bescherming wordt toegepast

Afmetingen:
75mm x 30m

Temperatuurbereik:
-30 tot 85°C



Outerglass Shield

Beschrijving:
Outerglass Shield (OGS) is een vochtuithardend materiaal dat gebruikt wordt als een extra mechanische beschermlaag over het STOPAQ corrosiepreventie systeem. OGS kan onder water aangebracht worden.

Gebruikt voor:
Subsea Splash Zone, Opkomers, Onderwater applicaties, Leiding ondersteuning etc.

Afmetingen:
Breedte: 100, 150 en 200mm
Lengte: 10 en 20m

Temperatuurbereik:
Max. 120°C



Polyester

Beschrijving:
Polyester is een UV-uithardend materiaal, dat gebruikt wordt in combinatie met Compression tape, als een extra mechanische beschermlaag over het STOPAQ corrosiepreventie systeem.

Gebruikt voor:
Leiding ondersteuningen, opkomers etc.

Afmetingen:
Polyester: 1000mm x 10m
Compression tape: 100mm x 66m

Temperatuurbereik:
-165 tot 90°C



Flangebelt

Beschrijving:
Flangebelt is een stalen klem welke gebruikt wordt als een mechanische beschermlaag over STOPAQ corrosie preventie materialen op inspectie- en isolatieflenzen, als alternatief voor een Outerwrap.

Gebruikt voor:
Inspectieflenzen, isolatieflenzen

Afmetingen:
Project specifiek

Temperatuurbereik:
n.v.t.



Rockshield

Beschrijving:
Rockshield wordt gebruikt als een extra mechanische beschermlaag over het STOPAQ corrosiepreventie systeem, of als infill over de cutback en veldlassysteem op beton-gecoate leidingen. Dikte 4, 6 of 11mm.

Gebruikt voor:
Leidingbescherming bij harde aanvulmaterialen (4 en 6mm)
Infill materiaal bij CWC gecoate veldlassen (11mm)

Afmetingen:
2 x 30,48m (4 en 6mm) en 1,83 x 92m (11mm)
Project specifiek

Temperatuurbereik:
-30 tot 100°C



EZ Topcoat

Beschrijving:
EZ Topcoat is een UV-bestendige topcoat, welke over Wrappingband EZ/EZHT en Basecoat H/HT aangebracht kan worden.

Gebruikt voor:
Alle toepassingen waar de overschilderbare Wrappingband of Basecoat materialen gebruikt zijn.

Afmetingen:
5 liter blikken

Temperatuurbereik:
Max 100°C



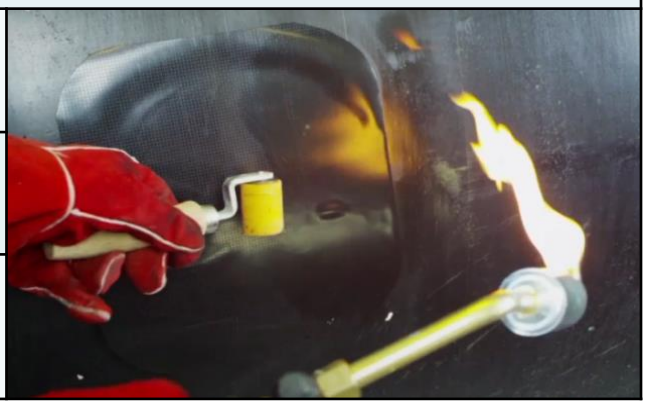
PE Repair Patch

Beschrijving:
PE Repair Patch wordt gebruikt als een mechanische beschermlaag over STOPAQ Paste en Wrappingband, bij een reparatie van een beschadiging in een 3LPE coating systeem.

Gebruikt voor:
Coating reparatie

Afmetingen:
450mm x 10m

Temperatuurbereik:
Max 70°C



2100 Aquastop

Beschrijving:
2100 Aquastop wordt, in combinatie met een backing en SFL Mortar, gebruikt om leiding- en kabeldoorvoeringen mee af te dichten.

Gebruikt voor:
Afdichten van leiding- en kabeldoorvoeringen

Afmetingen:
Cartridges 310ml en 0,53kg
2kg worst en 10kg emmer

Temperatuurbereik:
-20 tot 35°C



Mortar

Beschrijving:
SFL Mortar wordt, in combinatie met een backing en 2100 Aquastop, gebruikt om leiding- en kabeldoorvoeringen mee af te dichten

Gebruikt voor:
Afdichten van leiding- en kabeldoorvoeringen

Afmetingen:
500g en 5kg emmer

Temperatuurbereik:
n.a.



Product	Gebruikt voor	Max. temp
2100 Aquastop	Afdichting van kabel- en leidingdoorvoeringen	35°C
4100 Putty	Corrosie preventie flenzen, mangaten, afsluiters etc. alleen ondergronds	30°C
4200 Filler	Corrosie preventie Filler tussen flenzen en afdichting tankbodem	100°C
Aluclad	Waterdampbarrière op isolatie en afdichting van aluminium schaaldelen	70°C
Basecoat	Corrosie preventie staalconstructie	50°C
Basecoat H	Corrosie preventie staalconstructie	70°C
Basecoat HT	Corrosie preventie staalconstructie	95°C
Casing Filler	Corrosie preventie in mantelbuizen	35°C
EP Primer	Beton primer, tankbodem, Waterdampbarrière op beton	n.a.
EZ Topcoat	Topcoat over Wrappingband EZ, EZHT, Basecoat, Basecoat H, HT	100°C
Flangebelt	Mechanische bescherming isolatie- en inspectieflenzen	n.a.
Geotextile	Tussenlaag tussen Paste of 4100 Putty en Outerwrap	85°C
High Impact Shield	Mechanische bescherming krimpmof voor veldlassen	70°C
High Impact Shield HT	Mechanische bescherming krimpmof voor veldlassen	115°C
Insulwrap	Waterdampbarrière op isolatie	70°C
Intermediate Wrap PVC	Tussenlaag als extra mechanische beschermlaag gebruikt wordt	85°C
Mortar	Afdichting van kabel- en leidingdoorvoeringen	n.a.
Outerglass Shield	Extra mechanische bescherming, splash zone, opkomers etc.	120°C
Outerwrap Flex-PE	Flexibele mechanische bescherming ronde buisobjecten, ondergronds	70°C
Outerwrap HSPE	Mechanische bescherming ronde buisobjecten, ondergronds	50°C
Outerwrap HSPEX	Mechanische bescherming ronde buisobjecten, boven- en ondergronds	50°C
Outerwrap HTPP	Mechanische bescherming ronde buisobjecten, boven- en ondergronds	50°C
Outerwrap PE	Mechanische bescherming ronde buisobjecten, ondergronds	70°C
Outerwrap PVC	Mechanische bescherming ronde buisobjecten, boven- en ondergronds	50°C
Outerwrap PVC-F	Mechanische bescherming ronde buisobjecten, ondergronds	70°C
Paste CZ	Corrosie preventie materialen onregelmatige oppervlaktes zoals flenzen	50°C
Paste CZH	Corrosie preventie materialen onregelmatige oppervlaktes zoals flenzen	70°C
Paste CZHT	Corrosie preventie materialen onregelmatige oppervlaktes zoals flenzen	95°C
Paste SZ	Corrosie preventie materialen onregelmatige oppervlaktes, nat	50°C
Paste WSH	Corrosie preventie materialen onregelmatige oppervlaktes, nat	70°C
PE Repair Patch	Mechanische bescherming coating reparatie systeem 3LPE	70°C
Polyester	Extra mechanische bescherming, opkomers, leiding ondersteuning etc.	90°C
Rockshield	Extra mechanische bescherming leidingen, infill CWC veldlassen	100°C
Soilstress arrestor	Extra mechanische bescherming bij leidingen met grondverschuivingen	n.a.
Wrappingband CL	Corrosie preventie laag condenserende leidingen. Nat aangebracht	50°C
Wrappingband CZ	Corrosie preventie laag condenserende leidingen. Droog aangebracht	50°C
Wrappingband CZDS	Corrosie preventie laag condenserende leidingen. Nat aangebracht	50°C
Wrappingband CZH	Corrosie preventie laag condenserende leidingen. Droog aangebracht	70°C
Wrappingband CZHDS	Corrosie preventie laag condenserende leidingen. Droog aangebracht	70°C
Wrappingband CZHT	Corrosie preventie laag condenserende leidingen. Droog aangebracht	120°C
Wrappingband EZ	Corrosie preventie en afdichtingslaag tankbodem	70°C
Wrappingband EZHT	Corrosie preventie en afdichtingslaag tankbodem	95°C
Wrappingband EZR	Corrosie preventie en afdichtingslaag daken	70°C
Wrappingband SZ	Corrosie preventie ronde buisobjecten, onder water aangebracht	50°C
Wrappingband WSH	Corrosie preventie ronde buisobjecten, onder water aangebracht	70°C

Product	Gebruikt voor
SFL Injection tool 310 ml – Hand	310 ml cartridge
SFL Injection tool 500 ml – Hand	0,53 kg cartridge
SFL Injection tool 500 ml – Air	0,53 kg cartridge
SFL Injection tool 2 l – Air	2 kg worst
SFL Injection tool 2 l – Hand	2 kg worst
SFL Flex. Nozzle for 310 ml	SFL Injection tool 310 ml
SFL Flex. Nozzle for 500 ml	SFL Injection tool 500 ml en 2kg
SFL Cleaning Wipes	Oppervlaktevoorbehandeling
SFL Cleaning pad	Oppervlaktevoorbehandeling
SFL PU Flex Gloves	Alles
SFL Nitril Gloves	Outerglass Shield / Polyester
SFL Injection set	500 ml Injection tool
SFL Application Scissor	Alles
SFL Press Roller	Alles
SFL Puncture roller	Outerglass Shield
Compression foil 250 mm x 170 m	Outerglass Shield
Compression foil 500 mm x 170 m	Outerglass Shield
Compression Tape	Polyester
Foam tape 20mm x 5m x 10m	Afdichten van doorvoeringen
Foam backer rod 40mm x 1m	Afdichten van doorvoeringen



Oppervlakte reinheidstest



Leiding met spiraalwikkelen Wrappingband



Leiding met haaks wikkelen Wrappingband



Outerglass Shield



Bochtstuk



T-Verbinding



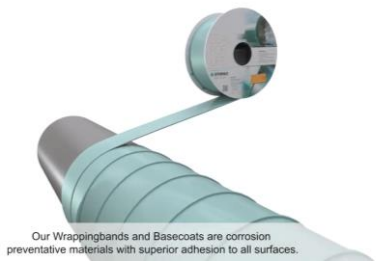
Flenzen ondergronds, max. 30 ° C



Flenzen boven- en ondergronds, max. 95°C



Onder water coating reparatie



Algemene informatie

Door de vloeigedrag en niet-uithardende eigenschappen van STOPAQ materialen, de minimale oppervlaktevoorbehandeling is als volgt:

- Stalen oppervlak zal minimaal tot reinheid St2/St3, volgens ISO 8501-1, voorbehandeld worden met de opmerking dat de walshuid verwijderd moet zijn
- Oppervlakteruwheid is niet nodig voor hechting
- Aanliggende coating moet vrij zijn van loszittende delen of beschadigingen
- Aanliggende coating moet gereinigd worden met Isopropanol of SFL Cleaning Wipes volgens SSPC-SP1 Solvent Cleaning
- Oppervlaktetemperatuur moet minimaal 3°C hoger zijn dan het dauwpunt
- Oppervlakte moet vrij zijn van ijs
- Oppervlakte ontvetten met Isopropanol of SFL Cleaning Wipes
- Oppervlakte kan voorverwarmd worden om sneller hechting te krijgen, zeker als CZHT gebruikt wordt bij koude oppervlaktes

De hechting van de materialen tijdens en na de applicatie of tijdens de oppervlakte reinheidstest is, naast de reinheid, ook afhankelijk van de oppervlaktetemperatuur en oppervlakte ruwheid.

Als de oppervlaktetemperatuur gelijk is, zal het materiaal sneller gaan hechten op een glad oppervlak, vergeleken met een ruw oppervlak.

Productgroep	Gewenste oppervlaktetemp.	Opmerking
CZ	Meer dan 0°C, max 50°C	
CZH	20 - 40°C, max 70°C	
CZHT	Meer dan 30°C, max 95°C	Of max 120°C bij CUI of bovengrondse leidingen
CL	Meer dan 5°C	Oppervlaktereindheidstest is niet nodig bij CL, SZ en WSH materialen. Het kan minimaal 3 dagen duren voordat deze materialen gaan hechten als de Outerwrap met voorspanning is aangebracht.
SZ	Meer dan 5°C	
WSH	Meer dan 4°C	
EZ	20 - 40°C, max 70°C	
EZHT	Meer dan 30°C, max 95°C	
Basecoat	Meer dan 0°C, max 50°C	
Basecoat HT	20 - 40°C, max 70°C	
Basecoat HT	Meer dan 30°C, max 95°C	

Hand Cleaning of Power Cleaning is vereist vóór de STOPAQ Applicatie

St 2 – Grondig met hand- of elektrisch gereedschap schoonmaken

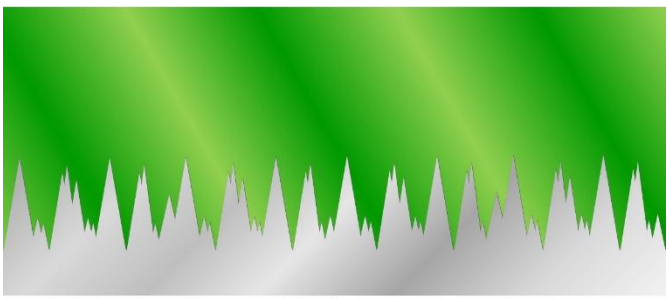
Waargenomen met het blote oog dient het oppervlak vrij te zijn van zichtbare olie, vet en vuil, alsmede walshuid, roest verflagen en vreemde materialen.

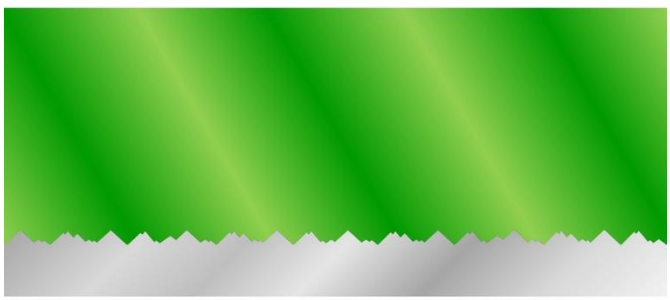
St 3 – Zeer grondig met hand- of elektrisch gereedschap schoonmaken

Als onder St 2, maar oppervlak moet veel zorgvuldiger worden behandeld om een metaalglans te verkrijgen op metaalondergrond.



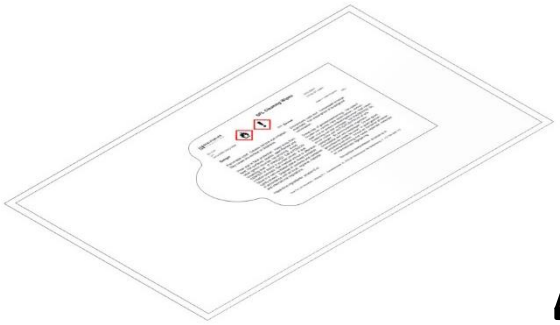
Een gladder oppervlak, dus geen oppervlakteruwheid, verminderd de kans op luchtinsluitingen en zal de tijd, welke nodig is voordat de STOPAQ materialen gaan hechten, aanzienlijk verkorten.

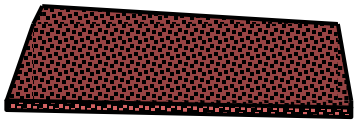


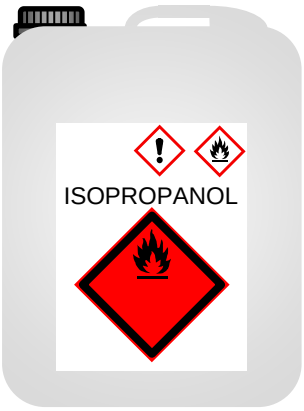


Oppervlakte voorbehandeling

1) Ontvet het oppervlak met Isopropanol of SFL Cleaning wipes. Een schuurspons kan hierbij gebruikt worden. Gebruik geen andere oplosmiddelen zoals thinner.

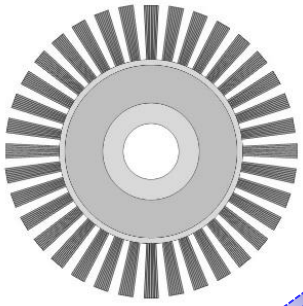


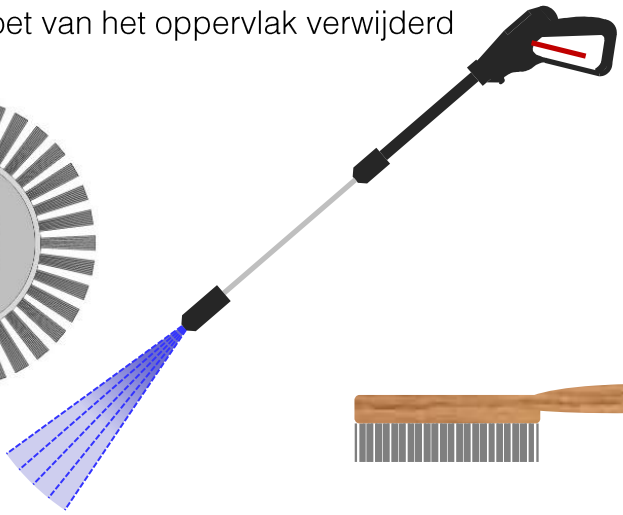


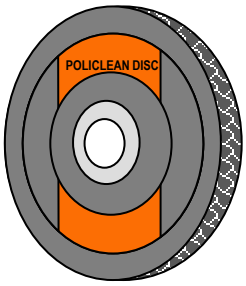


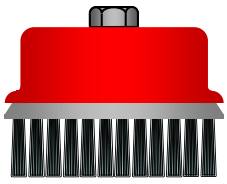
2) Oppervlakte voorbehandelen volgens voorschriften STOPAQ, minimaal St2/St3 (ISO 8501-1). Staalborstel, Stralen, Schuurschijven of vergelijkbare gereedschappen zijn voldoende.

Alle walshuid moet van het oppervlak verwijderd worden.









3) Oppervlakte van aanliggende fabriekscoating moet ook voorbehandeld en afgeschuind worden in een hoek van ca. 30° tussen het staal en de fabriekscoating.



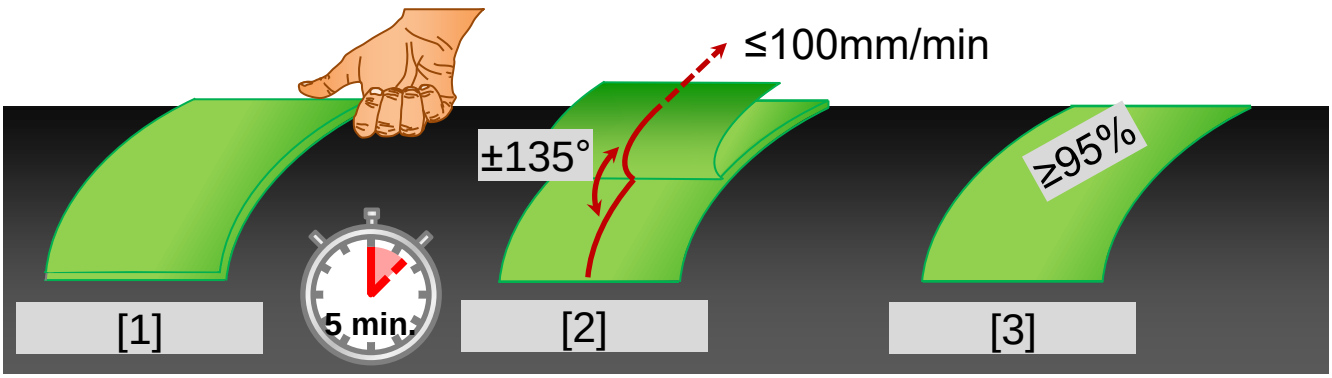
Oppervlakte reinheidstest

[1] Breng ongeveer 150mm STOPAQ Wrappingband aan op het oppervlak en druk het materiaal in de poriën van het oppervlak.

[2] Verwijder de STOPAQ Wrappingband na 5 minuten onder een hoek van 135° met een snelheid van 100mm/min (1cm per 6 seconden).

[3] Een cohesieve breuk moet zichtbaar worden en het achtergebleven STOPAQ materiaal moet ≥95% van de oppervlakte bedekken.

Als dit minder is moet de oppervlakte opnieuw voorbehandeld worden totdat ≥95% van de oppervlakte bedekt blijft.





Dauwpunt

Het dauwpunt is de temperatuur van een oppervlak waarbij het vocht in de lucht zal gaan condenseren. Voor een optimale applicatie, zal de temperatuur van de oppervlak minimaal 3°C boven het dauwpunt moeten liggen om condensatie op het oppervlak te voorkomen.

De maximale hoeveelheid water in de lucht bij een bepaalde temperatuur staat weergegeven in onderstaande tabel.

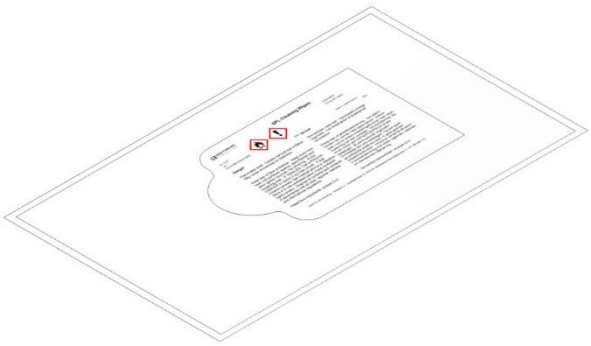
Maximum amount of water vapour at a certain temperature										
Air temperature (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Maximum amount of water vapour (g/m3)	4,8	6,8	9,5	12,8	17,3	23,0	30,4	39,6	51,5	65,0

De interactie tussen dauwpunt, luchttemperatuur en relatieve luchtvochtigheid kan worden afgelezen in onderstaande tabel.

Air temp. (°C)	Dew point (°C) with a relative humidity of								
	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



Gebruik een goedgekeurde en gekalibreerde dauwpuntmeter om de relatieve luchtvochtigheid, omgevingstemperatuur, oppervlaktetemperatuur en het dauwpunt te meten.



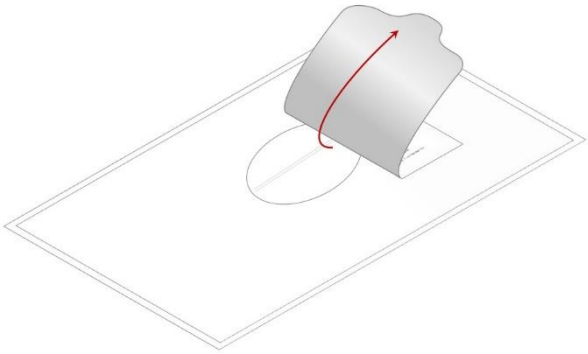
1

Pak met SFL Cleaning Wipes



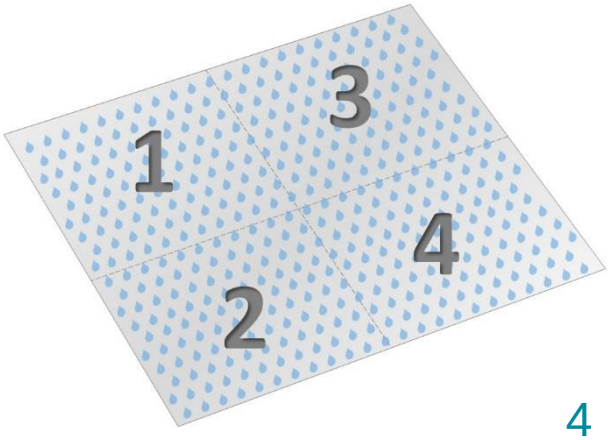
2

Open het pakje om een SFL Cleaning Wipe te pakken



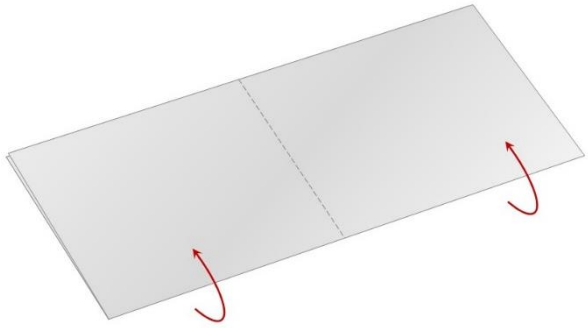
3

Sluit het pakje meteen nadat de Wipe eruit is gehaald, om te voorkomen dat de SFL Cleaning Wipes uitdrogen



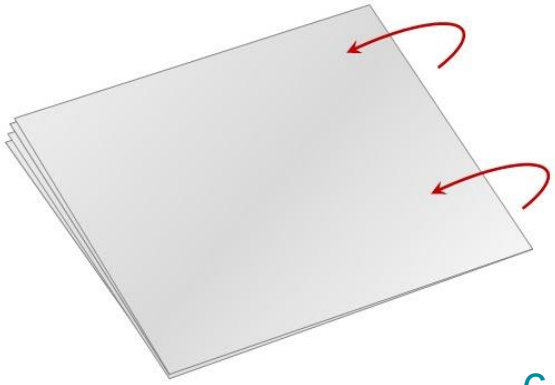
4

Een SFL Cleaning Wipe is opgedeeld in 4 gedeeltes, waarmee het oppervlak gereinigd kan worden. Controleer voor gebruik of de Wipe vochtig is. Droge Wipes mogen niet gebruikt worden



5

Vouw de SFL Cleaning Wipe in de lengte of de breedte dubbel



6

Vouw de Wipe nogmaals dubbel om op deze manier een kwart van het originele formaat te gebruiken om het oppervlak te reinigen



Oppervlak dat gereinigd moet worden met SFL Cleaning Wipes



Poets het oppervlak met een SFL Cleaning Wipe om het te reinigen



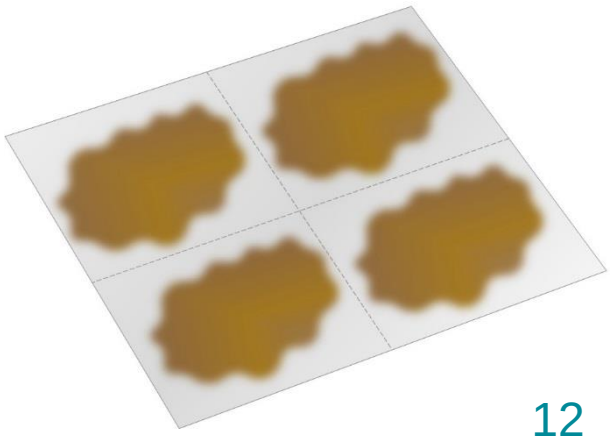
Gebruik een schone kant van de Wipe als de gebruikte kant vervuild is



Ga door totdat het oppervlak gereinigd is



Oppervlak gereinigd met een SFL Cleaning Wipe



Gebruik een nieuwe Wipe om verder te gaan met het reinigen van het oppervlak, als alle 4 de gedeeltes van de SFL Cleaning Wipe vervuild zijn

Materialen voor aanvang en tijdens de applicatie

Materialen moeten opgeslagen worden volgens de richtlijnen in de STOPAQ Product Data Sheets. Houd de rollen, kokers, worsten enz. schoon en voorkom dat zand, vet en andere zaken de materialen kunnen verontreinigen. Bij een hogere temperatuur gaan de visco-elastische materialen sneller hechten aan het oppervlak.

Oppervlakteconditie voor en tijdens de applicatie

Voor en tijdens de applicatie moet de oppervlakte met enige regelmaat gecontroleerd worden.

Aandachtspunten tijdens het aanbrengen

STOPAQ visco-elastische Wrappingband materialen moeten worden aangebracht met een minimale voorspanning. Zekere spanning mag gebruikt worden wanneer de omstandigheden dit vereisen. Putty en de pasta's hebben eigen applicatievoorschriften. Alle materialen moeten zonder luchtinsluitingen aangebracht worden en de hechting moet met enige regelmaat gecontroleerd worden.

Overlap

In het algemeen is de zijdelingse overlap van de STOPAQ visco-elastische materialen minimaal 10mm. De minimale overlap in de lengte richting is tenminste 50mm, 100mm bij grotere leiding diameters. Meer overlap is geen probleem. Druk het materiaal stevig in de hoek van de overlap om luchtinsluitingen te voorkomen.

Overlap van STOPAQ Wrappingband		
	Bovengronds	Ondergronds
Blank staal	n.v.t.	n.v.t.
Leiding met fabriekscoating	>50mm (niet op bitumen coating)	>50mm (niet op bitumen coating)
Veldlas over coating Veldlas over las	±50mm ≥30mm	±50mm ≥30mm

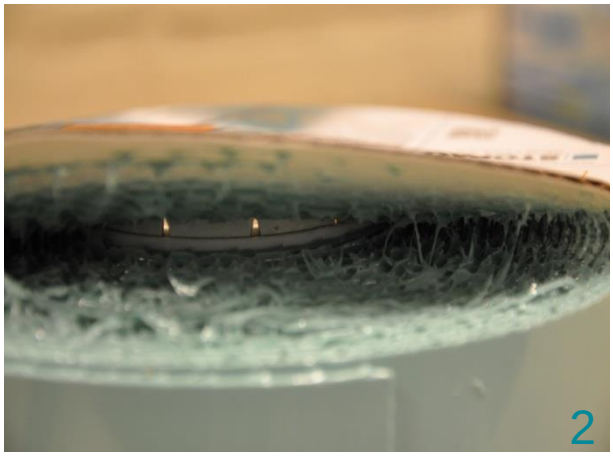
Kwaliteitscontrole

Het gehele gebied dat bedekt is met visco elastische materialen moet met een afvonkapparaat gecontroleerd worden, voordat de mechanische bescherming aan wordt gebracht. De test moet worden uitgevoerd met 5kV + 5kV per mm (15 kV op 2 mm laagdikte STOPAQ Wrappingband CZ, CZH of CZHT).



1

Het kan voorkomen dat de STOPAQ Wrappingband aan de zijkant van de haspel kleeft. Dit wordt zichtbaar als de zijkant van de haspel van de rol verwijderd wordt.



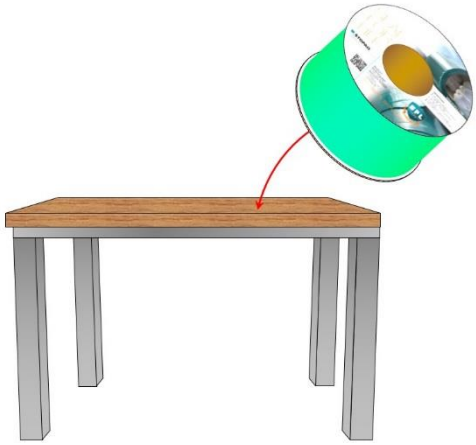
2

De zijkant van de rol Wrappingband zal ruw zijn waardoor de compound aan de handen van de coater zou kunnen plakken.



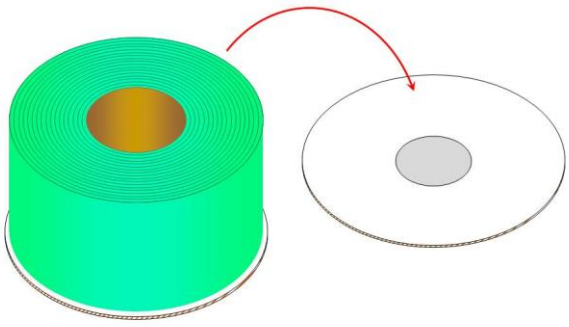
3

Druk hard op de oppervlakte van de haspel waardoor de compound van de gesiliconeerde binnenkant los zal laten en aan de Wrappingband zal kleven.



4

De rol Wrappingband kan ook op een vlakke ondergrond los geklopt worden.



5

De zijkant van de haspel zal nu weer schoon zijn en de rol Wrappingband zal weer vlak zijn.



6

Leg een rol Wrappingband waarvan de zijkant van de haspel is verwijderd nooit ergens op omdat de compound aan dit oppervlak zal kleven of zal vervuilen.

Materialen voor aanvang en tijdens de applicatie

Materialen moeten opgeslagen worden volgens STOPAQ specificaties. Houd de materialen schoon en voorkom dat zand, vet en andere zaken de materialen kunnen verontreinigen.

Oppervlakteconditie voor en tijdens de applicatie

STOPAQ visco-elastische corrosie preventie materialen moeten aangebracht en gecontroleerd (afvonken) zijn voordat de mechanische beschermlaag / lagen aangebracht kunnen worden. Als de mechanische bescherming zal overlappen over de fabriekscoating, zal ook de fabriekscoating voorbehandeld moeten worden.

Aandachtspunten tijdens het aanbrengen

Mechanische beschermingsproducten dienen te worden aangebracht met voorspanning en zonder luchtinsluitingen. Deze producten zijn alleen voor mechanische bescherming en bieden geen bescherming tegen corrosie. Daardoor kunnen deze producten een afwijkende applicatieprocedure hebben, vergeleken met toepassingen zonder een visco elastische coating materiaal / materialen.

Overlap

Mechanische beschermingsproducten hebben ieder hun eigen eisen t.o.v. overlap. Wanneer het wordt toegepast op objecten met een fabriekscoating, kan, afhankelijk van de toepassing, de mechanische beschermlaag overlappen over de fabriekscoating. Als het systeem wordt aangebracht op een stalen object zal er altijd ca. 3mm STOPAQ-visco elastische coating zichtbaar moeten zijn, zie onderstaande tabel.

Overlap van mechanische bescherming over de STOPAQ Wrappingband		
	Bovengrondse toepassing	Ondergrondse toepassing
Blank staal	±3mm Wrappingband zichtbaar	±3mm Wrappingband zichtbaar
Leiding met fabriekscoating	±3mm Wrappingband zichtbaar of volgens instructies klant	±3mm Wrappingband zichtbaar of volgens instructies klant
Veldlas High Impact Shield	>50mm breder als Wrappingband	>50mm breder als Wrappingband
Veldlas Outerwrap / Outerglass Shield	±3mm Wrappingband zichtbaar of volgens instructies klant	±3mm Wrappingband zichtbaar of volgens instructies klant

Kwaliteitscontrole

Een visuele inspectie na het aanbrengen van de mechanische beschermlaag om te controleren of de overlap instructies gerespecteerd zijn en er geen luchtinsluitingen en onbedekte gebieden zijn.

Verwijderen van de mechanische bescherming

Als de mechanische bescherming verwijderd moet worden, probeer dan de visco-elastische materialen niet te beschadigen.

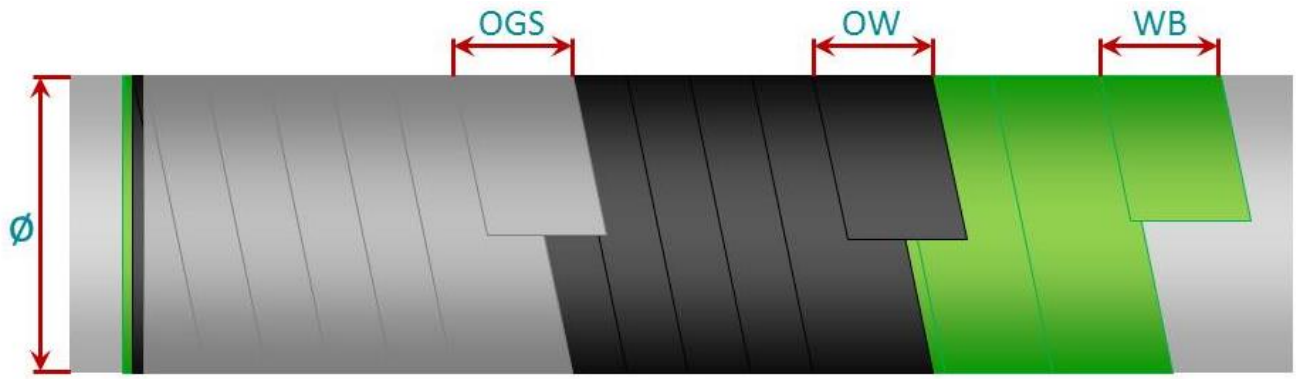
Spiraal wikkelen van Wrappingband		
Leiding diameter	Te gebruiken breedte Wrappingband	Opmerking
< 6” (DN150)	50 mm	
≥ 6” (DN150)	100 mm	
≥ 36” (DN900)	200mm	

Haakse wikkelingen Wrappingband		
Leiding diameter	Te gebruiken breedte Wrappingband	Opmerking
< 6” (DN150)	200 mm	
≥ 6” (DN150)	300 mm	
Aantekening: Voor een eenvoudigere applicatie gebruik 200mm brede Wrappingband voor leidingen tot 6” (DN150)		

Axiaal wikkelen van Wrappingband		
Leiding diameter	Te gebruiken breedte Wrappingband	Opmerking
½” (DN15)	100 mm	33 mm overlap
¾” (DN20)	100 mm	16 mm overlap
1” (DN25)	150 mm	45 mm overlap
1¼” (DN32)	150 mm	17 mm overlap
1½” (DN40)	200 mm	48 mm overlap

Outerwrap (altijd spiraalwikkelen)		
Leiding diameter	Te gebruiken breedte Outerwrap	Opmerking
< 6” (DN150)	50 mm	
≥ 6” (DN150)	75 mm	
≥ 10” (DN250)	100 mm	
≥ 16” (DN400)	150 mm	
≥ 36” (DN900)	400 mm	With Wrappingmachine

Outerglass Shield XT (altijd spiraalwikkelen)		
Leiding diameter	Te gebruiken breedte Outerglass Shield XT	Opmerking
< 10” (DN250)	4”	OGS met 50% overlap
≥ 10” (DN250)	6”	OGS met 50% overlap
≥ 16” (DN400)	8”	OGS met 50% overlap
< 8” (DN200)	4”	OGS met 67% overlap
≥ 8” (DN200)	6”	OGS met 67% overlap
≥ 12” (DN300)	8”	OGS met 67% overlap



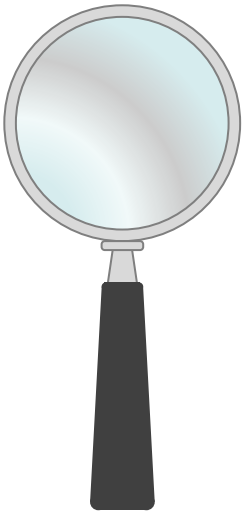
Afvonken

Over de `groene` STOPAQ materialen met een spanning van 15 kV (5kV + 5kV / mm).
Afvonken met een borstel is geadviseerd.



Visuele Inspectie

Een visuele inspectie na het aanbrengen van de mechanische beschermlaag om te controleren of de overlap instructies gerespecteerd zijn en er geen luchtinsluitingen en onbedekte gebieden zijn.



Blootstelling aan mechanische belastingen

Objecten welke voorzien zijn van een STOPAQ systeem morgen niet blootgesteld worden aan overmatige mechanische belastingen, zoals supports of hijs- en hefwerktuigen.

Aanvullen

Bij applicaties waar Outerwrap als mechanische bescherming is gebruikt, kan er direct na het afronden van de applicatie aangevuld worden.

Bij applicaties waar een High Impact Shield is gebruikt kan er aangevuld worden als de High Impact Shield is afgekoeld tot omgevingstemperatuur.

Indien er Outerglass Shield, Polyester en / of een Topcoat is gebruikt, kan er aangevuld worden als de materialen uitgehard en uitgereageerd zijn.

Aanvulzand

Aanvullen en verdichten met schoon zand en vulmateriaal zonder scherpe stenen of harde stukken grond, minimaal 300mm rondom het object.





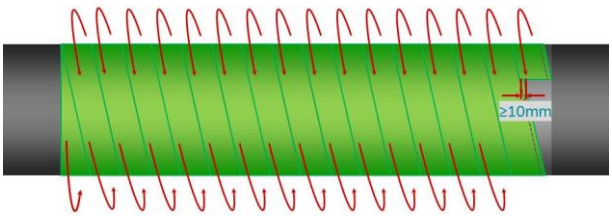
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voordat gestart wordt met het aanbrengen van de Wrappingband.



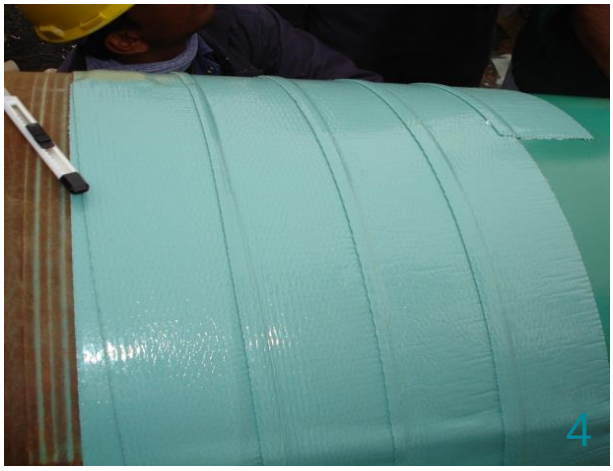
2

Start met een haakse wikkeling. Breng Wrappingband aan zonder luchtinsluitingen. Wikkel met minimale voorspanning.



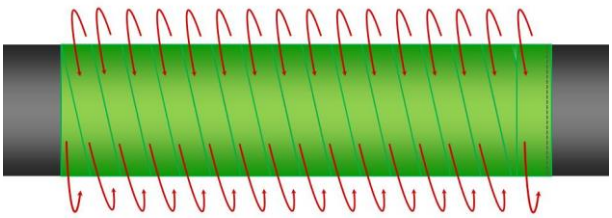
3

Na de haakse wikkeling spiraalsgewijs doorwikkelen met een overlap van minimaal 10mm.



4

Zorg voor een schone werkomgeving. Als een nieuwe rol Wrappingband gebruikt wordt moet deze het einde van de vorige rol met minimaal 50mm overlappen.



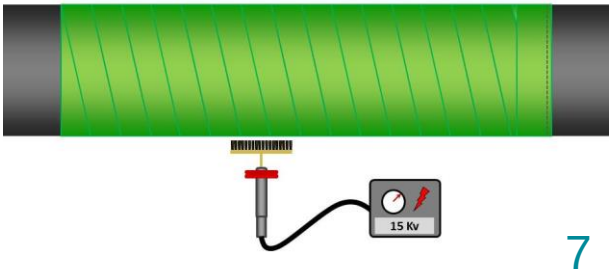
5

Ga door totdat alles bedekt is met Wrappingband. Indien er doorgewikkeld moet worden over fabriekscoating, dan dient de overlap ca. 100mm te bedragen



6

Eventuele vouwen kunnen makkelijk hersteld worden door de aanwezige lucht eronder vandaan te drukken.



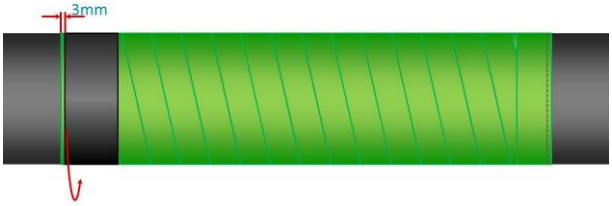
7

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



8

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



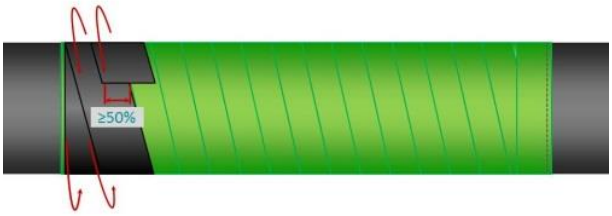
9

Start met 2 haakse wikkelingen Outerwrap. Breng Outerwrap aan met voorspanning en voorkom luchtinsluitingen. Wikkel in dezelfde wikkelrichting als de Wrappingband. Op schuine of verticale leidingen, moet de Outerwrap aangebracht worden van onder naar boven.



10

Als een leiding gecoat wordt welke voorzien is van een niet poreuze fabriekscoating, dan mag Outerwrap hierop overlappen. Voor een poreuze fabriekscoating, zie hoofdstuk bitumen.



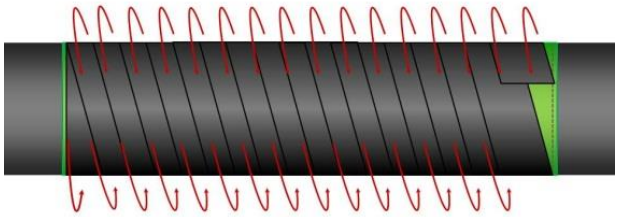
11

Na de haakse wikkeling spiraalsgewijs doorwikkelen met een overlap van minimaal 50%.



12

Als een nieuwe rol gebruikt wordt, overlap het einde van de vorige rol met minimaal 100mm. Begin met een haakse wikkeling om loszittende uiteinden in het systeem te voorkomen.



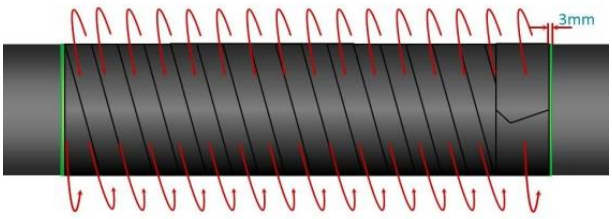
13

Ga door totdat de gehele lengte is ingepakt met Wrappingband en Outerwrap.



14

Outerwrap moet aangebracht worden met een constante spanning. Een overlap van meer dan 50% heeft geen nadelige gevolgen voor de werking van het systeem.



15

Laat ca. 3 mm Wrappingband zichtbaar. Eindig met 2 haakse wikkelingen. Breng de laatste ca. kwart van de omtrek van de leiding aan zonder voorspanning. Knip een schuine hoek aan het einde van de Outerwrap.



16

Eindig met de Outerwrap wijzend naar beneden op de 3- of 9-uurs positie.



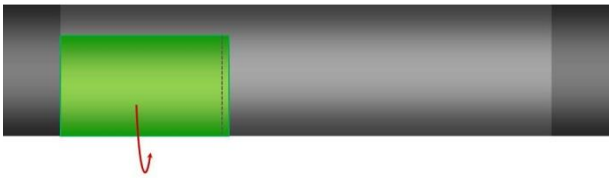
17

Voer een visuele inspectie uit om te controleren dat alle Wrappingband bedekt is met Outerwrap zonder vouwen.



18

Aanvullen met schoon zand kan gelijk plaatsvinden na de applicatie van Wrappingband en Outerwrap.



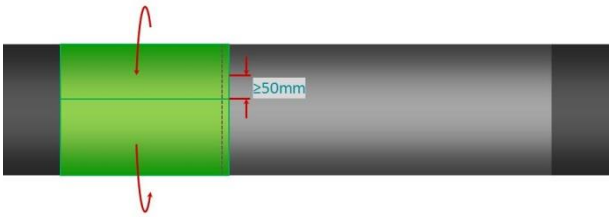
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voordat gestart wordt met het aanbrengen van de Wrappingband.



2

Knip strippen Wrappingband af met een lengte van de omtrek van de leiding + minimaal 50mm, afhankelijk van de leidingdiameter.



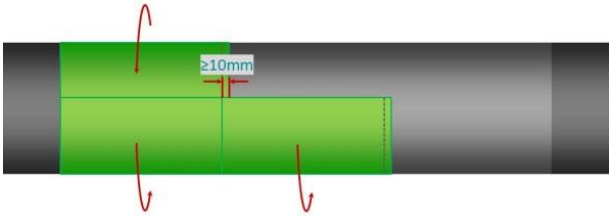
3

Breng de eerste haakse wikkeling aan zonder luchtinsluitingen en wikkel met minimale voorspanning.



4

De overlap van de haakse wikkeling moet verspringen ten opzichte van de vorige haakse wikkeling.



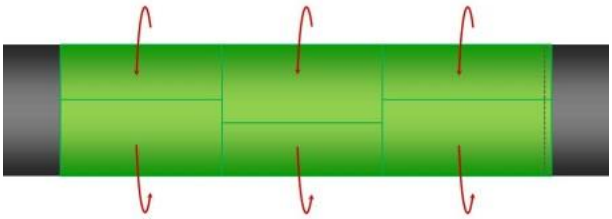
5

Breng de volgende wikkeling aan met een overlap van minimaal 10mm over de voorgaande wikkeling.



6

Controleer de hechting van de aangebrachte Wrappingband op de oppervlakte met enige regelmaat.



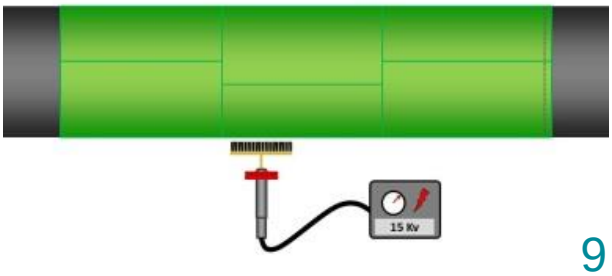
7

Ga door totdat alles bedekt is met Wrappingband. Als er overlapt moet worden over een fabriekscoating, begin en eindig dan ca.50 tot 100mm over deze fabriekscoating.



8

Loop niet over de aangebrachte materialen. Dit om beschadigingen te voorkomen.



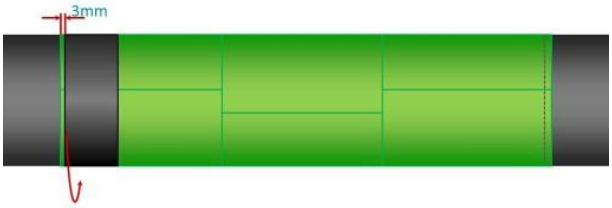
9

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



10

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



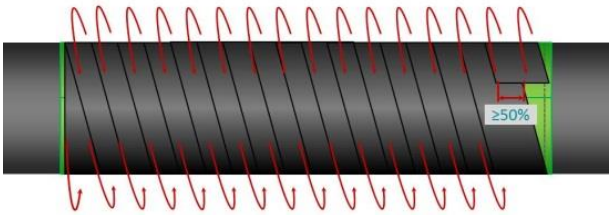
11

Start met 2 haakse wikkelingen Outerwrap. Breng Outerwrap aan onder voorspanning en voorkom luchtinsluitingen. Wikkel de Outerwrap op verticale of diagonale leidingen van onder naar boven.



12

Als er overlapt moet worden over een fabriekscoating, begin en eindig dan 100mm buiten de reeds aangebrachte STOPAQ Wrappingband.



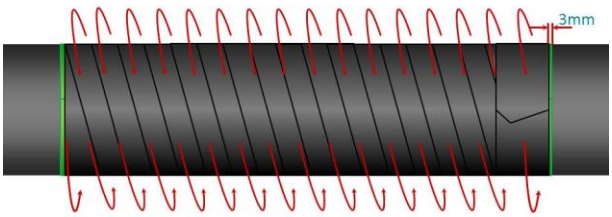
13

Vervolg met spiraalwikkelen met een overlap van minimaal 50% tot de gehele lengte ingepakt is met Wrappingband en Outerwrap.



14

Als een nieuwe rol gebruikt wordt, overlap het einde van de vorige rol met minimaal 100mm. Begin met een haakse wikkeling om loszittende uiteinden in het systeem te voorkomen.



15

Eindig met 2 haakse wikkelingen. De laatste ca. kwart omwenteling moet zonder voorspanning aangebracht worden. Knip de Outerwrap schuin af.



16

Een overlap van meer dan 50% heeft geen nadelige gevolgen voor de werking van het systeem. Eindig met de Outerwrap wijzend naar beneden.



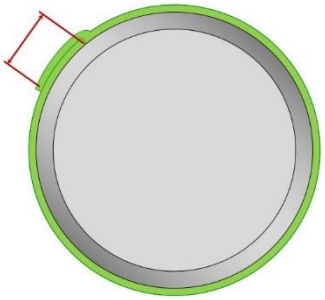
17

Voer een visuele inspectie uit om te controleren dat alle Wrappingband bedekt is met Outerwrap zonder vouwen.



18

Aanvullen met schoon zand kan gelijk plaatsvinden na de applicatie.



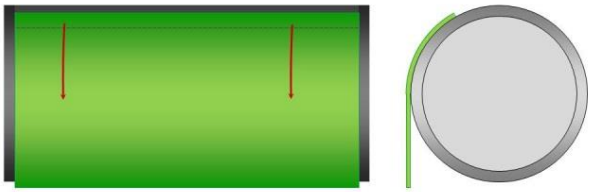
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voordat gestart wordt met het aanbrengen van de Wrappingband. De overlap volgens hoofdstuk wanneer welke rol breedte.



