



INSTRUCTIES VOOR  
**WARM VULKANISEREN**  
VAN ULTRA X BANDEN

Versie

2.5

## Inhoudsopgave

<b>Algemene informatie voor het maken van Ultra X lassen .....</b>	<b>3</b>
<b>Ultra X lassyteem.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Benodigde gereedschappen .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Schematische weergave van een Ultra X las.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Afmetingen van de las .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Bepaling van de benodigde overlengte.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Uitvoering van de las .....</b>	<b>7</b>
<b>6. Vulkanisatie.....</b>	<b>18</b>
<b>Contactinformatie .....</b>	<b>19</b>

## ALGEMENE INFORMATIE VOOR HET MAKEN VAN ULTRA X LASSEN

Omdat een las het zwakste punt in een transportband is, is het essentieel om de las met de grootst mogelijke nauwkeurigheid te maken. Dit is het best haalbaar door de las te maken met de juiste materialen en het stap voor stap doorlopen van de werkzaamheden zoals in dit document omschreven.

**De volgende namen worden gebruikt voor de verschillende lasmaterialen:**