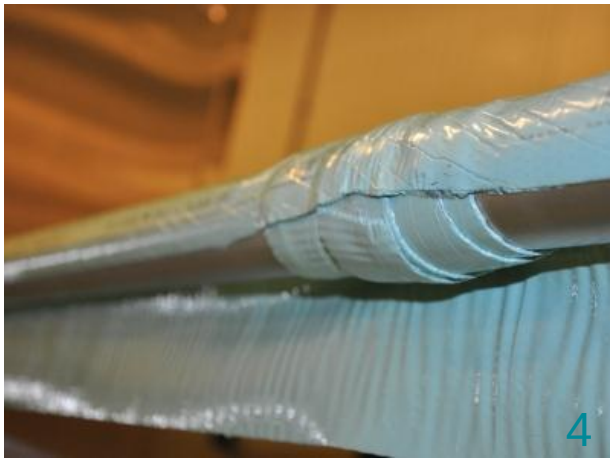
2

Op de foto is een koppeling in de leiding zichtbaar. Hier kan ook Wrappingband aangebracht worden d.m.v. axiaal wikkelingen.



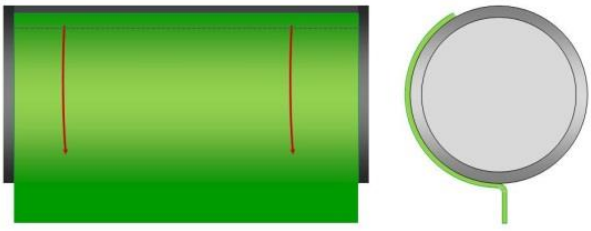
3

Breng Wrappingband aan over de gewenste lengte en druk deze vast op de leiding over een lengte van ca. 45 graden. Een te lange lengte Wrappingband maakt de applicatie niet makkelijker.



4

Een eventuele koppeling moet eerst voorzien worden van Wrappingband voordat de rest van de leiding ingepakt kan worden.



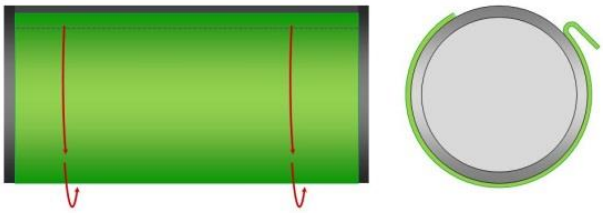
5

Druk de Wrappingband op het oppervlak, zonder enige luchtinsluitingen. Werk van boven naar beneden.



6

Wrappingband kan ook bovenop de leiding gelegd worden. Zorg hierbij er wel voor dat de beide uiteinden niet aan elkaar vast gaan plakken. Voorkom luchtinsluitingen.



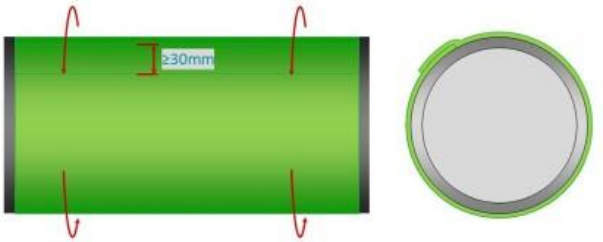
7

Ga door met het vastplakken van de Wrappingband.



8

Plak de Wrappingband gelijkmatig vast op het oppervlak, om vouwen en luchtinsluitingen te voorkomen.



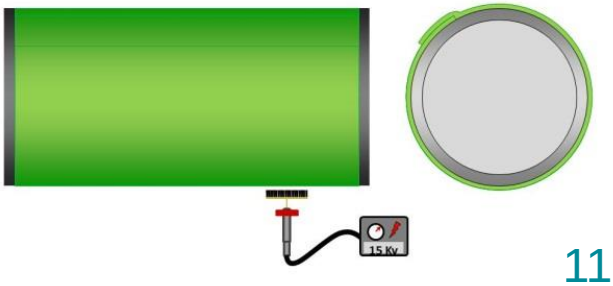
9

Sluit de Wrappingband en druk op de overlapnaad om eventuele luchtinsluitingen te voorkomen. Controleer de hechting aan beide uiteinden van de aangebrachte strip Wrappingband.



10

Axiale wikkeling kan toegepast worden op kleine leidingen die lastig in te pakken zijn door middel van spiraalwikkelen.



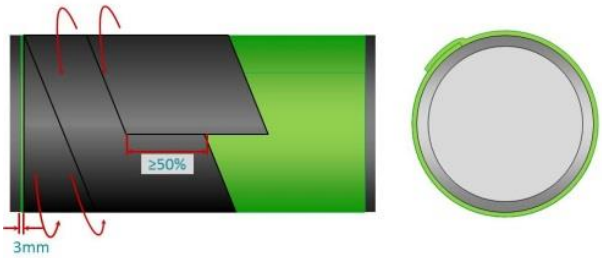
11

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



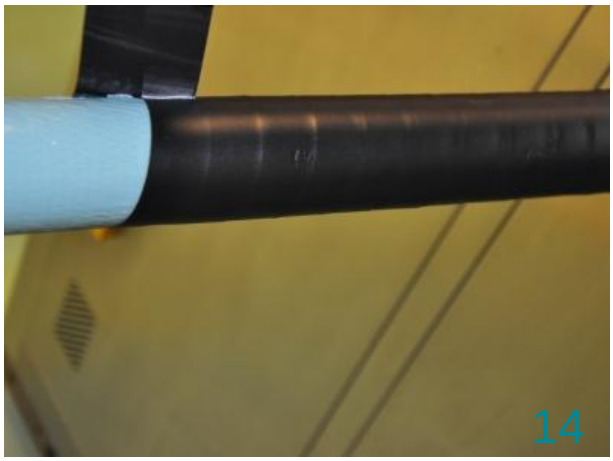
12

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



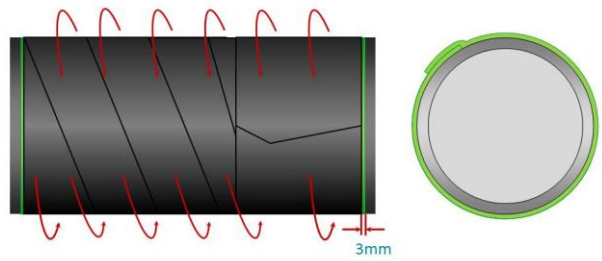
13

Start met 2 haakse wikkelingen Outerwrap. Breng Outerwrap aan onder voorspanning en voorkom luchtinsluitingen. Wikkel de Outerwrap op verticale of diagonale leidingen van onder naar boven.



14

Gebruik een smalle rol Outerwrap.



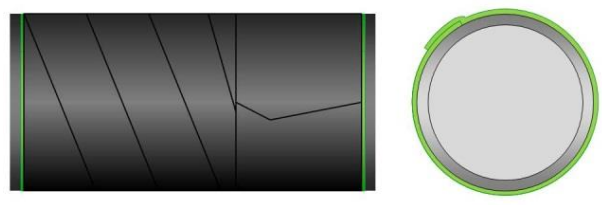
15

Eindig met 2 haakse wikkelingen. De laatste ca. kwart omwenteling moet zonder voorspanning aangebracht worden. Knip de Outerwrap schuin af.



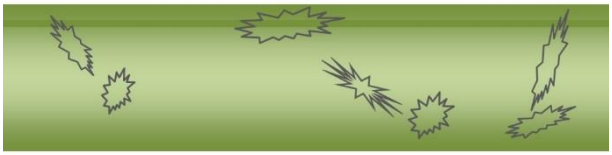
16

Wikkel de Outerwrap op verticale of diagonale leidingen van onder naar boven.



17

Voer een visuele inspectie uit om te controleren of alle Wrappingband bedekt is met Outerwrap zonder vouwen.



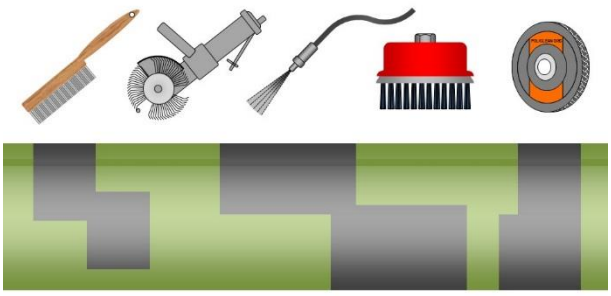
1

Beschadigde leidingsegment welke gerehabiliteerd moet worden met Wrappingband en Outerwrap.



2

Loszittende coatingdelen moeten compleet verwijderd worden.



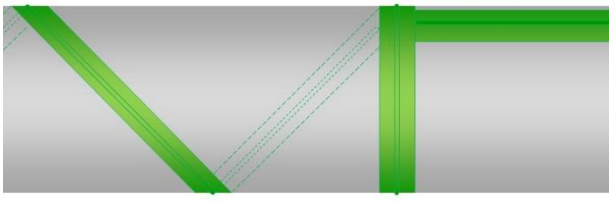
3

Oppervlaktevoorbehandeling volgens STOPAQ specificaties, minimaal St2-St3 of volgens specificaties opdrachtgever.



4

Zorg voor een schone werkomgeving.

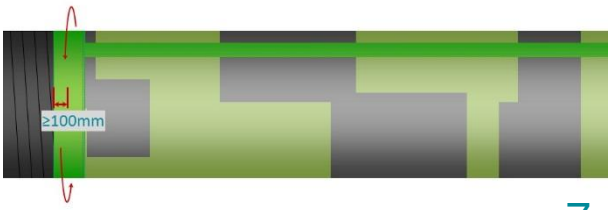


5

Breng een strip Wrappingband aan over een eventueel aanwezige lengte- of spiraallas.



6



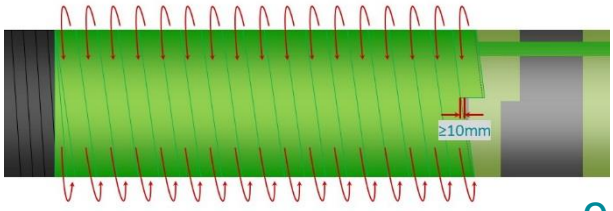
7

Start met een haakse wikkeling Wrappingband over een niet-poreuze bestaande fabriekscoating met een overlap van minimaal 100mm. Over een poreuze fabriekscoating, bijvoorbeeld bitumen, mag niet overlapt worden, zie hiervoor het desbetreffende hoofdstuk.



8

Controleer de hechting van Wrappingband met enige regelmaat tijdens de applicatie.



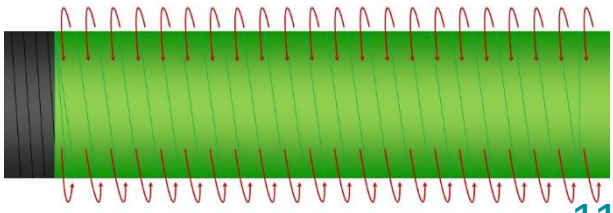
9

Breng Wrappingband aan door middel van spiraalwikkelen of haakse wikkelingen met een minimale overlap van 10mm.



10

Wrappingband moet aangebracht worden zonder voorspanning en zonder luchtinsluitingen.



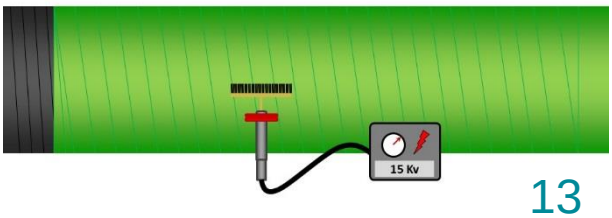
11

Ga door totdat de gehele leiding is ingepakt met Wrappingband.



12

Eventuele vouwen kunnen makkelijk hersteld worden door de aanwezige lucht eronder vandaan te drukken.



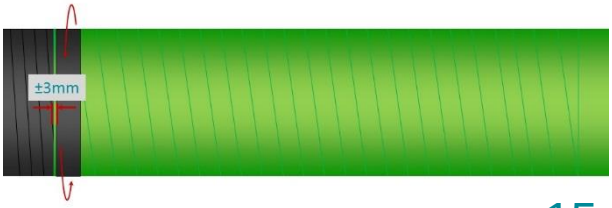
13

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15kV



14

Gebruik altijd goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur



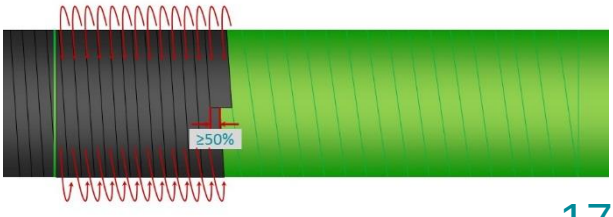
15

Start met 2 haakse wikkelingen Outerwrap. Breng Outerwrap aan met voorspanning en voorkom luchtinsluitingen. Wikkel in dezelfde wikkelrichting als de Wrappingband. Op schuine of verticale leidingen, moet de Outerwrap van onder naar boven aangebracht worden.



16

Als een leiding gecoat wordt welke voorzien is van een niet poreuze coating, dan mag Outerwrap hierop overlappen. Voor een poreuze coating, zie hoofdstuk bitumen.



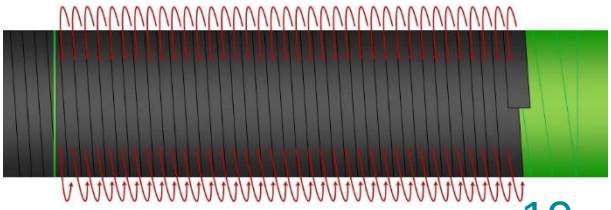
17

Na de haakse wikkeling spiraalsgewijs doorwikkelen met een overlap van minimaal 50%.



18

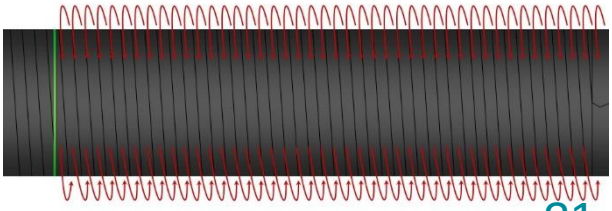
Als een nieuwe rol gebruikt wordt, overlap het einde van de vorige rol met minimaal 100mm. Begin met een haakse wikkeling om loszittende uiteinden in het systeem te voorkomen.


19

Ga door totdat de gehele lengte is ingepakt met Wrappingband en Outerwrap.


20

Outerwrap moet aangebracht worden met een constante spanning. Een overlap van meer dan 50% heeft geen nadelige gevolgen voor de werking van het systeem.


21

Laat ca. 3 mm Wrappingband zichtbaar. Eindig met 2 haakse wikkelingen. Breng de laatste ca. kwart van de omtrek van de leiding aan zonder voorspanning. Knip een schuine hoek aan het einde van de Outerwrap.


22

Eindig met de Outerwrap wijzend naar beneden op de 3- of 9-uurs positie.


23

Voer een visuele inspectie uit om te controleren dat alle Wrappingband bedekt is met Outerwrap zonder vouwen.

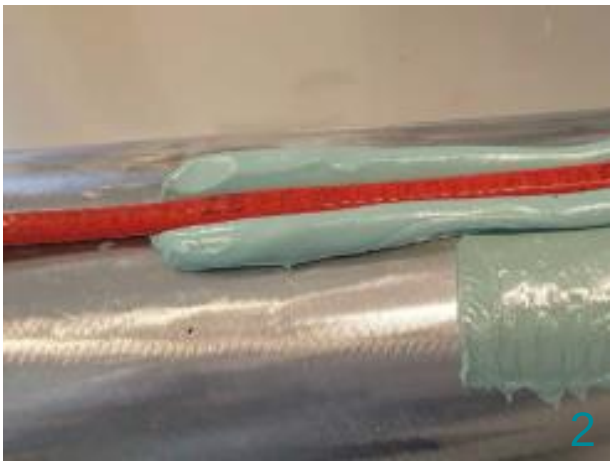

24

Aanvullen met schoon zand kan gelijk plaatsvinden na de applicatie van Wrappingband en Outerwrap.



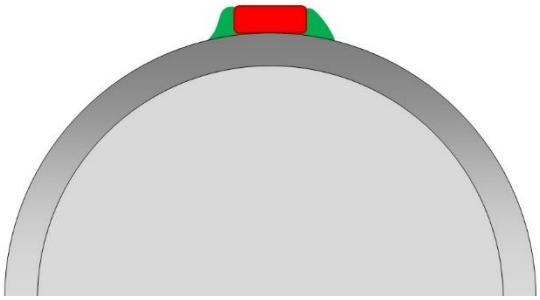
1

Ensure a proper surface preparation prior to the application of Paste



2

Apply Paste underneath the heat trace cable



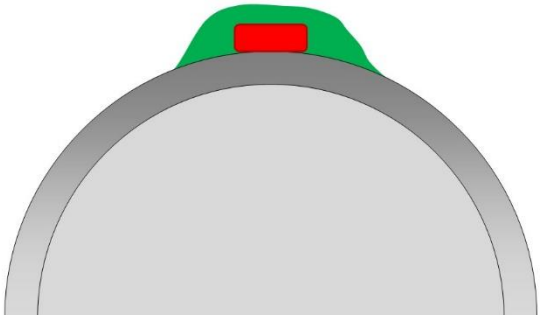
3

Apply Paste without air entrapments



4

Paste can be preheated for ease of application



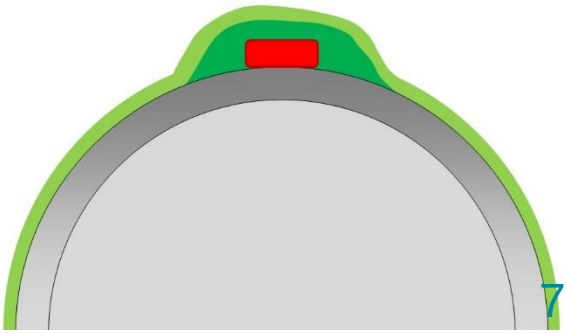
5



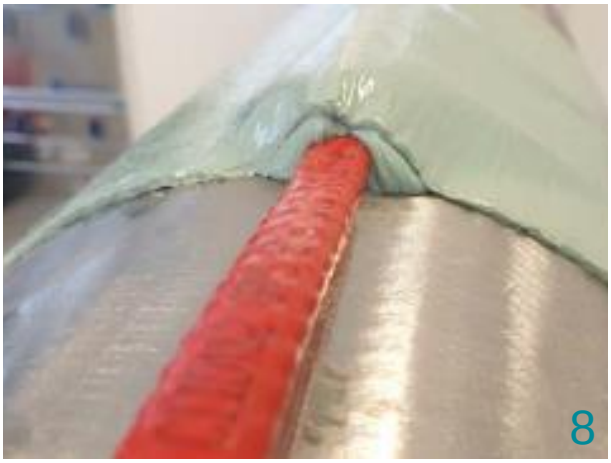
6

Apply Wrappingband around the circumference of the pipe, over the Paste.

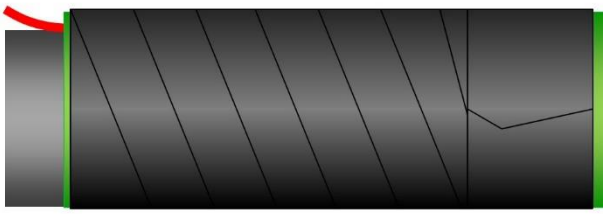
Apply Wrappingband without tension and avoid air entrapments



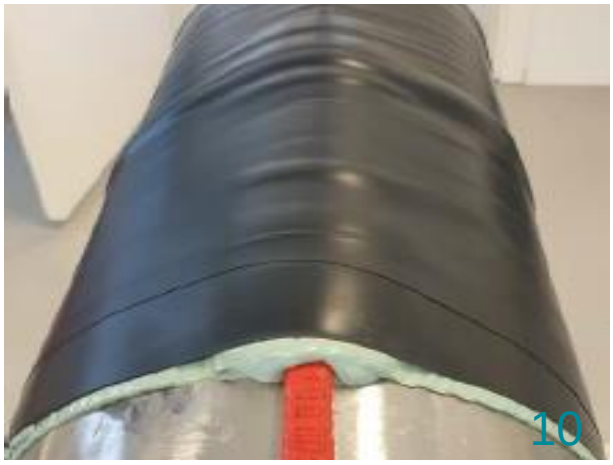
Continue wrapping until the entire area is covered with Outerwrap.



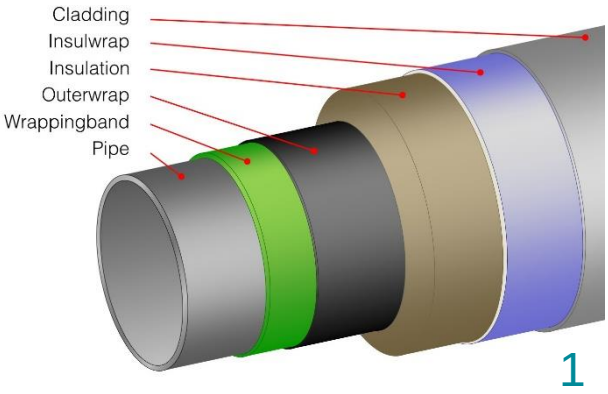
Paste will create a permanent seal against any ingress of water



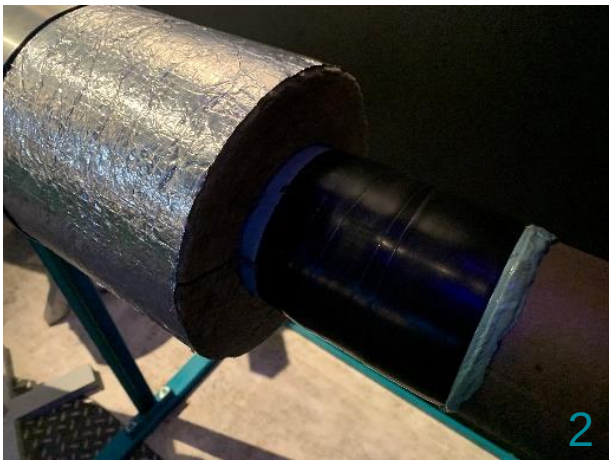
Apply Outerwrap by means of spiral wrap with a minimum overlap of 50% over the section coated with Wrappingband. Start and end with 2 straight wraps.



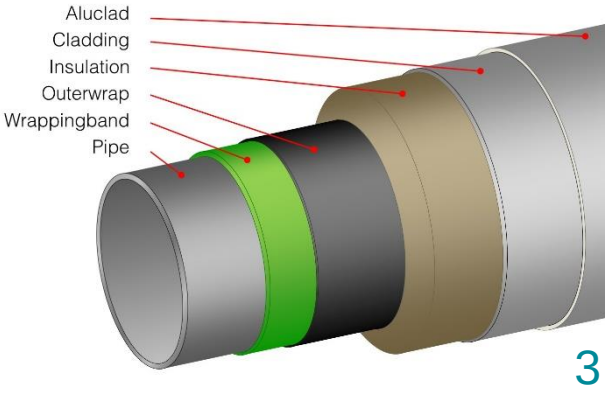
Some Paste might be oozing out of the end. This will not influence the coating performance.



Insulwrap gebruikt op nieuwe geïsoleerde leidingen als een waterdam dichte laag



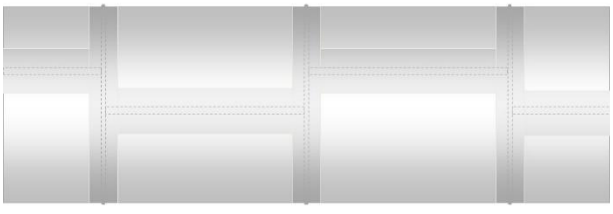
Insulwrap over de isolatie



Aluclad gebruikt op bestaande geïsoleerde leidingen om de naden van cladding af te dichten



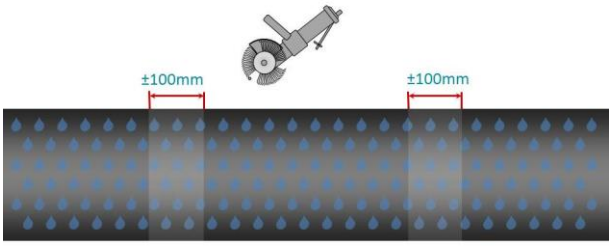
Naden van cladding afgedicht met Aluclad



Naden van cladding afgedicht met Aluclad

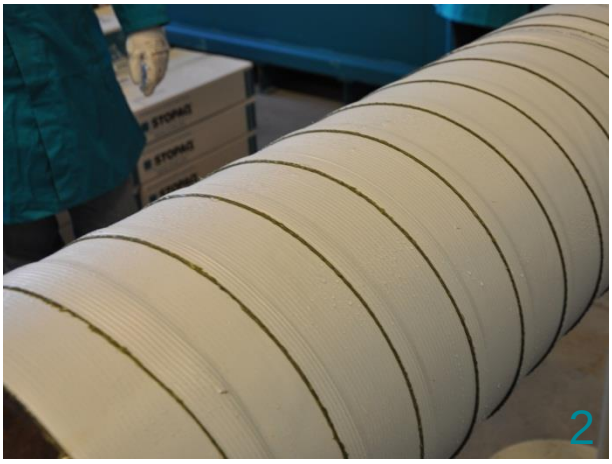


Tank dak afgedicht met Aluclad



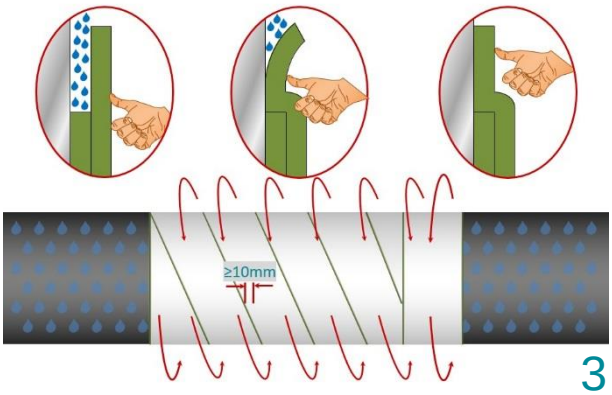
1

Maak aan beide uiteinden van het gedeelte dat gecoat moet worden 2 ringen van ca. 100mm breed schoon over de gehele omtrek van de leiding. Reinig met schoon water. Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling, minimaal St2/St3 voor dat er met de applicatie begonnen wordt.



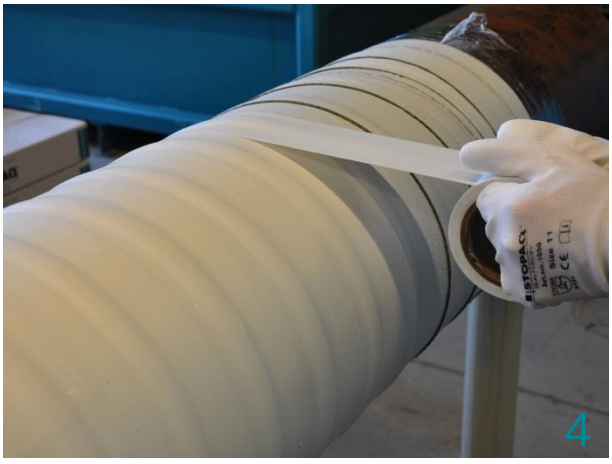
2

Start en eindig met een haakse wikkeling.



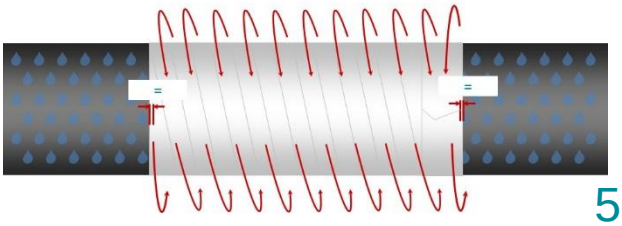
3

Breng Wrappingband WSH aan met een minimum overlap van 10mm. Voorkom water en luchtinsluitingen door het materiaal op het oppervlak te drukken en op de overlap. Verwijder alleen de transparante releasefolie, niet de witte.



4

Voer een visuele inspectie uit om te controleren dat het gehele oppervlak is ingepakt met Wrappingband WSH.



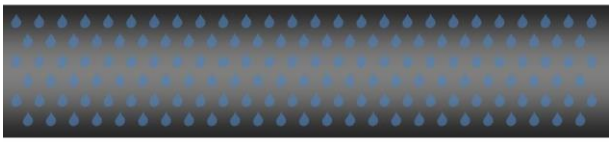
5

Breng Outerwrap aan onder voorspanning en met een minimale overlap van 50%. Begin en eindig met 2 haakse wikkelingen, buiten de WSH. Hou dus aan beide uiteinden geen Wrappingband WSH zichtbaar.



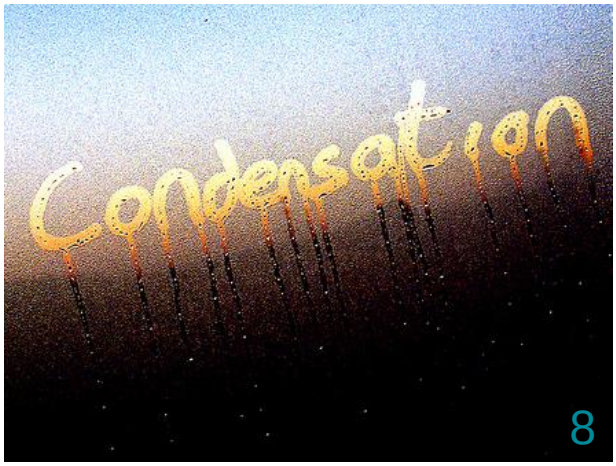
6

Outerglass Shield kan aangebracht worden indien er extra mechanische bescherming vereist is. Zie hiervoor de desbetreffende hoofdstuk.

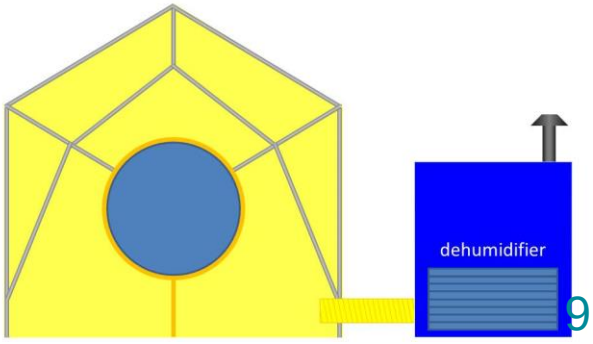


7

Als Wrappingband WSH niet is toegestaan door de leidingeigenaar kan een condenserende leiding droog gemaakt worden met behulp van een tent en een absorptiedroger.



8



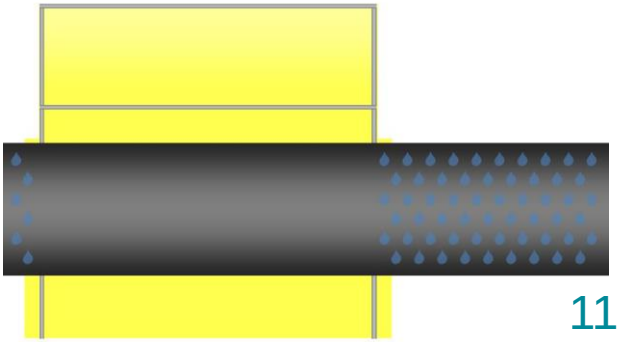
9

Voordat de tent over de te coaten leiding geplaatst wordt moet er eerst een grondzeil onder de leiding geplaatst worden.



10

Door de afname van de luchtvochtigheid zal het dauwpunt lager worden. Op het moment dat het dauwpunt lager is dan de temperatuur van de oppervlakte van de leiding, zal de leiding drogen.

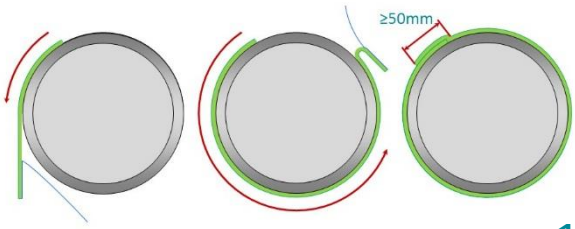


11

Als de leiding droog is kan deze voorzien worden van het voorgeschreven STOPAQ systeem.



12



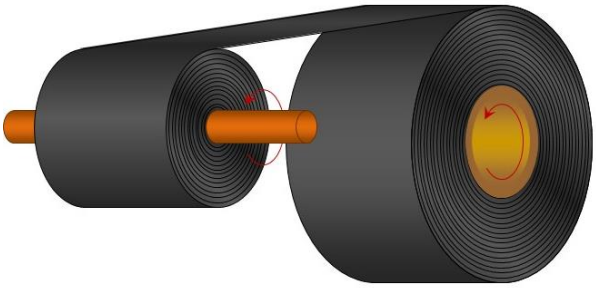
1

Wrappingband kan, door de minimale ruimte tussen de leidingen, het beste aangebracht worden met haakse wikkelingen. Verwijder de release folie tijdens het wikkelen. De haakse overlap dient minimaal 50mm te zijn.



2

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15kV.



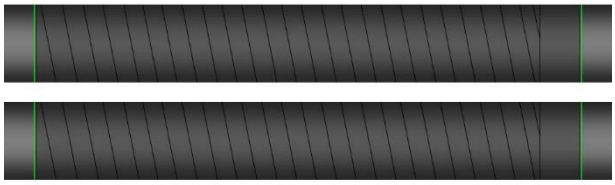
3

Outerwrap kan van de rol af gewikkeld worden op een as met een kleine diameter. Hierdoor kan Outerwrap alsnog d.m.v. spiraalwikkelen aangebracht worden over de Wrappingband.



4

Wikkel Outerwrap over de aangebrachte Wrappingband. Laat ca. 3mm Wrappingband zichtbaar. Start met 2 haakse wikkelingen en ga door met spiraalwikkelen met een minimale overlap van 50%.



5

Outerwrap moet aangebracht worden met voorspanning. Voorkom luchtinsluitingen. Laat op het einde ca. 3mm Wrappingband zichtbaar en eindig met 2 haakse wikkelingen.

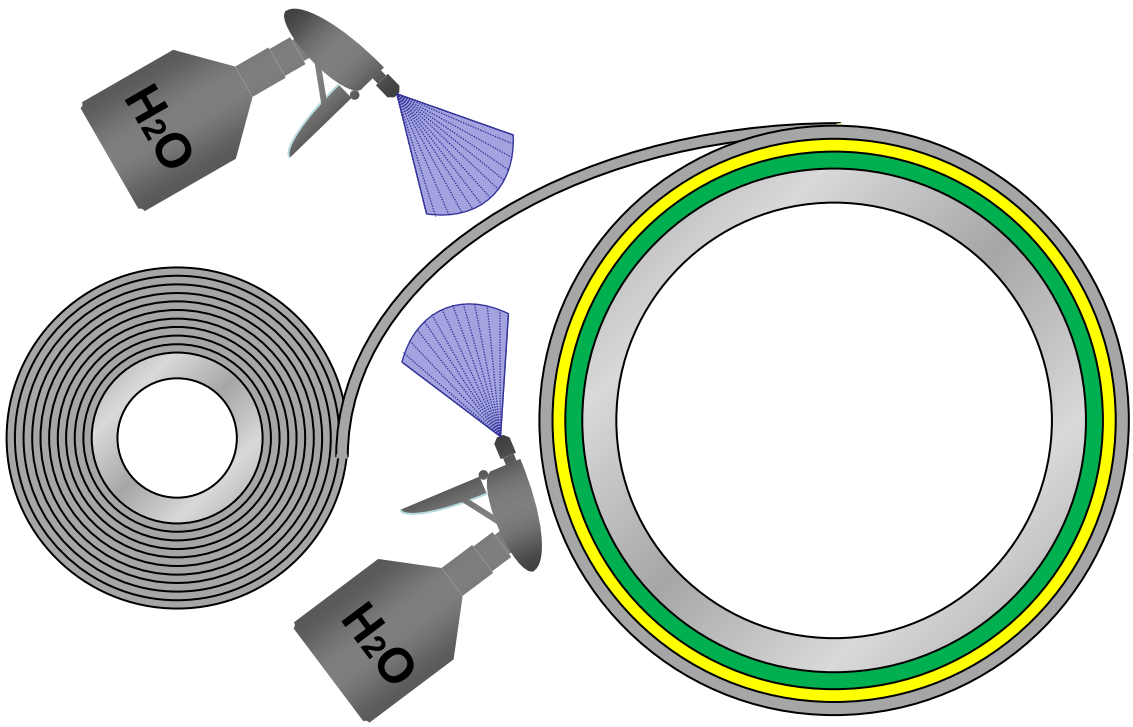


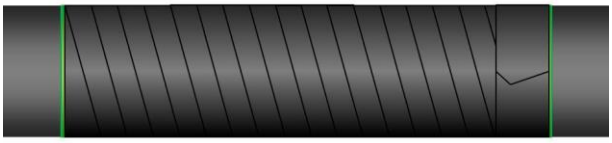
6

Aanvullen met schoon zand kan gelijk plaatsvinden na de applicatie.

Algemene informatie over de applicatie van Outerglass Shield.

- De gevacuümeerde zakken Outerglass Shield moeten één voor één geopend worden, vlak voordat de rol Outerglass Shield aangebracht wordt. Op het moment dat de gevacuümeerde zak geopend is zal de uitharding van het materiaal beginnen door vocht dat altijd aanwezig is in lucht.
- Outerglass Shield XT moet binnen verwerkingstijd aangebracht worden, inclusief het aanbrengen en perforeren van de krimpfolie op objecten als flensverbindingen
    - Krimpfolie moet aangebracht worden over de OGS op flenzen, T-Stukken en alle andere onregelmatig gevormde objecten
    - Krimpfolie is niet verplicht op rechte buisdelen
    - Als er geen krimpfolie gebruikt wordt op rechte buisdelen, dan moet de OGS goed aangedrukt worden met een natte handschoen om een gladde afwerking te krijgen.
- Als er overlapt moet worden over uitgeharde Outerglass Shield, zorg er dan voor dat de krimpfolie verwijderd is en ruw de oppervlakte van de bestaande Outerglass Shield lichtjes op.
- Houd de Outerglass Shield XT nat tijdens de applicatie.
- Controleer de SDS en PDS voor de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.





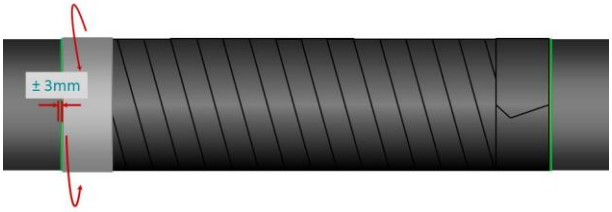
1

Een leiding voorzien van Wrappingband en Outerwrap die voorzien moet worden van Outerglass Shield voor extra mechanische bescherming.



2

Maak de oppervlakte schoon en nat voordat de Outerglass Shield aangebracht wordt. Open de zakjes Outerglass Shield pas op het moment dat de rol gebruikt gaat worden.



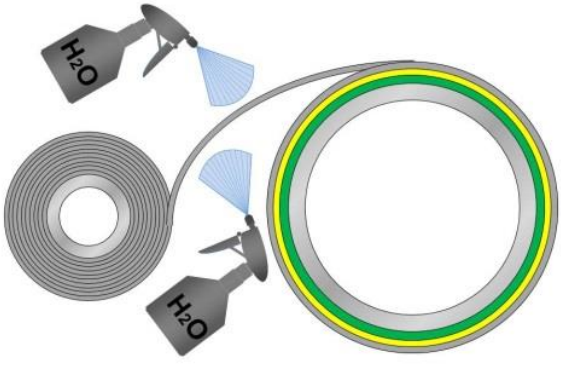
3

Begin met 2 haakse wikkelingen. Overlap over een eventuele fabriekscoating volgens de specificaties van de klant of laat 3mm Wrappingband zichtbaar.



4

Om de verwerkingstijd te vergroten kunnen de zakjes met Outerglass Shield afgekoeld worden in ijskoud water.



5

Outerglass Shield moet nat gehouden worden tijdens de applicatie.



6



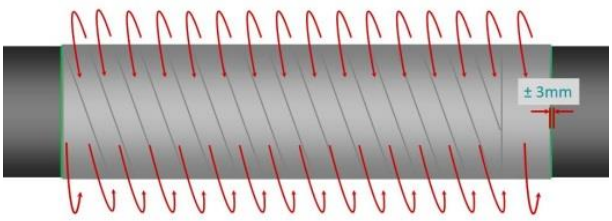
7

Breng Outerglass Shield aan met voorspanning en een minimale overlap van 50%.



8

Gebruik geschikte handschoenen tijdens de applicatie.



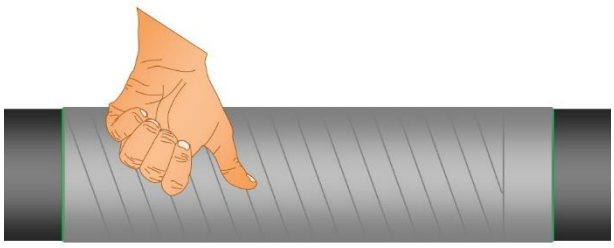
9

Ga door totdat alles ingepakt is met Outerglass Shield. Voorkom dat te lange lengtes ingepakt worden zonder dat de krimpfolie aangebracht en geperforeerd wordt. Eindig met 2 haakse wikkelingen.



10

Als er extra mechanische bescherming nodig is kan er met meer overlap gewikkeld worden, bijvoorbeeld 66% voor 3 lagen.

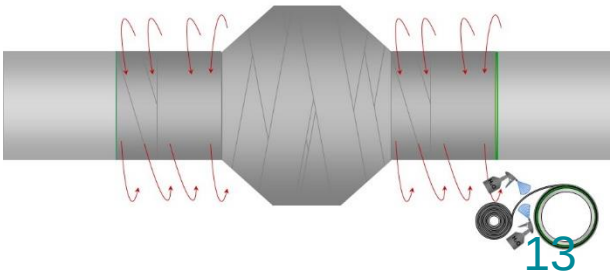


11

Druk de Outerglass Shield goed aan met een natte handschoen om een gladde afwerking te krijgen.



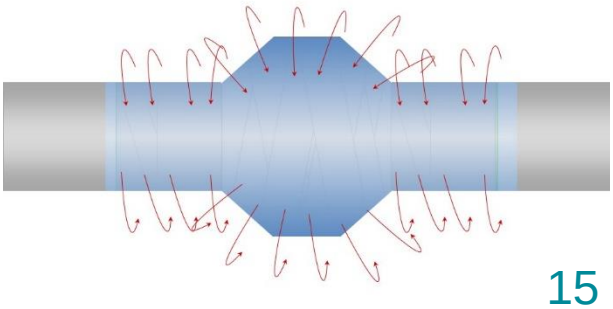
12



Als Outerglass Shield over een flens is aangebracht kunnen er vouwen aanwezig zijn



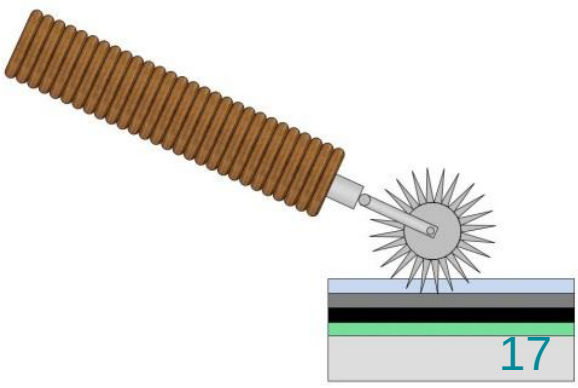
Vouwen worden door de krimpfolie weggedrukt



Breng krimpfolie met voorspanning aan over de flensverbinding.



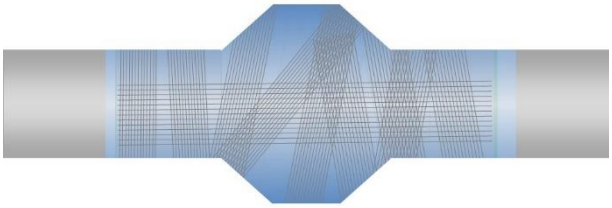
Meerdere lagen krimpfolie moeten aangebracht worden



Perforeer alleen de krimpfolie, niet de onderliggende Outerglass Shield, Outerwrap en Wrappingband.



Gebruik een puncture roller om de krimpfolie voorzichtig de perforeren.



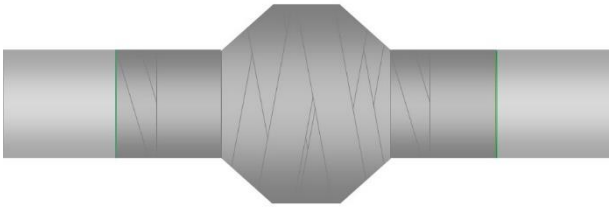
19

Tijdens het uitharden van de Outerglass Shield kan er hars zichtbaar worden door de perforaties.



20

Uithardingstijd is afhankelijk van de temperatuur, aantal aangebrachte lagen Outerglass Shield etc.



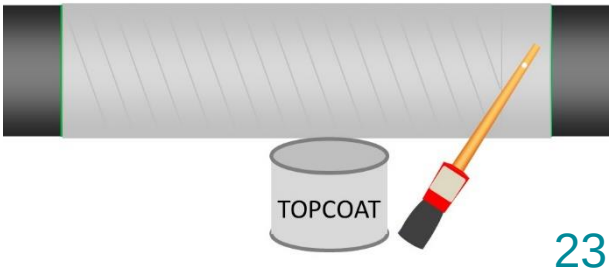
21

Verwijder de krimpfolie als de Outerglass Shield uitgehard is, waarna een eventuele Topcoat aangebracht kan worden.



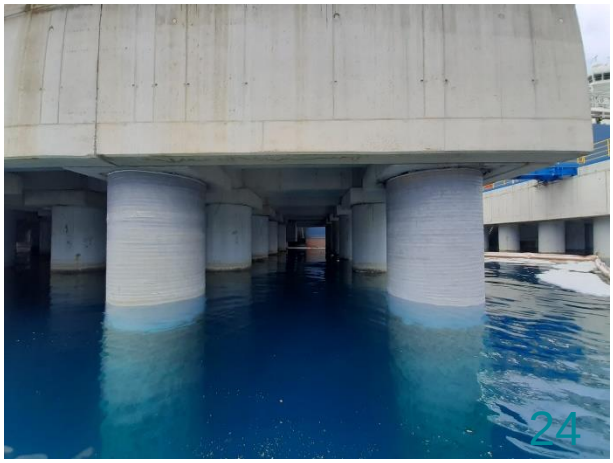
22

De eigenschappen van het systeem worden niet negatief beïnvloed als de krimpfolie niet wordt verwijderd.



23

Outerglass Shield moet bij bovengrondse applicaties voorzien worden van een UV bestendige Topcoat.



24

Aanvullen met schoon zand kan als de Outerglass Shield XT is uitgehard.

Algemene informatie over de applicatie van Polyester.

- Polyester hardt uit met UV licht. Daarom moet er een werkomgeving gecreëerd worden die beschermd tegen zonlicht en regen, totdat de compressie tape is aangebracht.
- Als Polyester in direct zonlicht wordt aangebracht zal de verwerkingstijd afnemen.
- Polyester moet vlak voordat het gebruikt wordt uit de UV-werende verpakking gehaald worden.
- Het op maat knippen van Polyester mag niet gedaan worden onder direct zon- of UV-licht.
- Een rol met Polyester altijd terugplaatsen in de UV-werende verpakking om te voorkomen dat het materiaal zal uitharden.
- De lichtblauwe releasefolie is aan de binnenkant van Polyester. De transparante release folie aan de buitenkant.
- Breng geen Polyester aan over al te lange lengtes leiding, aangezien de Polyester voorzien moet worden van compressie tape binnen verwerkingstijd.
- Polyester mag niet nat worden voordat het is uitgehard.
- Voordat er over de vorige wikkeling Polyester overlapt kan worden, moet de buitenste release folie verwijderd worden ter plaatse van de overlap.
- Controleer de SDS (veiligheid informatieblad) voor de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen en de te treffen maatregelen etc.





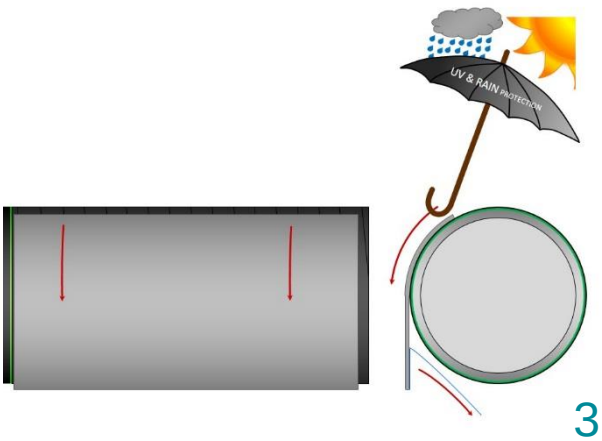
1

Een leiding voorzien van Wrappingband en Outerwrap welke voorzien moet worden van Polyester en Compressie Tape voor extra mechanische bescherming.



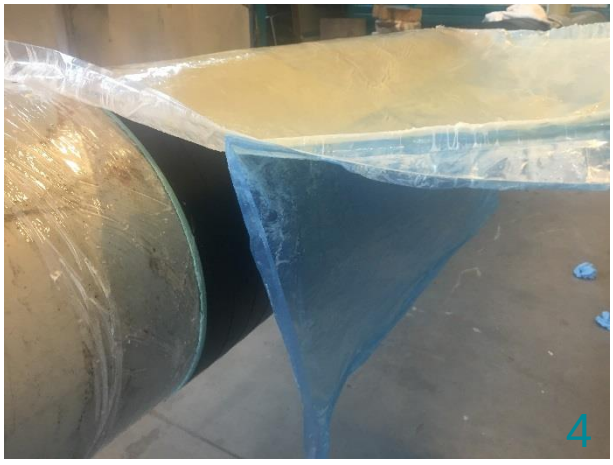
2

Polyester hardt uit met UV-licht. Zorg er daarom voor dat er afgeschermd van zonlicht gewerkt kan worden.



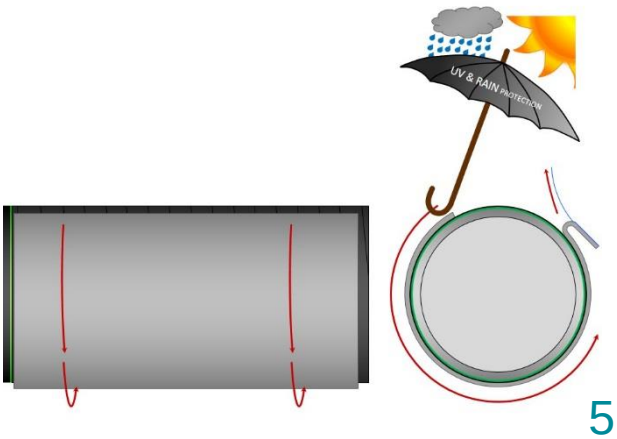
3

De lengte van Polyester moet minimaal 50mm langer zijn dan de omtrek van de leiding. Meet de lengte voordat de release folie verwijderd wordt.



4

Vouw ca. 50mm van de Polyester terug en haal ca. 50mm van de blauwe release folie, welke aan de binnenkant is. Breng de Polyester aan en verwijder de blauwe folie tijdens het wikkelen.



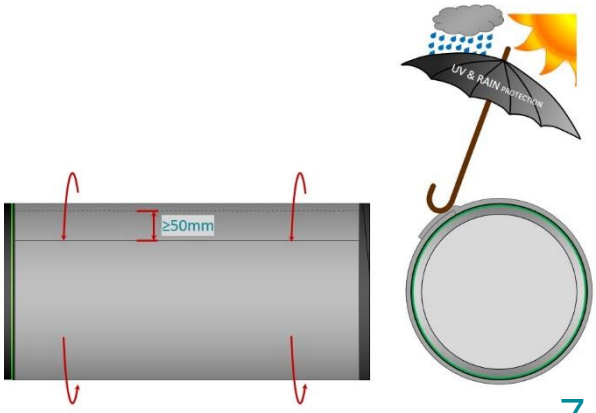
5

Ga door op deze manier.



6

Het is geadviseerd om de Polyester met minimaal 2 personen aan te brengen, 1 aan elke kant van de leiding.



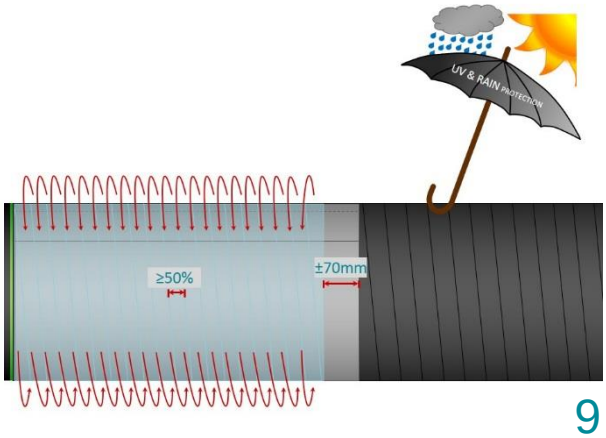
7

Aan het einde van de wikkeling, vouw de buitenste release folie terug en breng de Polyester “nat-in-nat’” aan op het begin van de wikkeling.



8

Vouw de buitenste release folie terug over het einde van de wikkeling



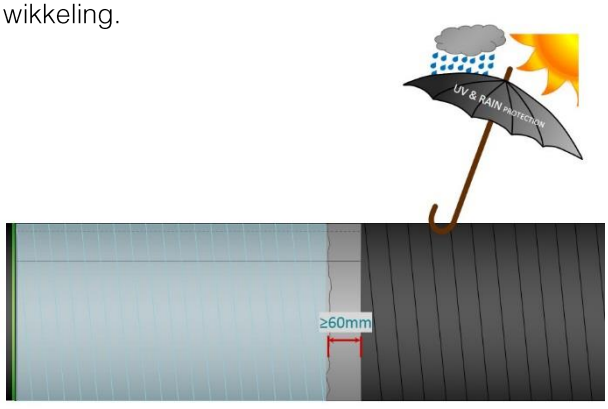
9

Breng Compressie Tape meteen aan na het aanbrengen van de Polyester. Als er meerdere wikkelingen Polyester aangebracht moeten worden, stop dan ca. 70mm voor het einde van de wikkeling.



10

Breng Compressie Folie aan met spanning en een overlap van minimaal 50%. Als er geen extra wikkelingen aangebracht hoeven te worden, wikkel de Compressie Folie over de complete lengte Polyester.



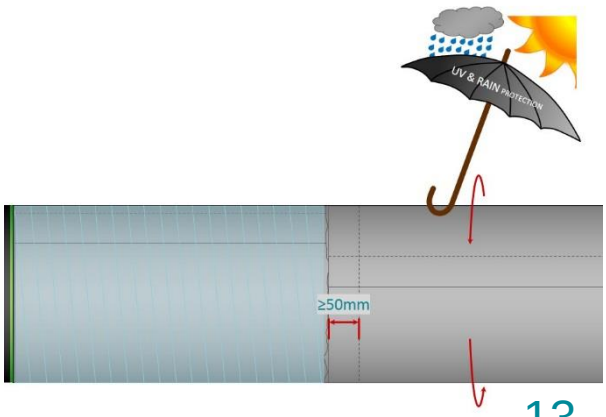
11

Voordat de volgende wikkeling Polyester aangebracht kan worden, verwijder ca. 60mm van de buitenste release folie



12

…

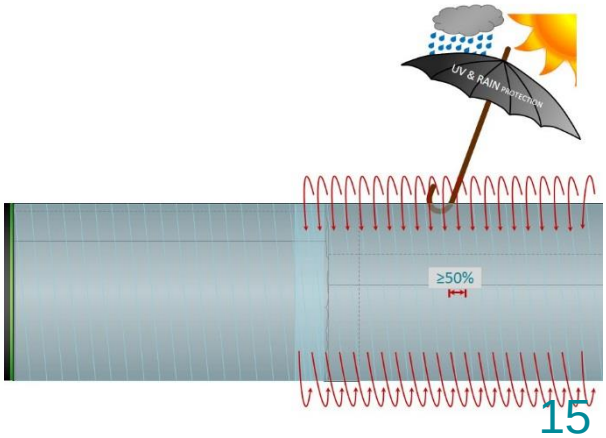


13

Breng de volgende wikkeling Polyester aan met dezelfde procedure. Overlap over de voorgaande wikkeling minimaal 50mm.


14

Breng Polyester NIET aan over de buitenste release folie van de vorige wikkeling.

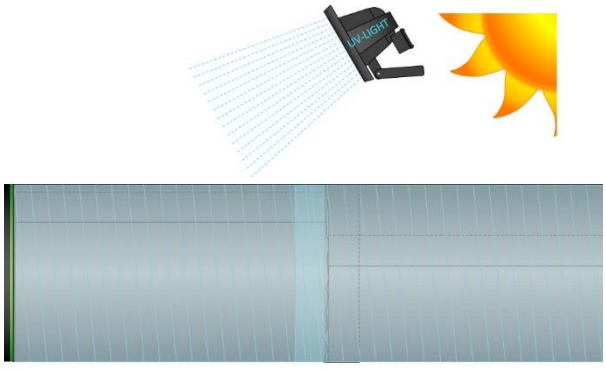


15

Breng Compressie Tape meteen aan na het aanbrengen van de Polyester. Als er meerdere wikkelingen Polyester aangebracht moeten worden, stop dan ca. 70mm voor het einde van de wikkeling.


16

Breng Compressie Folie aan met spanning en een overlap van minimaal 50%. Als er geen extra wikkelingen aangebracht hoeven te worden, wikkel de Compressie Folie over de complete lengte Polyester.



17

Polyester zal uitharden door UV-licht. Als zonlicht niet voldoende aanwezig is kan er gebruik gemaakt worden van UV-lampen.



18

...

Installatie

Rockshield wordt om een leiding aangebracht. De afmeting moet voldoende zijn om de gehele leiding te beschermen. Overlap van Rockshield kan op de 10 uur positie zijn om de installatie te vereenvoudigen. Het vastzetten gebeurt met Strappingband. Na de installatie van Rockshield kan er meteen aangevuld worden.

Strappingtool

[1] Breng de Strappingband losjes aan rondom de Rockshield.

[2] Plaatst de Strappingband in de Strappingtool

[3] Druk op de rode knop. De Strappingtool zal piepen als de Strappingband vast zit.

[4] Knijp in de hendel om de Strappingband los te knippen en de tool los te laten



[1]



[2]



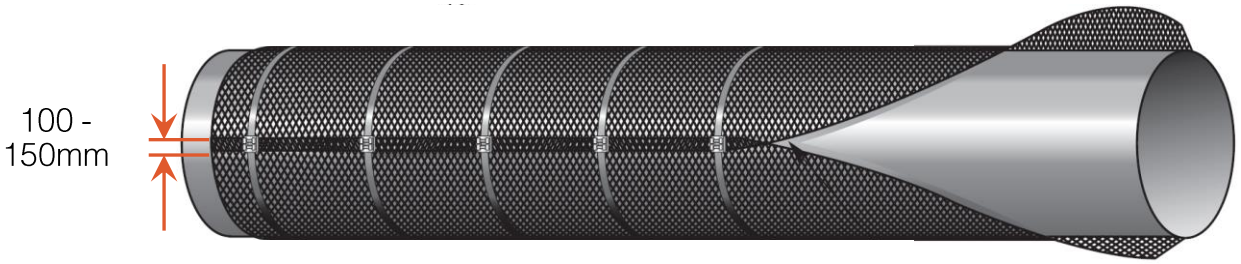
[3]



[4]

Rockshield kan snel en eenvoudig geïnstalleerd worden op 3 verschillende manieren.

Axiaal wikkellen *(Leidingdiameter ≤ DN150mm / 6")*



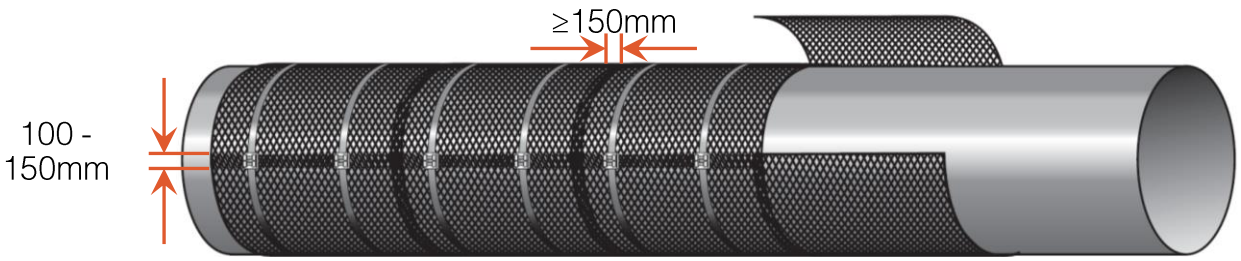
1) Rol de Rockshield af naast de te beschermen leiding.

2) Plaats het onder de leiding.

3) Wikkel de Rockshield om de leiding met een overlap van ca. 150mm

4) Zet de Rockshield vast met Strappingband, welke elke ca. 700mm aangebracht moeten worden.

Haaks wikkelen *(Leidingdiameter ≥ DN150mm / 6")*

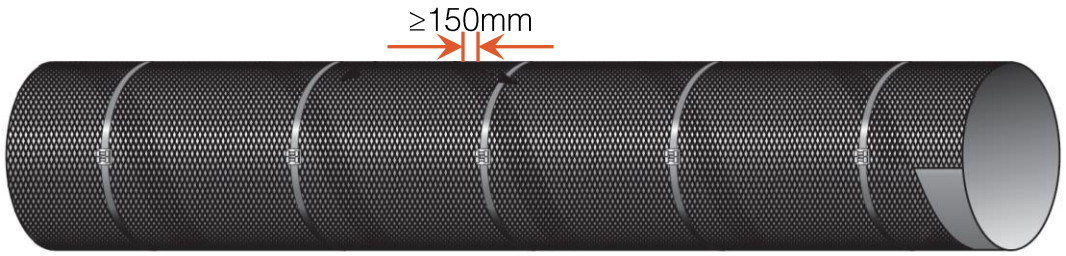


1) Knip de Rockshield op een lengte van ca. 100-150mm langer dan de omtrek van de leiding. (zie tabel)

2) Wikkel de Rockshield om de leiding met een overlap van ca. 150mm over de vorige wikkeling.

3) Zet de Rockshield vast met 3 stuks Strappingband per haakse wikkeling Rockshield.

Spiraalwikkelen *(Leidingdiameter ≤ DN800mm / 32")*



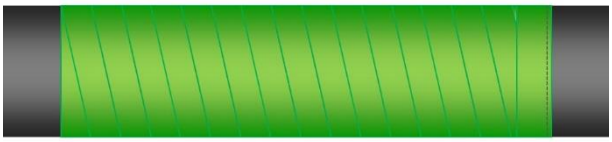
1) Wikkel de Rockshield om de leiding met een minimale overlap van 150mm.

2) Zet de Rockshield vast met Strappingband, welke elke ca. 700mm aangebracht moeten worden.

Afmeting Rockshield						
Diameter leiding			Omtrek leiding		Lengte Rockshield	
DN	inch	mm	inch	mm	inch	mm
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

Installatie benodigdheden

- Strappingband
- Roll carrier
- Strappingtool

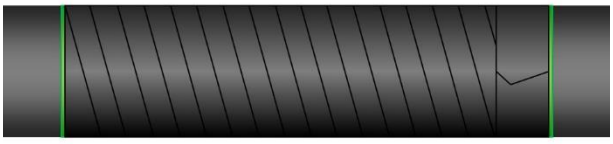


1

Leidingdeel voorzien van STOPAQ Wrappingband



Wrappingband kan aangebracht worden door middel van spiraalwikkelen of met haakse wikkelingen

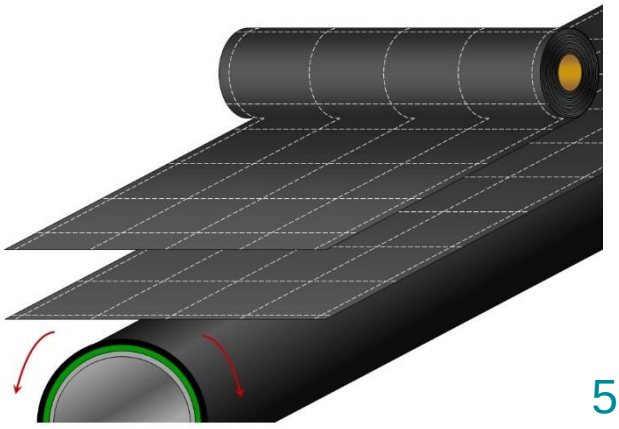


3

Leidingdeel voorzien van STOPAQ Wrappingband en Outerwrap

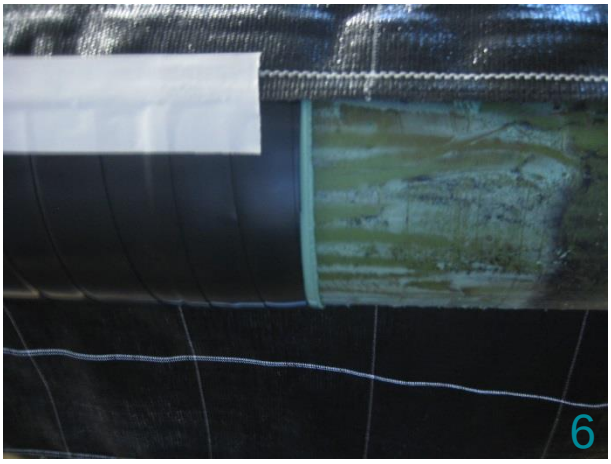


Outerwrap moet altijd aangebracht worden d..m.v. spiraalwikkelen met een minimale overlap van 50%.



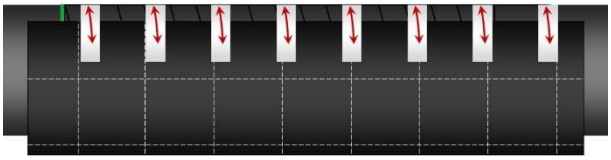
5

Beide lagen Soilstress Arrestor moeten in de lengterichting op de leiding aangebracht worden. Dit is te controleren door beide lagen over elkaar heen te laten glijden.



6

Fixeer de eerste laag Soilstress Arrestor op het STOPAQ systeem. Dit kan d.m.v. duct tape, Outerwrap etc.



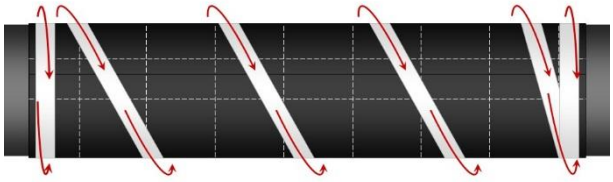
7

Breng duct tape aan op meerdere locaties om de Soilstress Arrestor stevig te fixeren zodat de Soilstress Arrestor in de lengterichting op de leiding aangebracht kan worden.



8

Wikkel de Soilstress Arrestor om de buis en plak deze vast met duct tape o.i.d.



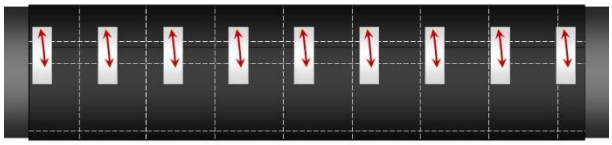
9

De eerste laag Soilstress Arrestor moet strak om de leiding vastgeplakt en gefixeerd worden.



10

De tweede laag Soilstress Arrestor gaat los over de eerste laag en moet niet aan de eerste laag vastgeplakt worden.



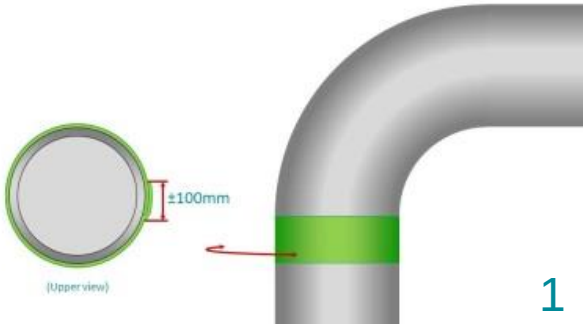
11

Fixeer de tweede laag Soilstress Arrestor alleen aan de buitenkant. Zorg ervoor dat beide lagen Soilstress Arrestor in de lengterichting op de leiding zijn aangebracht.



12

Als meerdere lengtes Soilstress Arrestor aangebracht moeten worden, zorg ervoor dat de overlap van de eerste en tweede laag ten opzichte van elkaar verspringen.

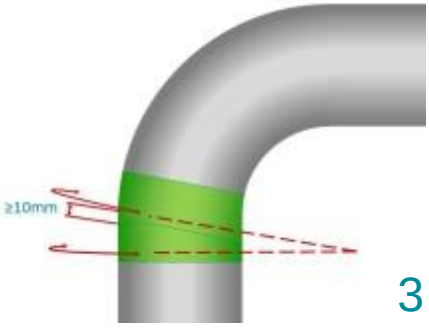


1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voordat gestart wordt met het aanbrengen van de Wrappingband. Knip strippen Wrappingband met een lengte van de omtrek + 50mm op kleinere leidingen en 100mm op grotere leidingen.


2

Breng de strippen Wrappingband aan met minimale voorspanning en zonder luchtinsluitingen. Werk van onder naar boven op verticale leidingen.

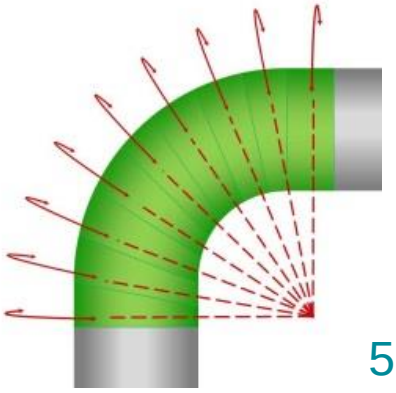


3

Aan de buitenkant van het bochtstuk moet de overlap minimaal 10mm zijn. Breng de strippen Wrappingband aan richting het middelpunt van het bochtstuk.


4

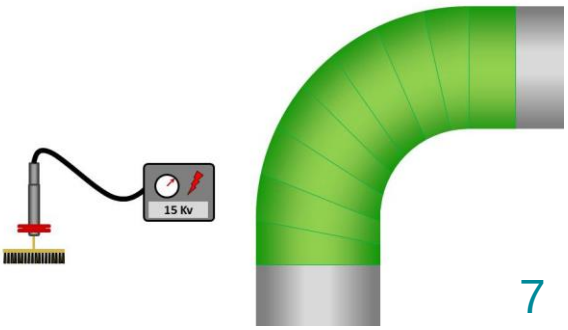
De overlap van Wrappingband zal toenemen naar de binnenkant van het bochtstuk.


5

Ga door totdat het gehele bochtstuk voorzien is van Wrappingband.


6

…



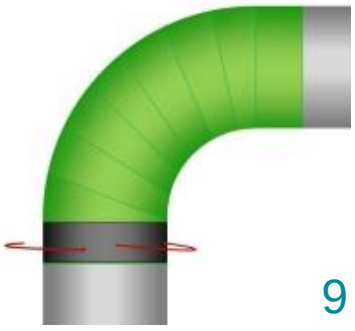
7

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



8

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



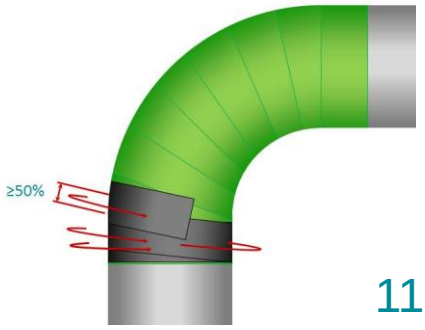
9

Start met 2 haakse wikkelingen Outerwrap. Wikkel van onder naar boven en laat 3mm Wrappingband zichtbaar.



10

Breng Outerwrap aan met voorspanning en zonder luchtinsluitingen.



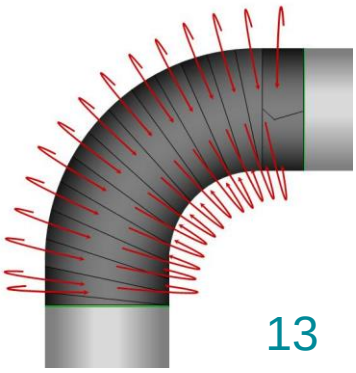
11

Ga door met spiraal wikkelen met een overlap van minimaal 50% aan de buitenkant van het bochtstuk. Breng Outerwrap aan richting het middelpunt van het bochtstuk.



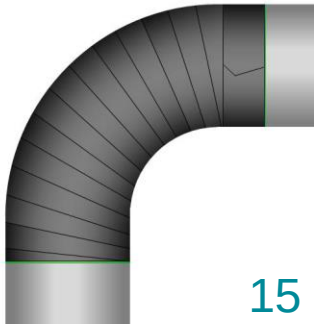
12

De overlap van Outerwrap zal toenemen naar de binnenkant van het bochtstuk.


13

Ga door totdat het gehele bochtstuk is voorzien van Outerwrap. Laat 3mm Wrappingband zichtbaar. Breng de laatste kwart omtrek zonder voorspanning aan. Eindig met de Wrappingband wijzend naar beneden en knip het einde schuin af.


14

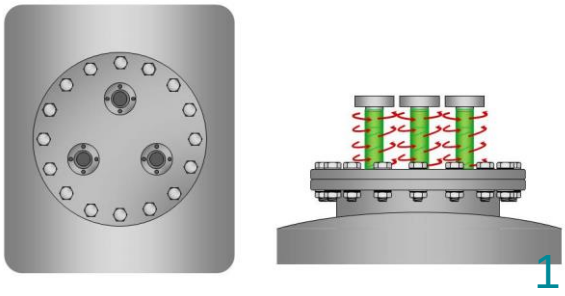

15

Voer een visuele inspectie uit om te controleren dat de Wrappingband is bedekt met Outerwrap.



16

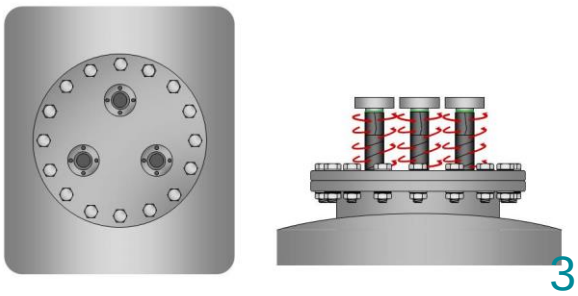

17



Eventuele stijgleidingen moeten worden ingepakt met Wrappingband. Afhankelijk van de diameter kan dit met haakse wikkelingen, spiraalwikkelen of axiaal wikkelen, zie desbetreffende hoofdstukken.



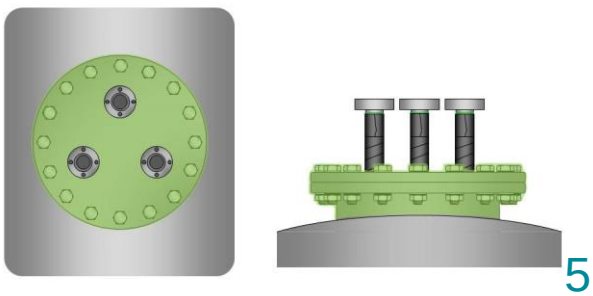
Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie van STOPAQ 4100 Putty en Wrappingband op de eventuele stijgleidingen.



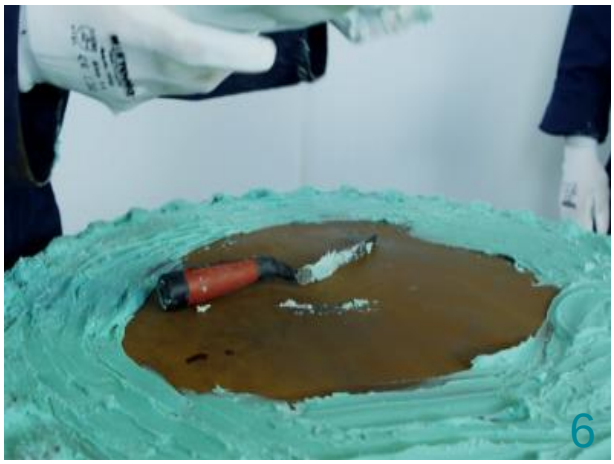
Breng Outerwrap onder voorspanning en zonder luchtinsluitingen aan over de Wrappingband.



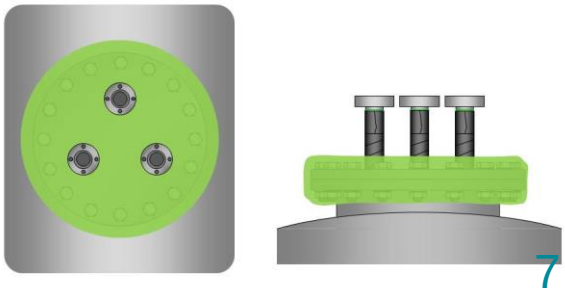
Breng eerst een dunne laag 4100 Putty aan over het mangat en rondom de bouten. Zorg hierbij voor een goede hechting. Breng geen dikke laag 4100 Putty aan tijdens het voorsmeren.



Controleer de hechting van 4100 Putty met enige regelmaat.



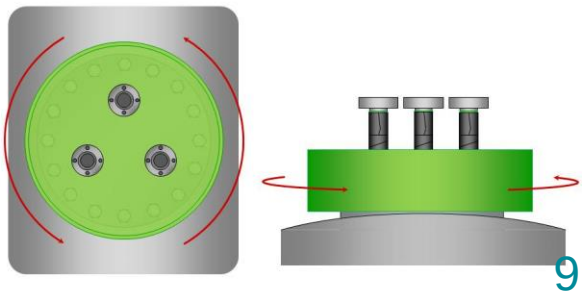
Ga door totdat het gehele mangat en bouten ingesmeerd zijn met 4100 Putty.


7

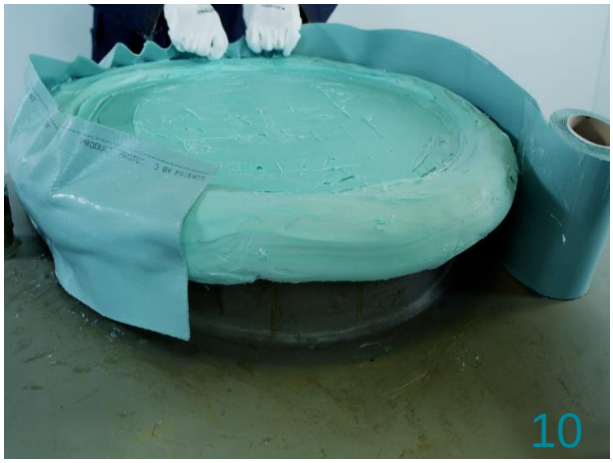
Vul het mangatdeksel met 4100 Putty tot een egaal oppervlak.


8

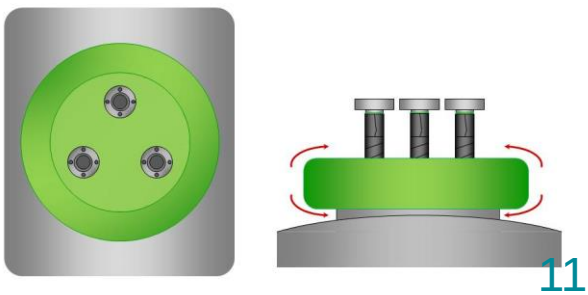
Een plamuurmes kan gebruikt worden om de 4100 Putty vlak te strijken.


9

Breng een haakse wikkeling Wrappingband aan rondom het mangatdeksel met een haakse overlap van minimaal 150mm.

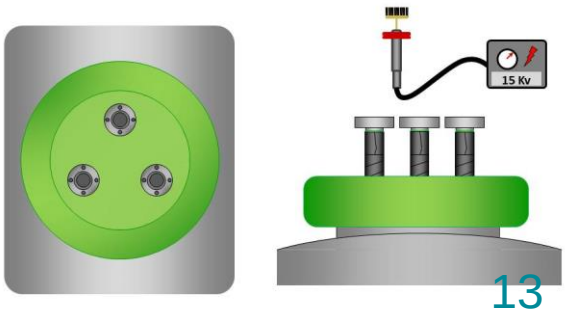

10

De Wrappingband zal niet hechten aan de 4100 Putty. De breedte van de Wrappingband moet dusdanig zijn dat deze rondom het mangatdeksel gevouwen kan worden tot over de bouten.


11

Vouw de randen van de Wrappingband strak over de bouten.


12

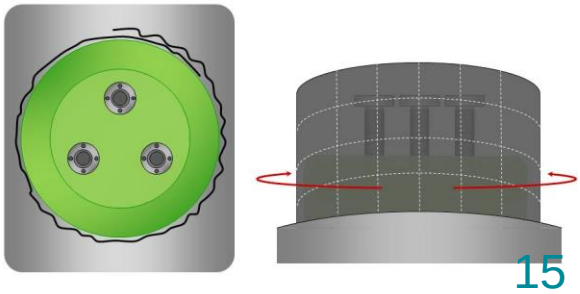


13

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.


14

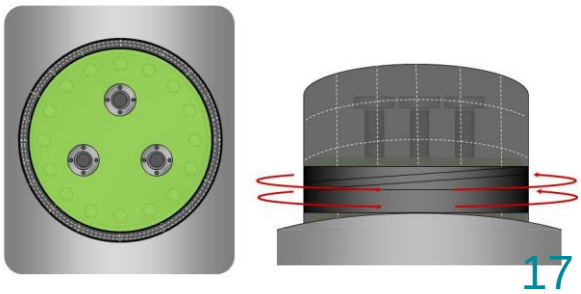
Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.


15

Knip een strook Geotextiel af met een lengte van de omtrek van het mangatdeksel + minimaal 200mm.

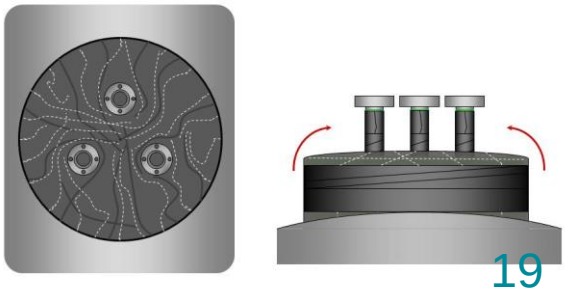

16

Breng de Geotextiel aan rond het mangatdeksel.


17

Wikkel Outerwrap rond het mangatdeksel met voorspanning. De Geotextiel moet strak rondom het mangatdeksel zitten.

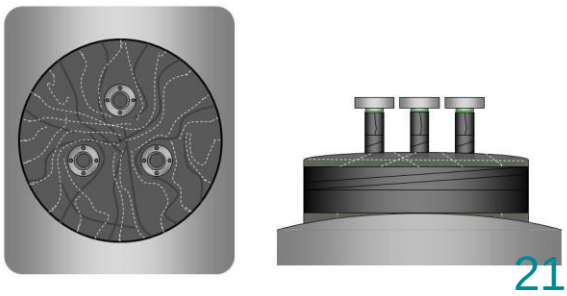

18


19

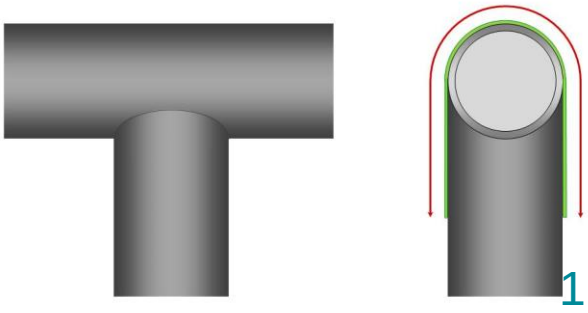
Vouw de Geotextiel dicht en druk het voorzichtig in de 4100 Putty.


20

Outerwrap kan aangebracht worden over het mangatdeksel om de Geotextiel goed te positioneren en vast te zetten.


21

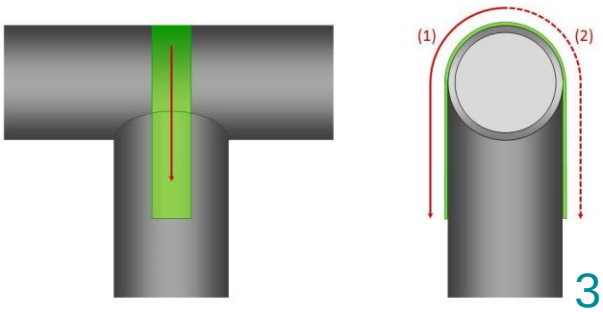

22


1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voordat gestart wordt met het aanbrengen van de Wrappingband. Knip strippen Wrappingband met een minimale lengte zoals in de tekening weergegeven.

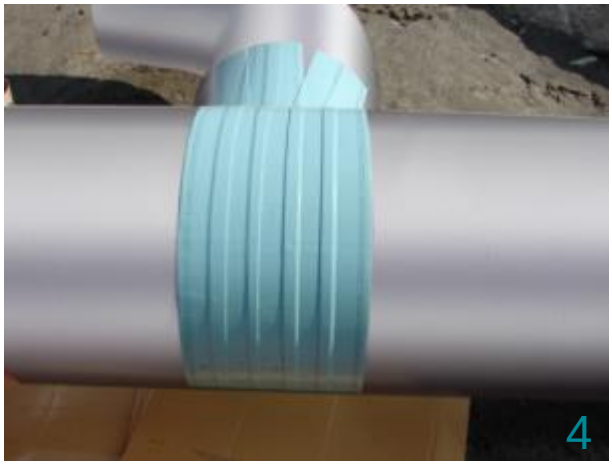

2

Indien er een lengtelas aanwezig is moet hier eerst Wrappingband over aangebracht worden.

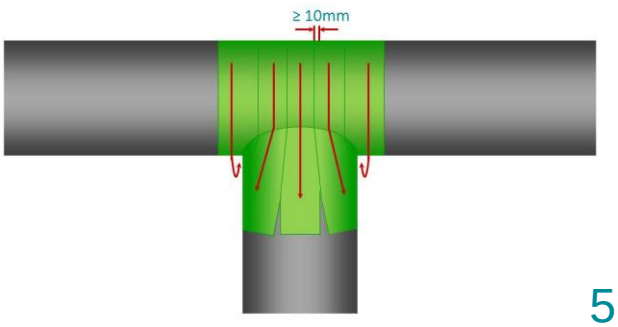


3

Verwijder de releasefolie tot halverwege de strook Wrappingband, start vanuit het midden boven de T-Verbinding en druk de Wrappingband zonder spanning en luchtinsluitingen op de oppervlakte.

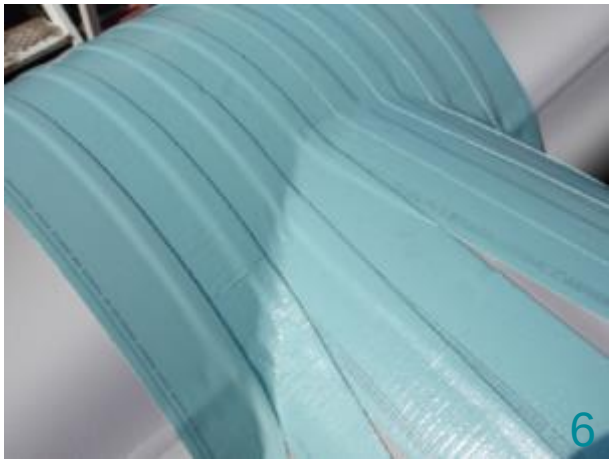

4

Verwijder de andere helft van de releasefolie en breng de Wrappingband aan op de andere zijde van de T-Verbinding. Laat de Wrappingband zichtzelf sturen, dus forceer geen richting.

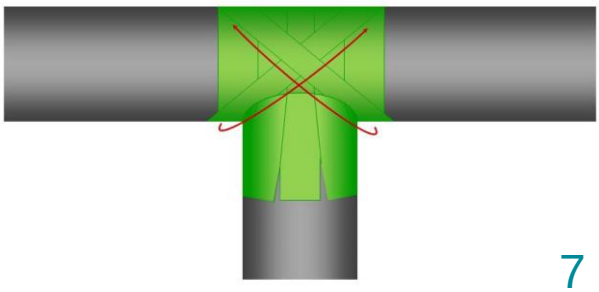


5

Breng de volgende strippen Wrappingband aan met een overlap van minimaal 10mm aan de bovenkant van de T-Verbinding. De Wrappingband zal van de voorgaande aangebrachte strippen weglopen als een waaier.

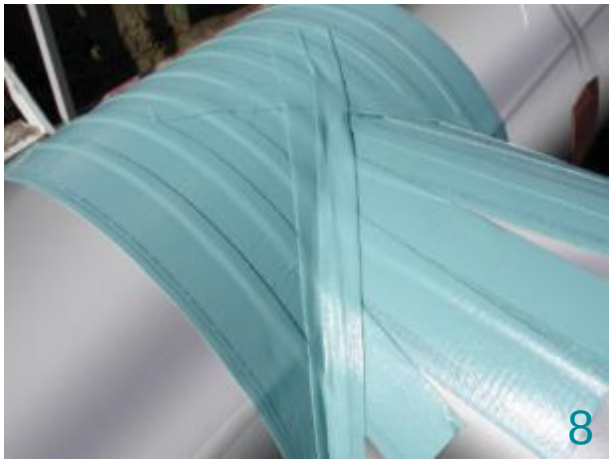

6

Ga door totdat er een breedte is bereikt breder dan de diameter van de aftakking.



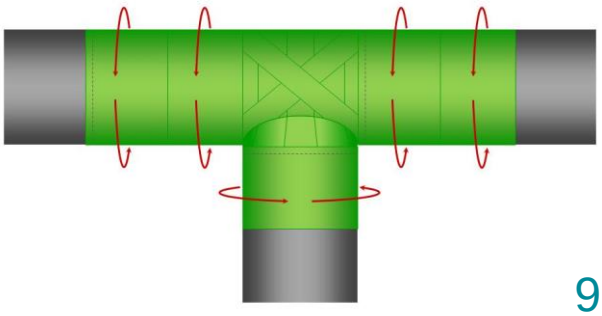
7

Breng 2 strippen Wrappingband aan door de hoeken van de T-Verbinding. Deze strippen kunnen aangebracht worden met voorspanning.



8

Bij een grotere leiding diameter kunnen meerdere strippen Wrappingband nodig zijn.

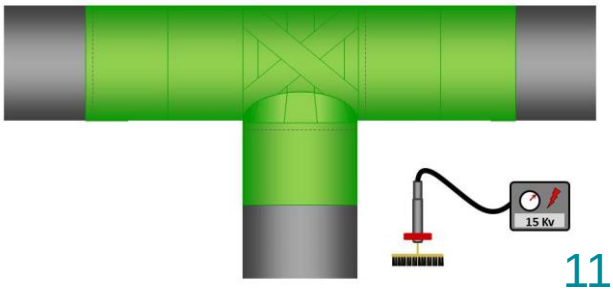


9

Breng Wrappingband aan op de aanliggende leidingen d.m.v. haakse wikkelingen of spiraalwikkelen, startend tegen de T-Verbinding.



10



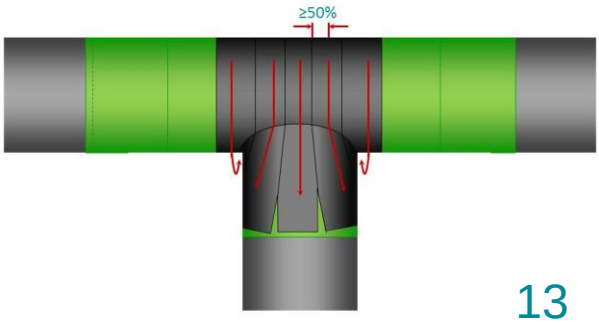
11

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



12

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



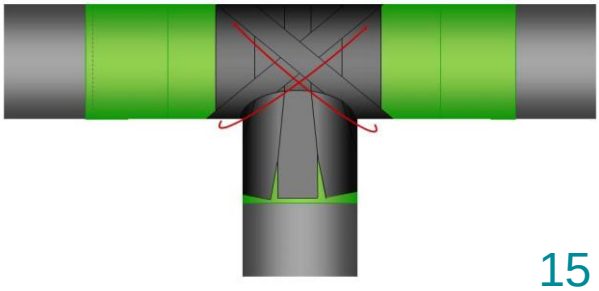
13

Breng strippen Outerwrap aan volgens dezelfde procedure als de Wrappingband, maar met een overlap van minimaal 50% aan de bovenkant van de T-Verbinding.



14

Deze strippen Outerwrap moeten zonder voorspanning aangebracht worden.



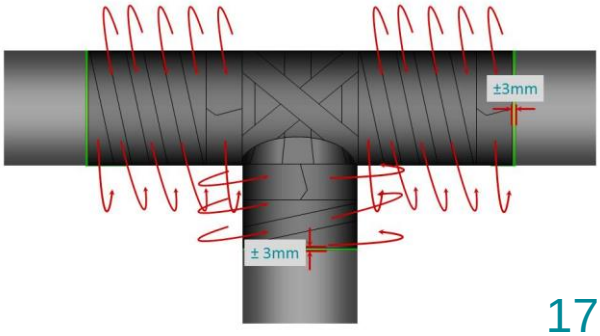
15

Breng 2 strippen Outerwrap aan door de hoeken van de T-Verbinding. Deze strippen moeten aangebracht worden met voorspanning.



16

Bij een grotere leiding diameter kunnen er meerdere strippen Outerwrap nodig zijn.



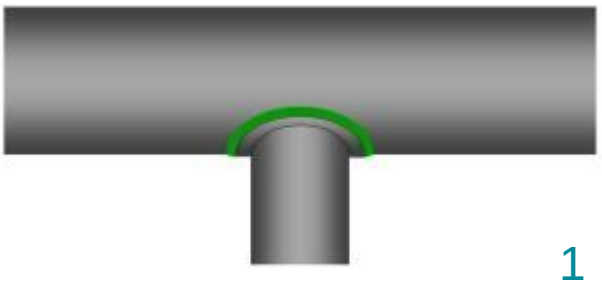
17

Breng Outerwrap aan met voorspanning en een overlap van minimaal 50% op de aanliggende leidingen d.m.v. spiraal wikkelen, startend tegen de T-Verbinding.



18

Laat 3mm Wrappingband zichtbaar.



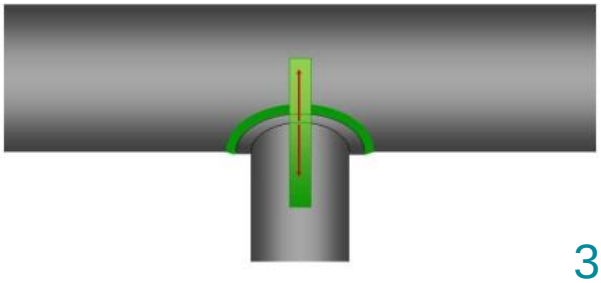
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voordat gestart wordt met het aanbrengen van de Wrappingband.



2

Vul eventuele scherpe hoeken op met Paste zonder luchtinsluitingen. Controleer de hechting op de oppervlakte met enige regelmaat.



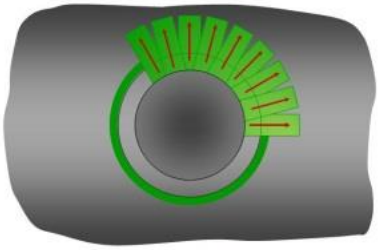
3

Breng strippen Wrappingband aan vanuit de hoek tussen de kleinere en grotere leidingdiameter. Breng Wrappingband aan zonder luchtinsluitingen en zonder voorspanning.



4

Als er geen groot diameterverschil is kan de T-verbinding ingepakt worden als eentje met gelijke diameter.

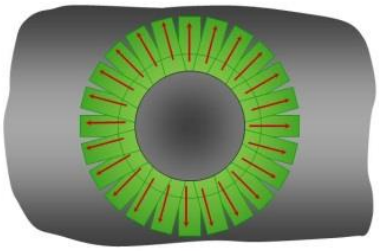


5

Breng de strippen Wrappingband aan met een minimale overlap van 10mm in de hoek tussen beide leidingdiameters.



6



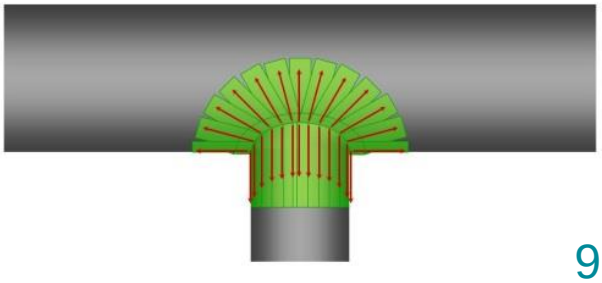
7

Ga door totdat de gehele omtrek van de kleinere diameter leiding ingepakt is met Wrappingband.



8

Wrappingband moet aangebracht worden zonder luchtinsluitingen en zonder voorspanning.

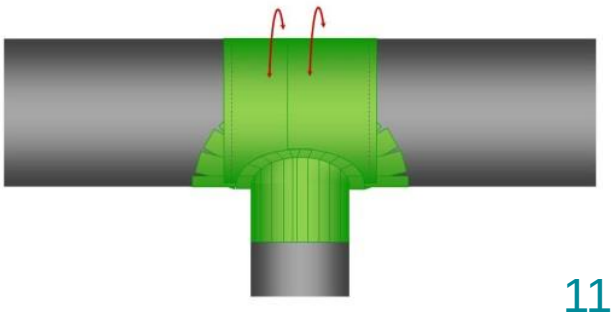


9

De 10mm overlap zal afnemen op de grotere leidingdiameter.



10

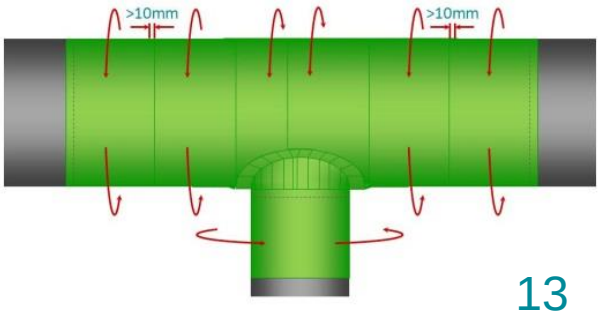


11

Breng haakse wikkelingen Wrappingband over de grotere diameter leiding. Knip in het einde van de strook de ronding van de kleinere leidingdiameter. De aangebrachte kleine strippen moeten volledig bedekt worden.



12



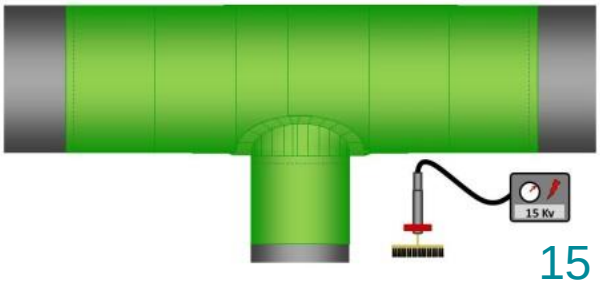
13

Wikkel de T-verbinding in met Wrappingband. Dit kan met haakse wikkelingen of d.m.v. spiraalwikkelen.



14

Breng Wrappingband aan zonder luchtinsluitingen en zonder voorspanning.



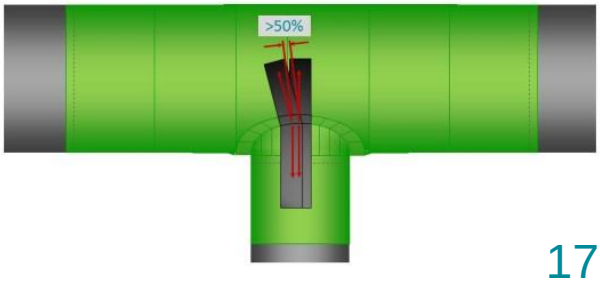
15

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



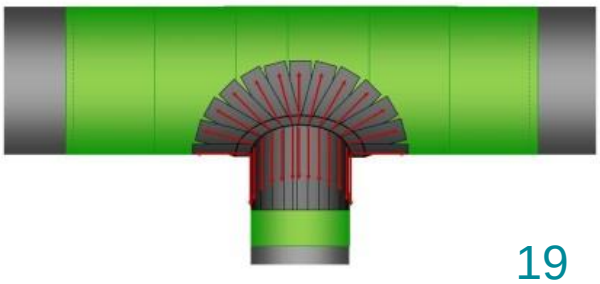
16

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



17

Outerwrap moet op dezelfde manier aangebracht worden als de Wrappingband, maar met een overlap van minimaal 50% in de hoek tussen de grotere en kleinere leidingdiameter. Breng de strippen aan zonder voorspanning.

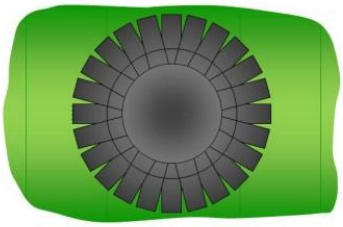


19

Ga door tot de gehele omtrek is bedekt met Wrappingband.



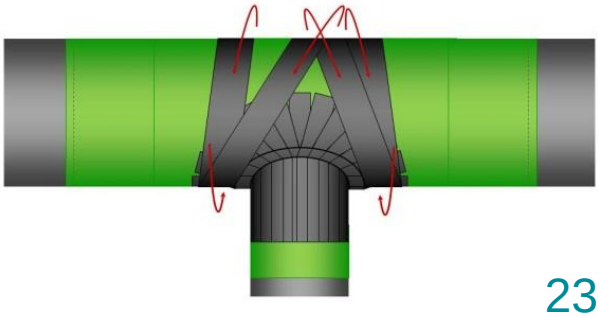
Outerwrap moet aangebracht worden zonder luchtinsluitingen.



21

De overlap zal afnemen op de grotere diameter leiding.

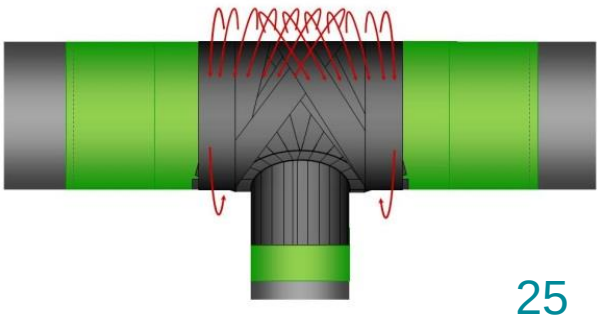




23

Breng Outerwrap kruislings en met voorspanning aan over de T-Verbinding.





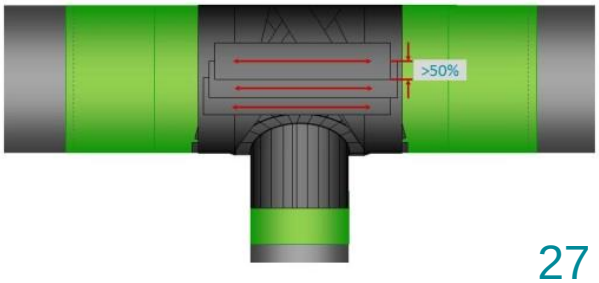
25

Ga door totdat alle Wrappingband bij de T-Verbinding bedekt is met Outerwrap.



26

Als er geen groot diameterverschil is kan de T-verbinding ingepakt worden als eentje met gelijke diameter.

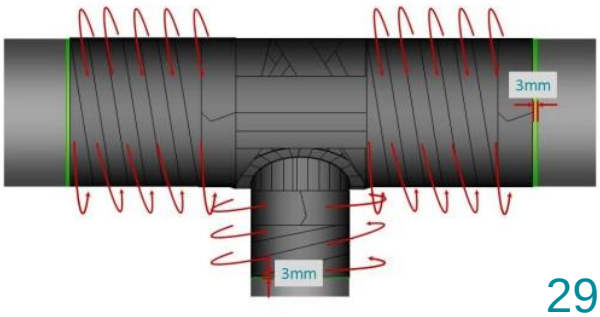


27

strippen Outerwrap kunnen zonder voorspanning aangebracht worden volgens bovenstaande schets als de Wrappingband niet bedekt kon worden met Outerwrap tijdens het kruislings wikkelen.



28

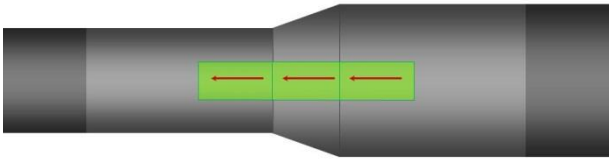


29

Breng Outerwrap aan met voorspanning en een overlap van minimaal 50% op de aanliggende leidingen d.m.v. spiraal wikkelen, startend tegen de T-Verbinding. Laat 3mm Wrappingband zichtbaar.



30



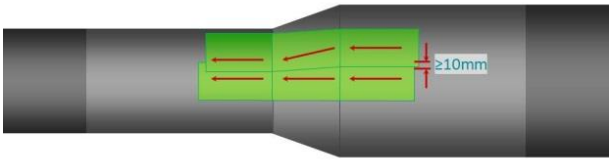
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie.



2

Breng strippen Wrappingband aan over het verloopstuk. Start op de grotere diameter van het verloopstuk. Druk Wrappingband zonder luchtinsluitingen aan op de oppervlakte.



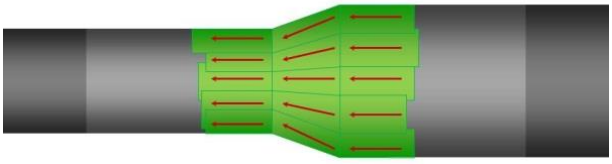
3

De volgende strip Wrappingband zal aangebracht worden met een minimale overlap van 10mm over de vorige strip Wrappingband op de grotere diameter van het verloopstuk.



4

De overlap zal toenemen richting en op de kleinere diameter van het verloopstuk.



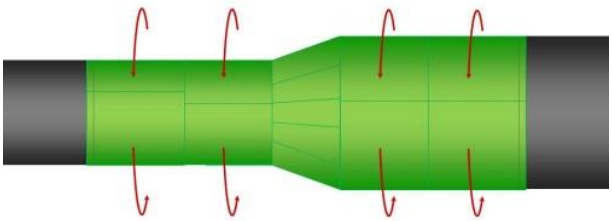
5

Ga door totdat het gehele oppervlak bedekt is met Wrappingband.



6

Asymmetrische verloopstukken kunnen op dezelfde manier voorzien worden van Wrappingband als symmetrische verloopstukken.



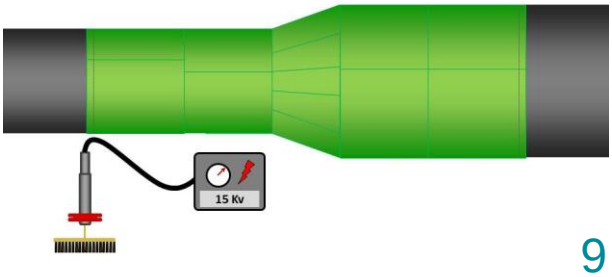
7

Wikkel het verloopstuk af met Wrappingband. Dit kan met haakse wikkelingen of d.m.v. spiraalwikkelen.



8

Breng Wrappingband aan tot tegen het verloopstuk.



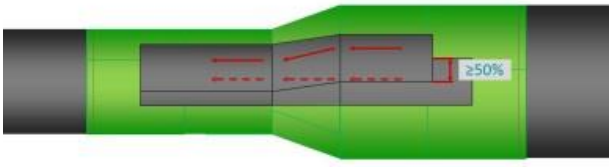
9

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



10

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



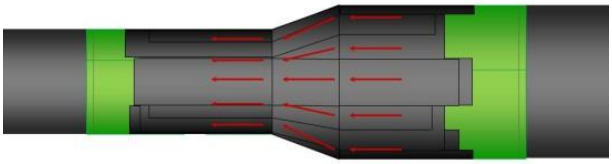
11

Breng Outerwrap aan met dezelfde procedure als Wrappingband, maar met een minimale overlap van 50% op de grotere diameter leiding. Breng de strippen Outerwrap aan zonder voorspanning.



12

Op verloopstukken met een klein diameterverschil kan Outerwrap aangebracht worden d.m.v. spiraalwikkelen, met een minimale overlap van 75% over het verloopstuk.



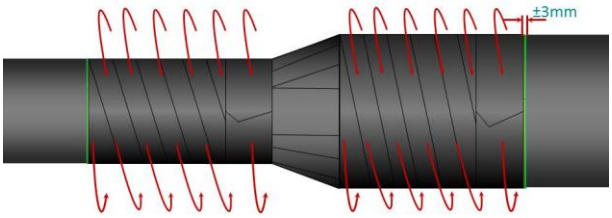
13

Ga door totdat de gehele omtrek van het verloopstuk is bedekt met Outerwrap.



14

Als Outerwrap d.m.v. spiraalwikkelen wordt aangebracht wikkel dan met voorspanning en voorkom luchtinsluitingen.



15

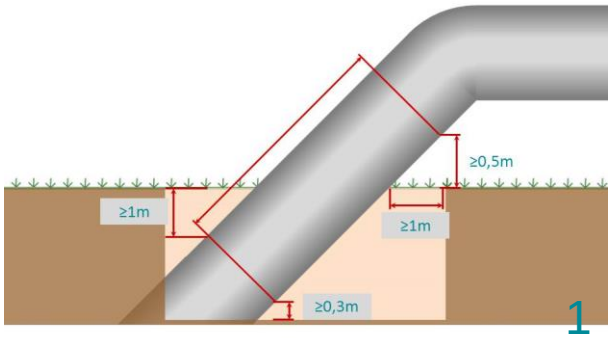
Breng Outerwrap aan met voorspanning en een overlap van minimaal 50% op de aanliggende leidingen d.m.v. spiraal wikkelen. Laat 3mm Wrappingband zichtbaar.



16

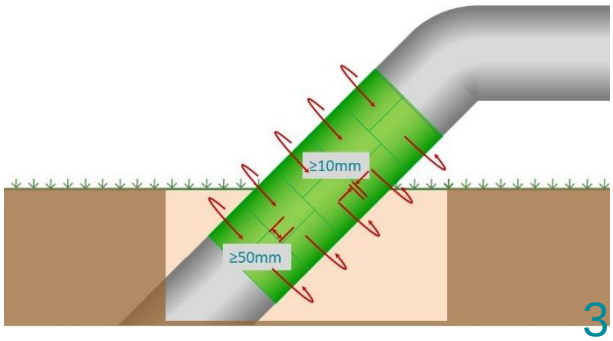


17



Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie. Zorg voor voldoende ruimte rondom de opkomer.

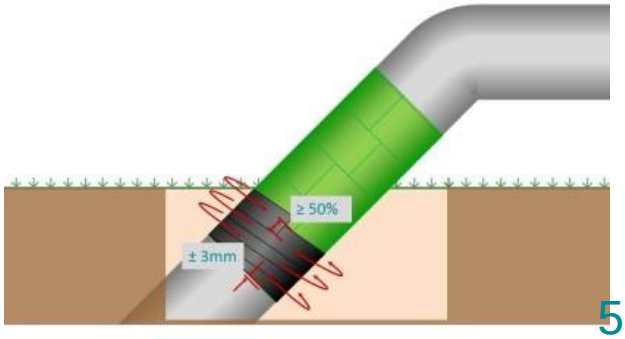




Breng Wrappingband aan d.m.v. haakse wikkelingen of spiraal wikkelen. Na het aanbrengen van Wrappingband moet er afgevonkt worden met een spanning van minimaal 15kV.

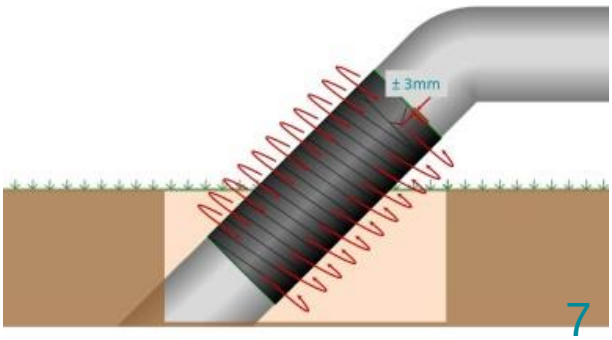


Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



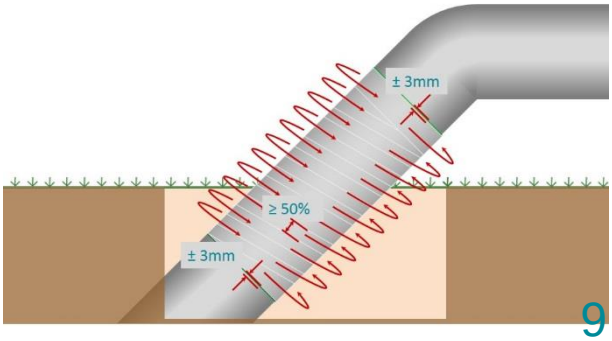
Breng Outerwrap aan met voorspanning van onder naar boven met een minimale overlap van 50%. Voorkom luchtinsluitingen. Laat 3mm Wrappingband zichtbaar.





Ga door tot alle Wrappingband bedekt is met Outerwrap. Laat 3mm Wrappingband zichtbaar.

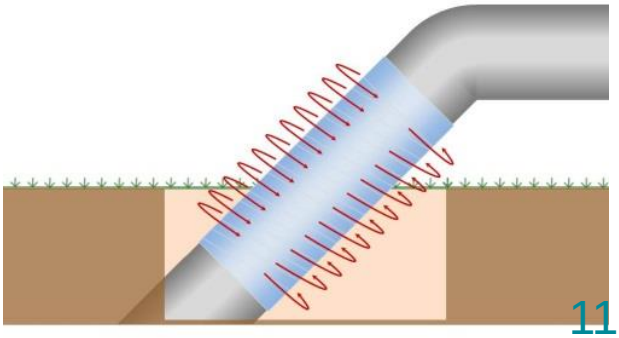




Breng Outerglass Shield aan over de opkomer met een minimale overlap van 50%. Laat 3mm Wrappingband zichtbaar. Voor verdere uitleg over het aanbrengen van Outerglass Shield, zie het desbetreffende hoofdstuk.

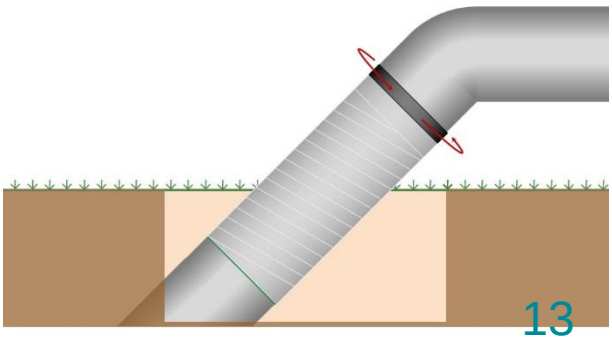


Werk van onder naar boven.



Breng krimpfolie aan over de Outerglass Shield. Voor verdere uitleg over het aanbrengen van Outerglass Shield, zie het desbetreffende hoofdstuk.

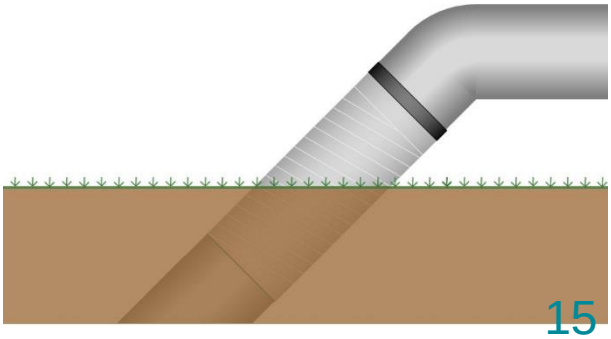




Breng een haakse wikkeling Outerwrap HSPEX aan over het einde van het aangebrachte coatingsysteem.

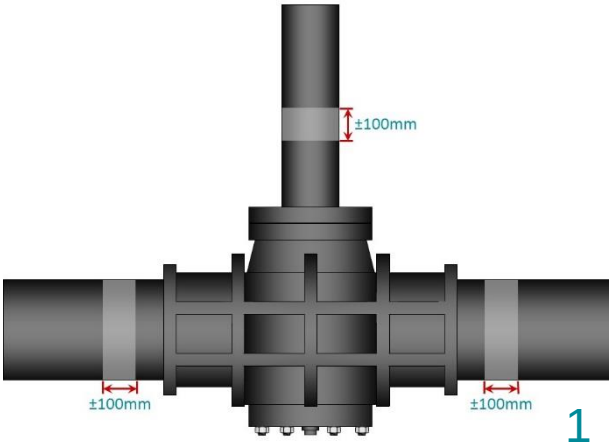


Breng een Topcoat aan over het bovengrondse gedeelte van de opkomer om verkleuring van de Outerglass Shield te voorkomen.



Vul de opkomer aan met schoon zand. Aanvullen is mogelijk als de Outerglass Shield en Topcoat zijn uitgehard.



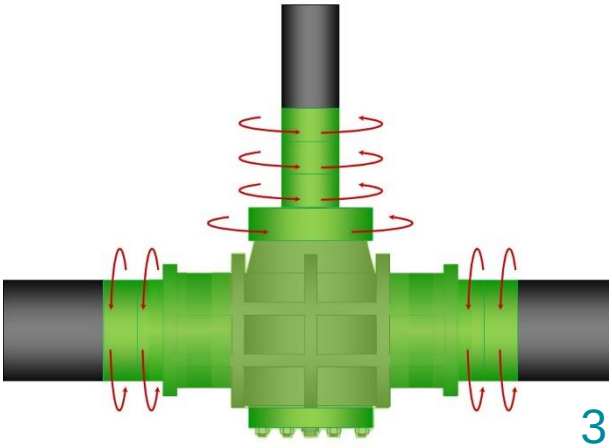


1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voordat gestart wordt met het aanbrengen van het STOPAQ systeem.


2

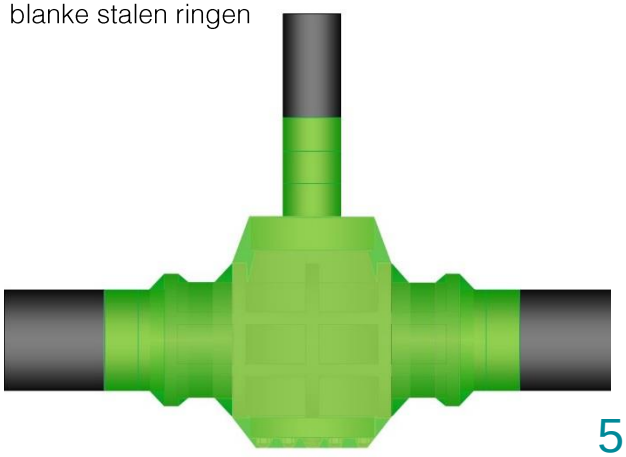
Maak blank stalen ringen van ca. 100mm breed op de uiteinden van de met STOPAQ in te pakken lengte op de leiding naast de afsluiter als niet alle aanwezige coating verwijderd kan worden.


3

Breng Wrappingband aan op de rechte leidingdelen met een minimale haakse overlap van 100mm en een overlap van minimaal 10mm over de voorgaande wikkeling. Start ca. 10mm overlappend naast de blanke stalen ringen


4

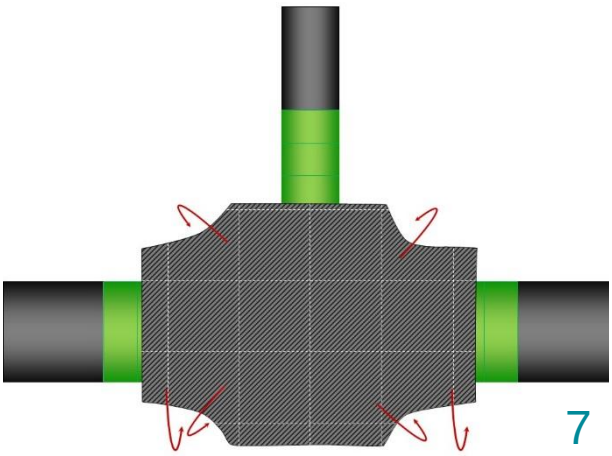
Smeer een dunne laag 4100 Putty over de gehele afsluiter.


5

Vul de afsluiter op met 4100 Putty. Zorg voor een glad oppervlak zonder scherpe hoeken.


6

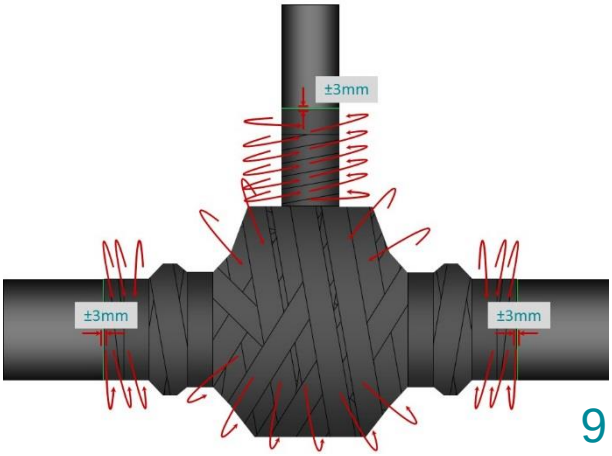
Als de afsluiter aan een temperatuur hoger dan 30°C blootgesteld wordt dan moet de afsluiter opgevuld worden met Paste.


7

Vonk de beklede delen af en breng Geotextiel aan over de aangebrachte 4100 Putty. Geotextiel is niet nodig als de afsluiter is voorzien van Paste.


8

De Geotextiel moet de 4100 Putty volledig bedekken.

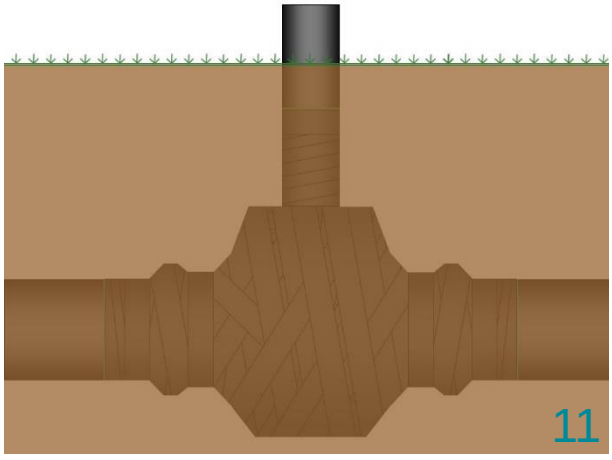


9

Breng Outerwrap kruislings aan over de afsluiter.


10

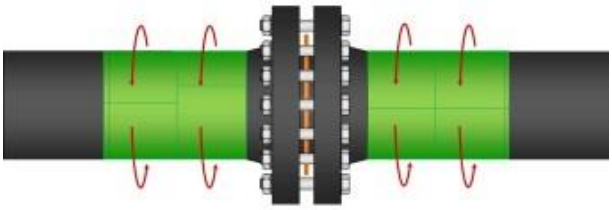
Breng Outerwrap aan met voorspanning en een overlap van minimaal 50% op de aanliggende leidingen d.m.v. spiraalwikkelen. Laat 3mm Wrappingband zichtbaar.


11

Aanvullen met schoon zand kan gelijk plaatsvinden na de applicatie van Outerwrap.


12

Als het STOPAQ systeem aangebracht moet worden tot boven de grond zal er een extra laag Outerglass Shield XT aangebracht moeten worden bij het overgangsgebied, zie hoofdstuk “opkomers



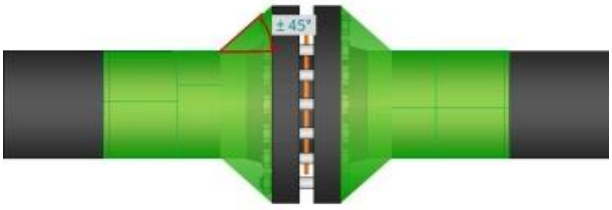
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie. Start met een haakse wikkeling Wrappingband aan beide zijden van de flensverbinding. Totale breedte volgens specificaties van de klant.



2

Breng Wrappingband aan zonder voorspanning en voorkom luchtinsluitingen.



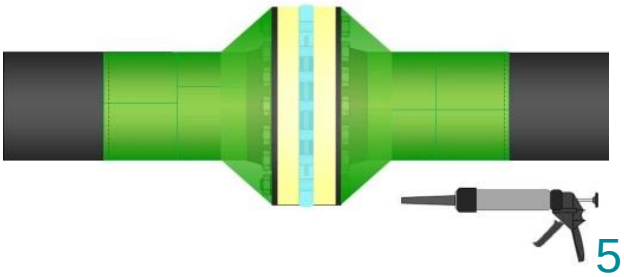
3

Breng Paste aan onder een hoek van 45° tussen de flens en de leiding.



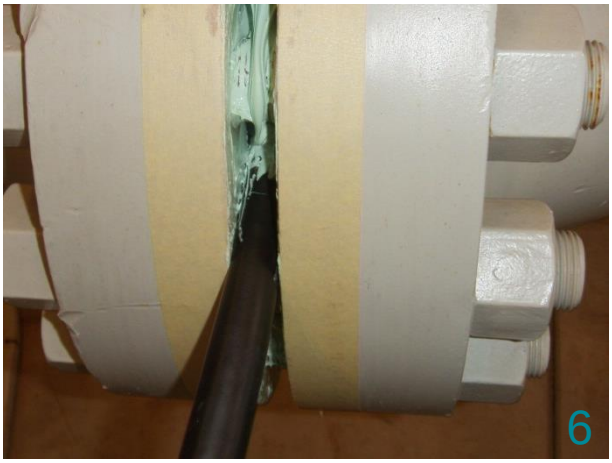
4

Paste moet aangebracht worden zonder luchtinsluitingen.



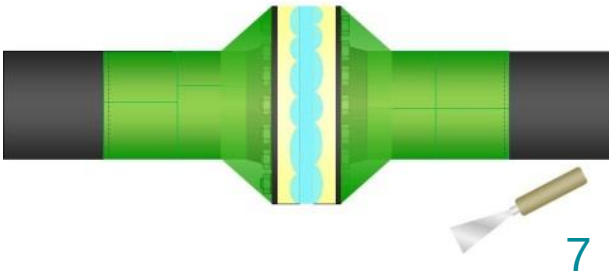
5

Gebruik schilderstape om te voorkomen dat de rug van de flens versmeert met 4200 Filler aangezien Wrappingband niet zal hechten op 4200 Filler.



6

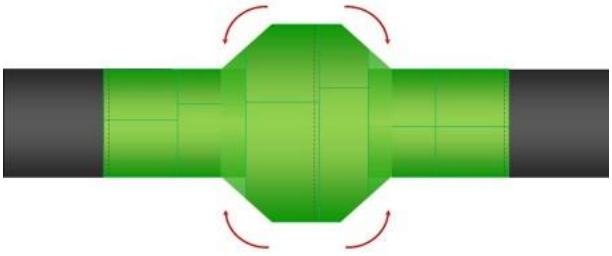
Vul de ruimte tussen de flenzen op met 4200 Filler. Maak hierbij gebruik van de applicatie tool met flexibele spuitmond. Werk van binnen naar buiten om luchtinsluitingen te voorkomen.



Gebruik een plamuurmes om de 4200 Filler vlak te strijken en het overtollige materiaal te verwijderen.



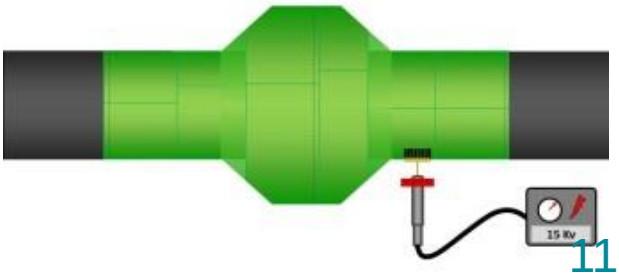
Voorkom dat het stalen oppervlak van de flens versmeerd wordt met 4200 Filler.



Verwijder de schilderstape en breng haakse wikkelingen Wrappingband aan over de rug van de flenzen. Breedte van de Wrappingband afhankelijk van de afmeting van de flens. Wrappingband moet de bouten en moeren bedekken.



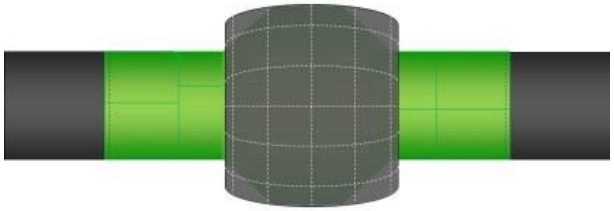
Wrappingband moet aangebracht worden zonder luchtinsluitingen en vouw de Wrappingband om in de Paste.



Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



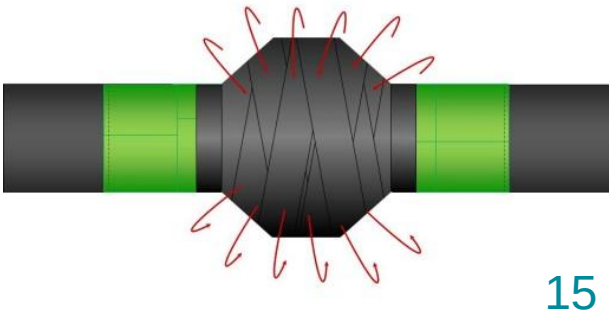
13

Knip een strip Geotextiel af met een lengte van de omtrek van de flensverbinding + ca. 50mm.



14

Knip de Geotextiel op een dusdanige breedte waarmee alle Paste bedekt wordt, maar er een minimale overlap over de aangebrachte Wrappingband is.

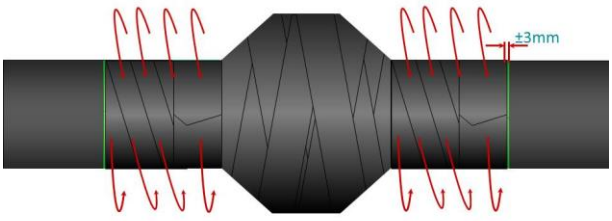


15

Start met een haakse wikkeling Outerwrap over de Geotextiel. Breng Outerwrap aan met voorspanning. Breng Outerwrap kruislings aan over de flensverbinding totdat alle Geotextiel bedekt is.

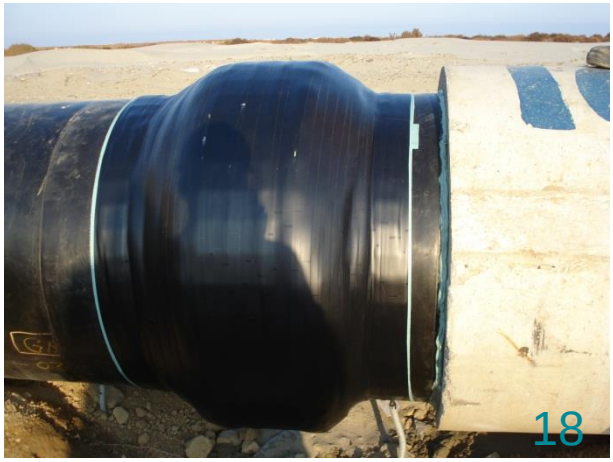


16

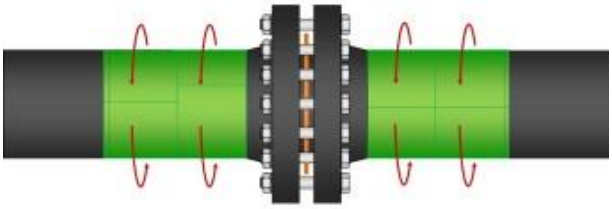


17

Breng Outerwrap aan met voorspanning en een overlap van minimaal 50% op de aanliggende leidingen d.m.v. spiraalwikkelen. Laat 3mm Wrappingband zichtbaar.



18



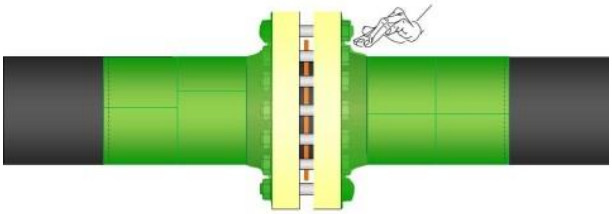
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie. Start met een haakse wikkeling Wrappingband aan beide zijden van de flensverbinding. Totale breedte volgens specificaties van de klant.



2

Breng Wrappingband aan zonder luchtinsluitingen.



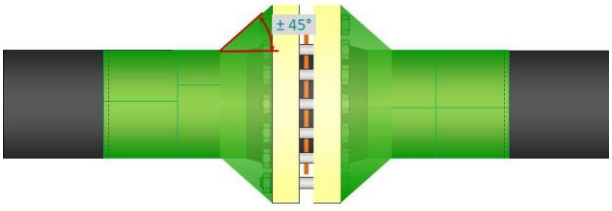
3

Gebruik schilderstape om te voorkomen dat de rug van de flens versmeert met 4100 Putty aangezien Wrappingband niet zal hechten op 4100 Putty.



4

Breng een dunne laag 4100 Putty aan over de flens, bouten en moeren. Druk de 4100 Putty in de poriën van het oppervlak.

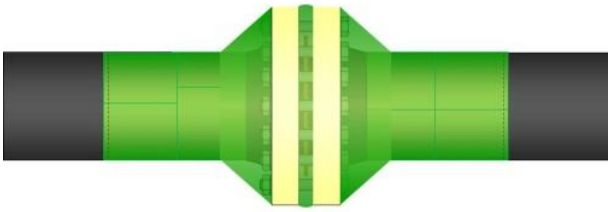


5

Breng 4100 Putty aan onder een hoek van 45° tussen de flens en leiding.



6



7

Vul de ruimte tussen de flenzen op met 4100 Putty.



8

Voor grotere flenzen zijn diverse applicatie tools te verkrijgen om de applicatiesnelheid te verhogen.



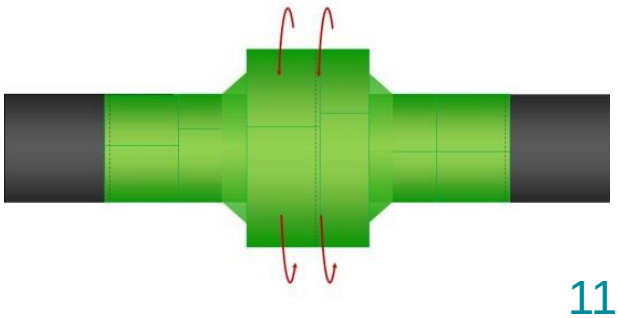
9

Verwijder de schilderstape.



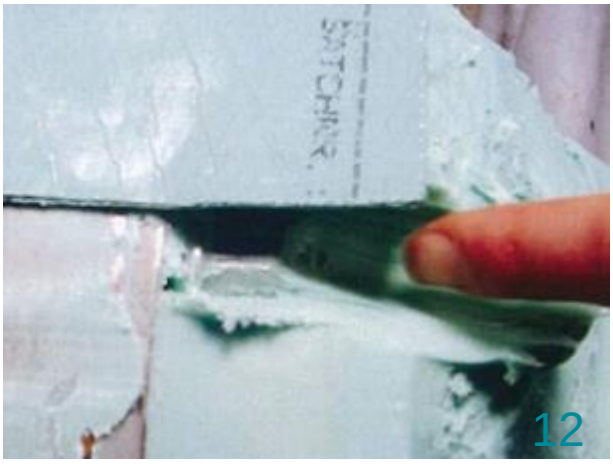
10

Breng haakse wikkelingen Wrappingband aan over de rug van de flenzen.



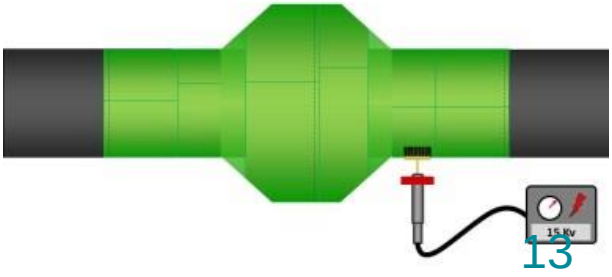
11

Breedte van de Wrappingband is afhankelijk van de afmeting van de flens. Wrappingband moet de bouten en moeren bedekken.



12

Vouw de Wrappingband om in de 4100 Putty.



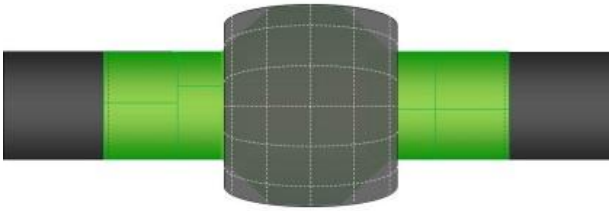
13

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



14

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



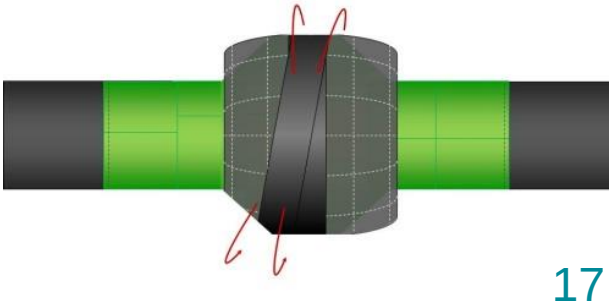
15

Knip een strip Geotextiel af met een lengte van de omtrek van de flensverbinding + ca. 50mm.



16

Knip de Geotextiel op een dusdanige breedte waarmee alle 4100 Putty bedekt wordt, maar er een minimale overlap over de aangebrachte Wrappingband is.

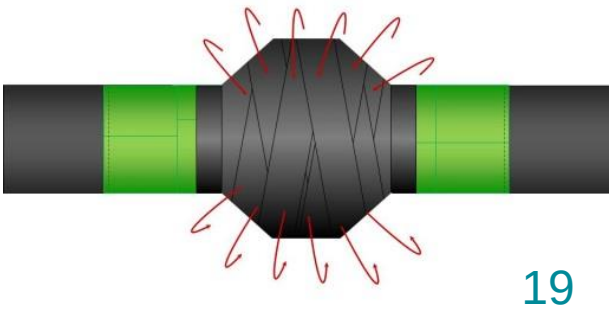


17

Start met een haakse wikkeling Outerwrap over de flensverbinding. Breng Outerwrap aan met voorspanning.



18

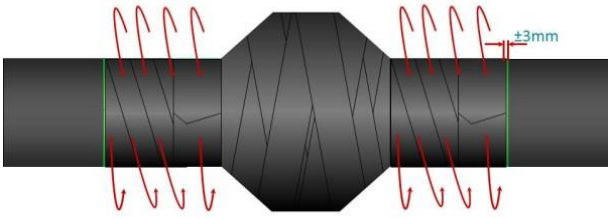


19

Breng Outerwrap kruislings aan over de flensverbinding totdat alle Wrappingband en Geotextiel bedekt zijn.

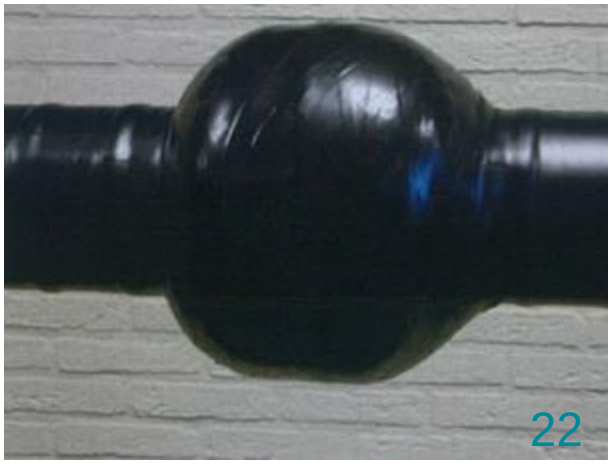


20

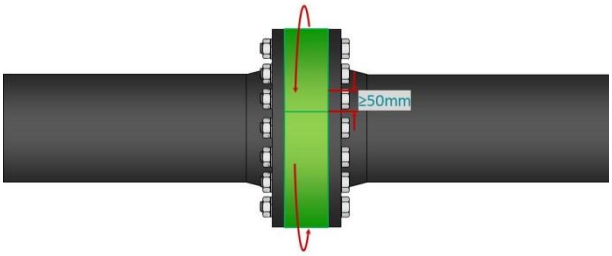


21

Breng Outerwrap aan met voorspanning en een overlap van minimaal 50% op de aanliggende leidingen d.m.v. spiraalwikkelen. Laat 3mm Wrappingband zichtbaar.



22



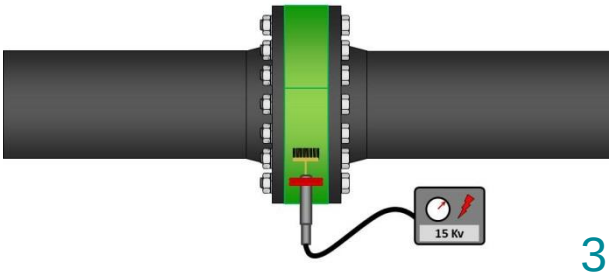
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie. Breng een haakse strook Wrappingband centraal aan over de opening tussen de flenzen.



2

4200 Filler kan gebruikt worden om de ruimte tussen de flenzen op te vullen. Zie hiervoor het desbetreffende hoofdstuk.



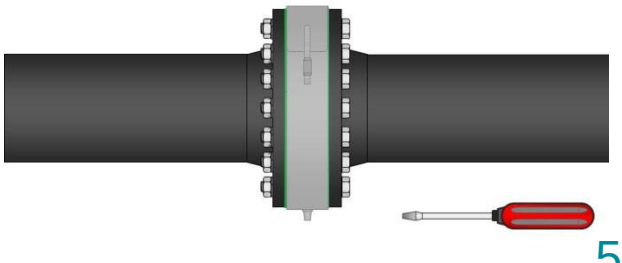
3

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



4

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



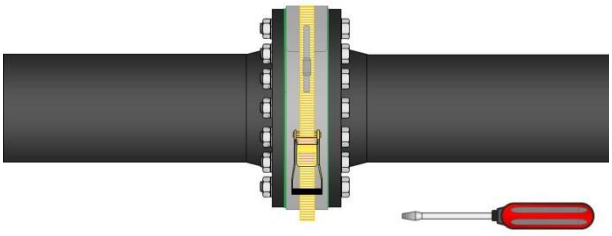
5

Positioneer de Flangebelt centraal over de Wrappingband.



6

Sluit de Flangebelt met een schroevendraaier.



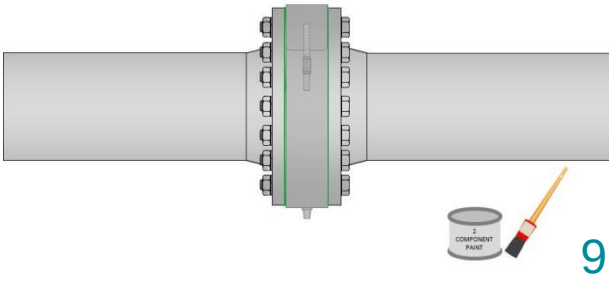
7

Klem de Flangebelt met een sjorband. Draai de Flangebelt met enige regelmaat verder dicht tijdens het klemmen.



8

Een rechthoekige opening in de sjorband maakt het verder vastdraaien van de Flangebelt mogelijk.

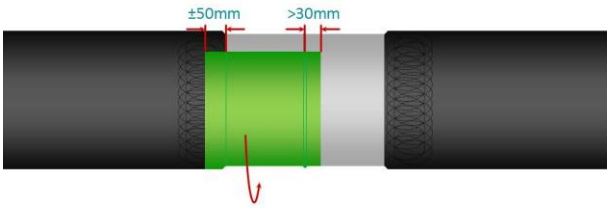


9

Breng een dikke laag verf aan over de bouten.

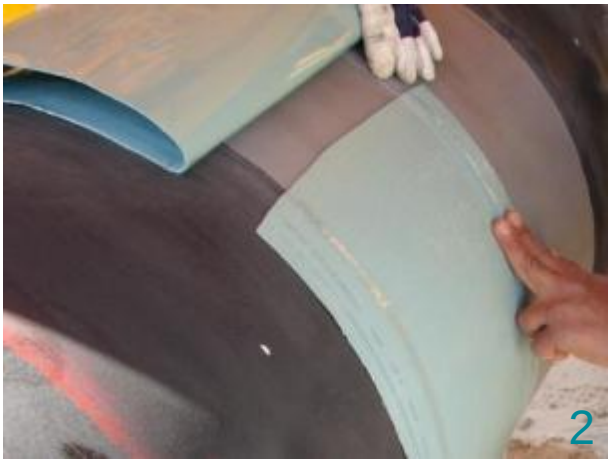


10



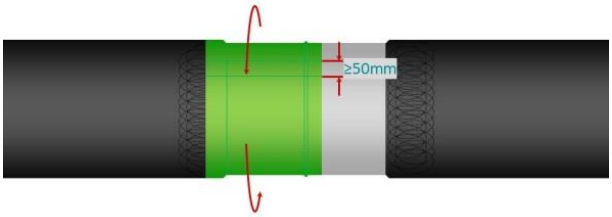
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie. Begin de eerste haakse wikkeling met een overlap van minimaal 30mm over de las en ca. 50mm over de fabriekscoating. Start op de 10 uur positie.



2

Breng Wrappingband aan zonder voorspanning en voorkom luchtinsluitingen. Druk de Wrappingband aan in de hoek met de fabriekscoating tijdens het aanbrengen.



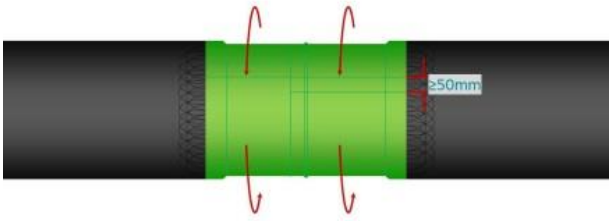
3

Haakse overlap van Wrappingband minimaal 50mm. Op grotere leidingdiameters is het raadzaam om ca. 200mm van de release folie los te halen en de Wrappingband te fixeren op het oppervlak, voordat de Wrappingband rondom aangebracht wordt.



4

Positioneer de rest van de Wrappingband zodanig dat de Wrappingband haaks wordt aangebracht en trek de release folie onder de Wrappingband vandaan.



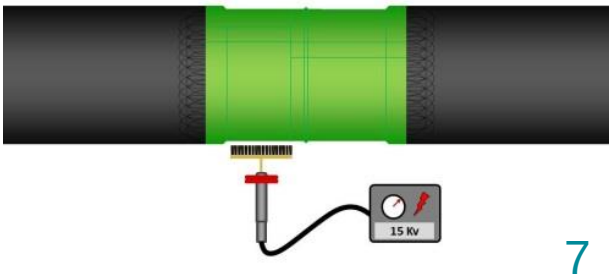
5

Breng de volgende haakse wikkeling Wrappingband aan met dezelfde overlappen als de voorgaande. Druk tijdens het wikkelen de Wrappingband stevig aan in de hoek met de fabriekscoating.



6

De overlap van beide haakse wikkelingen moeten ten opzichte van elkaar verspringen.



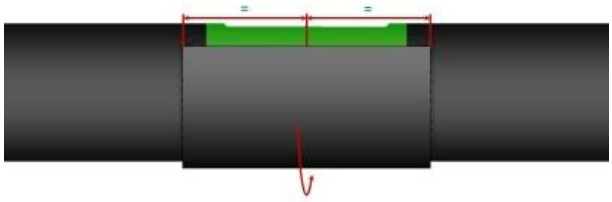
7

Voordat de High Impact Shield aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



8

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



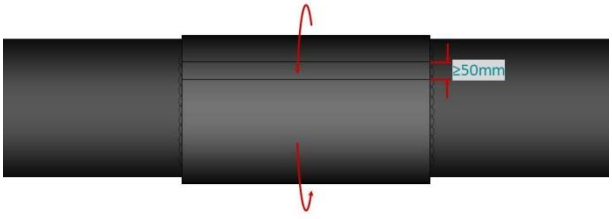
9

Knip een lengte High Impact Shield af volgens de tabel in de PDS. Positioneer de High Impact Shield gecentreerd over de veldlas. De overlap van de High Impact Shield op de 2 uur positie, dus aan de andere kant van de overlap van Wrappingband.



10

Verwijder ca. 300mm van de release folie en positioneer de High Impact Shield centraal over de aangebrachte Wrappingband.



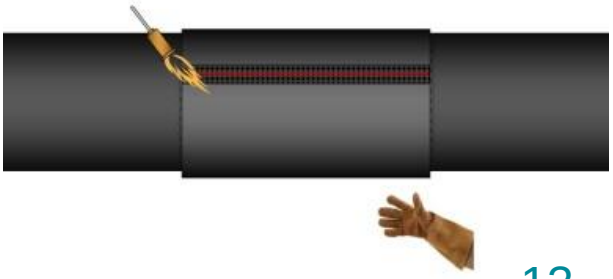
11

De High Impact Shield moet losjes om de veldlas aangebracht worden.



12

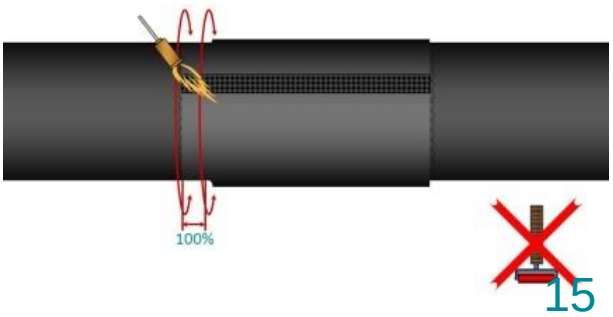
Verwijder de release folie en positioneer de High Impact Shield haaks rond de veldlas.


13

Verwarm de sluitstrip en plaats deze centraal over de overlap van de High Impact Shield. Verwarm de sluitstrip verder en klop hem vast op de High Impact Shield.

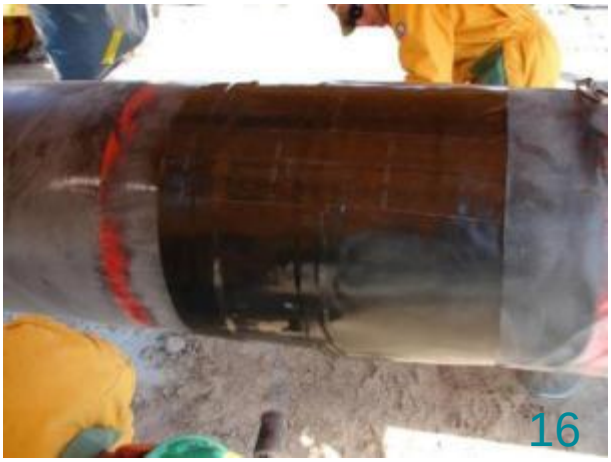

14

Kleine luchtinsluitingen hebben geen nadelig effect op het systeem. Een patroon zal zichtbaar worden in de sluitstrip als deze voldoende verwarmd is. Gebruik geen roller om de sluitstrip aan te drukken.

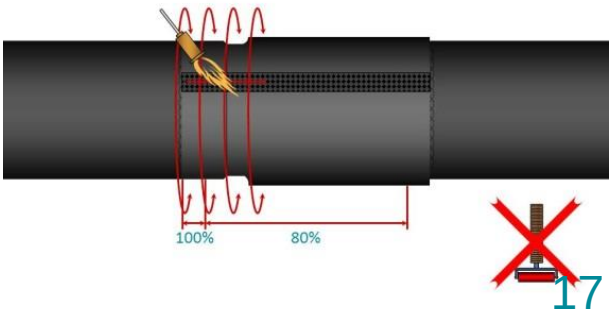


15

Verwarm de High Impact Shield, tegen de windrichting in, van het ene uiteinde naar de andere.


16

Het verwarmen van de High Impact Shield op de fabriekscoating moet gebeuren totdat het patroon verdwenen is. Zorg ervoor dat de High Impact Shield niet verbrandt.

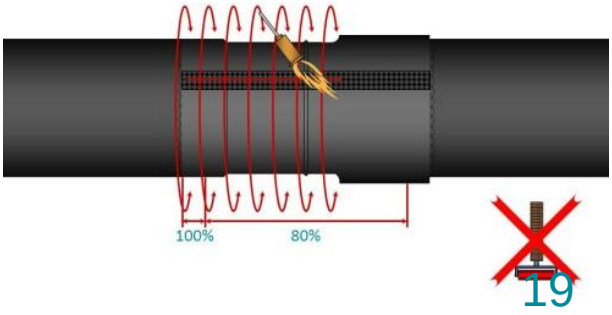


17

Gebruik geen gesiliconeerde roller. Waar Wrappingband onder de High Impact Shield aanwezig is, moet de High Impact Shield minder verwarmd worden.


18

Het patroon op de High Impact Shield moet niet volledig verdwijnen.



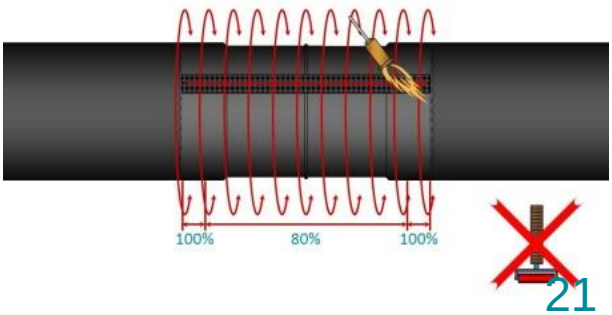
19

Ga door met het verwarmen van de High Impact Shield.



20

Op grotere leidingen moet de High Impact Shield door 2 coaters verwarmd worden. Beide coaters moeten de High Impact Shield met dezelfde snelheid en vlamgrootte verwarmen.



21

Ga door totdat de gehele High Impact Shield gekrompen is.



22

Mastic zal zichtbaar worden aan beide uiteinden van de High Impact Shield.



23

De High Impact Shield zal krimpen tijdens het verwarmen en afkoelen. Zorg ervoor dat de High Impact Shield niet te snel afkoelt.



24

Voorkom dat het veldlas coatingsysteem belast wordt tijdens het liften van de buis.

Peel test

Om de hechting van de High Impact Shield op de fabriekscoating te testen, kan een peeltest volgens de instructies van de leverancier van de peel test apparatuur uitgevoerd worden .

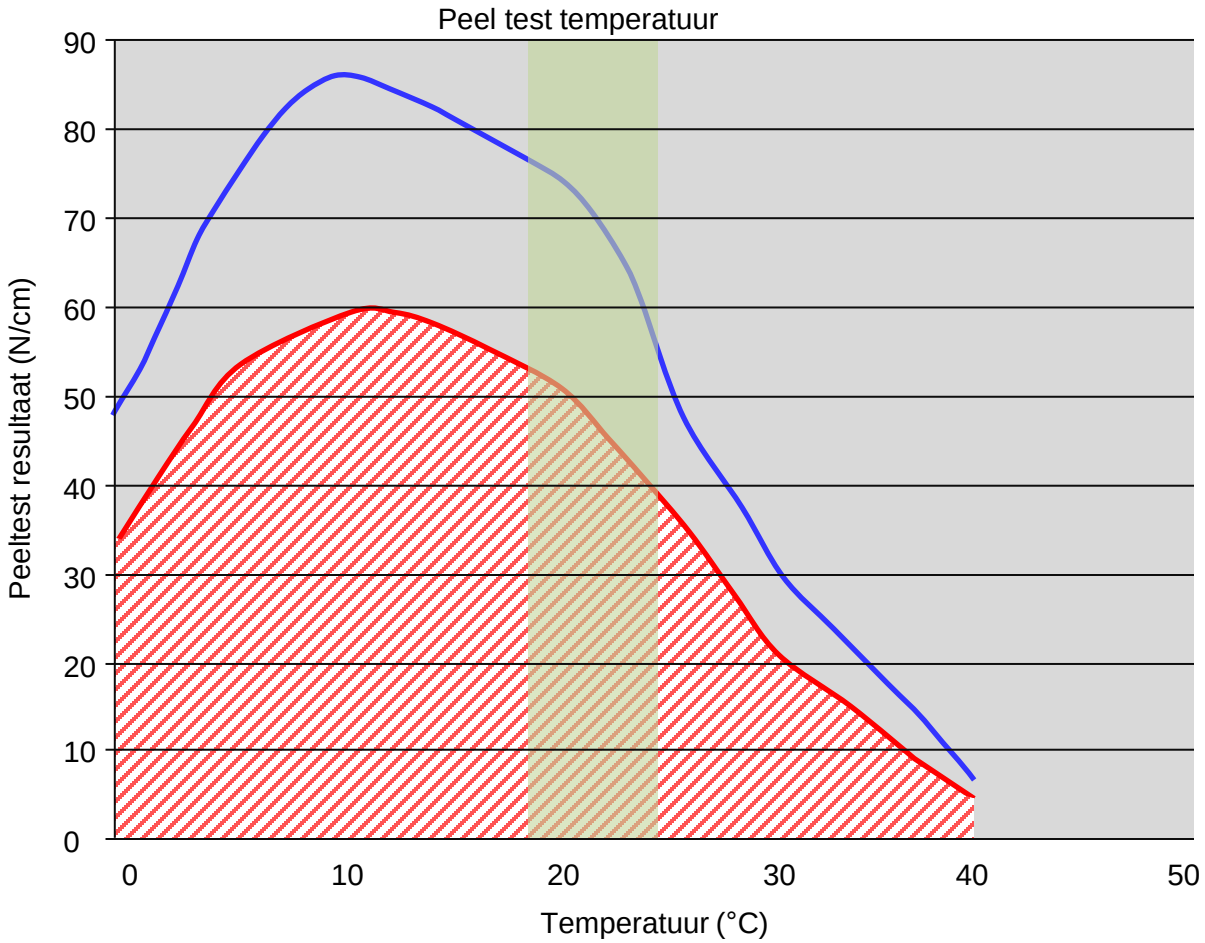
Peelwaardes

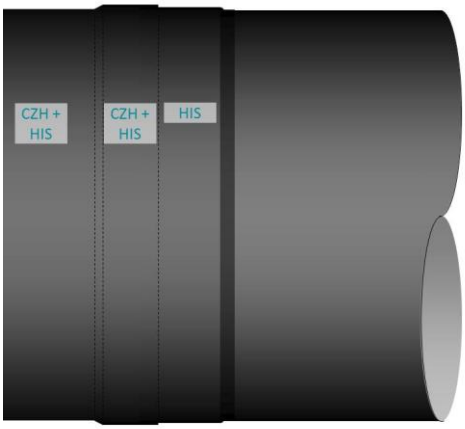
Er is een verschil tussen peelwaardes verkregen uit veldtesten en verkregen uit lab testen. In het lab wordt de peeltest uitgevoerd met een snelheid van 10mm per minuut met speciale gereedschappen en machines, volgens de norm ISO 21809-3. In het veld is dit niet haalbaar en daarom wordt de peeltest in het veld uitgevoerd met een snelheid van 100mm per minuut. De peelwaarde bij veldtesten moet een minimale waarde hebben volgens onderstaande tabel en grafiek.

Peeltest temperatuur

De peel test moet uitgevoerd worden bij een temperatuur tussen 19°C en 23°C.

Peelwaarde (N/cm)						
Temperatuur	0°C	10°C	20°C	23°C	30°C	40°C
Nominale peelwaarde (blauwe lijn)	45	85	74	60	31	7
Minimale peelwaarde (rode lijn)	33	59	51	42	21	5





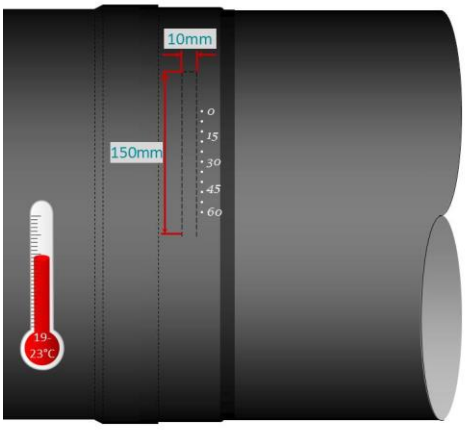
7

De peeltest moet uitgevoerd worden waar de High Impact Shield op de fabriekscoating aangebracht is, niet waar Wrappingband onder de High Impact Shield aanwezig is.



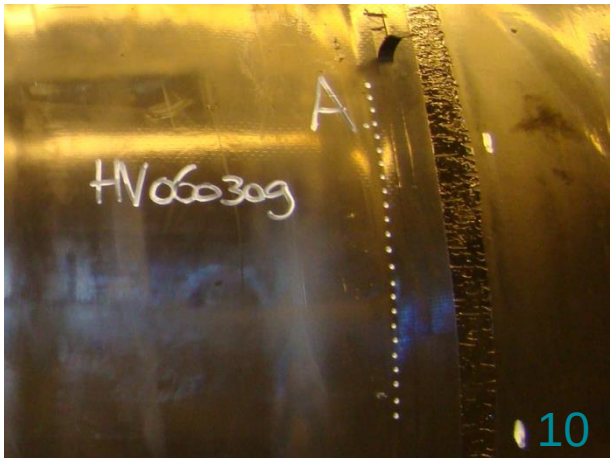
8

Snij een strip van 10mm breed en ca. 150mm lang. Zorg ervoor dat de fabriekscoating niet beschadigd wordt.



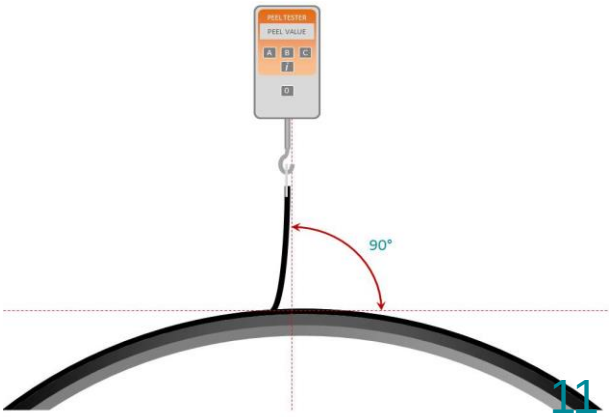
9

De temperatuur moet tussen 19°C en 23°C zijn tijdens de peel test. Markeer een lengte van 100mm en schrijf respectievelijk “0” , “15”, “30” , “45” en “60” op de 0mm, 25mm, 50mm, 75mm en 100mm positie.



10

De snelheid van de peel test is 100mm per minuut, wat neer komt op 25mm per 15 seconden of 10mm per 6 seconden. De 100mm lengte kan per 10mm gemarkeerd worden wat neer komt op 6 seconden.



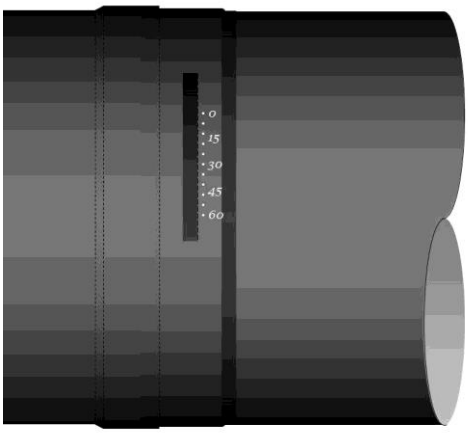
11

Trek een klein stukje van de strip los en verbind deze met de peeltester. Voer de peeltest uit onder een hoek van 90° op de leiding.



12

De peelwaarde moet overeenkomen met de waarden vermeld op de vorige pagina.



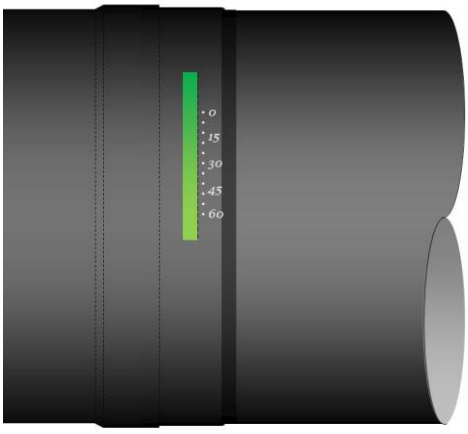
13

Verwijder de strip na de peeltest.



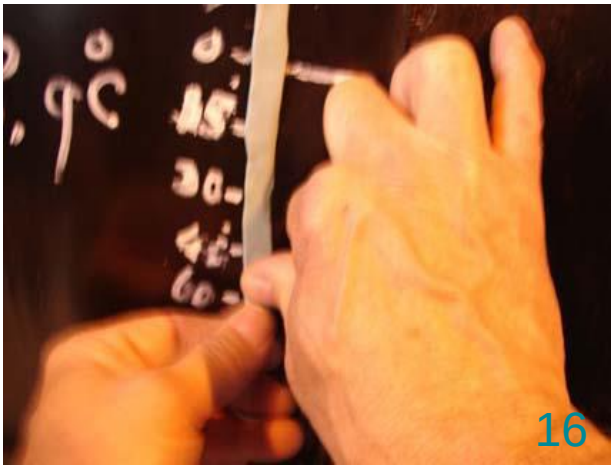
14

Verwarm Paste CZH op tot een temperatuur van ca. 35°C.



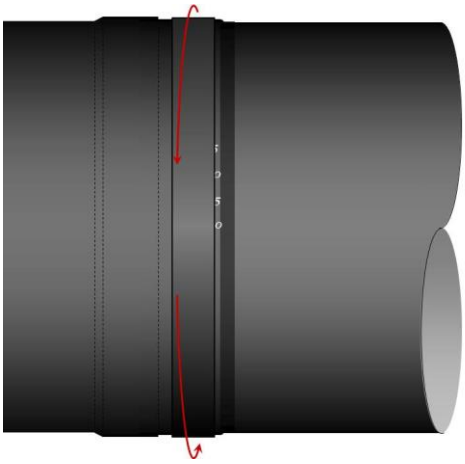
15

Plak de Paste CZH op de beschadiging welke veroorzaakt is door de peeltest.



16

Breng Paste CZH aan zonder luchtinsluitingen en vlak het oppervlak uit

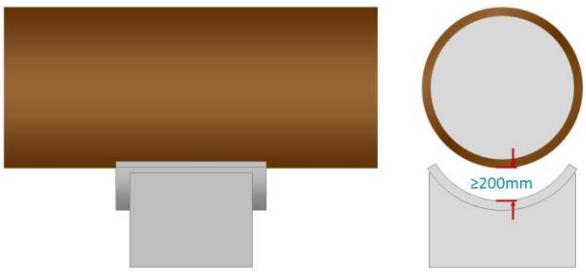


17

Wikkel Outerwrap over de Paste CZH. Start ca. 300mm boven de beschadiging en wikkel 2 haakse wikkelingen rondom de leiding. Breng Outerwrap aan met voorspanning en voorkom luchtinsluitingen.



18



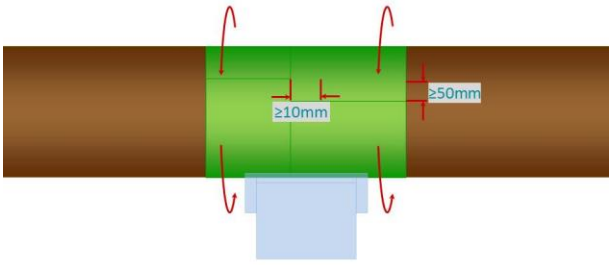
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie. Knip strippen af met een lengte van de omtrek van de leiding + ca. 100mm op grotere leidingdiameters en ca. 50mm op kleinere leidingdiameters.



2

Om de applicatie te vereenvoudigen, zorg ervoor dat er minimaal 200mm ruimte onder de leiding vrij is.



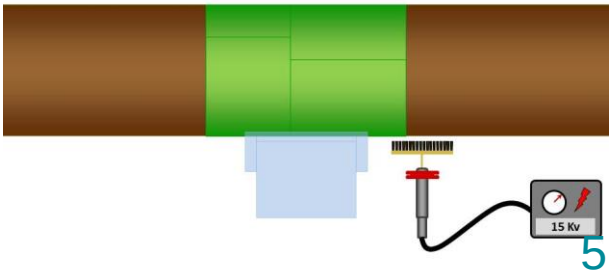
3

Breng Wrappingband aan d.m.v. haakse wikkelingen. Het aantal wikkelingen is afhankelijk van de afmeting van de support.



4

Breng Wrappingband aan zonder voorspanning en voorkom luchtinsluitingen.



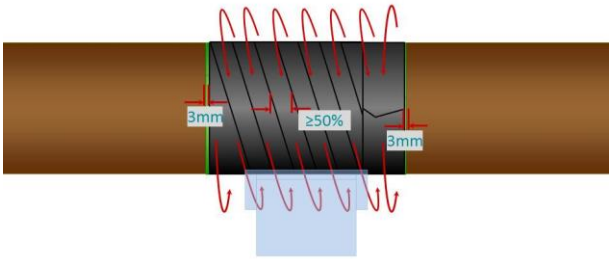
5

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



6

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.

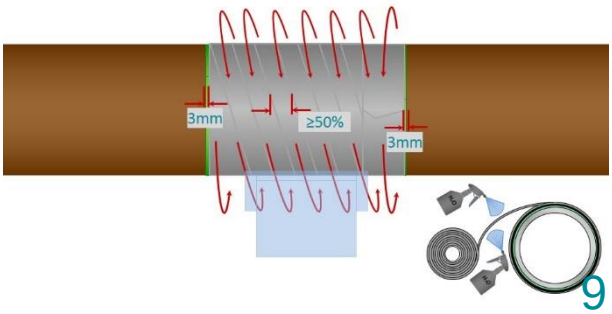


7

Breng Outerwrap aan d.m.v. spiraalwikkelen met een minimale overlap van 50%. Begin en eindig met 2 haakse wikkelingen.



Laat ca. 3mm Wrappingband zichtbaar aan beide uiteinden.

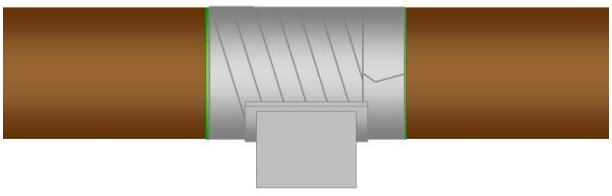


9

Breng Outerglass Shield volgens de beschrijving in het desbetreffende hoofdstuk.



De eigenschappen van het systeem worden niet negatief beïnvloed als de krimpfolie niet wordt verwijderd.

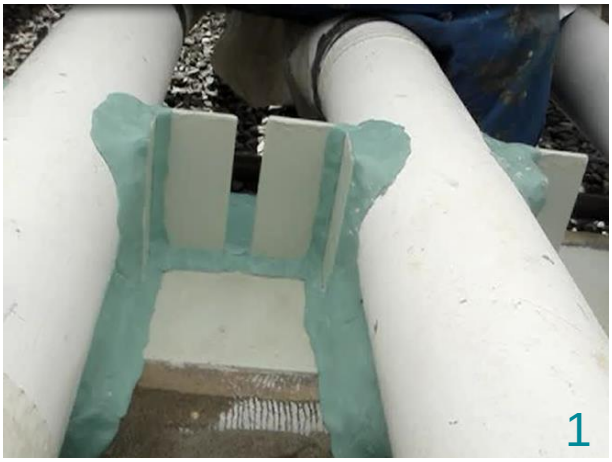


11

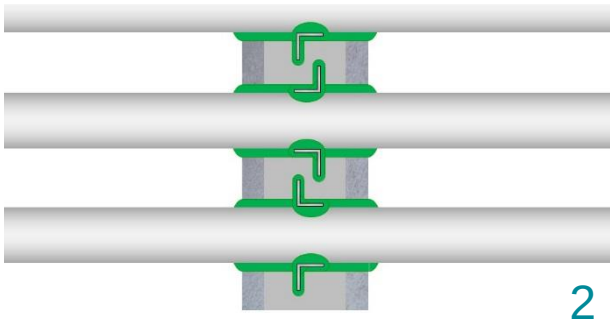
Outerglass Shield kan voorzien worden van een topcoat bij bovengrondse toepassingen.



De leiding kan terug geplaatst worden op de support als de Outerglass Shield is uitgehard.



Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie. Breng Paste CZ aan in de scherpe hoeken en rondom de leiding daar waar de leiding in contact is met de support



Breng Paste aan zonder luchtinsluitingen en druk het materiaal in de poriën van de oppervlaktes.



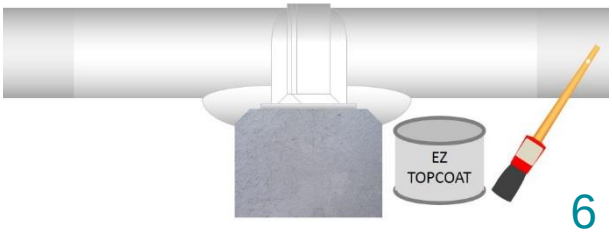
Breng STOPAQ Basecaot aan over de support en de leiding. Minimale overlap over de voorgaande strook minimaal 10mm.



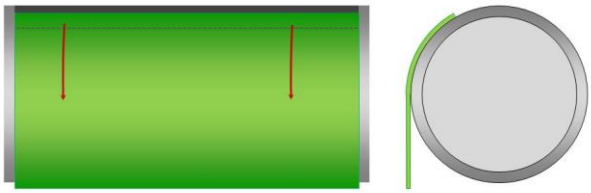
Basecoat moet aangebracht zonder voorspanning en luchtinsluitingen moeten voorkomen worden. Controleer de hechting.



Schilder EZ Topcoat over de aangebrachte Basecoat.



…



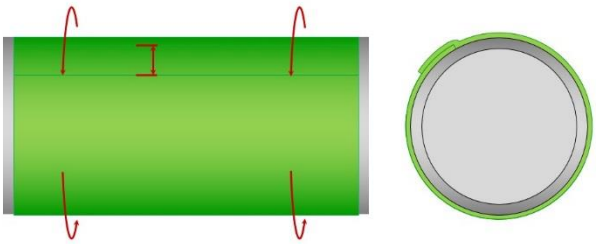
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie. Breng bij kleine leidingen Wrappingband aan d.m.v. axiale wikkeling.



2

…



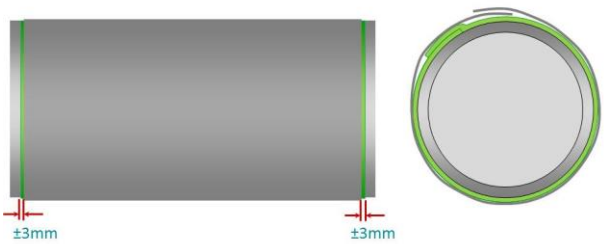
3

Breng Wrappingband aan zonder luchtinsluitingen.



4

…



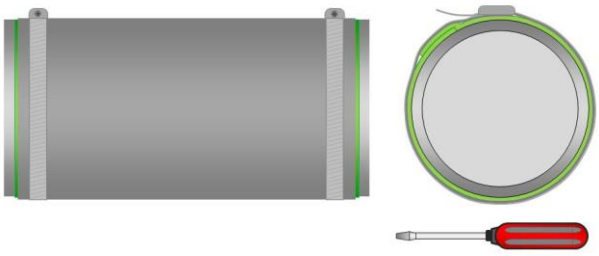
5

Installeer een aluminium plaat welke ca. 6mm korter is dan het met Wrappingband gecoate lengte. Laat ca. 3mm Wrappingband vrij aan beide uiteinden.



6

…



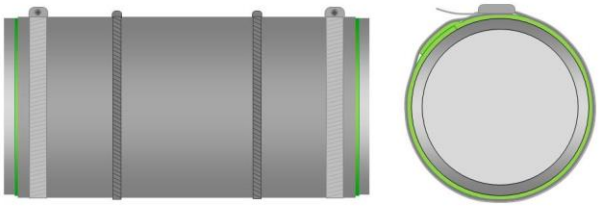
7

Klem de Aluminium plaat strak om de Wrappingband d.m.v. klembanden.



8

…



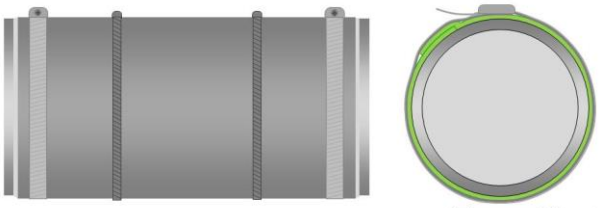
9

Extra tie-wraps kunnen gebruikt worden om de Aluminium plaat te klemmen.



10

…



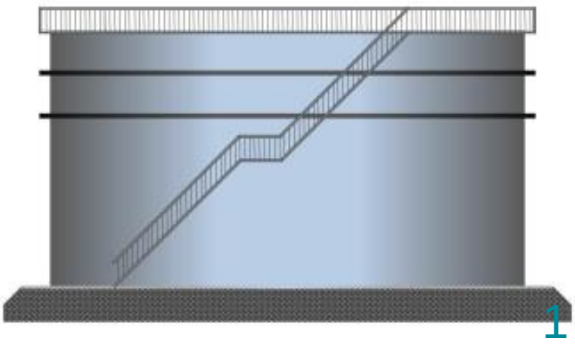
11

Breng siliconenkit aan tussen de Wrappingband en Aluminium plaat.



12

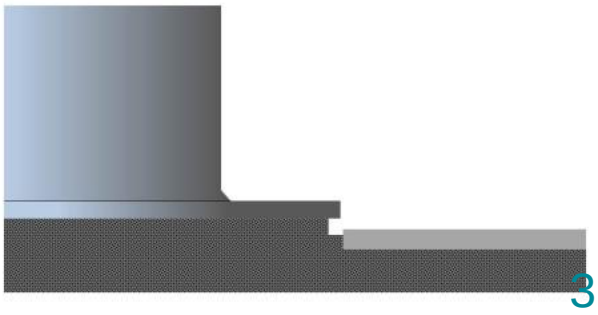
…


1

Tank waarvan de chime area voorzien moet worden met het Chime Area Systeem.


2

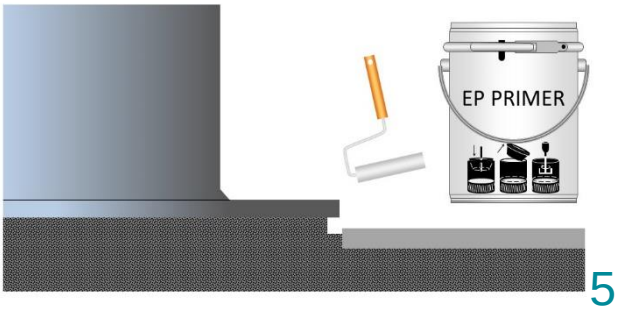
Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie van de STOPAQ materialen.


3

Indien niet aanwezig, zorg ervoor dat er een kleine ruimte is onder de stalen ring. Het beton moet lager liggen dan de stalen ring van de tank.

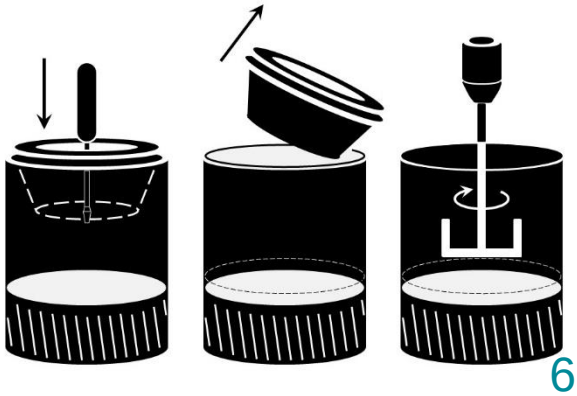

4

Verwijder alle loszittende delen, beton, algen etc. van het beton. Bristle blaster of hogedruk water kan hiervoor gebruikt worden. Blaas daarna alles schoon met compressorlucht.

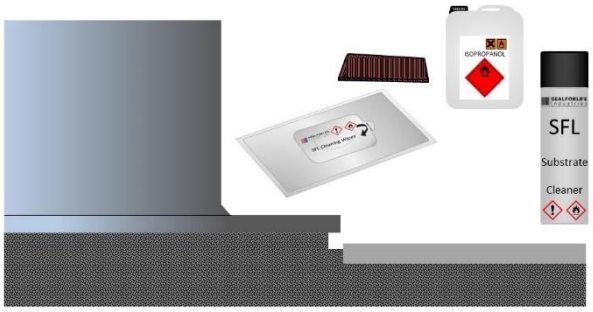


5

Breng EP Primer aan over de voorbehandeld beton met een 100mm brede roller. Mengprocedure staat hiernaast uitgelegd. EP Primer kan aangebracht worden tot een maximale vochtgehalte van 8% in het beton.


6

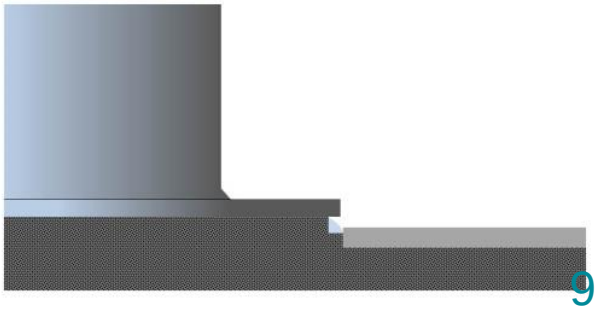
Mengen van EP Primer: Druk de boden van de harder met een scherp voorwerp zodat beide componenten in het blik samenkomen. Verwijder de bovenkant en meng beide componenten goed door elkaar.



Na uitharden van de EP Primer (3 uur @ 16°C en 1 uur @ 25°C), reinig het oppervlak met Isopropanol, SFL Cleaning Wipes of SFL substrate cleaner en scotchbrite.

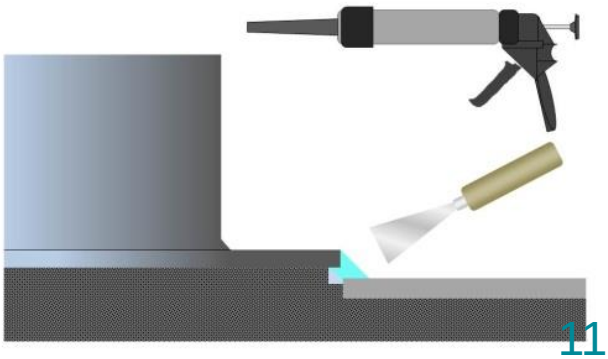


De temperatuur van het oppervlak moet minimaal 3°C warmer zijn dan het dauwpunt.



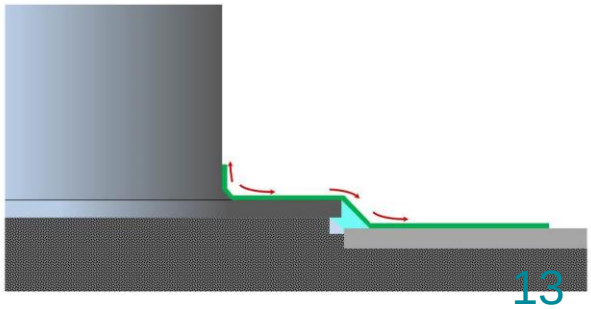
De oppervlakte moet volledig droog zijn voor aanvang van de applicatie. Breng een foam backing aan onder de stalen ring om een barrière te creëren.





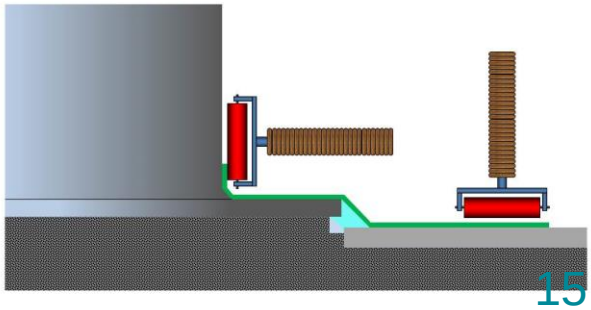
Breng 4200 Filler aan tegen de backing en creëer een hoek van ca. 45° tussen het beton en de stalen ring. Breng 4200 Filler aan zonder luchtinsluitingen.




13

Breng Wrappingband EZ aan vanaf de wand van de tank en druk het zonder luchtinsluitingen op de oppervlaktes van het staal en beton. Afmeting volgens klantspecifieke instructie. Controleer de hechting met enige regelmaat.

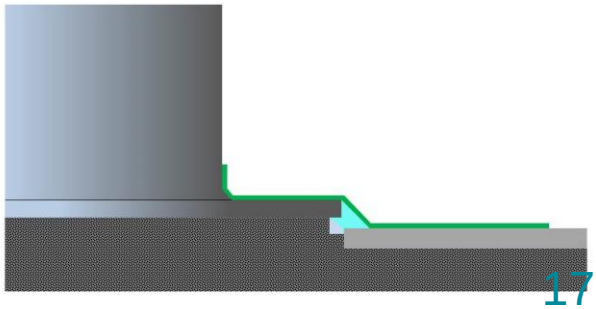

14


15

Een roller kan gebruikt worden om de Wrappingband EZ aan te drukken.

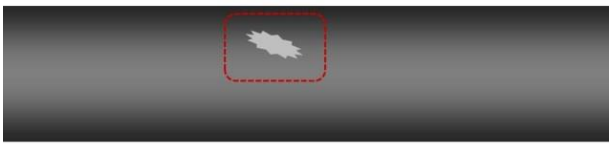


16


17

Een Topcoat kan direct na de applicatie van Wrappingband EZ aangebracht worden.


18

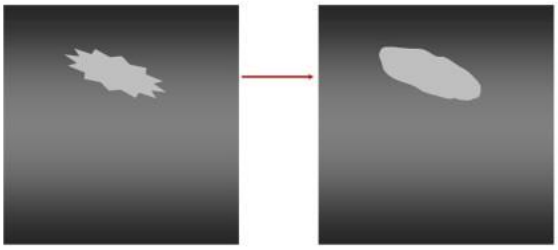


1

Controleer of de stalen ondergrond is beschadigd. Mocht dit het geval zijn zal er eerst gecontroleerd moeten worden of de sterkte van de leiding nog voldoende is. Als dit niet het geval is moet dit gerepareerd worden met een goedgekeurd systeem.



2

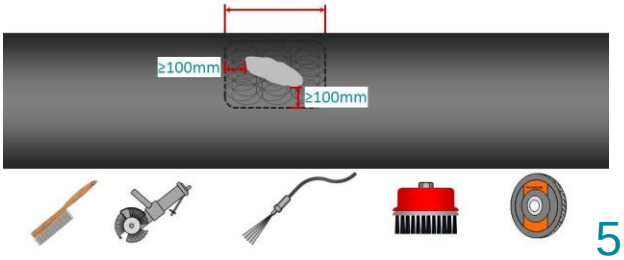


3

Verwijder loszittende delen van de beschadigde coating en schuin de overgang van de fabriekscoating naar het stalen oppervlak af onder een hoek van ca. 30°.



4

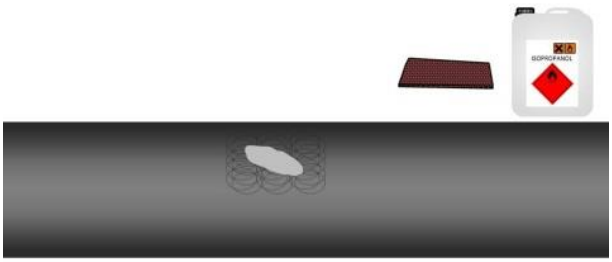


5

Ruw de oppervlakte rondom de beschadiging op met een schuurlint. Verwijder alle vervuilingen na het opruwen.

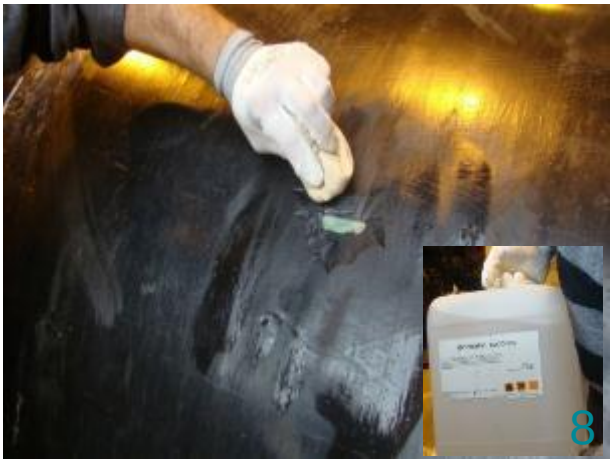


6



7

Ontvet het oppervlak met Isopropanol of SFL Cleaning Wipes. Gebruik geen thinner.



8

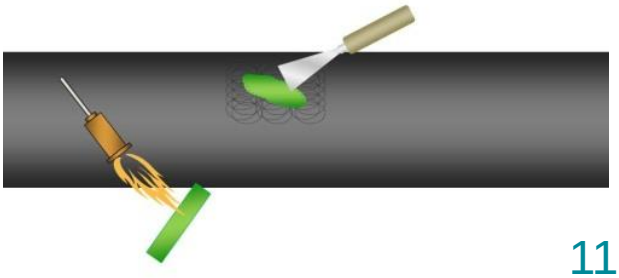


9

Verwarm het oppervlak voor tot ca. 70°C.



10

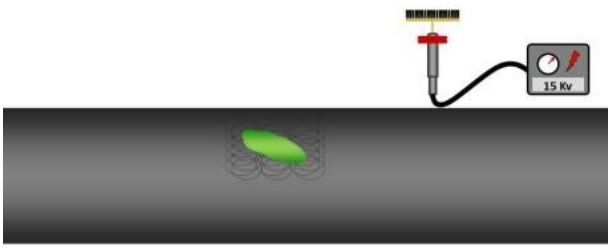


11

Verwarm Paste CZH en druk dit zonder luchtinsluitingen in de beschadiging. Voorkom dat het opgeruwde oppervlak rondom de beschadiging versmeerd wordt met Paste.



12



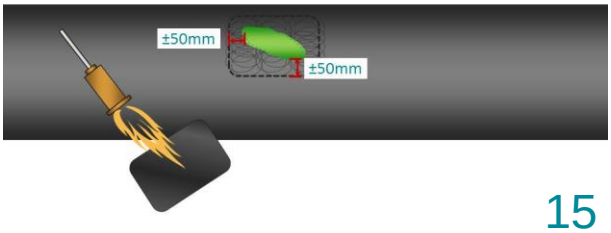
13

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



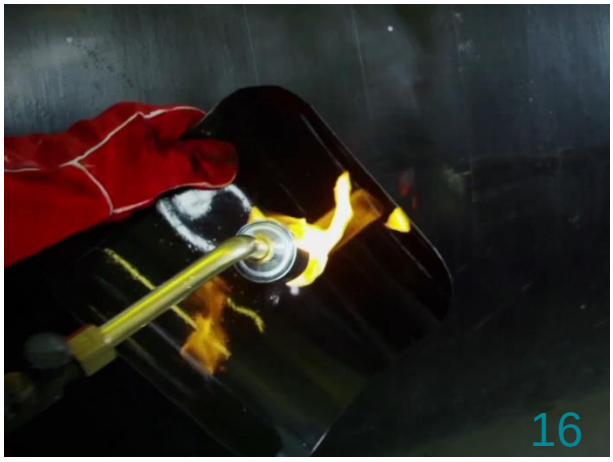
14

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.

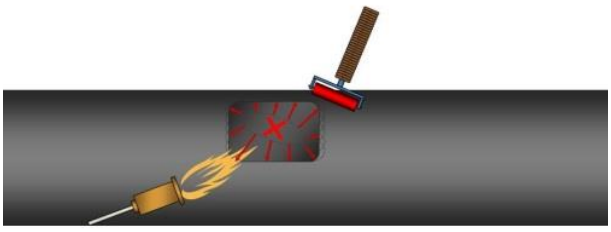


15

Knip een stuk Repair Patch uit dat minimaal 50mm groter is dan de beschadiging. Rond de hoeken af. Verwarm de Repair Patch voor en plaats deze over de aangebrachte Paste.

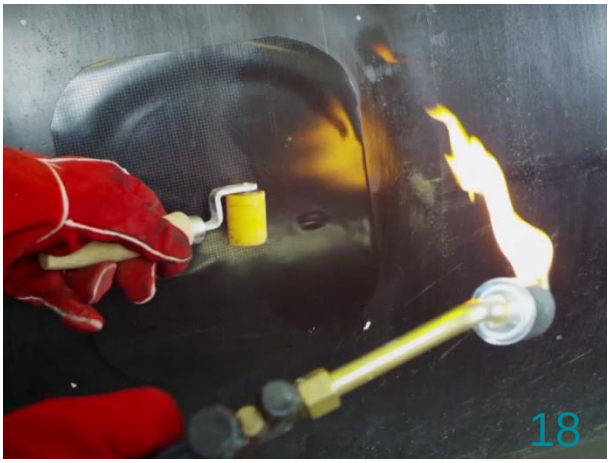


16

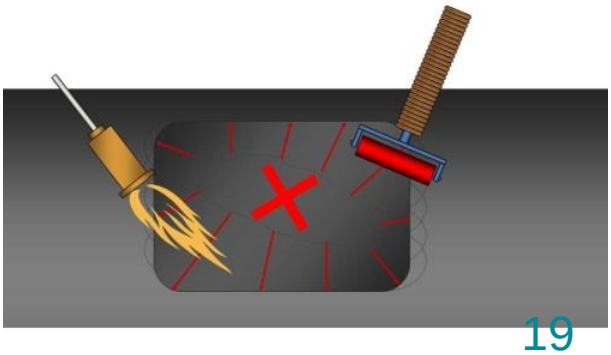


17

Verwarm de Repair Patch en druk met een gesiliconeerde roller de eventuele luchtinsluitingen onder de patch vandaan.



18

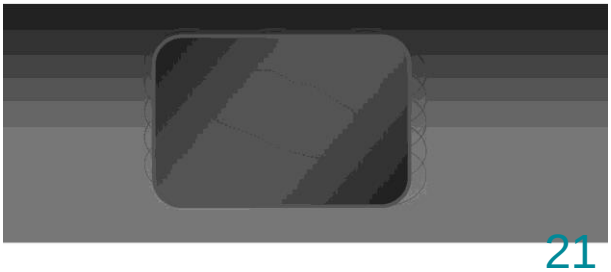


19

Verwarm en rol de randen van de patch aan. Het deel waaronder Paste is aangebracht moet niet aangerold worden.



20

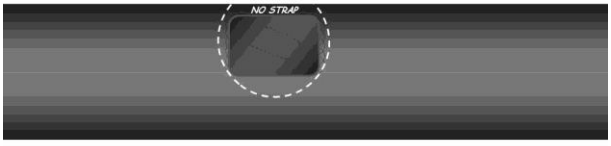


21

Het patroon in de patch zal verdwijnen als er voldoende warmte in de Patch is aangebracht. Enige Hotmelt zal zichtbaar worden rondom de Patch.



22

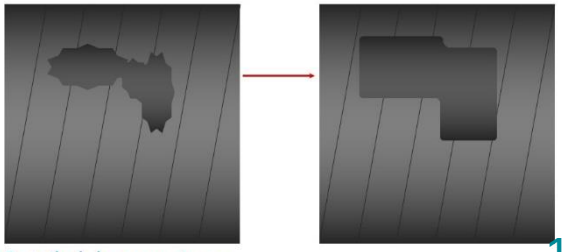


23

Codeer de reparatie en voorkom dat de gerepareerde beschadiging belast wordt tijdens het liften van de buis.



24

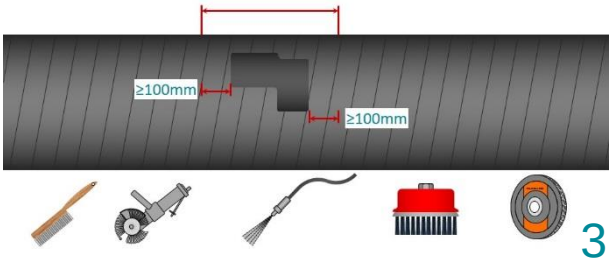


1

Controleer of de stalen ondergrond is beschadigd. Mocht dit het geval zijn zal er eerst gecontroleerd moeten worden of de sterkte van de leiding nog voldoende is. Als dit niet het geval is moet dit gerepareerd worden met een goedgekeurd systeem.

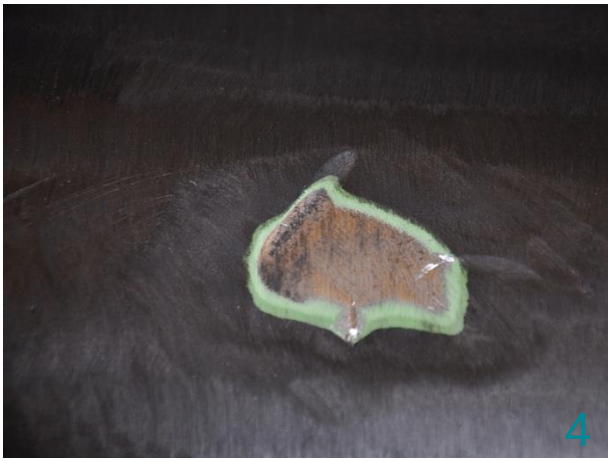

2

Verwijder loszittende delen van de beschadigde coating en schuin de overgang van de fabriekscoating naar het stalen oppervlak af onder een hoek van ca. 30°.

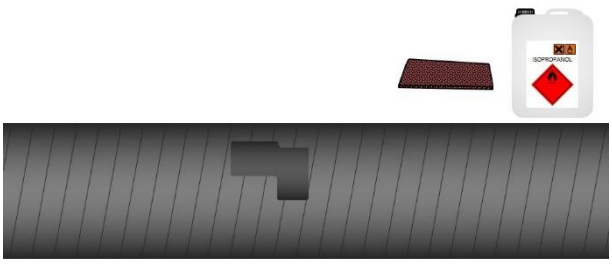


3

Ruw het oppervlak rondom de beschadiging op met een schuurlint. Verwijder alle vervuilingen na het opruwen.


4

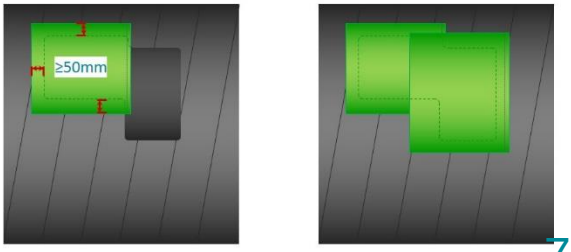
...


5

Ontvet het oppervlak met Isopropanol of SFL Substrate Cleaner. Gebruik geen thinner.

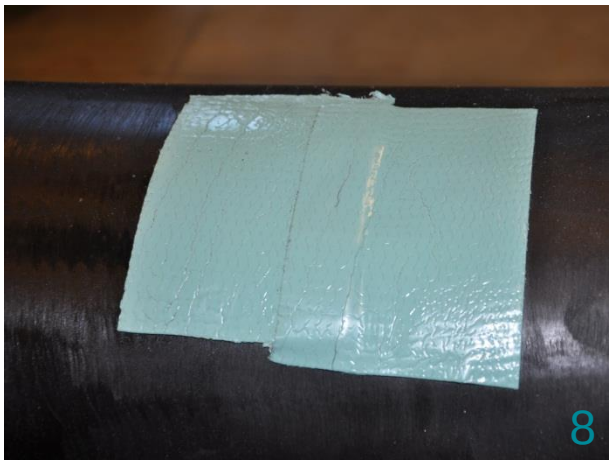

6

...



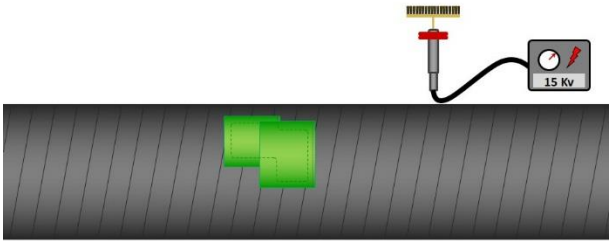
7

Afhankelijk van de afmeting en diepte van de beschadiging kan Paste nodig zijn om deze op te vullen. Breng daarna strippen Wrappingband aan over de beschadiging. Overlap 50mm over de niet beschadigde, niet poreuze fabriekscoating.



8

Over een poreuze fabriekscoating, bijvoorbeeld bitumen, mag niet overlapt worden. Zie hiervoor het desbetreffende hoofdstuk.



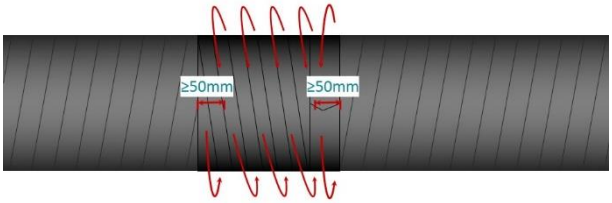
9

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



10

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.

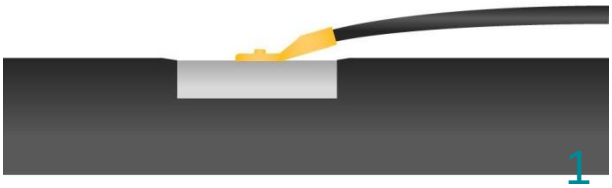


11

Breng Outerwrap met voorspanning aan over de Wrappingband. Voorkom luchtinsluitingen. Begin en eindig met 2 haakse wikkelingen, minimaal 50mm naast de Wrappingband. Ga door met spiraalwikkelen met een overlap van 50%.

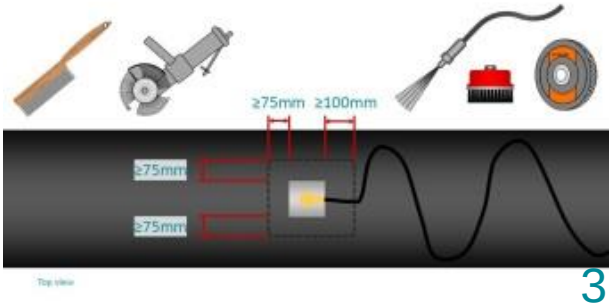


12



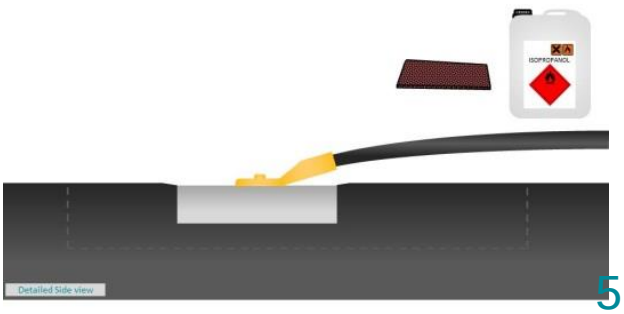
Schuin de overgang tussen de fabriekscoating en het stalen oppervlak af onder een hoek van ca. 30°.





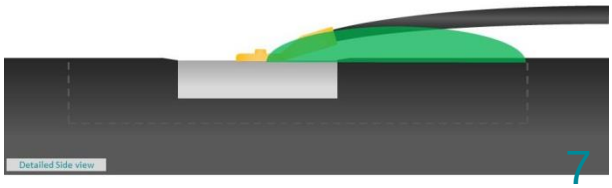
Ruw het oppervlak rondom de beschadiging op met een schuurlint. Verwijder alle vervuilingen na het opruwen.





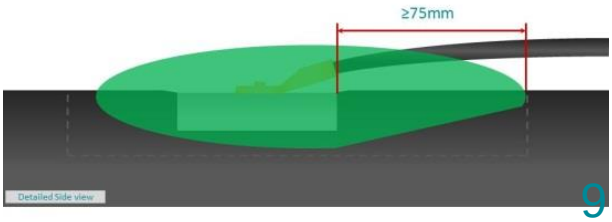
Ontvet het oppervlak met Isopropanol of SFL Substrate Cleaner. Gebruik geen thinner.



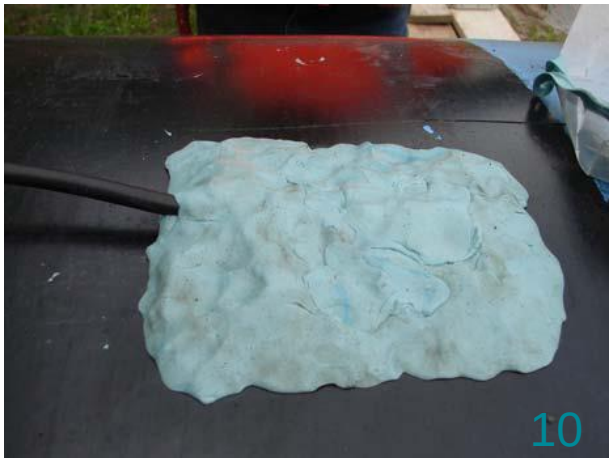


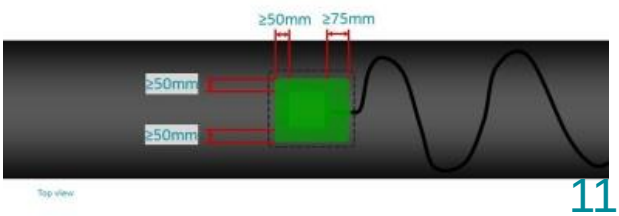
Breng voorverwarmde Paste aan onder de aangebrachte kabel zonder luchtinsluitingen. Controleer de hechting van de Paste.



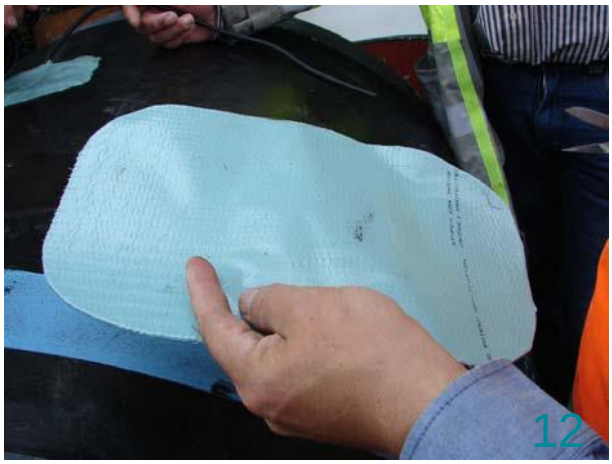


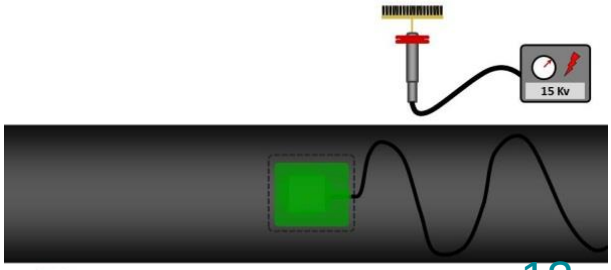
Vul het stalen gebied op met voorverwarmde Paste. Voorkom luchtinsluitingen.





Breng een Patch Wrappingband aan over de aangebrachte Paste. Voorkom luchtinsluitingen.





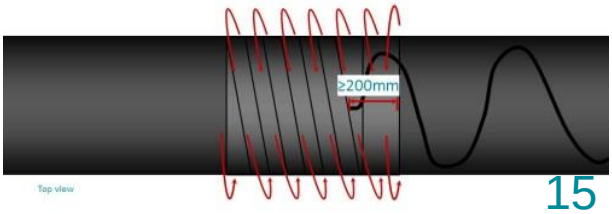
13

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



14

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.

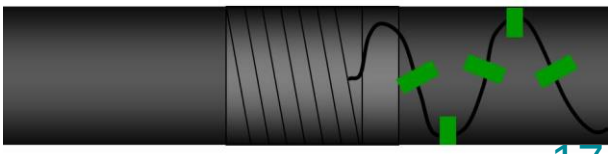


15

Breng Outerwrap met voorspanning aan over de Wrappingband. Voorkom luchtinsluitingen. Begin en eindig met 2 haakse wikkelingen, minimaal 50mm naast de Wrappingband. Ga door met spiraalwikkelen met een overlap van 50%.



16

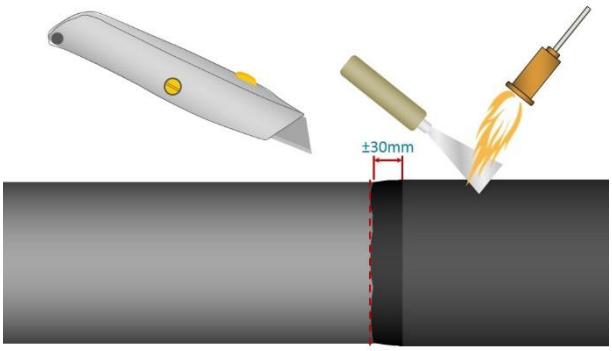


17

Gebruik strippen Wrappingband om de KB kabel gelust op de leiding te fixeren.

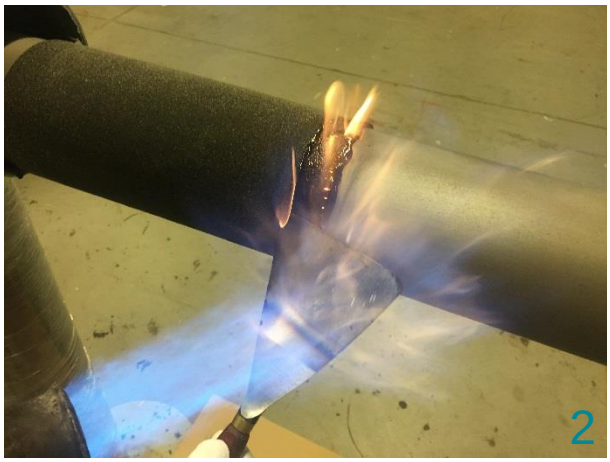


18



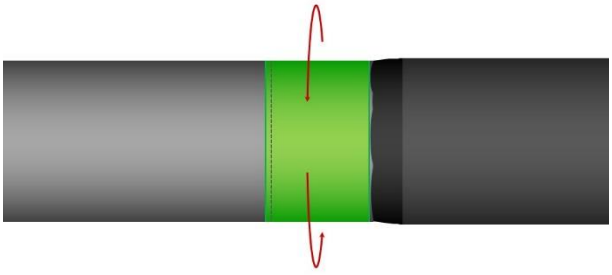
1

Snij de bitumen haaks door tot op het stalen oppervlak en verwijder de bitumen zo recht mogelijk van de leiding.



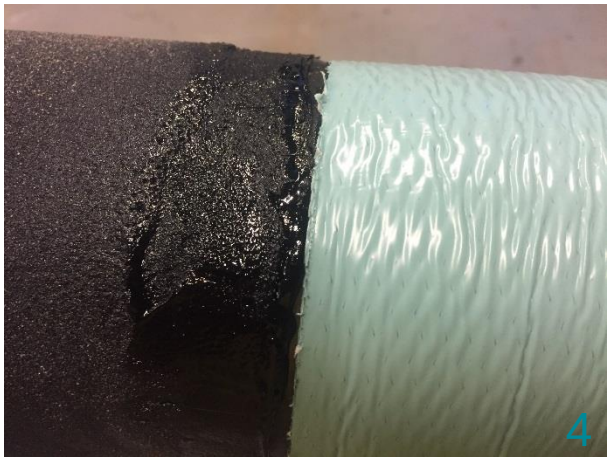
2

Gebruik een heet plamuurmes om ca. 30mm van de bitumen vlak te strijken en de vervuilingen te verwijderen.



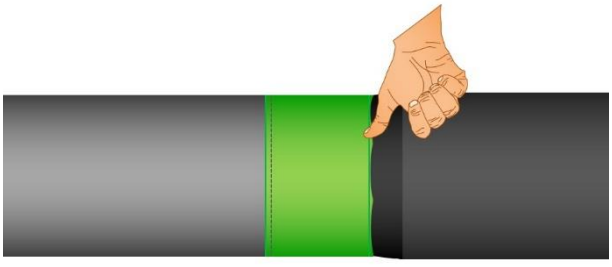
3

Breng een haakse wikkeling Wrappingband op het stalen oppervlak tot tegen de bitumen aan. Enige kleine onbedekte oppervlaktes worden nadien opgevuld met Paste CZ.



4

Wrappingband moet aangebracht worden met minimale voorspanning en zonder luchtinsluitingen.



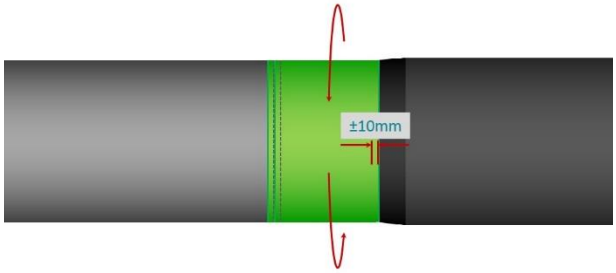
5

Vul de onbedekte gebieden tussen de aangebrachte Wrappingband en bitumen op met Paste CZ. Druk de Paste CZ in de poriën van het oppervlak.



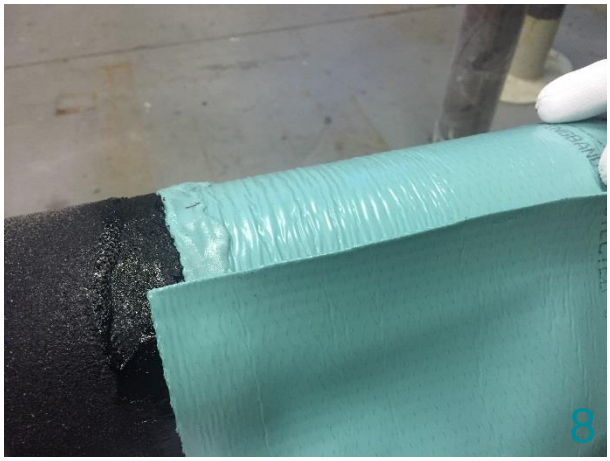
6

Indien nodig, vlak de hoek tussen de Paste CZ en Wrappingband uit. Breng geen Paste CZ aan over de bitumen.



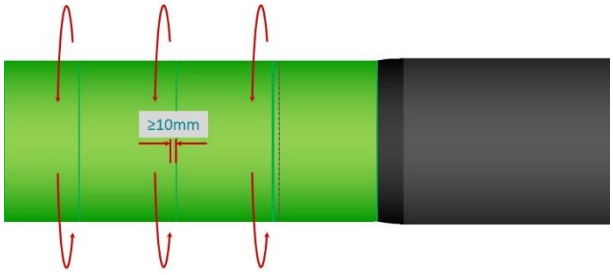
7

Breng een haakse wikkeling Wrappingband aan met een overlap van ca. 10mm over de bitumen.



8

Wrappingband moet aangebracht worden met minimale voorspanning en zonder luchtinsluitingen.



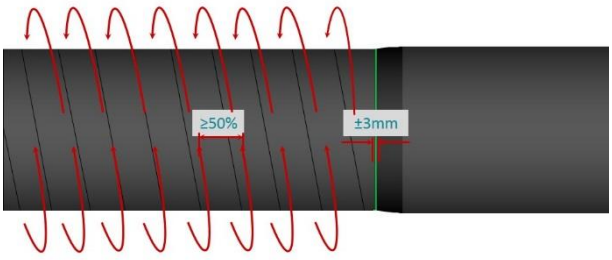
9

De rest van de leiding kan voorzien worden van Wrappingband. Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



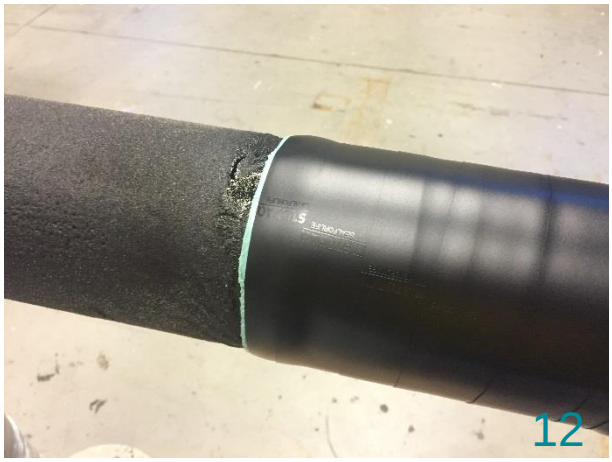
10

Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



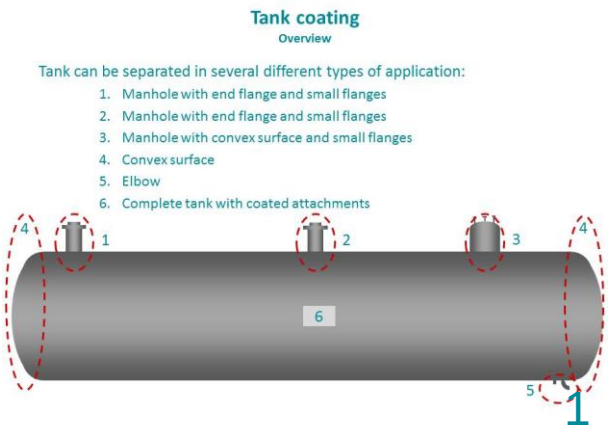
11

Breng Outerwrap aan over de Wrappingband. Start met 2 haakse wikkelingen en ga verder met spiraalwikkelen. Laat 3mm Wrappingband zichtbaar.



12

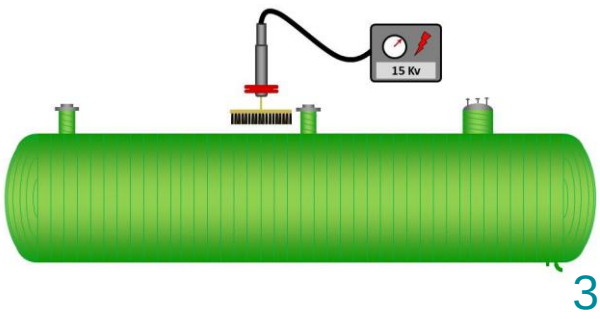
Outerwrap moet aangebracht worden met voorspanning en een minimale overlap van 50%. Voorkom luchtinsluitingen.



Tanks welke ingepakt moet worden met Paste, Wrappingband, Outerwrap en Outerglass Shield. De tank kan opgedeeld worden in diverse sub-applicaties.



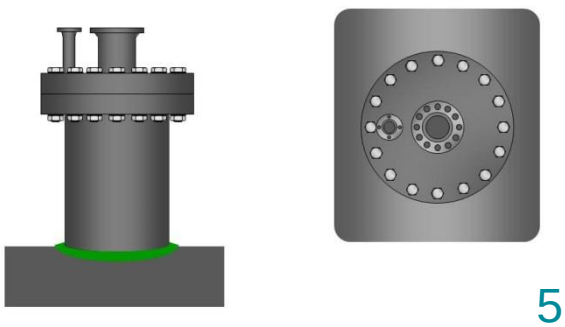
Eindresultaat van een tank met Paste, Wrappingband en Outerwrap, excl. de Outerglass Shield.



Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV na elke sub-applicatie.



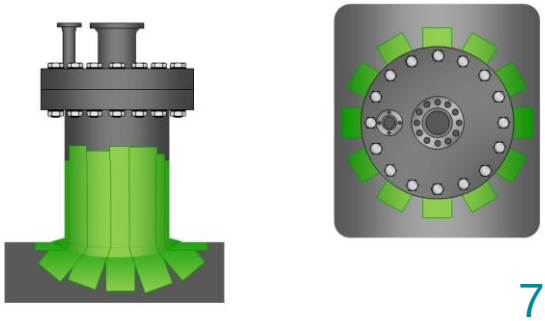
Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



Breng Paste aan in de hoek tussen de opkomer/mangat en de tank onder een hoek van ca. 45°.



Voorkom luchtinsluitingen



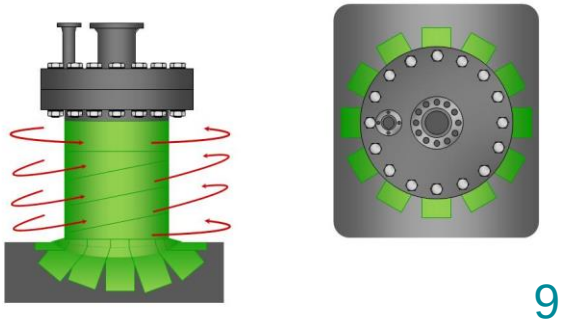
7

Bedek de Paste met strippen Wrappingband, overlappend over de tank en de opkomer/mangat. Zijdelingse overlap minimaal 10mm.



8

Druk de Wrappingband in de poriën van het oppervlak. Gebruik niet al te lange strippen Wrappingband.



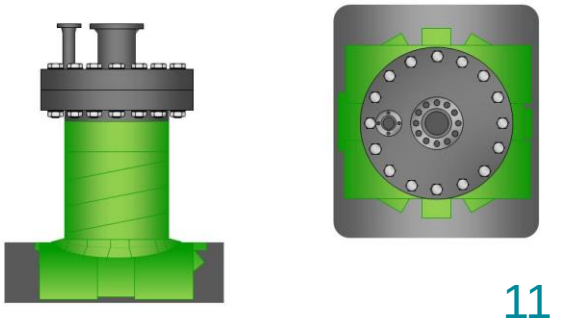
9

Breng Wrappingband aan over de opkomer/mangat met een overlap van minimaal 10mm, zonder voorspanning en voorkom luchtinsluitingen.



10

Wrappingband kan aangebracht worden d.m.v. spiraalwikkelen of haakse wikkelingen.



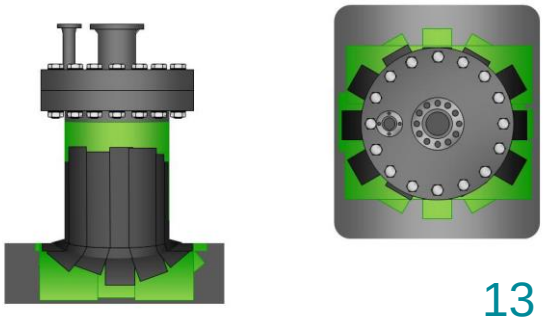
11

Breng Wrappingband aan op de tank tot tegen de opkomer/mangat. Knip de radius van de opkomer/mangat in de Wrappingband zodat het strak aansluit.



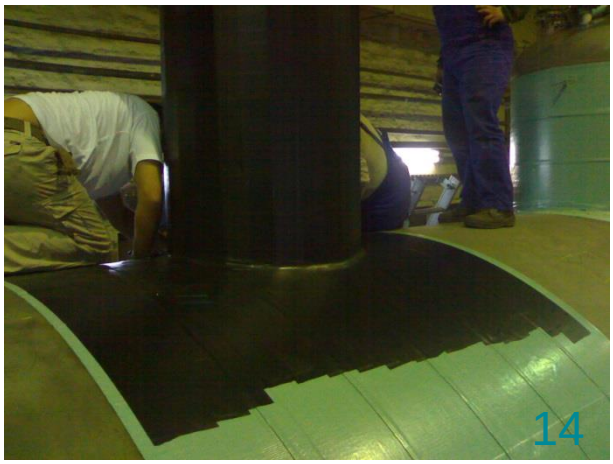
12

Breng na het afvonken van deze sub-applicatie, Outerwrap aan on de hoek tussen de tank en de opkomer/mangat.



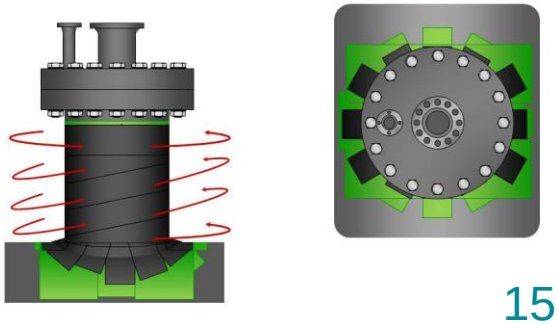
13

strippen Outerwrap moeten aangebracht worden met dezelfde procedure als Wrappingband, maar met een minimale overlap van 50%.



14

strippen Outerwrap moeten vervolgens worden aangebracht op de tank, overlappend tegen de opkomer/mangat.



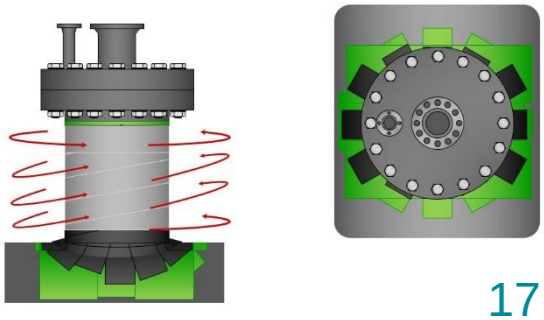
15

Wikkel Outerwrap d.m.v. spiraalwikkelen, met een minimale overlap van 50%, over de opkomer/mangat. Start en eindig met 2 haakse wikkelingen.



16

Breng Outerwrap aan met voorspanning en voorkom luchtinsluitingen. Laat ca. 3mm Wrappingband zichtbaar aan de bovenkant.



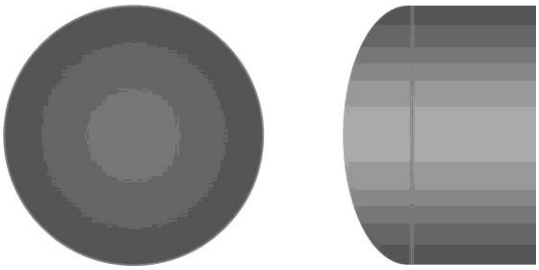
17

Outerglass Shield en krimpfolie moet aangebracht worden over de opkomer/mangat. Zie hiervoor het desbetreffende hoofdstuk van Outerglass Shield.



18

De eigenschappen van het systeem worden niet negatief beïnvloed als de krimpfolie niet wordt verwijderd.



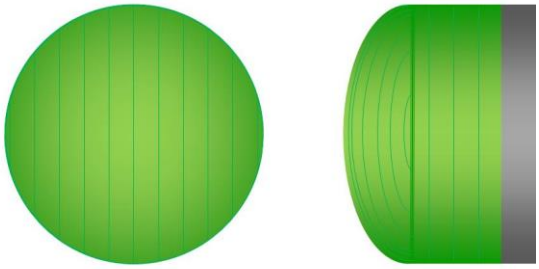
25

Gebold oppervlak dat voorzien moet worden van Wrappingband en Outerwrap. Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie.



26

Breng Wrappingband aan in rechte strippen over het gebolde oppervlak met een minimale overlap van 10mm, zonder voorspanning en zonder luchtinsluitingen.



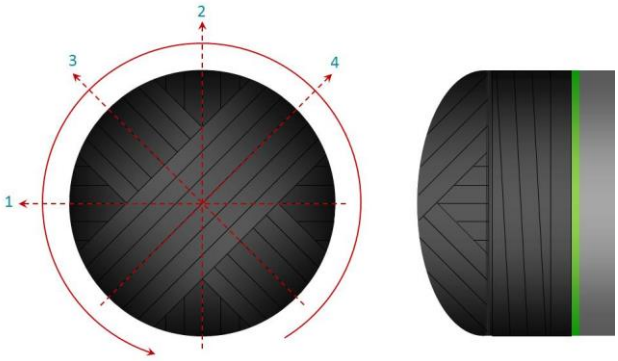
27

Ga door totdat het gehele gebolde oppervlak voorzien is van Wrappingband. Breng vervolgens Wrappingband aan over de tank waardoor de uiteinde van de strippen bedekt wordt.



28

Gebold oppervlak voorzien van Wrappingband. Na het afvonken van deze sub-applicatie, kan de Outerwrap aangebracht worden.

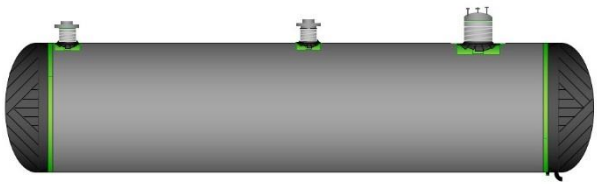


Breng strippen Outerwrap kruislings aan over het gebolde oppervlak, zoals hierboven aangegeven. Start met een aantal haakse wikkelingen op de tank om de hechting van de strippen te verbeteren.



30

Wikkel Outerwrap over de tank waardoor de uiteinden van de Outerwrap bedekt en gefixeerd worden. Laat ca. 20mm Wrappingband zichtbaar op de tank.



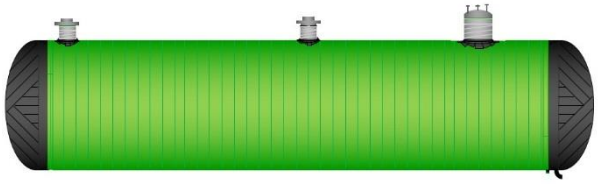
31

Tank welke ingepakt moet worden met Wrappingband en Outerwrap, met de diverse sub-applicaties reeds gecoat.



32

..



33

Breng Wrappingband aan d.m.v. haakse wikkelingen. Voorkom luchtinsluitingen en loop niet op de aangebrachte Wrappingband. Dit is om beschadigingen te voorkomen.



34

Tank voorzien van Wrappingband. Na het afvonken van deze sub-applicatie, kan de Outerwrap aangebracht worden.



35

Tank voorzien van Wrappingband, Outerwrap en Outerglass Shield.



36

Aanvullen met schoon zand kan gelijk plaatsvinden na de applicatie.



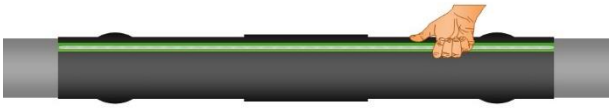
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voordat gestart wordt met het aanbrengen van de Paste en Wrappingband.



2

De gehele hoogspanningskabelmof moet voorbehandeld worden, incl. ca. 150mm van de hoogspanningskabel.



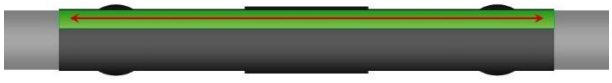
3

Breng Paste aan rond de sluiting van de mof om de scherpe overgangen op te vullen en uit te vlakken. Breng Paste aan zonder luchtinsluitingen.



4

Minimaal 95% bedekking van het oppervlak na de oppervlaktereinheidstest.



5

Breng een strook Wrappingband aan over de sluiting en de Paste.



6

Breng Wrappingband aan zonder voorspanning en zonder luchtinsluitingen.



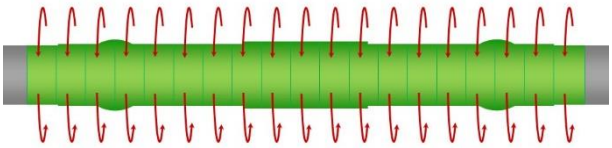
7

Breng Wrappingband aan d.m.v. haakse wikkelingen over de hoogspanningskabelmof. . Start en eindig minimaal 100mm naast de kabelmof. Haakse overlap minimaal 50mm, overlap over de voorgaande wikkeling minimaal 10mm.



8

Breng Wrappingband aan zonder voorspanning en voorkom luchtinsluitingen.



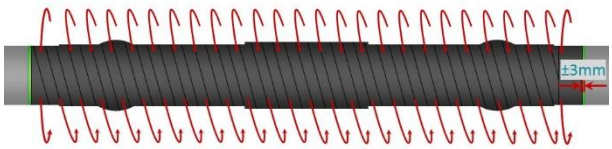
9

Ga door totdat de gehele hoogspanningskabelmof is voorzien van Wrappingband



10

Voer een visuele inspectie uit om te controleren of de overlap correct is en de gehele hoogspanningskabelmof is voorzien van Wrappingband.



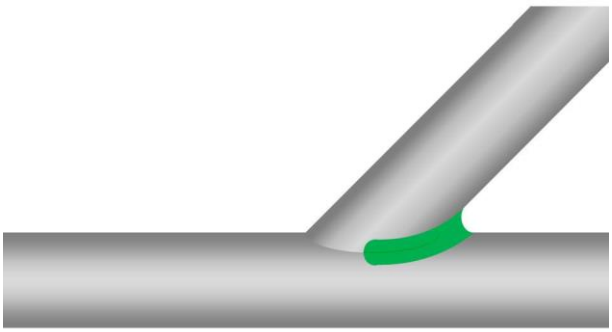
11

Wikkel Outerwrap over de aangebrachte Wrappingband. Laat ca. 3mm Wrappingband zichtbaar, start met 2 haakse wikkelingen en ga door met spiraalwikkelen met een minimale overlap van 50%.



12

Outerwrap moet aangebracht worden met voorspanning. Voorkom luchtinsluitingen. Laat op het einde ca. 3mm Wrappingband zichtbaar en eindig met 2 haakse wikkelingen.



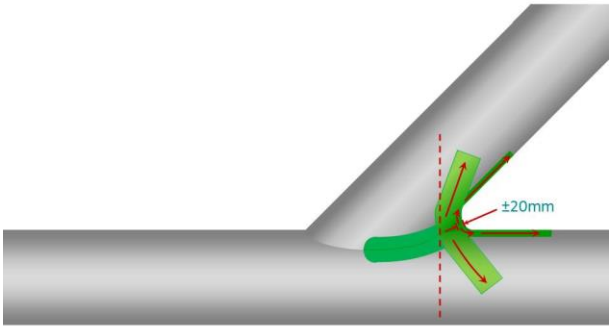
1

Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie.



2

Vul de scherpe hoek tussen beide leidingen op met Paste.



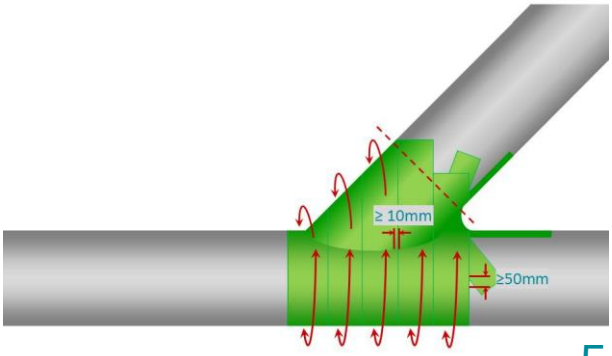
3

Breng strippen Wrappingband aan in de binnenkant van de Y-Verbinding, startend in de hoek, met overlap van ca. 20mm. Breng Wrappingband aan zonder voorspanning en voorkom luchtinsluitingen.



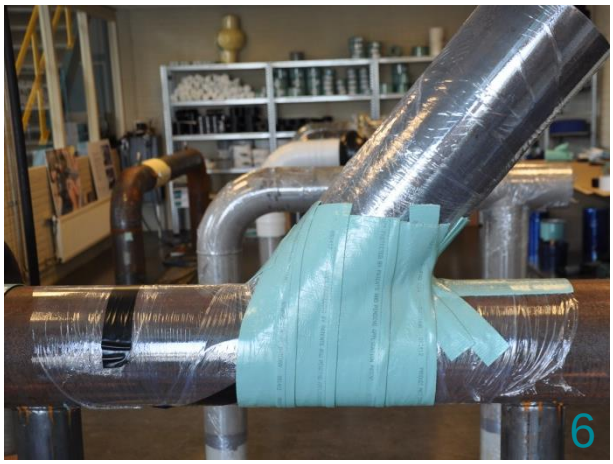
4

Gebruik geen brede strippen Wrappingband. Druk de Wrappingband in de poriën van het oppervlak.



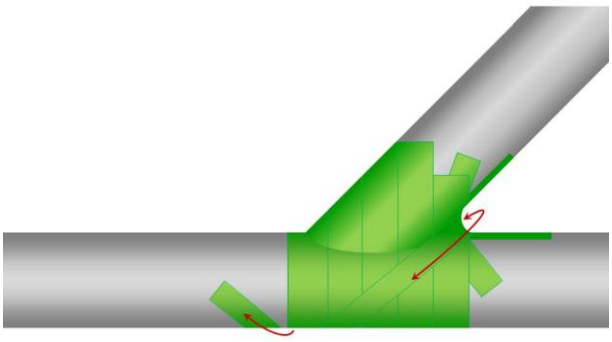
5

Ga verder met bredere strippen Wrappingband vanaf de onderkant van de Y-Verbinding, welke haaks aangebracht worden tot over de schuine leiding. Lengte afhankelijk van de positie van de strippen. Ga door tot aan de markering.

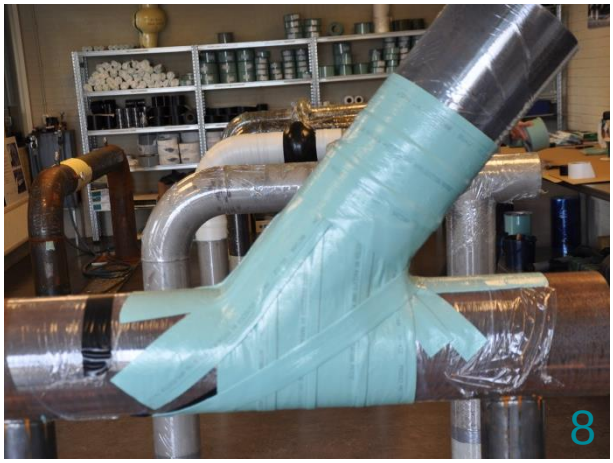


6

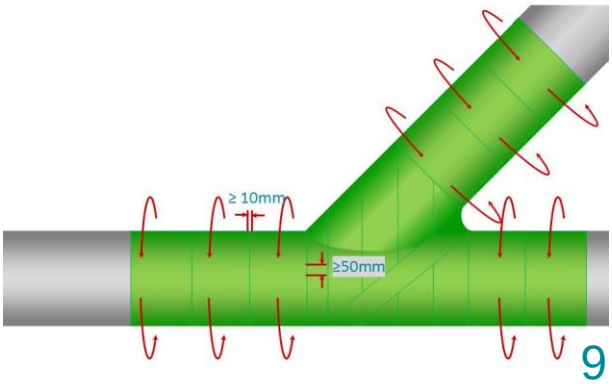
Overlap op de voorgaande strip Wrappingband minimaal 10mm. Druk de Wrappingband zonder luchtinsluitingen in de poriën van het oppervlak.


7

Breng een strip Wrappingband aan met voorspanning door de hoek van de Y-Verbinding.

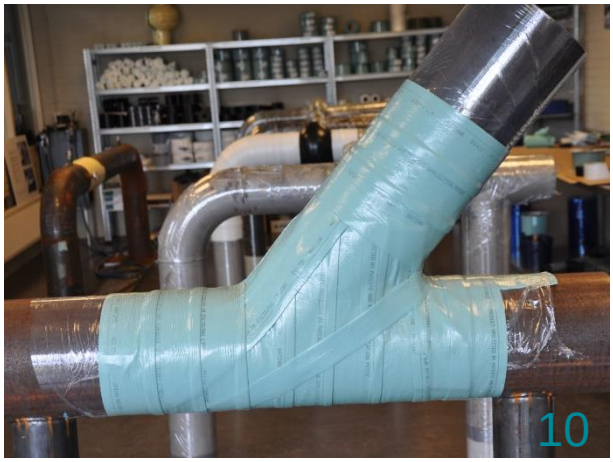

8

De strip moet de reeds aangebrachte strippen tot over de stalen ondergrond overlappen.

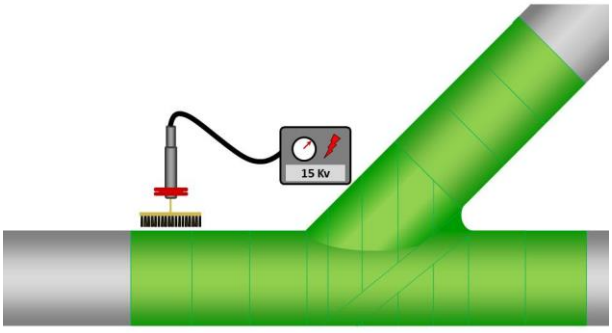


9

Breng Wrappingband aan op de aanliggende rechte leidingen d.m.v. spiraalwikkelen of met haakse wikkelingen.


10

Overlap over de voorgaand aangebrachte strip Wrappingband minimaal 10mm, haakse overlap minimaal 50mm op kleinere leidingen en minimaal 100mm op grotere leidingen.

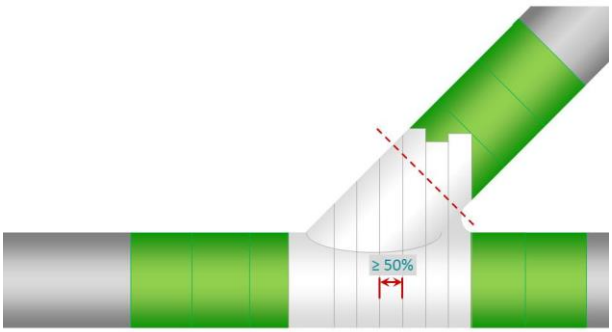


11

Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV. Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.


12

Breng strippen Outerwrap aan zonder voorspanning vanaf de onderkant van de Y-Verbinding met een minimale overlap van 50% totdat de diagonale leiding bedekt is.



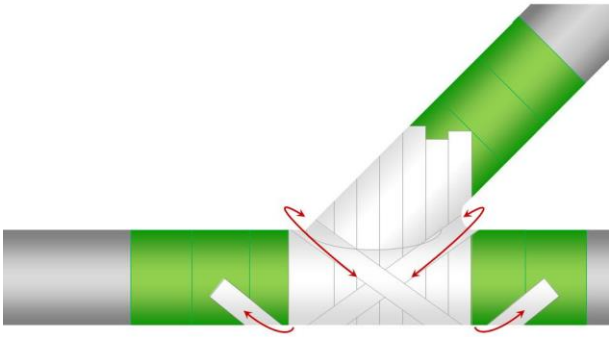
13

De lengte van de strippen is afhankelijk van de positie. Breng Outerwrap aan tot de markering in de tekening.



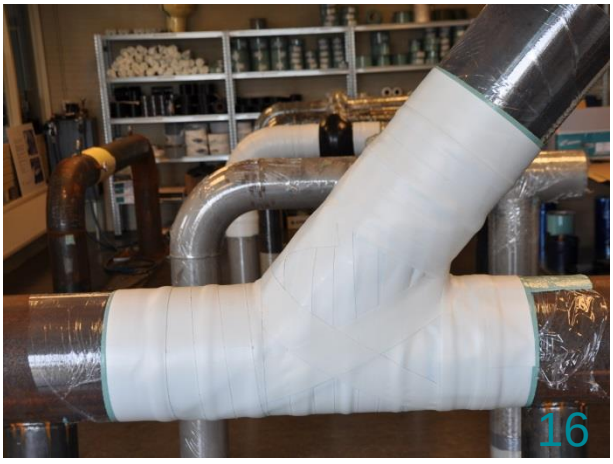
14

De richting van de strippen Outerwrap zal veranderen en daardoor zal de overlap afnemen.



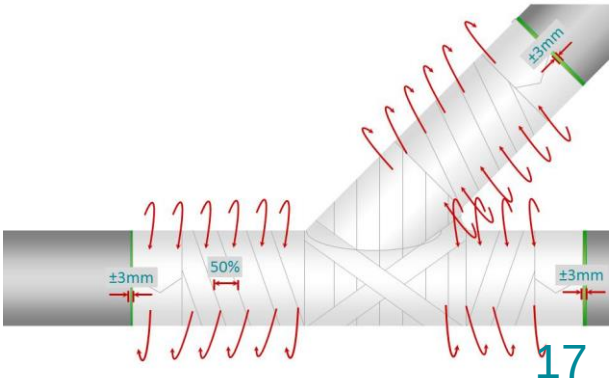
15

Breng 2 strippen Outerwrap aan met voorspanning door de hoeken tussen beide leidingen. De strippen moeten de voorafgaand aangebrachte strippen overlappen tot over de Wrappingband.



16

Wikkel Outerwrap over de aanliggende leiding d.m.v. spiraalwikkelen. Start tegen de Y-Verbinding aan.



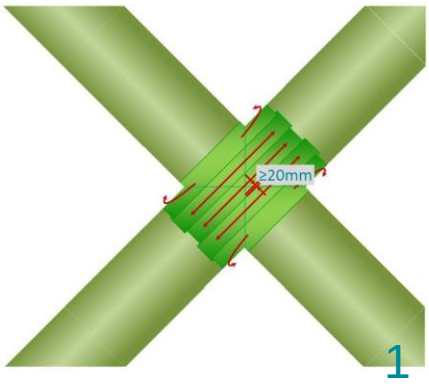
17

Outerwrap moet aangebracht worden met voorspanning en een minimale overlap van 50%. Laat ca. 3mm Wrappingband zichtbaar. Voorkom luchtinsluitingen.



18

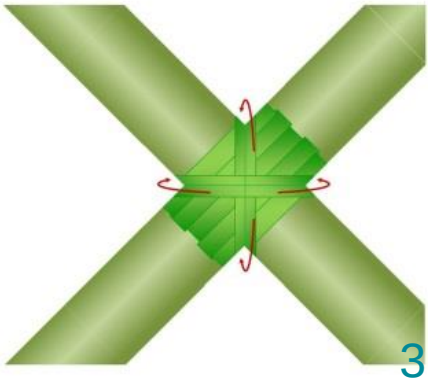
...



Zorg voor een goede oppervlaktevoorbehandeling voor aanvang van de applicatie. Breng strippen Wrappingband over de X-Verbinding tot een breedte breder dan de diameter van de leiding.



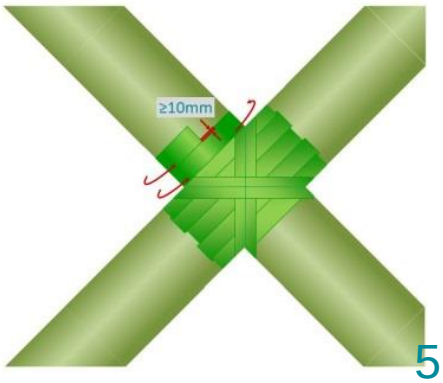
Breng Wrappingband aan met een minimale overlap van 20mm, zonder voorspanning en voorkom luchtinsluitingen. Dit aan beide kanten van de X-Verbinding.



Breng strippen Wrappingband met voorspanning aan door de hoeken van de X-Verbinding.

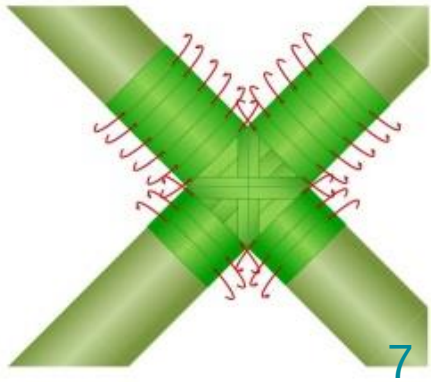


De richting van de Wrappingband zal kunnen veranderen, waardoor de overlap zal afnemen.



Vervolgens kunnen de aanliggende leidingen ingepakt worden met Wrappingband d.m.v. spiraalwikkelen of haakse wikkelingen.

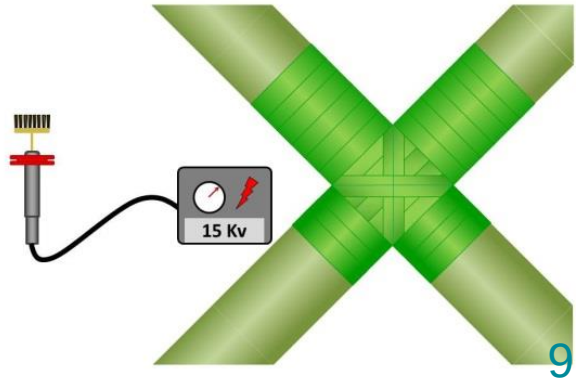




Ga door totdat de gehele X-Verbinding voorzien is van Wrappingband.



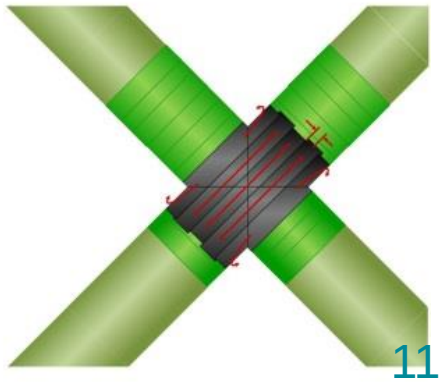
X-Verbinding voorzien van Wrappingband.



Voordat de mechanische bescherming aangebracht wordt moet er afgevonkt worden met een spanning van 15 kV.



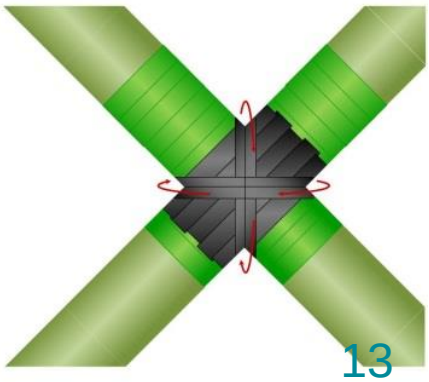
Gebruik alleen goedgekeurde en gecertificeerde afvonkapparatuur.



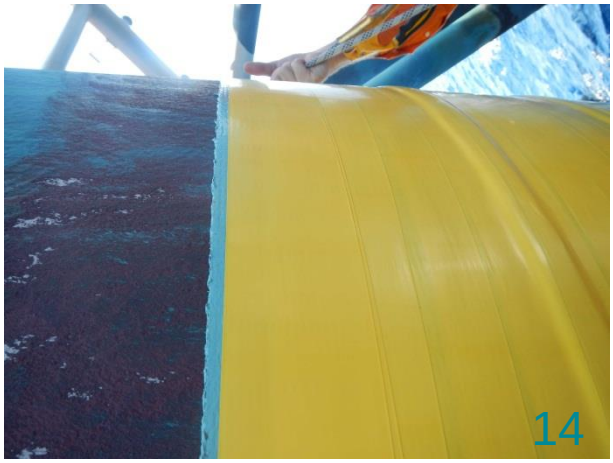
Breng strippen Outerwrap aan over de X-Verbinding tot een breedte breder dan de diameter van de leiding. Overlap minimaal 50%.

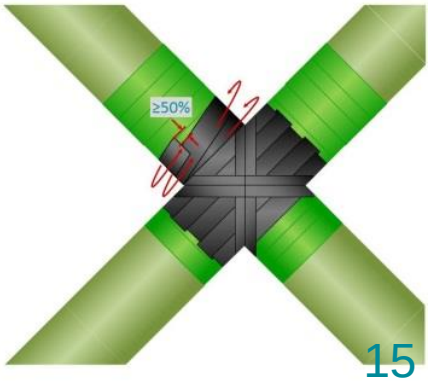


De richting van de Outerwrap zal kunnen veranderen, waardoor de overlap zal afnemen.


13

Breng strippen Outerwrap met voorspanning aan door de hoeken van de X-Verbinding.

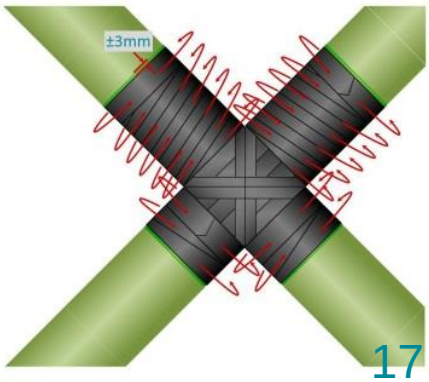

14



15

Breng Outerwrap aan over de aanliggende leidingen. Start met 2 haakse wikkelingen en ga verder d.m.v. spiraalwikkelen met een minimale overlap van 50%.

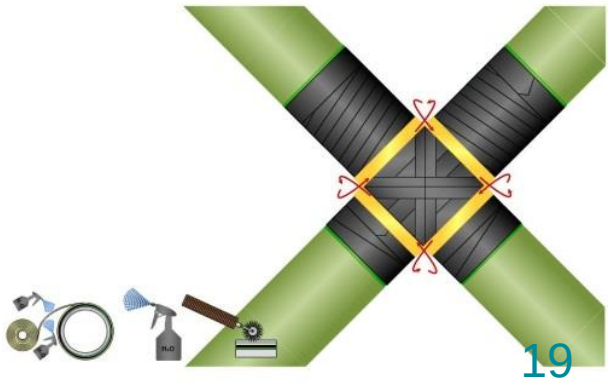

16



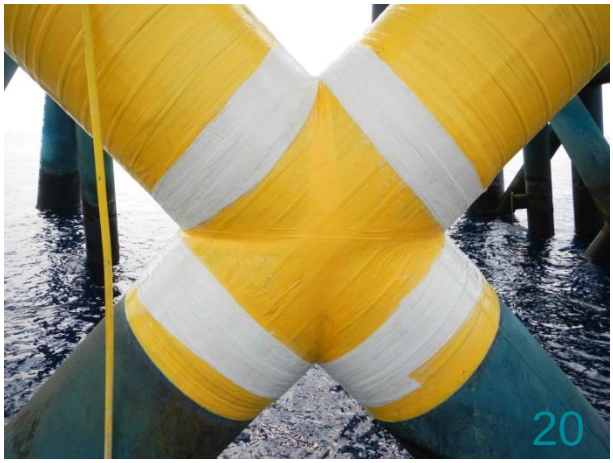
17

Ga door totdat alle aanliggende leidingen ingepakt zijn met Outerwrap. Breng Outerwrap aan zonder luchtinsluitingen. Laat ca. 3mm Wrappingband zichtbaar. Controleer visueel of alle Wrappingband bedekt is met Outerwrap.

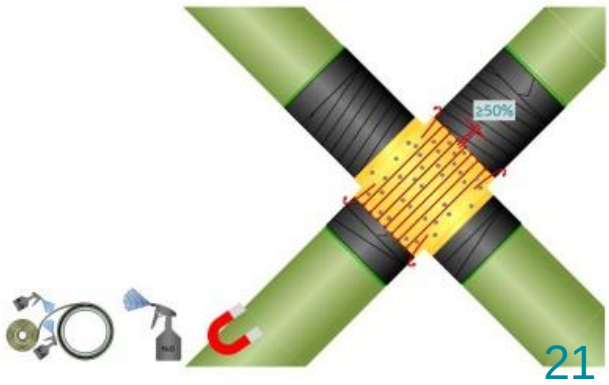

18



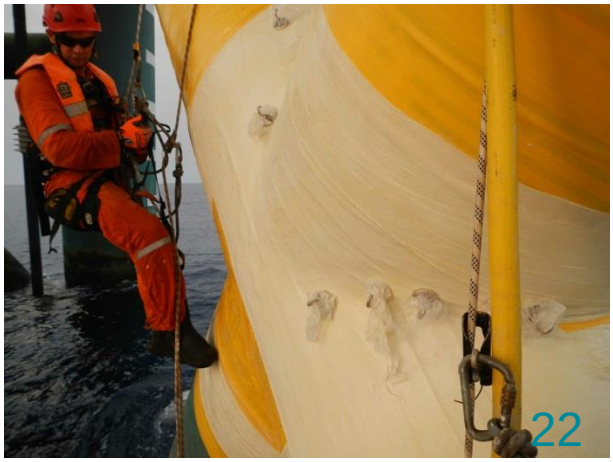
Breng 2 lagen Outerglass Shield aan op de aanliggende leidingen startend tegen de X-Verbinding. Volg tijdens de applicatie van Outerglass Shield de voorschriften en instructies in het desbetreffende hoofdstuk.



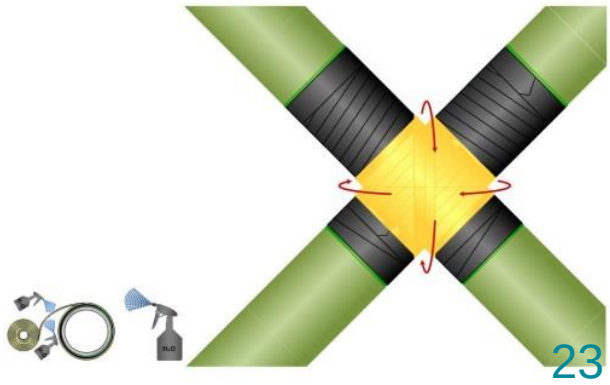
Breng krimpfolie aan per leidingdeel en perforeer deze nadat Outerglass Shield aangebracht is. Verwijder de krimpfolie als de Outerglass Shield uitgehard is en ruw het oppervlakt lichtjes op.



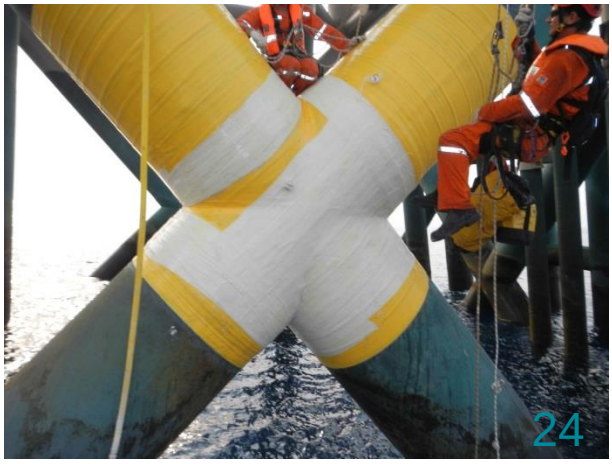
Breng strippen Outerglass Shield aan met een minimale overlap van 50%, tot overlappend over de vooraf aangebrachte, uitgeharde en lichtelijk opgeruwde haakse wikkelingen Outerglass Shield.

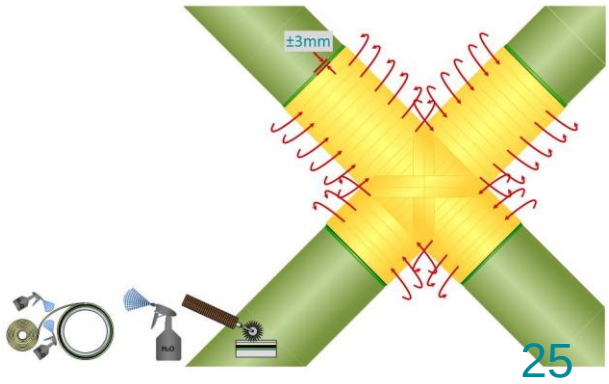


Potmagneten kunnen gebruikt worden om de strippen Outerglass Shield te fixeren. Breng krimpfolie aan op dezelfde manier.



Wikkel Outerglass Shield met voorspanning door de hoeken van de X-Verbinding, gevolgd door het aanbrengen, perforeren en nadat de Outerglass Shield is uitgehard, verwijder de krimpfolie.

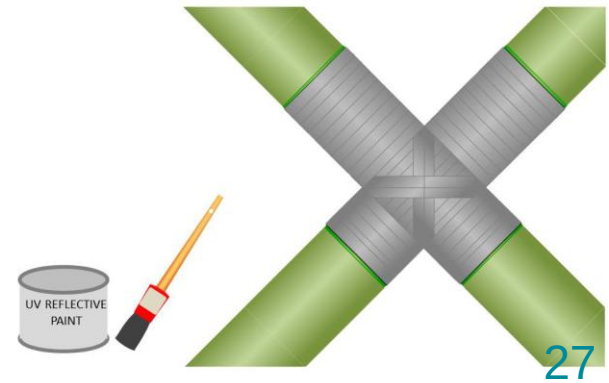




Breng Outerglass Shield aan met een minimale overlap van 50% over de aanliggende leidingen. Laat ca. 3mm Wrappingband zichtbaar.



Volg de instructies beschreven in het hoofdstuk over Outerglass Shield te allen tijde. Dit betreft de applicatie, benatten, aanbrengen en perforeren krimpfolie.



Nadat de Outerglass Shield is uitgehard, de krimpfolie is verwijderd en de Outerglass Shield XT lichtelijk is opgeruwd kan het voorzien worden van een Topcoat.



Introductie

STOPAQ Casing Filler is een zeer effectieve oplossing tegen corrosie van stalen pijpleidingen in mantelbuizen. Water en zuurstof, aanwezig in ongevulde mantelbuizen , kunnen externe corrosie veroorzaken op de medium-voerende leiding en interne corrosie in een eventuele stalen mantelbuis.

Door de ruimte tussen de mantelbuis en de medium-voerende buis op te vullen met STOPAQ Casing Filler, zal er geen water en zuurstof meer aanwezig kunnen zijn en daardoor kan er geen corrosie meer optreden.

STOPAQ Casing Filler wordt door middel van een vrachtwagen met een verwarmde tanktrailer op locatie gebracht en zal met een temperatuur van ca. 70°C als een vloeistof in de mantelbuis gepompt worden. Tijdens het afkoelingsproces zal het stollen tot een flexibele pasta. STOPAQ Casing Filler veroudert niet en zal altijd flexibel blijven, zal niet bros worden en niet uitharden, waardoor het haar optimale afdichtingseigenschappen behoud.

Nadat STOPAQ Casing Filler is aangebracht beschermt het ook de mantelbuis tegen interne corrosie. Het materiaal heeft een zeer hoge specifieke elektrische weerstand waardoor de medium-voerende buis elektrisch geïsoleerd is.

Kwalitatief hoogwaardige afdichtingsmanchetten worden geleverd in combinatie met STOPAQ Casing Filler. Hiermee wordt voorkomen dat er eventueel vocht, zuurstof en grond in de mantelbuis terecht komen.

STOPAQ Casing Filler is superieur aan andere systemen. Het is een combinatie van de uitstekende corrosie werende eigenschappen en het visco-elastisch gedrag van STOPAQ materialen.

Het vullen van de mantelbuis wordt altijd uitgevoerd door STOPAQ B.V.

Eigenschappen:

- Uitstekende bescherming tegen corrosie
- Hoge specifieke elektrische isolatieweerstand
- Hecht op verschillende soorten substraten
- Kathodische bescherm systemen worden niet nadelig beïnvloed
- Geen veroudering

Voordelen:

- Onderhoudsvrije oplossing
- Milieuvriendelijke toepassing.
- Geen gezondheids-en veiligheidsrisico's voor de mens

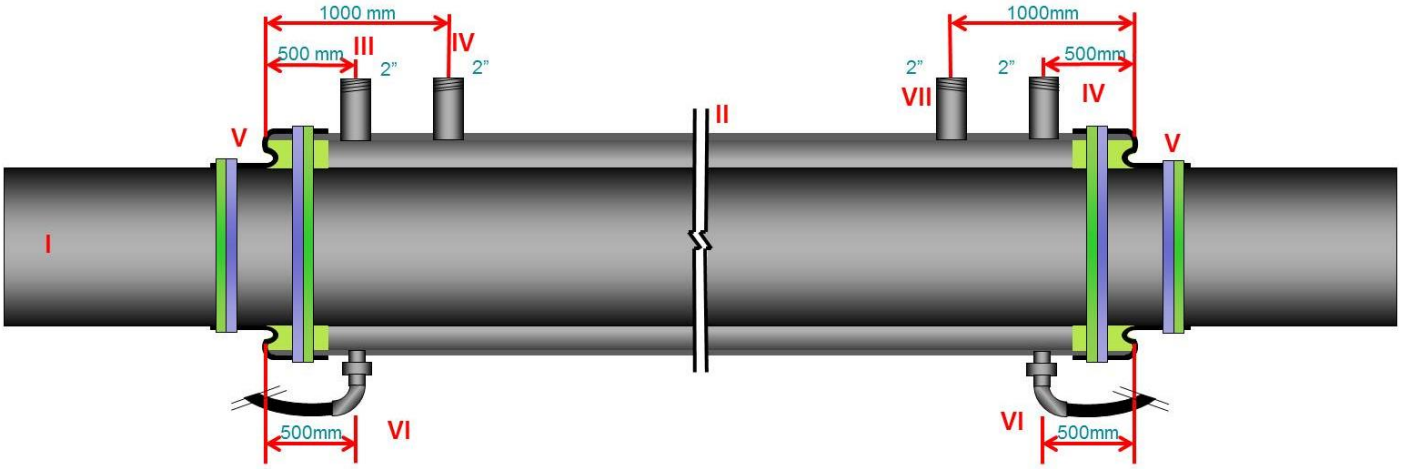
Voorbereidingen aannemer

Bereikbaarheid werkplek

De mantelbuis wordt vanaf het hoogste punt van de mantelbuis gevuld. Dit vulpunt moet bereikbaar zijn met de vrachtwagen + tanktrailer d.m.v. rijplaten en verstevigde grond. De combinatie heeft een lengte van ca. 16 meter en heeft een maximum gewicht van 45.000kg. De maximale afstand tussen de combinatie en het vulpunt is 35 meter. Raadpleeg altijd STOPAQ B.V. voor exacte adviezen en instructies betreffende de locatie en bereikbaarheid.

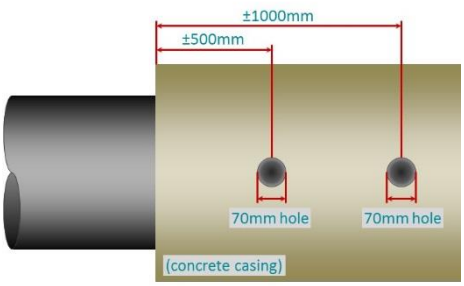
Voorbereidingen van de mantelbuis en medium voerende buis

Indien de bestaande coating beschadigd is, moet deze gerepareerd worden. Zie hiervoor het desbetreffende hoofdstuk. Als er een bitumen gecoate buis als medium-voerende buis gebruikt wordt, zal ten plaatse van de manchet, de bitumen verwijderd en gerepareerd moeten worden. De mantelbuis moet volledig schoon en droog gemaakt worden, voordat de afdichtingsmanchetten geïnstalleerd kunnen worden. Indien er wel water achterblijft in de mantelbuis, moet dit gemeld worden aan STOPAQ B.V., waarna er besloten kan worden dat de drain aansluitingen geïnstalleerd moeten worden. Na de installatie van de manchetten moet er aangevuld worden met verdicht en schoon zand. De installatie van de manchetten dient gedaan te worden door STOPAQ gecertificeerde medewerkers. Op de volgende pagina's is een duidelijke instructie weergegeven van de installatie van de manchetten.



I	Medium-voerende buis
II	Mantelbuis
III	2" Vulpunt Casing Filler
IV	2" Ontluchting
V	Afdichtingsmanchetten
VI	1" Drain
VII	2" Alternatief vulpunt STOPAQ Casing Filler

Voor verder details verwijzen wij naar de STOPAQ Casing Filler Scope of Work.



(upper view)

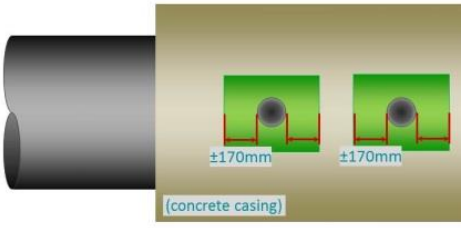
1

Er dienen aan beide uiteinden van de mantelbuis 2 gaten geboord te worden met een diameter iets groter dan 70mm op een afstand van 500mm en 1000mm vanaf het begin van de mantelbuis.



2

Oppervlak kan voorverwarmd worden voordat de Wrappingband of Paste aangebracht wordt.



(upper view)

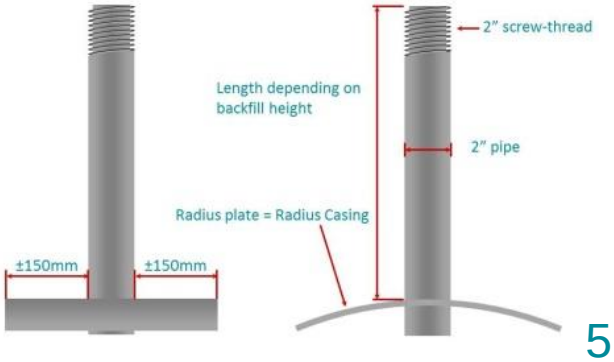
3

Plak Wrappingband over beide gaten en snij de gaten in het materiaal.



4

In plaats van Wrappingband kan ook Paste gebruikt worden als pakking tussen de mantelbuis en de vulbuizen.



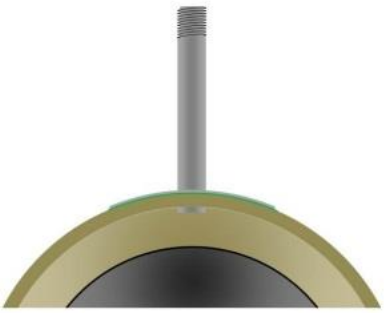
5

Maak 4 vulbuizen zoals hierboven weergegeven in de schets. Per zijde van de mantelbuis zijn 2 van deze buizen nodig.



6

In plaats van 2” buizen kan er ook een 2” sok op de plaat gelast worden. Een 2” buis kan dan in de sok gedraaid worden.

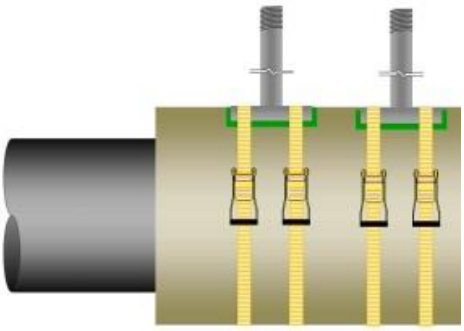


7



8

Plaats de hulpstukken in de openingen.

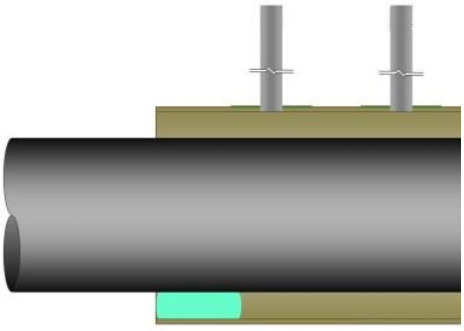


9



10

Fixeer de hulpstukken met spanbanden strak in de gaten. De Wrappingband of Paste zal fungeren als een pakking.

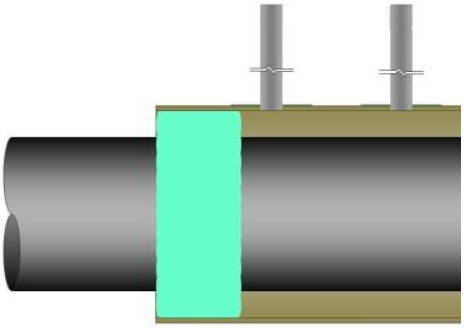


11



12

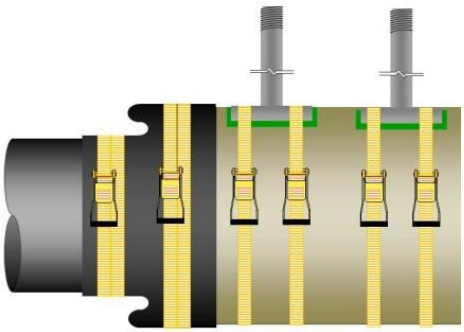
De mantelbuis moet volledig schoon en droog zijn voor aanvang van de installatie van 4100 Putty. 4100 Putty dient aangebracht te worden in de ruimte tussen de mantel- en medium-voerende buis. Diepte ca. 300mm. (lengte van een worst 4100).



13

Breng 4100 Putty aan zonder luchtinsluitingen.

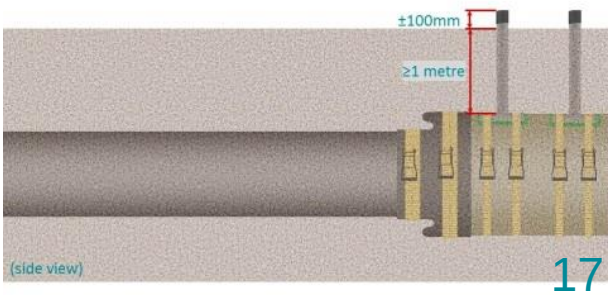

14



15

Installeer de manchet in een “S-vorm” en klem deze vast op de mantel- en medium-voerende buis. De klemmen van de spanbanden moeten op de naastgelegen spanband liggen om een goede afdichting te realiseren.


16



17

Vul en verdicht het geheel met schoon zand tot minimaal 1 meter boven de mantelbuis. Het verdichten van het zand is om de manchet extra steun te bieden tijdens het vulproces van Casing Filler.



18

Casing Filler wordt in de ruimte tussen de mantelbuis en mediumvoerende buis gepompt.

Het vulproces

Na alle voorbereidingen wordt de mantelbuis door STOPAQ B.V. gevuld. Een niet waterpas liggende mantelbuis wordt, in overleg tussen de opdrachtgever en SFL Services, meestal vanaf het hoogste punt gevuld. Beide zijden van de mantelbuis moeten wel toegankelijk zijn voor de vrachtwagen + tranktrailer. STOPAQ Casing Filler wordt op een temperatuur van ca. 70°C in de mantelbuis gepompt, waardoor het materiaal waterdun is. Hierdoor wordt de mantelbuis volledig gevuld zonder luchtinsluiten o.i.d. Het vullen gaat door totdat de bakjes gevuld zijn met STOPAQ Casing Filler, wat dus aangeeft dat de mantelbuis gevuld is. Bij grotere volumes zal er nagevuld moeten worden.

Kwaliteitscontrole

STOPAQ B.V. maakt een berekening van de te vullen ruimte in de mantelbuis. De hoeveelheid STOPAQ Casing Filler dat in de mantelbuis gepompt wordt, zal worden opgenomen door een geijkte verbruiksmeter. Na het vullen van de mantelbuis zal de opdrachtgever een tellerbrief moeten teken met de verpompte hoeveelheid STOPAQ Casing Filler. Indien er een navulling plaats heeft gevonden, zal de opdrachtgever een tweede tellerbrief af moeten tekenen. Als er grote verschillen zijn tussen de berekende- en de werkelijk gebruikte hoeveelheid STOPAQ Casing Filler, zal dit bij de aannemer aangekaart worden.



STOPAQ BV
Gasseterstraat 20
9503 JB Stadskanaal
The Netherlands
T +31 (0)599 69 61 70
F +31 (0)599 69 61 77
E info@sealforlife.com
I www.sealforlife.com

STOPAQ Self Healing Corrosion Prevention & Sealant Technology

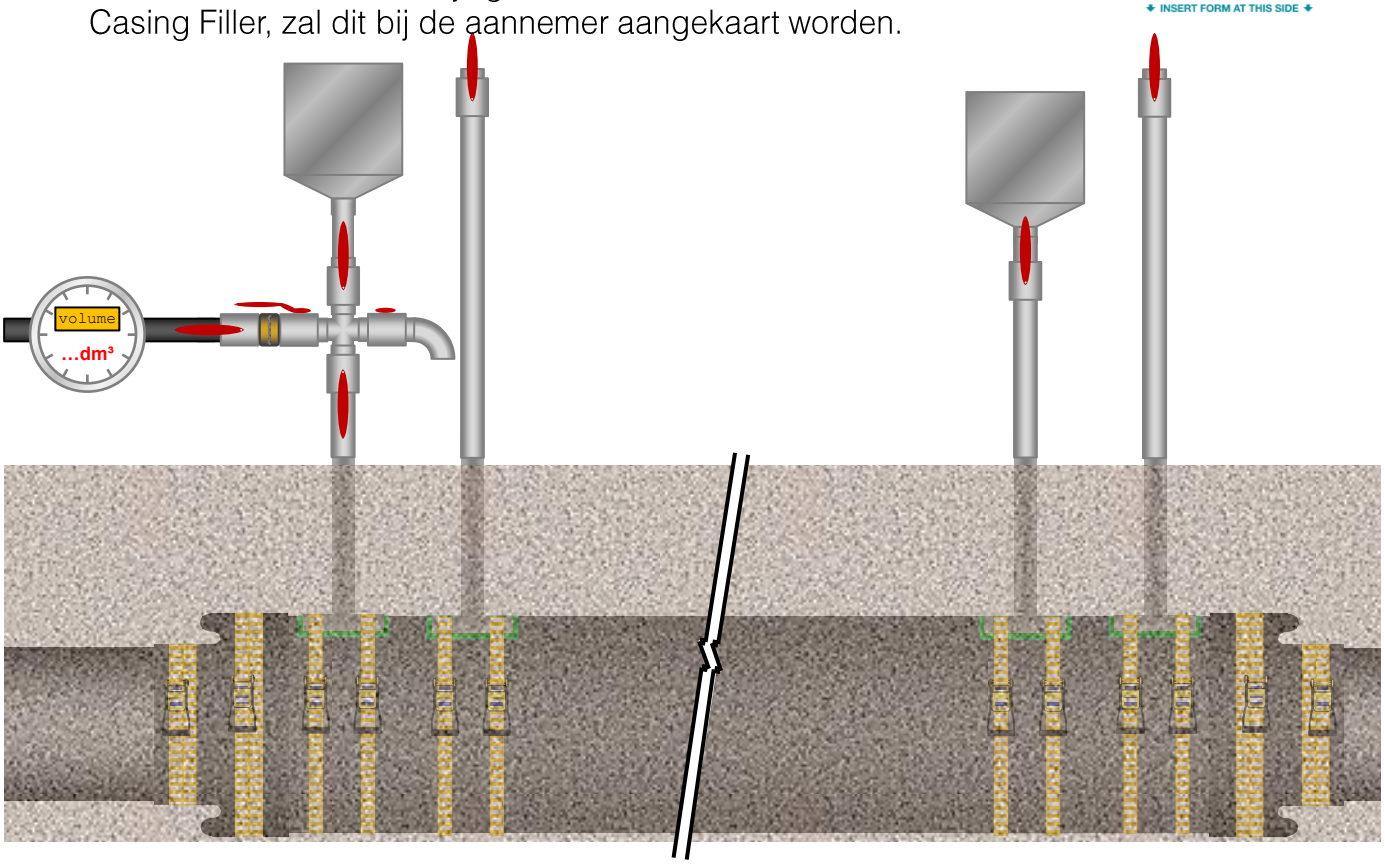
SEALFORLIFE Industries

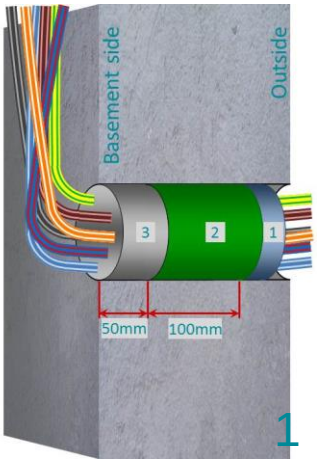
STOPAQ BV	Completion
Date:	
Location:	
Customer:	
Contractor:	
Project number:	
Batch number:	
ø Medium pipe:	
ø Casing:	
Length casing:	
Temp. STOPAQ > 50°:	
Ambient temp.:	
Condition casing:	New / Good / Moderate / Poor
Substrate casing:	
Endseal Type:	
Filling time:	Start: End:
	Volume Measurement letter

STOPAQ inspector:	Name: Signature:
Customer:	Name: Signature:

Remarks:

INSERT FORM AT THIS SIDE





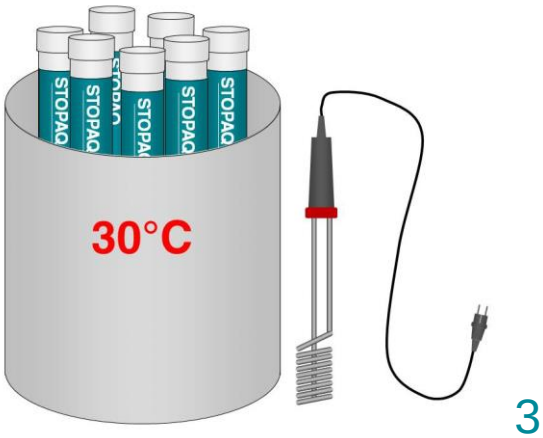
1

Het complete systeem:

1. Barrière
2. STOPAQ 2100 Aquastop, 100mm
3. Mortar, 50mm


2

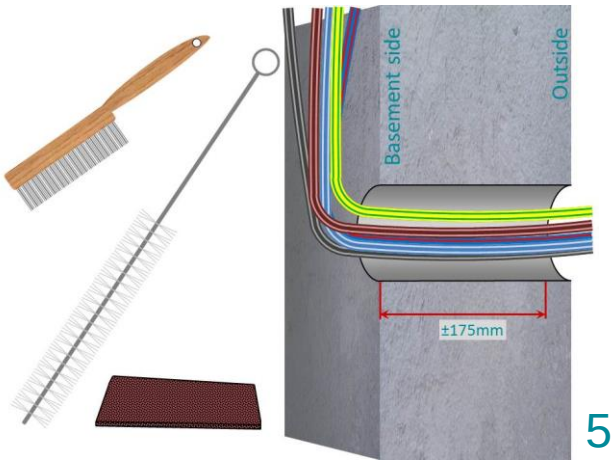
De doorvoering kan afgedicht worden als de doorvoering lekt.



3

Verwarm 2100 Aquastop voor tot een temperatuur van ca. 30°C. Een emmer warm water kan hiervoor gebruikt worden.


4

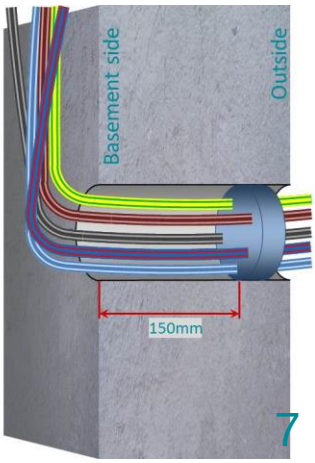


5

Reinig de doorvoering met een borstel, schuurspons of vergelijkbaar. Totale diepte dat gereinigd moet worden ca. 175mm. Er mag gespoeld worden met schoon water.


6

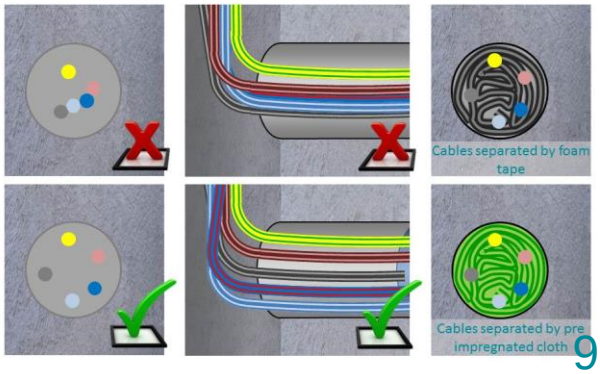
De hechting kan verbeterd worden als de doorvoering en kabels voorgesmeerd worden met 2100 Aquastop.



Breng een barrière aan op een diepte van 150mm in de doorvoering.

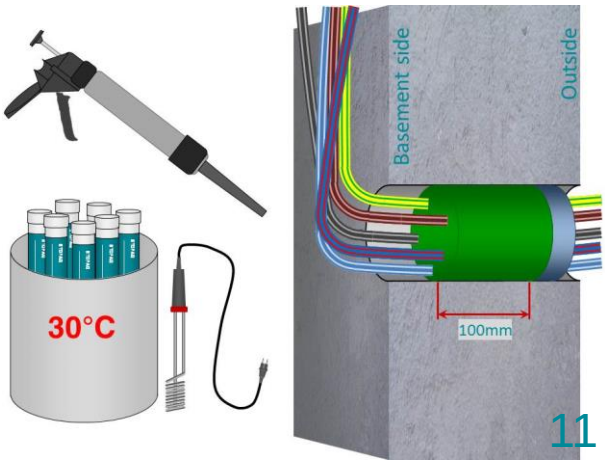


…

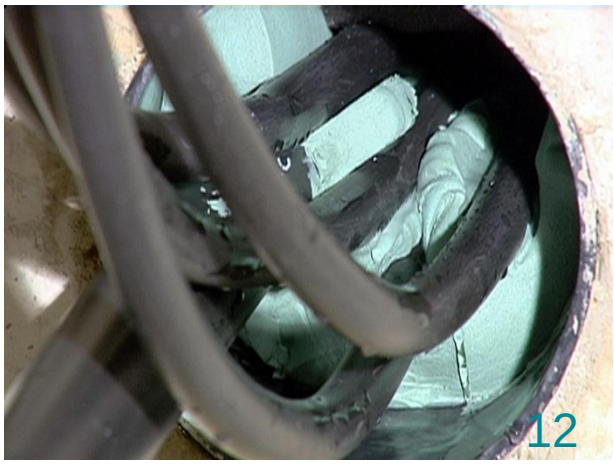


Haal de kabels uit elkaar.





Breng 100mm 2100 Aquastop aan in de doorvoering. Werk van achter naar voren om luchtinsluitingen te voorkomen.



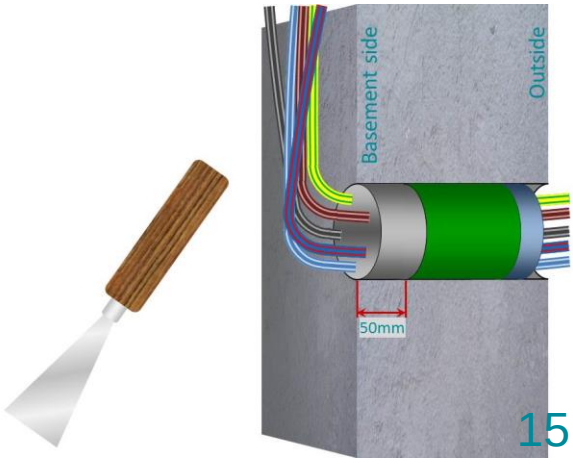
De kabels moeten van elkaar gescheiden zijn in de 2100 Aquastop. Gebruik een flexibele spuitmond om de 2100 Aquastop in de doorvoering aan te brengen.



Maak Mortar WR aan tot een kneedbare massa.
Mengverhouding: 1kg Mortar en 0,15 liter water



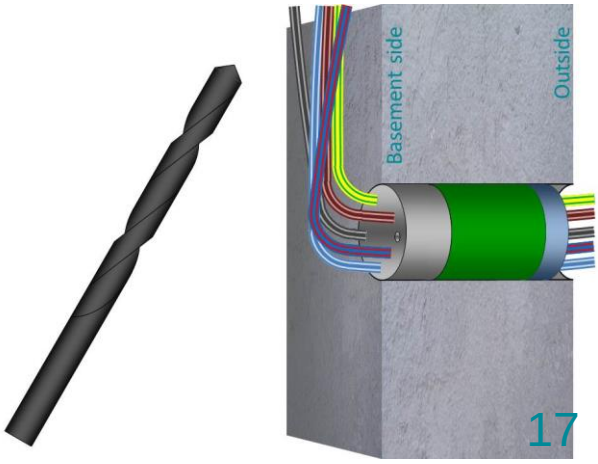
Mortar wordt gebruikt als barrière aan de buitenkant van de doorvoering



Reinig de laatste 50mm van de doorvoering van eventuele 2100 Aquastop voordat de Mortar aangebracht wordt.

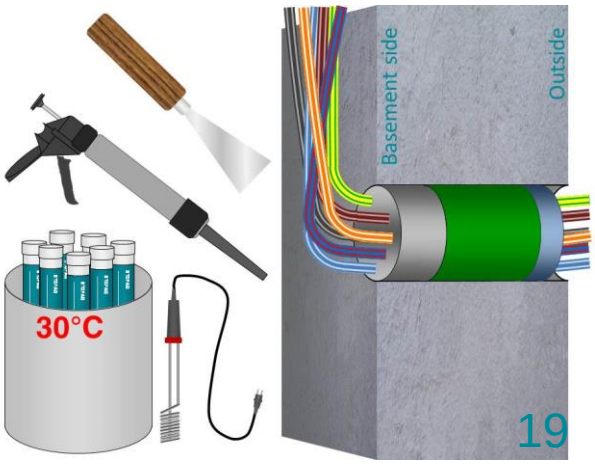


Werk van onder naar boven en vul het restant van de doorvoering zonder luchtinsluitingen met Mortar. Strijk de oppervlakte glad met een plamuurmes.



Indien een extra kabel aangebracht moet worden in de doorvoering; boor een gat met een diameter die groter is dan de diameter van de kabel.

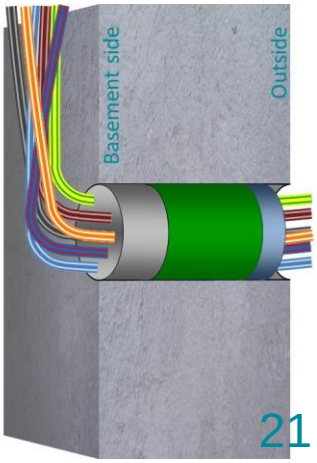




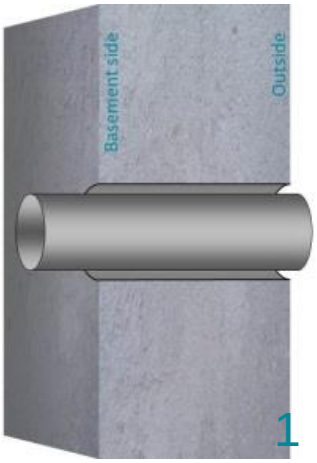
Druk de kabel door het gat en vul het systeem weer aan met 2100 Aquastop en Mortar. Strijk de oppervlakte vervolgens glad met een plamuurmes.



Een kabel kan met dezelfde procedure verwijderd worden uit de doorvoering. Verwijder de kabel en vul het systeem aan met 2100 Aquastop en Mortar.



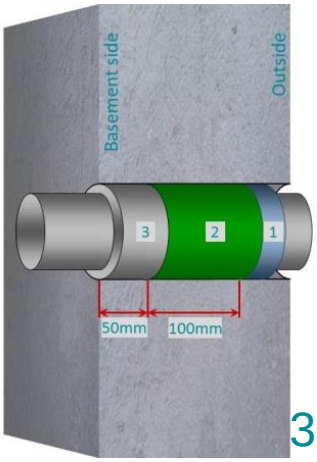




Leidingdoorvoering welke afgedicht moet worden met een barrière, 2100 Aquastop en SFL Mortar FR of WR.



Het afdichtingssysteem kan geïnstalleerd worden terwijl de doorvoering lekt.

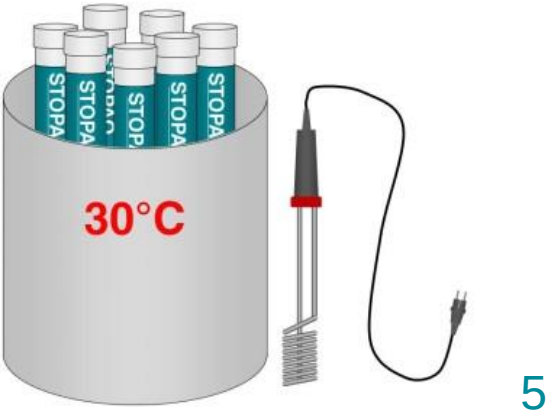


Het complete systeem:
1. Barrière
2. STOPAQ 2100 Aquastop, 100mm
3. Mortar, 50mm



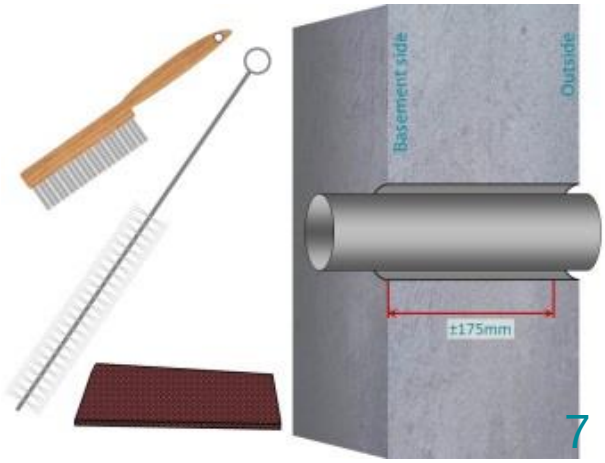
Mortar FR voor brandvertragende doorvoeringen (binnen)

Mortar WR voor water werende doorvoeringen (buiten)



Verwarm 2100 Aquastop voor tot een temperatuur van ca. 30°C. Een emmer warm water kan hiervoor gebruikt worden.

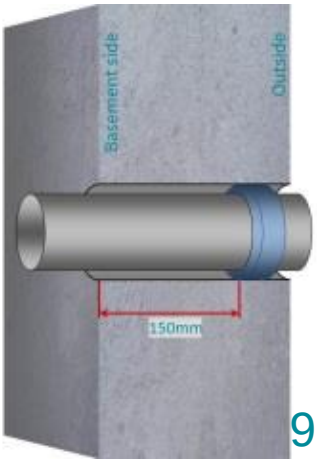




Reinig de doorvoering met een borstel, schuurspons of vergelijkbaar. Totale diepte dat gereinigd moet worden ca. 175mm. Er mag gespoeld worden met schoon water.



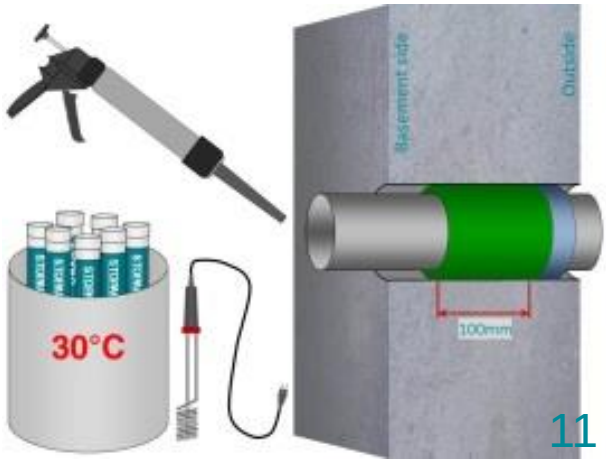
De hechting kan verbeterd worden als de doorvoering voorgesmeerd wordt met 2100 Aquastop.



Breng een barrière aan op een diepte van 150mm in de doorvoering.



…



Breng 100mm 2100 Aquastop aan in de doorvoering. Werk van achter naar voren om luchtinsluitingen te voorkomen.



…



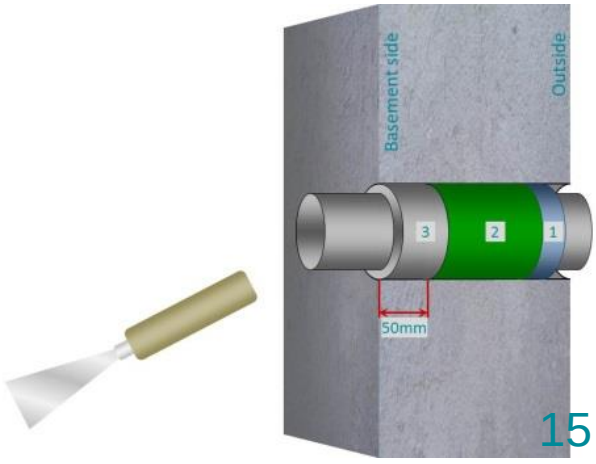
13

Maak Mortar WR aan tot een kneedbare massa.
Mengverhouding: 1kg Mortar en 0,15 liter water



14

Mortar wordt gebruikt als barrière aan de buitenkant van de doorvoering



15

Reinig de laatste 50mm van de doorvoering van eventuele 2100 Aquastop voordat de Mortar aangebracht wordt.



16

Werk van onder naar boven en vul het restant van de doorvoering zonder luchtinsluitingen met Mortar. Strijk de oppervlakte glad met een plamuurmes.

Verwijderen van STOPAQ materialen met een kitsnijder

STOPAQ materialen zijn over het algemeen moeilijk te verwijderen van een oppervlak. Een machine die gebruikt kan worden om STOPAQ van een oppervlak te verwijderen, is een vibrerende kitsnijder. Hiervoor dient het vlakke snijmes / de spatel op de vibrerende kitsnijder gebruikt te worden. Ook Outerglass Shield XT is met de kitsnijder te verwijderen.



Verwijderen van STOPAQ materialen met een heet plamuurmes

STOPAQ kan ook verwijderd worden met een plamuurmes. Raadzaam is wel om het plamuurmes zo heet mogelijk voor te verwarmen, bijvoorbeeld met een brander.

Het verwarmen van de stalen ondergrond en het visco-elastische product vergemakkelijkt het verwijderen van de materialen.



Verwijderen van STOPAQ materialen met inductie

STOPAQ kan ook verwijderd worden met een inductie machine



STOPAQ COATING APPLICATION TEST REPORT	DOCUMENT NUMBER	DATE APPROVED	QR NUMBER	REFERENCE/REMARK
In-Process Inspection of STOPAQ Coating Systems				
PROJECT TITLE	CONTRACTOR / SUBCONTRACTOR			

GENERAL INFORMATION

DAY	MONTH	YEAR	WEATHER CONDITIONS

LOCATION :
OBJECT REFERENCE NO. :
APPLICATION MANUAL REFERENCE NO. :

REMARKS

SURFACE PREPARATION

REQUIREMENT	START TIME	END TIME	PASS / FAIL
☐ Sa2½ ☐ St2-3			
RELATIVE HUMIDITY	**AMBIENT TEMP.**	**SURFACE TEMP.**	**DEW POINT**

SUPERVISOR : CERT. NO. :
QC INSPECTOR : CERT. NO. :
CLIENT INSPECTOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :

REMARKS

CORROSION PREVENTATIVE LAYER APPLICATION

START TIME	END TIME	DEGREASE ISOPROPANOL (YES / NO)
		SURFACE CLEANLINESS CHECK (PASS / FAIL)

MATERIALS USED		MINIMUM 10MM OVERLAP CHECKED	
STOPAQ WRAPPINGBAND		TIME	PASS / FAIL
SIZE	BATCH NUMBER		

SUPERVISOR : CERT. NO. :
QC INSPECTOR : CERT. NO. :
CLIENT INSPECTOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :

HOLIDAY TEST @ 15 KV	PASS / FAIL	ADHESION CHECKED AT (TIME)				
NO AIR INCLUSIONS	PASS / FAIL	RESULT (PASS / FAIL)				

REMARKS

MECHANICAL PROTECTIVE LAYER APPLICATION

START TIME	END TIME	3MM STOPAQ EXPOSED (YES / NO)
		APPLIED WITH TENSION (YES / NO)

MATERIALS USED		MINIMUM 50% OVERLAP CHECKED	
OUTERWRAP		TIME	PASS / FAIL
SIZE	BATCH NUMBER		

SUPERVISOR : CERT. NO. :
QC INSPECTOR : CERT. NO. :
CLIENT INSPECTOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :
APPLICATOR : CERT. NO. :

REMARKS

POST SERVICE VALIDATION

DATE OF APPLICATION	DAY	MONTH	YEAR
DATE OF BACKFILL	**DAY**	**MONTH**	**YEAR**

SYSTEM EXPOSED TO EXCESSIVE LOADS e.g. FROM SUPPORTS AND EQUIPMENT : (YES / NO)
BACKFILL WITH CLEAN SAND, WITHOUT AND STONES OR HARD LUMPS OF SOIL : (YES / NO)
ANY OTHER DAMAGES ON THE SYSTEM BETWEEN APPLICATION AND BACKFILL : (YES / NO)
APPLICATOR

REMARKS

Company	:	Company	:
Name	:	Name	:
Function	:	Function	:
Date	:	Date	:
Signature	:	Signature	:

EXAMPLE

STOPAQ QA/QC INSPECTION DOCUMENT

BH202 20816

STOPAQ COATING APPLICATION TEST REPORT	DOCUMENT NUMBER	DATE APPROVED	QR NUMBER	REFERENCE/REMARK
In-Process Inspection of STOPAQ FIELD JOINT COATING SYSTEM				
PROJECT TITLE	CONTRACTOR / SUBCONTRACTOR			

GENERAL INFORMATION				
DAY	MONTH	YEAR	WEATHER CONDITIONS	LOCATION :
				OBJECT REFERENCE NO. :
				APPLICATION MANUAL REFERENCE NO. :
REMARKS				

SURFACE PREPARATION						
REQUIREMENT ☐ Sa2½ ☐ St2-3	START TIME	END TIME	PASS / FAIL	SUPERVISOR :	CERT. NO. :	
				QC INSPECTOR :	CERT. NO. :	
				CLIENT INSPECTOR :	CERT. NO. :	
RELATIVE HUMIDITY	AMBIENT TEMP.	SURFACE TEMP.	DEW POINT	APPLICATOR :	CERT. NO. :	
				APPLICATOR :	CERT. NO. :	
REMARKS						

CORROSION PREVENTATIVE LAYER APPLICATION							
START TIME	END TIME	DEGREASE ISOPROPANOL	(YES / NO)	SUPERVISOR :	CERT. NO. :		
		SURFACE CLEANLINESS CHECK	(PASS / FAIL)	QC INSPECTOR :	CERT. NO. :		
MATERIALS USED		PREHEAT TEMPERATURE	°C	CLIENT INSPECTOR :	CERT. NO. :		
STOPAQ WRAPPINGBAND		OVERLAP CZH(T) OVER WELD	MM	APPLICATOR :	CERT. NO. :		
SIZE	BATCH NUMBER	OVERLAP CZH(T) OVER PLANT COATING	MM	APPLICATOR :	CERT. NO. :		
		CIRCUMFERENTIAL OVERLAP	MM	APPLICATOR :	CERT. NO. :		
HOLIDAY TEST @ 15 KV	PASS / FAIL	ADHESION CHECKED AT (TIME)					
NO AIR INCLUSIONS	PASS / FAIL	RESULT (PASS / FAIL)					
REMARKS							

MECHANICAL PROTECTIVE LAYER APPLICATION						
START TIME	END TIME	TYPE OF FACTORY APPLIED COATING		SUPERVISOR :	CERT. NO. :	
		HIS (HT) CENTRAL OVER VELD	(YES / NO)	QC INSPECTOR :	CERT. NO. :	
MATERIALS USED		HIS (HT) WITH OVER LENGTH WRAPPED	(YES / NO)	CLIENT INSPECTOR :	CERT. NO. :	
HIGH IMPACT SHIELD		CLOSURE STRIP APPLIED CORRECT	(YES / NO)	APPLICATOR :	CERT. NO. :	
SIZE	BATCH NUMBER	HIS (HT) INSTALLED WITHOUT WRINKLES	(YES / NO)	APPLICATOR :	CERT. NO. :	
		AIR INCLUSIONS IN HIS (HT)	(YES / NO)	APPLICATOR :	CERT. NO. :	
CLOSURE STRIP		ADHESIVE VISIBLE AT BOTH EXTREMITIES	(YES / NO)	PATTERN IN HIS(HT) DISAPPEARED WHERE HIS DIRECT ON PLANT COATING		(YES / NO)
		ANY VISUAL DAMAGES IN HIS (HT)	(YES / NO)	PATTERN IN HIS(HT) VISIBLE WHERE HIS IS COVERING WRAPPINGBAND CZH(T)		(YES / NO)
REMARKS						

EXTRA MECHANICAL PROTECTIVE LAYER i.e. OUTERGLASS SHIELD / POLYESTER - SPECIFIC ITP SHALL BE USED

POST SERVICE VALIDATION					
	DAY	MONTH	YEAR	SYSTEM EXPOSED TO EXCESSIVE LOADS e.g. FROM SUPPORTS AND EQUIPMENT	(YES / NO)
DATE OF APPLICATION				BACKFILL WITH CLEAN SAND, WITHOUT AND STONES OR HARD LUMPS OF SOIL	(YES / NO)
				ANY OTHER DAMAGES ON THE SYSTEM BETWEEN APPLICATION AND BACKFILL	(YES / NO)
DATE OF BACKFILL	DAY	MONTH	YEAR	APPLICATOR	
REMARKS					

Company	:	Company	:
Name	:	Name	:
Function	:	Function	:
Date	:	Date	:
Signature	:	Signature	:

EXAMPLE

STOPAQ COATING APPLICATION TEST REPORT	DOCUMENT NUMBER	DATE APPROVED	QR NUMBER	REFERENCE/REMARK
In-Process Inspection of STOPAQ Coating Systems				
PROJECT TITLE	CONTRACTOR / SUBCONTRACTOR			

GENERAL INFORMATION				
DAY	MONTH	YEAR	WEATHER CONDITIONS	LOCATION :
				OBJECT REFERENCE NO. :
				APPLICATION MANUAL REFERENCE NO. :
REMARKS				

SURFACE PREPARATION					
REQUIREMENT ☐ Sa2½ ☐ St2-3	START TIME	END TIME	PASS / FAIL	SUPERVISOR :	CERT. NO. :
				QC INSPECTOR :	CERT. NO. :
				CLIENT INSPECTOR :	CERT. NO. :
SURFACE TEMP.	AMBIENT TEMP.	RINSE WITH CLEAN WATER	BARE METAL RINGS (I.A.)	APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
REMARKS					

CORROSION PREVENTATIVE LAYER APPLICATION					
START TIME	END TIME	MATERIAL TEMPERATURE °C		SUPERVISOR :	CERT. NO. :
		APPLIED WITH TENSION (YES / NO)		QC INSPECTOR :	CERT. NO. :
MATERIALS USED		MINIMUM 10MM OVERLAP CHECKED		CLIENT INSPECTOR :	CERT. NO. :
STOPAQ WRAPPINGBAND WSH		TIME	PASS / FAIL	APPLICATOR :	CERT. NO. :
SIZE	BATCH NUMBER			APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
VISUAL INSPECTION	PASS / FAIL	MIN. WATER INCLUSIONS	PASS / FAIL	APPLICATOR :	CERT. NO. :
REMARKS					

MECHANICAL PROTECTIVE LAYER APPLICATION					
START TIME	END TIME	WSH ENCAPSULATED (YES / NO)		SUPERVISOR :	CERT. NO. :
		APPLIED WITH TENSION (YES / NO)		QC INSPECTOR :	CERT. NO. :
MATERIALS USED		MINIMUM 50% OVERLAP CHECKED		CLIENT INSPECTOR :	CERT. NO. :
OUTERWRAP		TIME	PASS / FAIL	APPLICATOR :	CERT. NO. :
SIZE	BATCH NUMBER			APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
REMARKS					

EXTRA MECHANICAL PROTECTIVE LAYER i.e. OUTERGLASS SHIELD - SPECIFIC ITP SHALL BE USED

POST SERVICE VALIDATION (I.A.)				
	DAY	MONTH	YEAR	SYSTEM EXPOSED TO EXCESSIVE LOADS e.g. FROM SUPPORTS AND EQUIPMENT : (YES / NO)
DATE OF APPLICATION				BACKFILL WITH CLEAN SAND, WITHOUT AND STONES OR HARD LUMPS OF SOIL : (YES / NO)
				ANY OTHER DAMAGES ON THE SYSTEM BETWEEN APPLICATION AND BACKFILL : (YES / NO)
DATE OF BACKFILL	DAY	MONTH	YEAR	APPLICATOR
REMARKS				

Company	:	Company	:
Name	:	Name	:
Function	:	Function	:
Date	:	Date	:
Signature	:	Signature	:

EXAMPLE

STOPAQ COATING APPLICATION TEST REPORT	DOCUMENT NUMBER	DATE APPROVED	QR NUMBER	REFERENCE/REMARK
In-Process Inspection of STOPAQ OUTERGLASS SHIELD				
PROJECT TITLE	CONTRACTOR / SUBCONTRACTOR			

GENERAL INFORMATION					
DAY	MONTH	YEAR	WEATHER CONDITIONS	LOCATION	:
				OBJECT REFERENCE NO.	:
				APPLICATION MANUAL REFERENCE NO.	:
REMARKS					

CORROSION PREVENTATIVE LAYER APPLICATION						
APPLICATION DATE	APPLICATION APPROVED?	DOCUMENT NUMBER	QR NUMBER	SUPERVISOR	:	CERT. NO. :
				QC INSPECTOR	:	CERT. NO. :
				CLIENT INSPECTOR	:	CERT. NO. :
REMARKS						

MECHANICAL PROTECTIVE LAYER APPLICATION						
APPLICATION DATE	APPLICATION APPROVED?	DOCUMENT NUMBER	QR NUMBER	SUPERVISOR	:	CERT. NO. :
				QC INSPECTOR	:	CERT. NO. :
				CLIENT INSPECTOR	:	CERT. NO. :
REMARKS						

OUTERGLASS SHIELD APPLICATION							
START TIME	END TIME	Outerglass Shield, Compression foil and Perforation roller available	(YES / NO)	SUPERVISOR	:	CERT. NO. :	
		SDS and PDS consulted for appropriate personal safety measures etc.	(YES / NO)	QC INSPECTOR	:	CERT. NO. :	
MATERIALS USED		Pouches opened one at a time and just prior to application	(YES / NO)	CLIENT INSPECTOR	:	CERT. NO. :	
OUTERGLASS SHIELD		Continuous wetting of Outerglass Shield during "dry" applications	(YES / NO)	APPLICATOR	:	CERT. NO. :	
BATCH NUMBER	SIZE	Compression foil applied well within curing time of Outerglass Shield XT (i.a.)	(YES / NO)	APPLICATOR	:	CERT. NO. :	
		Compression foil perforated well within curing time of OGS (i.a.)	(YES / NO)	APPLICATOR	:	CERT. NO. :	
		Overlapping over cured and slightly abraded OGS (i.a.)	(YES / NO)	APPLICATOR	:	CERT. NO. :	
		Overlap Outerglass Shield according specific application instruction	(YES / NO)	VISUAL INSPECTION	PASS / FAIL	MIN. WATER INCLUSIONS	PASS / FAIL
REMARKS							

POST SERVICE VALIDATION					
	DAY	MONTH	YEAR	SYSTEM EXPOSED TO EXCESSIVE LOADS e.g. FROM SUPPORTS AND EQUIPMENT	(YES / NO)
DATE OF APPLICATION				BACKFILL WITH CLEAN SAND, WITHOUT AND STONES OR HARD LUMPS OF SOIL	(YES / NO)
				ANY OTHER DAMAGES ON THE SYSTEM BETWEEN APPLICATION AND BACKFILL	(YES / NO)
	DAY	MONTH	YEAR	SYSTEM BACKFILLED AFTER CURING TIME OF OUTERGLASS SHIELD	(YES / NO)
DATE OF BACKFILL				APPLICATOR	
REMARKS					

Company	:	Company	:
Name	:	Name	:
Function	:	Function	:
Date	:	Date	:
Signature	:	Signature	:



STOPAQ QA/QC INSPECTION DOCUMENT BH20220816

STOPAQ COATING APPLICATION TEST REPORT	DOCUMENT NUMBER	DATE APPROVED	QR NUMBER	REFERENCE/REMARK
In-Process Inspection of STOPAQ Coating Systems				
PROJECT TITLE	CONTRACTOR / SUBCONTRACTOR			

GENERAL INFORMATION				
DAY	MONTH	YEAR	WEATHER CONDITIONS	LOCATION :
				OBJECT REFERENCE NO. :
				APPLICATION MANUAL REFERENCE NO. :
REMARKS				

SURFACE PREPARATION					
REQUIREMENT ☐ Sa2½ ☐ St2-3	START TIME	END TIME	PASS / FAIL	SUPERVISOR :	CERT. NO. :
				QC INSPECTOR :	CERT. NO. :
				CLIENT INSPECTOR :	CERT. NO. :
BIOL. GROWTH REMOVED	WATER TEMP.	SALT OR STILL WATER	BARE METAL RINGS (I.A.)	APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
REMARKS					

CORROSION PREVENTATIVE LAYER APPLICATION					
START TIME	END TIME	MATERIAL TEMPERATURE °C		SUPERVISOR :	CERT. NO. :
		APPLIED WITH TENSION (YES / NO)		QC INSPECTOR :	CERT. NO. :
MATERIALS USED		MINIMUM 50% OVERLAP CHECKED		CLIENT INSPECTOR :	CERT. NO. :
STOPAQ WRAPPINGBAND WSH		TIME	PASS / FAIL	APPLICATOR :	CERT. NO. :
SIZE	BATCH NUMBER			APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
VISUAL INSPECTION	PASS / FAIL	MIN. WATER INCLUSIONS	PASS / FAIL	APPLICATOR :	CERT. NO. :
REMARKS					

MECHANICAL PROTECTIVE LAYER APPLICATION					
START TIME	END TIME	WRAPPINGBAND WSH INCAPSULATED (YES / NO)		SUPERVISOR :	CERT. NO. :
		APPLIED WITH TENSION (YES / NO)		QC INSPECTOR :	CERT. NO. :
MATERIALS USED		MINIMUM 50% OVERLAP CHECKED		CLIENT INSPECTOR :	CERT. NO. :
INTERMEDIATE/OUTER WRAP		TIME	PASS / FAIL	APPLICATOR :	CERT. NO. :
SIZE	BATCH NUMBER			APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
				APPLICATOR :	CERT. NO. :
REMARKS					

EXTRA MECHANICAL PROTECTIVE LAYER i.e. OUTERGLASS SHIELD - SPECIFIC ITP SHALL BE USED

POST SERVICE VALIDATION (I.A.)				
	DAY	MONTH	YEAR	SYSTEM EXPOSED TO EXCESSIVE LOADS e.g. FROM SUPPORTS AND EQUIPMENT : (YES / NO)
DATE OF APPLICATION				ANY OTHER DAMAGES ON THE SYSTEM BETWEEN APPLICATION AND BACKFILL : (YES / NO)
				: (YES / NO)
DATE OF BACKFILL	DAY	MONTH	YEAR	APPLICATOR
REMARKS				

Company	:	Company	:
Name	:	Name	:
Function	:	Function	:
Date	:	Date	:
Signature	:	Signature	:

EXAMPLE

STOPAQ QA/QC INSPECTION DOCUMENT BH20220816

Materiaalgebruik van STOPAQ Systemen

In dit hoofdstuk wordt uitleg gegeven over het berekenen van het theoretische materiaalgebruik op diverse objecten.

- Rechte leiding
- Bochtstukken
- Verloopstukken
- T-Verbindingen
- Flenzen
- Veldlassen
- Tankbodems
- Kabel- en leiding doorvoeringen

Producten worden per volle doos verkocht. Informeer bij uw distributeur of STOPAQ B.V. voor de minimale afname per product.

De berekeningen weergegeven in dit hoofdstuk geven indicatieve waardes weer en zijn gebaseerd op de theoretische materiaalconsumptie van een object. De werkelijke materiaalconsumptie kan variëren door bijvoorbeeld een teveel aan gebruikte overlap, foutief aanbrengen van het systeem etc.

STOPAQ B.V. aanvaart geen enkele aansprakelijkheid op onjuistheden in gemaakte berekeningen. De uiteindelijke aantallen kunnen afwijken van de berekening door aantallen in een doos, pallet of container.

Voor vragen en/of controle van de gemaakte berekening, neem contact op met STOPAQ B.V. via info@STOPAQ.com of +31 (0)599 696 170.

(Netto) effectieve bedekking per Wrappingband CZ, CZH, CZHT afmeting			
Afmeting	Oppervlakte	Overlap	Effectieve bedekking
50mm x 5m	0,25 m²	≥10mm	0,185 m²
50mm x 10m	0,5 m²	≥10mm	0,37 m²
100mm x 10m	1 m²	≥10mm	0,85m²
150mm x 10m	1,5 m²	≥10mm	1,35 m²
150mm x 20m	3 m²	≥10mm	2,7 m²
200mm x 10m	2 m²	≥10mm	1,85 m²
200mm x 20m	4 m²	≥10mm	3,7 m²
300mm x 10m	3 m²	≥10mm	2,85 m²

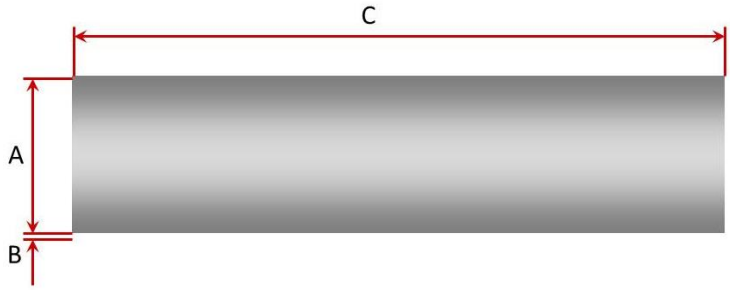
(Netto) effectieve bedekking per Outerwrap PVC, PE, HTPP, HTPE afmeting			
Afmeting	Oppervlakte	Overlap	Effectieve bedekking
50mm x 10m	0,5 m²	≥50%	0,225 m²
50mm x 30m	1,5 m²	≥50%	0,7 m²
75mm x 30m	2,25 m²	≥50%	1,05 m²
100mm x 30m	3 m²	≥50%	1,4 m²
150mm x 30m	4,5 m²	≥50%	2,1 m²
2 “ x 50’	0,78 m²	≥50%	0,35 m²
2” x 100’	1,55 m²	≥50%	0,7 m²
4” x 50’	1,55 m²	≥50%	0,7 m²
4” x 100’	3,1 m²	≥50%	1,4 m²
		(2 Layers)	
Opmerking:	Bij flenzen wordt gerekend met een overlap van 75% (4 lagen)		

(Netto) effectieve bedekking per Outerglass Shield afmeting			
Afmeting	Oppervlakte	Overlap	Effectieve bedekking
Indien aangebracht met een overlap van 50% (2 lagen)			
4” x 30’	0,93 m²	≥50%	0,42 m²
6” x 60’	2,8 m²	≥50%	1,26 m²
8” x 60’	3,7 m²	≥50%	1,67 m²
Indien aangebracht met een overlap van 67% (3 lagen)			
4” x 30’	0,93 m²	≥67%	0,27 m²
6” x 60’	2,8 m²	≥67%	0,81 m²
8” x 60’	3,7 m²	≥67%	1,07 m²

Opmerking: Naast de overlap (≥10mm en ≥50%) wordt er rekening gehouden met een extra 5% materiaalconsumptie voor applicatie toleranties. De eventuele eerste en laatste haakse wikkeling zijn niet meegenomen in de berekening.

Diameter INCH NPS	Diameter DN	Diameter mm	oppervlakte per 10m
½	15	21,3	0,67 m²
¾	20	26,7	0,84 m²
1	25	33,4	1,05 m²
1¼	32	42,2	1,33 m²
1½	40	48,3	1,52 m²
2	50	60,3	1,89 m²
2½	65	73	2,29 m²
3	80	88,9	2,79 m²
3½	90	101,6	3,19 m²
4	100	114,3	3,59 m²
5	125	141,3	4,44 m²
6	150	168,3	5,29 m²
8	200	219	6,88 m²
10	250	273	8,58 m²
12	300	323,9	10,18 m²
14	350	355,6	11,17 m²
16	400	406,04	12,76 m²
18	450	457,2	14,36 m²
20	500	508	15,96 m²
22	550	558,8	17,56 m²
24	600	609,6	19,15 m²
26	650	660	20,73 m²
28	700	711	22,34 m²
30	750	762	23,94 m²
32	800	813	25,54 m²
34	850	864	27,14 m²
36	900	914	28,71 m²
38	950	965	30,32 m²
40	1000	1016	31,92 m²
42	1050	1067	33,52 m²
44	1100	1118	35,12 m²
46	1150	1168	36,69 m²
48	1200	1219	38,30 m²
52	1300	1320	41,47 m²
56	1400	1422	44,67 m²
60	1500	1524	47,88 m²
64	1600	1625	51,05 m²

Materiaalgebruik op rechte leidingen



Rechte leiding	
Maat	Omschrijving
A	Buitendiameter leiding
B	Dikte van evt. coating
C	Lengte van de leiding

Oppervlakte van een leiding (m^2) = Pi x (A+B+B (m)) x C (m)

$$\text{Aantal benodigde rollen} = \frac{\text{Te coaten oppervlakte } (m^2)}{\text{Bedekkingsoppervlakte van een rol } (m^2)}$$

Voorbeeld 1

Leiding DN500	A =	0,508m	(diameter)
Coating dikte	B =	0 mm	(stalen leiding)
Te coaten lengte	C =	40 m	

Oppervlakte (m^2) = Pi x 0,508 (m) x 40 (m) = 63,84 m^2

$$\text{Rollen Wrappingband 100mm x 10m} = \frac{63{,}84\ (m^2)}{0{,}85\ (m^2)} = 75{,}1 \text{ rollen} = 76 \text{ rollen}$$

Voorbeeld 2

Leiding 48”	A =	1,2 m	(diameter)
Coating dikte	B =	0,018 m	(rehabilitatie)
Te coaten lengte	C =	55 m	

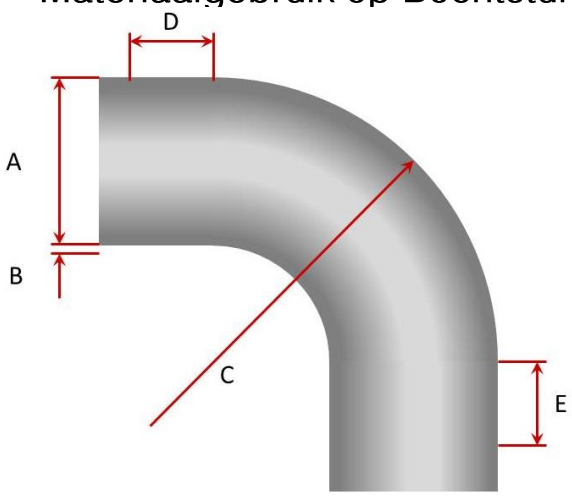
Oppervlakte (m^2) = Pi x 1,236 (m) x 55 (m) = 213,57 m^2

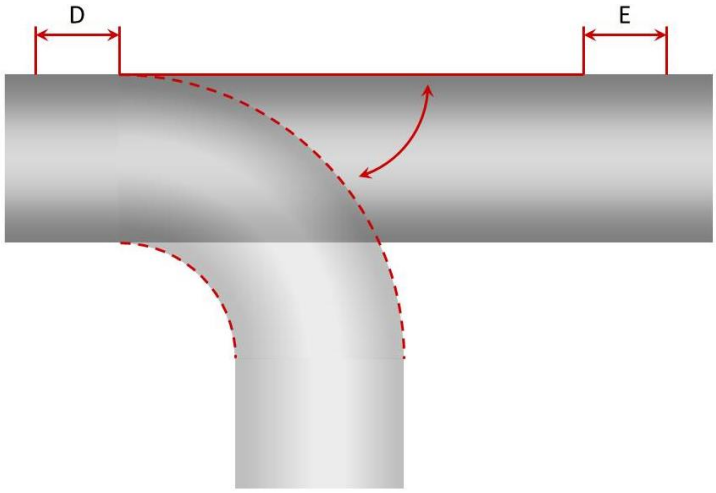
$$\text{Rollen Wrappingband 200mmx20m} = \frac{213{,}57\ (m^2)}{3{,}6\ (m^2)} = 59{,}3 \text{ rollen} = 60 \text{ rollen}$$

Opmerking: Bovenstaande berekening is voor leidingen waarop Wrappingband is aangebracht d.m.v. haakse wikkelingen of spiraalwikkelen. Als Wrappingband aangebracht wordt d.m.v. axiaal wikkelen, zie onderstaande tabel. Aantal rollen wordt berekend d.m.v. totale lengte delen door de lengte van het gebruikte rol Wrappingband.

Axiaal Wikkelen		
Leiding diameter	Te gebruiken breedte Wrappingband	Overlap
½”	100 mm	33 mm
¾”	100 mm	16 mm
1”	150 mm	45 mm
1¼”	150 mm	17 mm
1½”	200 mm	48 mm

Materiaalgebruik op Bochtstukken





Materiaalgebruik op bochtstukken kan berekend worden als een rechte leiding door de lengte van de buitenkant van het bochtstuk te berekenen. De totale omtrek van de buitendiameter moet gedeeld worden door 4 bij een 90° bochtstuk. Bij een 45° bochtstuk moet er gedeeld worden door 8.

Bochtstuk	
Maat	Omschrijving
A	Buitendiameter leiding
B	Dikte van evt. coating
C	Buitenradius van bocht
D	Te coaten aanliggende lengte
E	Te coaten aanliggende lengte

$$\text{De te coaten lengte (m)} = \frac{2 \times \text{Pi} \times \text{C (m)} \times \text{hoek bochtstuk}}{360} + \text{D} + \text{E}$$

Voorbeeld:

Leiding DN300	A =	0,3239m	(diameter)
Coating dikte	B =	0 m	(stalen leiding)
Buitenradius bocht	C =	0,75 m	
Aanliggende lengtes	D & E =	0,3 m	
Aantal bochtstukken	=	18	

$$\text{De te coaten lengte (m)} = \frac{2 \times \text{Pi} \times 0{,}75 \text{ (m)} \times 90}{360} + 0{,}3 + 0{,}3 = 1{,}18 + 0{,}6 = 1{,}78 \text{ (m)}$$

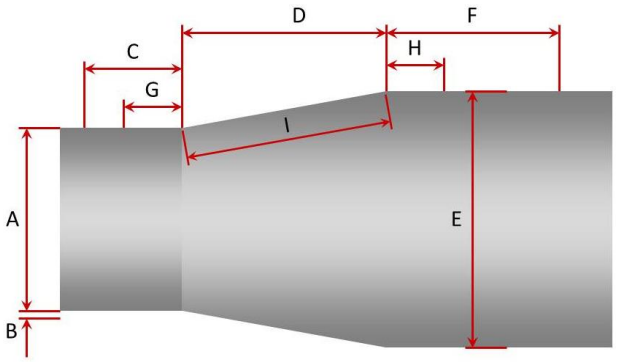
$$\text{Oppervlakte (m}^2\text{)} = \text{Pi} \times 0{,}3239 \text{ (m)} \times 1{,}78 \text{ (m)} = 1{,}81 \text{ m}^2$$

$$\text{Rollen Wrappingband 100mm x 10m} = \frac{1{,}81 \text{ (m}^2\text{)}}{0{,}85 \text{ (m}^2\text{)}} = 2{,}13 \text{ rollen} = 3 \text{ rollen}$$

$$\text{Rollen Outerwrap 75mm x 30m} = \frac{1{,}81 \text{ (m}^2\text{)}}{1{,}01 \text{ (m}^2\text{)}} = 1{,}8 \text{ rollen} = 2 \text{ rollen}$$

Totaal 18 bochten = 18 x 2,13 = 38,36 = 39 rollen Wrappingband 100mm x 10m
= 18 x 1,80 = 32,28 = 33 rollen Outerwrap 75mm x 30m

Materiaalgebruik op Verloopstukken



Verloopstuk	
Maat	Omschrijving
A	Buitendiameter kleinere leiding
B	Dikte van evt. coating
C	Te coaten lengte op kleinere leiding
D	Lengte van verloop
E	Buitendiameter grotere leiding
F	Te coaten lengte op grotere leiding
G	Overlap over kleinere leiding
H	Overlap op grotere leiding
I	Actuele lengte van verloop

Een verloopstuk bestaat uit 2 leidingen met verschillende diameters welke met een taps stukje leiding met elkaar verbonden zijn. Het tapse gedeelte wordt gecoat d.m.v. strippen in de lengterichting van de leiding, overlappend over de rechte leidingen. Daarna worden de rechte leidingen voorzien van het coating systeem.

Om de lengte en het aantal strippen te berekenen op het tapse gedeelte en aanliggende rechte leidingen kunnen de volgende formules gebruikt worden.

Lengte van strip (m) = I + G + H (m)

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

(Stelling van Pythagoras)

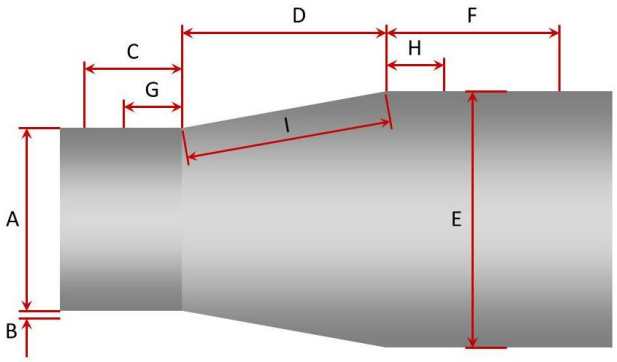
$$\text{\# strippen materiaal} = \frac{\text{Pi x E (m)}}{\text{Breedte van rol (m)} - \text{Overlap tijdens applicatie (m)}}$$

$$\text{\# rollen materiaal} = \frac{\text{\# strippen materiaal x lengte strip (m)}}{\text{Totale lengte van de te gebruiken rol materiaal (m)}}$$

Het materiaalgebruik op de aanliggende lengtes (C en F) worden berekend als rechte leidingen.

Totaal aantal rollen = rollen t.b.v. strippen + rollen t.b.v. rechte leidingen

Voorbeeld



Verloopstuk		
Maat	Opmerking	Afmeting (m)
A	DN 500	0,508
B	Blank staal	0
C		0,5
D		0,5
E	DN 700	0,711
F		0,5
G		0,2
H		0,2
I		0,51

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

Lengte strip (m) = 0,51 + 0,2 + 0,2 (m) = 0,91 (m)

strippen Wrappingband 100mm = $\frac{\text{Pi x 0,711 (m)}}{\text{0,10 – 0,01 (m)}} = \frac{\text{2,23 (m)}}{\text{0,099 (m)}}$ = 22,56 = 23 strippen

strippen Outerwrap 100mm = $\frac{\text{Pi x 0,711 (m)}}{\text{0,1 – 0,05 (m)}} = \frac{\text{2,23 (m)}}{\text{0,05 (m)}}$ = 44,67 = 45 strippen

rollen Wrappingband 100mm x 10m = $\frac{\text{23 x 0,91 (m)}}{\text{10 (m)}} = \frac{\text{20,93 (m)}}{\text{10 (m)}}$ = 2,1 rollen

rollen Outerwrap 100mm x 30m = $\frac{\text{45 x 0,91 (m)}}{\text{30 (m)}} = \frac{\text{40,95 (m)}}{\text{30 (m)}}$ = 1,4 rollen

Materiaalgebruik aanliggende rechte leidingdelen:

Oppervlakte grotere leiding (m^2) = Pi x 0,711 (m) x 0,5 (m) = 1,12 m^2
Oppervlakte kleinere leiding (m^2) = Pi x 0,508 (m) x 0,5 (m) = 0,8 m^2

Rollen Wrappingband 100mm x 10m = $\frac{\text{1,12 + 0,8 (m}^2\text{)}}{\text{0,85 (m}^2\text{)}} = \frac{\text{1,92 (m}^2\text{)}}{\text{0,85 (m}^2\text{)}}$ = 2,26 rollen

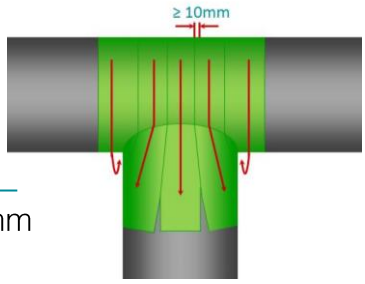
Rollen Outerwrap 100mm x 30m = $\frac{\text{1,12 + 0,8 (m}^2\text{)}}{\text{1,35 (m}^2\text{)}} = \frac{\text{1,92 (m}^2\text{)}}{\text{1,35 (m}^2\text{)}}$ = 1,43 rollen

Totaal Wrappingband 100mm x 10m = 2,1 + 2,26 = 4,36 = 5 rollen
Totaal Outerwrap 100mmx 30m = 1,4 + 0,8 = 2,2 = 3 rollen

Materiaalgebruik op T-Verbindingen

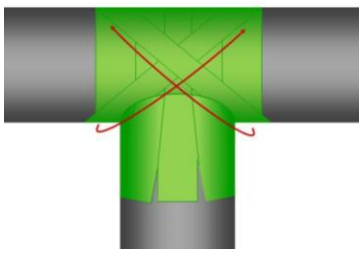
T-Verbindingen worden over het algemeen met 2 verschillende breedtes Wrappingband en Outerwrap ingepakt.

- De smallere rol wordt gebruikt om met strippen de T te voorzien van Wrappingband en Outerwrap. Het materiaalgebruik wordt berekend in lengte (meter).
- De bredere rol wordt gebruikt voor de aanliggende rechte leidingen. Materiaalgebruik wordt berekend als een rechte leiding.



Lengte van een strip (m) = Pi x diameter leiding x 1,5

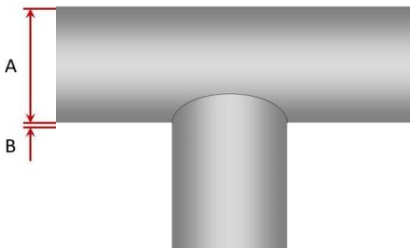
$$\#\text{ strippen Wrappingband} = \frac{\text{diameter leiding (m)}}{\text{Breedte Wrappingband (m)} - 10\text{mm}}$$



$$\#\text{ strippen Outerwrap} = \frac{\text{diameter leiding (m)}}{\text{Breedte Outerwrap (m)} \times 0{,}5}$$

$$\text{Lengte kruis} = \sqrt{2 \times (\text{Pi} \times \text{diameter leiding (m)})^2} + 0{,}3\text{m}$$

Voorbeeld:



Leiding 6”	=	168,3mm	(diameter)
Coating dikte	=	0 mm	(stalen leiding)
Te gebruiken materialen:		Wrappingband 50mm x 5m	
		Outerwrap PVC 50mm x 10m	

Lengte strip (m) = Pi x 0,1683 (m) x 1,5 = 0,8 (m)

$$\#\text{ strippen Wrappingband} = \frac{0{,}1683\text{ (m)}}{0{,}05\text{ (m)} - 0{,}01\text{ (m)}} = \frac{0{,}1683\text{ (m)}}{0{,}04\text{ (m)}} = 4{,}2 = 5\text{ strippen}$$

$$\#\text{ strippen Outerwrap} = \frac{0{,}1683\text{ (m)}}{0{,}05\text{ (m)} \times 0{,}5} = \frac{0{,}1683\text{ (m)}}{0{,}025\text{ (m)}} = 6{,}8 = 7\text{ strippen}$$

$$\text{Lengte kruis} = \sqrt{2 \times (\text{Pi} \times 0{,}1683\text{(m)})^2} + 0{,}3\text{m} = \sqrt{0{,}559\text{ (m)}} = 0{,}75\text{ (m)}$$

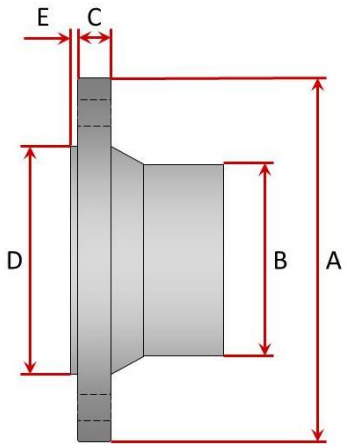
Netto lengte (m) Wrappingband 50mm x 5m = 5 x 0,8 (m) + 2 x 0,75 (m) = 5,5 (m)

Netto lengte (m) Outerwrap 50mm x 5m = 7 x 0,8 (m) + 2 x 0,75 (m) = 7,1 (m)

Lengte van de te gebruiken rollen delen door de netto te gebruiken lengte om het aantal rollen te berekenen. Aanliggende lengtes kunnen berekend worden als rechte leidingen.

Materiaalgebruik op Flenzen

Afmetingen van flenzen zijn afhankelijk van de leidingdiameter en van de drukklasse van de flens, bijvoorbeeld, een 10” flens met drukklasse 300 is groter dan een 10” flens met een drukklasse van 150. Controleer de beschikbare standaarden en productdocumentatie voor de exacte afmeting, bijvoorbeeld ANSI B16.5, DIN2630 etc. of informeer de klant voor de exacte flensafmetingen.



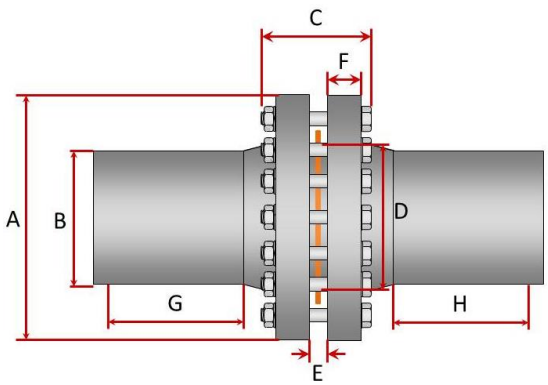
Voorbeeld:

Afmetingen van een 10” flens, drukklasse 150 en drukklasse 300.

10” flens			
Maat	Omschrijving	Klasse 150	Klasse 300
A	Buitendiameter flens	405 mm	445 mm
B	Buitendiameter leiding	273,1 mm	273,1 mm
C	Dikte van de flens	30,2 mm	47,7 mm
D	Diameter tussen flenzen	323,9 mm	323,9 mm
E	Dikte tussen flenzen	1,6 mm	1,6 mm

Om het materiaalgebruik per flensverbinding te berekenen zijn de volgende maten nodig:

Flenzen	
Maat	Omschrijving
A	Buitendiameter flens
B	Buitendiameter leiding
C	Boutlengte
D	Diameter tussen flenzen
E	Dikte tussen flenzen
F	Dikte van de flens
G	Overlap over aanliggende leiding
H	Overlap over aanliggende leiding



Warme of bovengrondse flensverbindingen worden gecoat met 3 verschillende corrosie werende producten

- Wrappingband CZ / CZH / CZHT over de buitendiameter van de flens en aanliggende leidingen
- 4200 Filler tussen de flenzen
- Paste CZ / CZH / CZHT om de bouten mee op te vullen en hoek te creëren van ca. 45 graden tussen de leiding en de flens.

Koude ondergrondse flensverbindingen worden gecoat met 2 verschillende corrosie werende producten

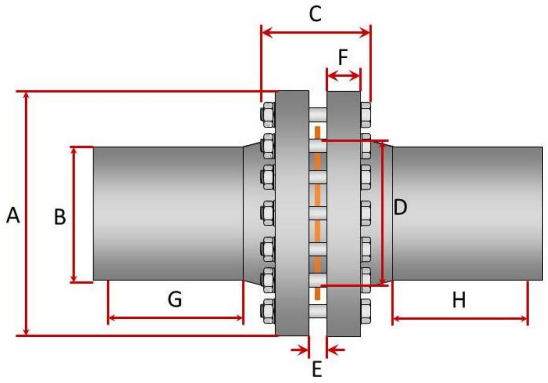
- Wrappingband CZ / CZH over de buitendiameter van de flens en aanliggende leidingen
- 4100 Putty tussen de flenzen en het opvullen van de bouten om een hoek te creëren van ca. 45 graden tussen de leiding en de flens.

Voorbeeld:

Een 10” flens met sterkteklasse 150 moet voorzien worden van het volgende systeem:

- 4200 Filler
- Paste
- Wrappingband
- Outerwrap PVC (0,4) x 50mm x 10m

10” Flens met drukklasse 150		
Maat	Opmerking	Afmeting (m)
A		0,405
B		0,2731
C		0,115
D		0,3239
E	1,6+1,6+4 mm	0,0072
F		0,0302
G		0,3
H		0,3



$$\text{Volume Paste } (dm^3) = 0{,}25 \times Pi \times A^2 - 0{,}25 \times Pi \times B^2 \ (dm^2) \times \left(C - F - F - E + \frac{A\text{-}B\ (dm)}{2}\right)$$

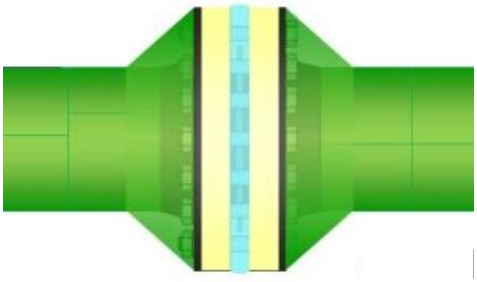
Volume Paste (dm^3) = 0,25 x Pi x $4{,}05^2$ – 0,25 x Pi x $2{,}731^2$ (dm^2) x 1,13 = 7,95 (dm^3)

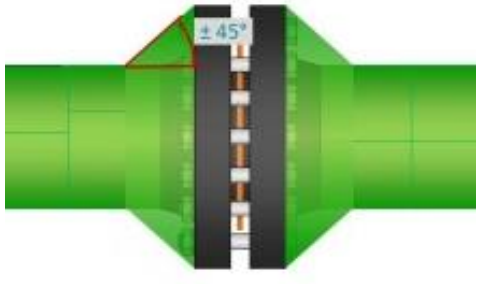
Gewicht Paste (kg) = Volume Paste (dm^3) x 1,5 (dichtheid Paste is 1,4-1,6)

= 7,95 (dm^3) x 1,5 = 11,9 (kg)

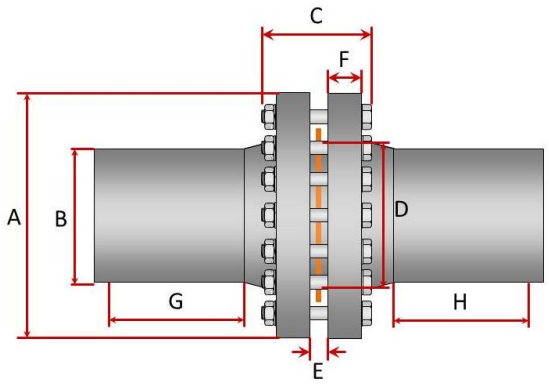
Volume 4200 Filler (dm^3) = (0,25 x Pi x A^2 – 0,25 x Pi x B^2)x E (dm)
= (0,25 x Pi x $4{,}05^2$ - 0,25 x Pi x $3{,}239^2$) x 0,072 = 0,34 dm^3

Gewicht 4200 Filler (kg) = Volume 4200 Filler x 1,35 (dichtheid 4200 Filler is 1,2-1,5)
= 0,34 x 1,35 = 0,46 (kg)





10” Flens met drukklasse 150		
Maat	Opmerking	Afmeting (m)
A		0,405
B		0,2731
C		0,115
D		0,3239
E	1,6+1,6+4 mm	0,0072
F		0,0302
G		0,3
H		0,3



Lengte Wrappingband (m) = Alle haakse wikkelingen over de flens en leiding opgeteld
= 2 x ((Pi x 0,405) + 0,1) + 4 x ((Pi x 2,731) + 0,1)
= 2,75 (m) + 3,83 (m) = 6,58 (m)

$$\text{Rollen Wrappingband} = \frac{\text{Benodigde Lengte Wrappingband (m)}}{\text{Lengte rol Wrappingband (m)}}$$

$$\text{Rollen Wrappingband 100mm x 10m} = \frac{6{,}58\ (m)}{10\ (m)} = 0{,}66 \text{ rollen}$$

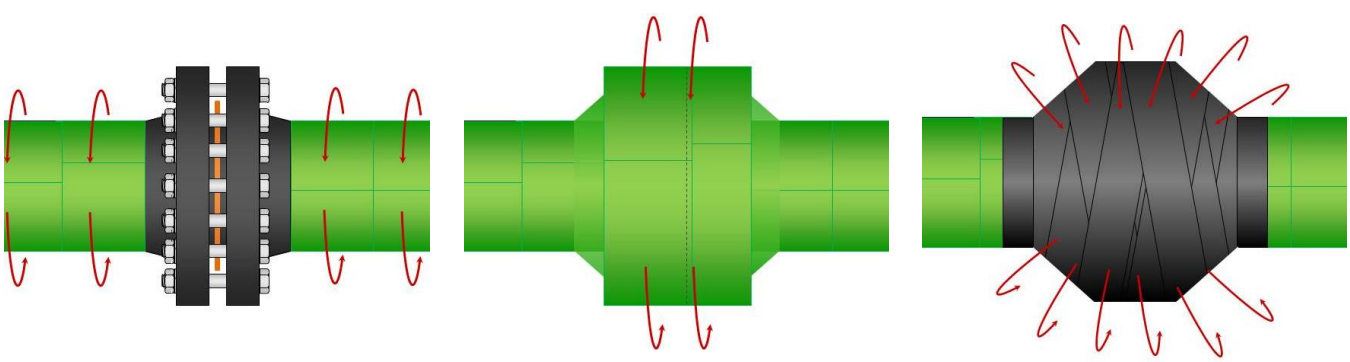
(2 haakse wikkelingen over de flens en 2 haakse wikkelingen aan beide kanten naast de flens). Meerdere wikkelingen op de leiding kunnen nodig zijn bij grotere diameters.

$$\text{Rollen of Outerwrap} = \frac{4 \times Pi \times (A\ (m) \times 0{,}5)^2 - 2 \times 0{,}25 \times Pi \times B^2}{\text{Oppervlakte rol Outerwrap, berekend met 75\% overlap}}$$

$$= \frac{4 \times Pi \times (0{,}405\ (m) \times 0{,}5)^2 - 2 \times 0{,}25 \times Pi \times 0{,}2731^2}{0{,}125 m^2\ (\text{PVC } 50x10)}$$

$$\text{Rollen Outerwrap (50mm x 10m} = \frac{0{,}515 - 2 \times 0{,}059}{0{,}125 m^2} = \frac{0{,}397 m^2}{0{,}125 m^2} = 3{,}2 \text{ rollen}$$

Outerwrap op de aanliggende lengtes te berekenen als rechte leidingen.

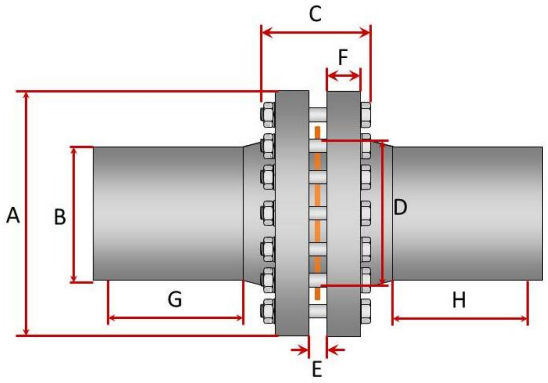


Voorbeeld:

Een 10” flens met sterkteklasse 150 moet voorzien worden van het volgende systeem

- 4100 Putty
- Wrappingband
- Geotextiel
- Outerwrap PVC (0,4) x 50mm x 10m

10” Flens met drukklasse 300		
Maat	Opmerking	Afmeting (m)
A		0,445
B		0,2731
C		0,160
D		0,3239
E	1,6+1,6+4 mm	0,0072
F		0,0447
G		0,3
H		0,3



$$\text{Volume 4100 (dm}^3\text{)} = 0{,}25 \times \text{Pi} \times A^2 - 0{,}25 \times \text{Pi} \times B^2 \ \text{(dm}^2\text{)} \times \left(C - F - F + \frac{\text{A-B (dm)}}{2}\right)$$

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

$$\text{Gewicht 4100 Putty (kg)} = \text{Volume 4100 (dm}^3\text{)} \times 1{,}35 \ \text{(dichtheid 4100 is 1,2 – 1,5)}$$

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

$$\text{Lengte Wrappingband (m)} = \text{Alle haakse wikkelingen over de flens en leiding opgeteld}$$

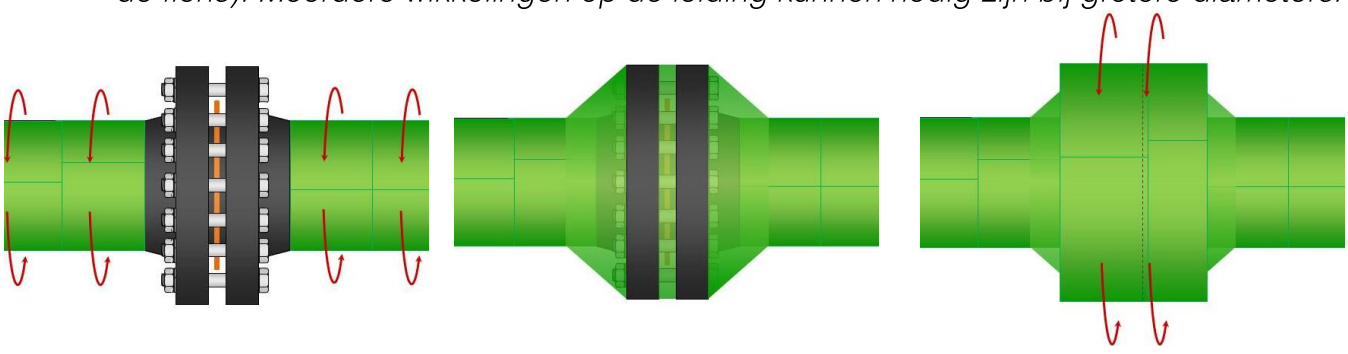
$$= 2 \times ((\text{Pi} \times 0{,}405) + 0{,}1) + 4 \times ((\text{Pi} \times 2{,}731) + 0{,}1)$$

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

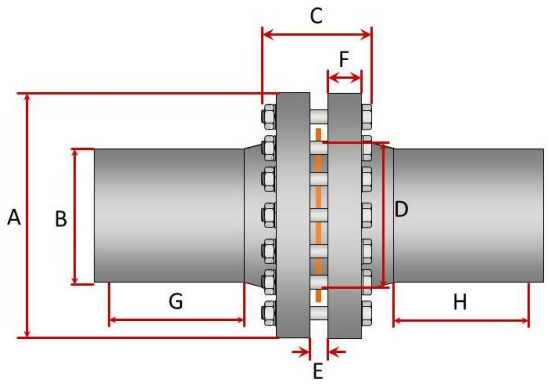
$$\text{Rollen Wrappingband} = \frac{\text{Benodigde Lengte Wrappingband (m)}}{\text{Lengte rol Wrappingband (m)}}$$

$$\text{Rollen Wrappingband 100mm x 10m} = \frac{6{,}58 \ \text{(m)}}{10 \ \text{(m)}} = 0{,}66 \ \text{rollen}$$

(2 haakse wikkelingen over de flens en 2 haakse wikkelingen aan beide kanten naast de flens). Meerdere wikkelingen op de leiding kunnen nodig zijn bij grotere diameters.



10” Flens met drukklasse 300		
Maat	Opmerking	Afmeting (m)
A		0,445
B		0,2731
C		0,160
D		0,3239
E	1,6+1,6+4 mm	0,0072
F		0,0447
G		0,3
H		0,3



Lengte of Geotextiel (m) = Omtrek flens (m) + 0,4 (m)
= Pi x 0,445 (m) + 0,4 (m) = 1,8 (m)

Breedte Geotextiel (m) = Lengte bouten (m) + 2 x lengte schuine zijde 4100 Putty.

Lengte schuine zijde 4100 Putty = $\sqrt{2 \times (\text{radius flens} - \text{radius leiding})^2}$
= $\sqrt{2} \times (\text{radius flens} - \text{radius leiding})$
= $\sqrt{2} \times ((\text{diameter flens} - \text{diameter leiding}) \times 0{,}5)$

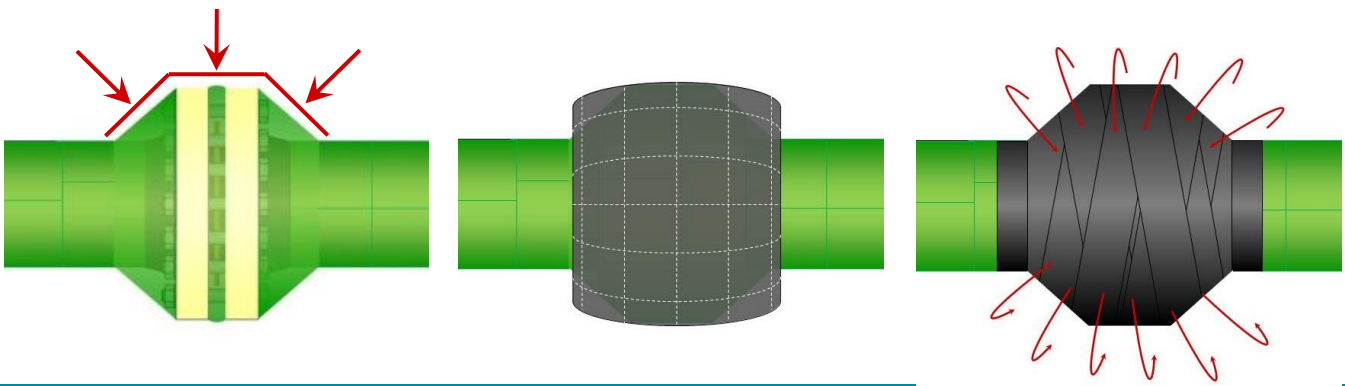
Breedte Geotextiel (m) = 0,16 (m) + 2 x $\sqrt{2}$ x ((0,445 – 0,2731) x 0,5)
= 0,16 (m) + 0,25 (m) = 0,41 (m)

$$\text{Rollen Outerwrap} = \frac{4 \times \text{Pi} \times (\text{A (m)} \times 0{,}5)^2 - 2 \times 0{,}25 \times \text{Pi} \times \text{B}^2}{\text{Oppervlakte rol Outerwrap, berekend met 75\% overlap}}$$

$$\text{Rollen Outerwrap} = \frac{4 \times \text{Pi} \times (0{,}445\ \text{(m)} \times 0{,}5)^2 - 2 \times 0{,}25 \times \text{Pi} \times 0{,}2731^2}{0{,}125\text{m}^2\ \text{(PVC 50x10)}}$$

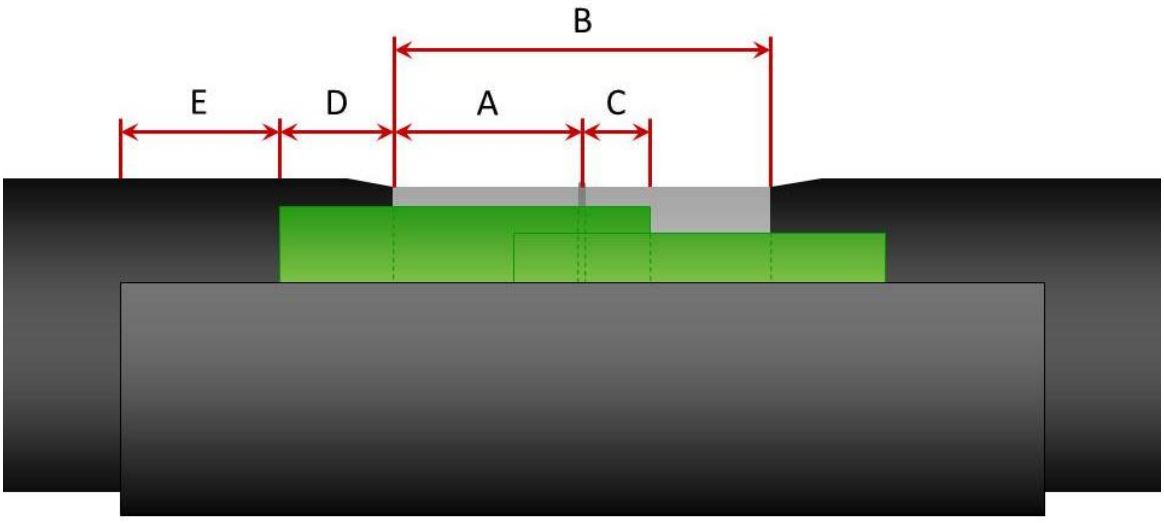
$$\text{Rollen Outerwrap (50mm x 10m} = \frac{0{,}62 - 2 \times 0{,}059}{0{,}125\text{m}^2} = \frac{0{,}502\text{m}^2}{0{,}125\text{m}^2} = 4{,}02\ \text{rollen}$$

Outerwrap op de aanliggende lengtes te berekenen als rechte leidingen.



Materiaalgebruik op Field Joints

Veldlassen worden in het algemeen gecoat met Wrappingband CZH(T) en een High Impact Shield. De las zelf zal altijd voorzien moeten worden met 2 lagen Wrappingband CZH(T).



Veldlassen		
Maat	Omschrijving	Afmeting (mm)
A	Cutback van de buis	Klant/project specifiek
B	Totale cutback van de veldlast	Klant/project specifiek
C	Overlap Wrappingband CZH(T) over the las	Minimaal 30mm
D	Overlap Wrappingband CZH(T) over fabriekscoating	Ca. 50mm
E	High Impact Shield breder dan Wrappingband CZH(T)	Minimaal 75mm

De breedte van de te gebruiken Wrappingband CZH(T) is afhankelijk van de totale cutback van de veldlas [B].

Zie onderstaande tabel:

Wrappingband breedtes	
Totale Cutback [B]	Wrappingband CZH(T)
Max. 240mm	2 x 200mm breed
Max. 440mm	2 x 300mm breed
Meer dan 440mm	Raadpleeg STOPAQ B.V.

Lengtes van Wrappingband CZH(T) en High Impact Shield zijn terug te vinden op de volgende pagina.

Materiaalgebruik op Field Joints

Lengtes van Wrappingband CZH(T) en High Impact Shield per leidingdiameter.

Diameter INCH	Diameter DN	Omtrek mm	Lengte CZH mm	Lengte HIS mm
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

Afmetingen sluitstrip:

100mm x 660mm voor een diameter ≤ 18” / DN450

150mm x 660mm voor een diameter ≥ 20” / DN500

Voorbeeld:

22” Veldlas

Cutback per leiding = 200mm (totale cut back is 400mm)

Veldlassen : = 60 veldlassen.

Het systeem wat gebruikt zal worden:

1. Wrappingband CZH, 2 haakse wikkelingen (Wrappingband CZH 300mm x 10m)
2. High Impact Shield (High Impact Shield 660mm x 30m)
3. Sluitstrip

Lengte Wrappingband CZH = 1856 (mm) = 1,856 (m)

Lengte High Impact Shield = 1950 (mm) = 1,950 (m)

Materiaalgebruik per veldlas

Wrappingband CZH = 2 x 1,856 (m)

High Impact Shield = 1 x 1,950 (m)

Sluitstrip = 1 pc.

$$\text{strippen per rol Wrappingband CZH 300mm x 10m} = \frac{10\ (m)}{1{,}856\ (m)} = 5{,}3 = 5 \text{ strippen}$$

strippen Wrappingband CZH 300mm = 60 x 2 = 120 strippen totaal

$$\text{Rollen Wrappingband CZH 300mm x 10m} = \frac{120\ (\text{strippen})}{5\ (\text{strippen per rol})} = 24 \text{ rollen}$$

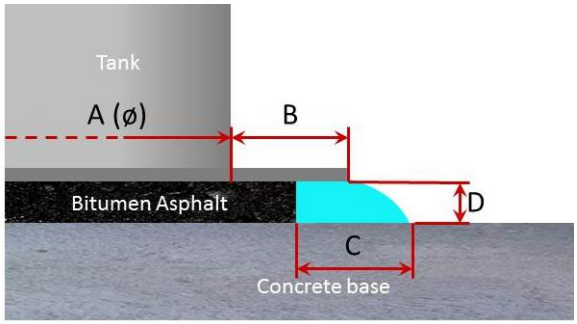
$$\text{strippen per rol High Impact Shield 660mm x 30m} = \frac{30\ (m)}{1{,}950\ (m)} = 15{,}4 = 15 \text{ strippen}$$

$$\text{Rollen High Impact Shield 660mm x 30m} = \frac{60\ (\text{strippen})}{15\ (\text{strippen per rol})} = 4 \text{ rollen}$$

Sluitstrippen = 60 stuks.

Materiaalgebruik op on Tank chime areas

Tank chime area	
Maat	Omschrijving
A	Tank diameter (dm)
B	Breedte ring (dm)
C	Chime breedte (dm)
D	Chime hoogte (dm)



$$\text{Rollen Wrappingband EZ ***mm x 10m} = \frac{\text{Pi x (A + 2 x B) (dm)}}{\text{98 (dm) (100dm lengte – 2dm overlap)}}$$

Volume 4200 Filler (dm^3) = Pi x (A + 2 x B) (dm) x C (dm) x D (dm)

Gewicht 4200 Filler (kg) = Volume of 4200 Filler x 1,35 (dichtheid 4200 Filler is 1,2-1,5)

$$\text{\# 4200 Filler 2kg zakken} = \frac{\text{Gewicht 4200 Filler (kg)}}{2}$$

Voorbeeld

Tank chime area	
Maat	Afmeting
A	260 (dm)
B	1 (dm)
C	0,4 (dm)
D	0,3 (dm)

$$\text{Rollen Wrappingband EZ ***mm x 10m} = \frac{\text{Pi x 262 (dm)}}{\text{98 (dm)}} = \frac{\text{823,1(dm)}}{\text{98 (dm)}} = 8{,}6 = 9 \text{ rollen}$$

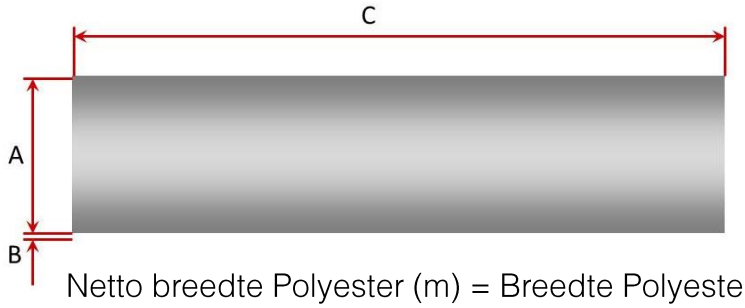
Volume 4200 Filler (dm^3) = Pi x 262 (dm) x 0,4 (dm) x 0,3 (dm) = 98,8 dm^3

Gewicht 4200 Filler (kg) = 98,8 dm^3 x 1,35 = 133,4 (kg)

$$\text{\# 4200 Filler 2kg zakken} = \frac{133{,}4 \text{ (kg)}}{2} = 66{,}7 = 67 \text{ zakken}$$

(als de breedte van de chime (maat C) meer dan 0,5dm is zal er een backing foam gebruikt moeten worden)

Materiaalgebruik Polyester op rechte leidingen



Rechte leiding	
Maat	Omschrijving
A	Buitendiameter leiding
B	Dikte van evt. coating
C	Lengte van de leiding

Netto breedte Polyester (m) = Breedte Polyester(m) – 0,05(m) (overlap 50mm)

Lengte wikkeling Polyester (m) = Pi x (A+B+B (m)) + 0,05 (m)

$$\text{Netto nodig Polyester (rol)} = \frac{\text{Lengte leiding (m)}}{\text{Netto breedte Polyester(m)}} \times \frac{\text{Lengte wikkeling (m)}}{10}$$

$$\text{Netto nodig Compressie tape (rol)} = \frac{\text{Te coaten oppervlakte } (m^2)}{\text{Bedekkingsoppervlakte van een rol } (m^2)}$$

Te coaten oppervlakte (m^2) = Lengte pipe (m) x (A + B + B + 2 x dikte Polyester)

Netto oppervlakte rol Compressie tape (m^2) = Oppervlakte rol(m^2) x 0,45 (50% overlap)

Voorbeeld

Leiding DN500	A =	0,508m	(diameter)
Coating dikte Systeem)	B =	3 mm	(STOPAQ
Lengte leiding	C =	40 m	

Netto breedte Polyester (m) = 1(m) – 0,05(m) = 0,95(m)

Lengte wikkeling Polyester (m) = Pi x (0,508+0,003+0,003) + 0,05 = 1,67 (m)

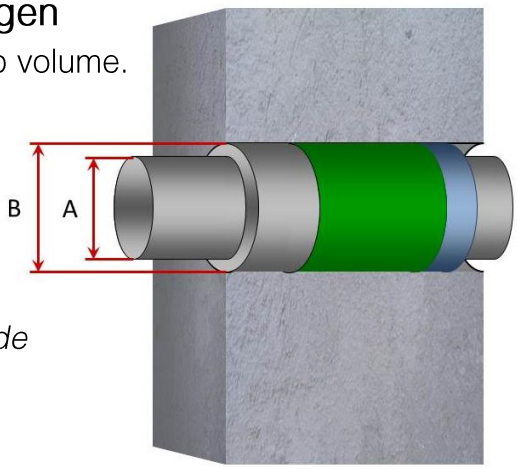
$$\text{Netto nodig Polyester (rol)} = \frac{40(m)}{0{,}95(m)} \times \frac{1{,}65(m)}{10(m)} = 43 \times 0{,}167(m) = 7{,}2 \text{ rollen}$$

Netto oppervlakte rol Compressie tape (m^2) = 6,6(m^2) x 0,45 = 2,97(m^2)

$$\text{Netto nodig Compressie tape (rol)} = \frac{40 \times Pi \times (0{,}508 + 0{,}0094)(m^2)}{2{,}97\ (m^2)} = 21{,}9 \text{ rollen}$$

Opmerking: Polyester heft een dikte van 1,7mm.

Materiaalgebruik in leiding / kabel doorvoeringen



2100 Aquastop en Mortar WR of FR worden berekend op volume.
Het systeem is als volgt:

Barrière
100mm 2100 Aquastop
50mm Mortar

Opmerking: Bij kabeldoorvoering wordt het volume van de kabels niet berekend.

Volume 2100 Aquastop (dm^3) = (Opp. doorvoering (dm^2) – Opp. buis (dm^2)) * 1 (dm)

Gewicht 2100 Aquastop (kg) = Volume 2100 Aquastop x 1,35 (dichtheid is 1,35±0,05)

Volume Mortar (dm^3) = (Opp. doorvoering (dm^2) – Opp. buis (dm^2)) * 0,5 (dm)

Gewicht Mortar (kg) = Volume Mortar x 1,0 (dichtheid Mortar is 1,0)

Voorbeeld

Diameter doorvoering	= 100mm
Diameter leiding	= 60mm
Aantal doorvoeringen	= 50
Systeem	= 2100 Aquastop + Mortar WR

Volume 2100 Aquastop (dm^3) = (Pi x 0,25 x 1^2 (dm) – Pi x 0,25 x $0,6^2$ (dm)) * 1 (dm)
= 0,5 (dm^3)

Gewicht 2100 Aquastop (kg) = 0,5 x 1,35 = 0,675 (kg)

Volume Mortar (dm^3) = (Pi x 0,25 x 1^2 (dm) – Pi x 0,25 x $0,6^2$ (dm)) * 0,5 (dm)
= 0,25 (dm^3)

Gewicht Mortar (kg) = 0,25 x 1,0 = 0,25 kg

Total 50 doorvoeringen: = 50 x 0,675 = 33,75 (kg) 2100 Aquastop
= 50 x 0,25 = 12,5 (kg) Mortar

CONTACT DETAILS



Routebeschrijving
Vanaf Amsterdam Airport Schiphol: A4 richting Amsterdam, afslag A10 richting Amersfoort, afslag A1 richting Amersfoort, Exit A28 richting Zwolle, afslag A28 richting Assen, afslag N33 Assen Zuid richting Veendam, afslag N33 richting Veendam, Rotonde N34 richting Gasselte/Emmen, afslag N378 Gasselte/Stadskanaal. Ca. 11 km recht door rijden voordat u bij STOPAQ gearriveerd bent.

Vanaf Groningen: A28 richting Assen, afslag N34 Emmen, Rotonde N34 richting Gasselte/Emmen, afslag N378 Gasselte/Stadskanaal. Ca. 11 km recht door rijden voordat u bij STOPAQ gearriveerd bent.



STOPAQ B.V. * GASSELTERSTRAAT 20 * 9503JB STADSKANAAL * THE NETHERLANDS
TEL: (+31)599 696 170 * FAX: (+31)599 696 177 * WWW.SEALFORLIFE.COM * INFO@STOPAQ.COM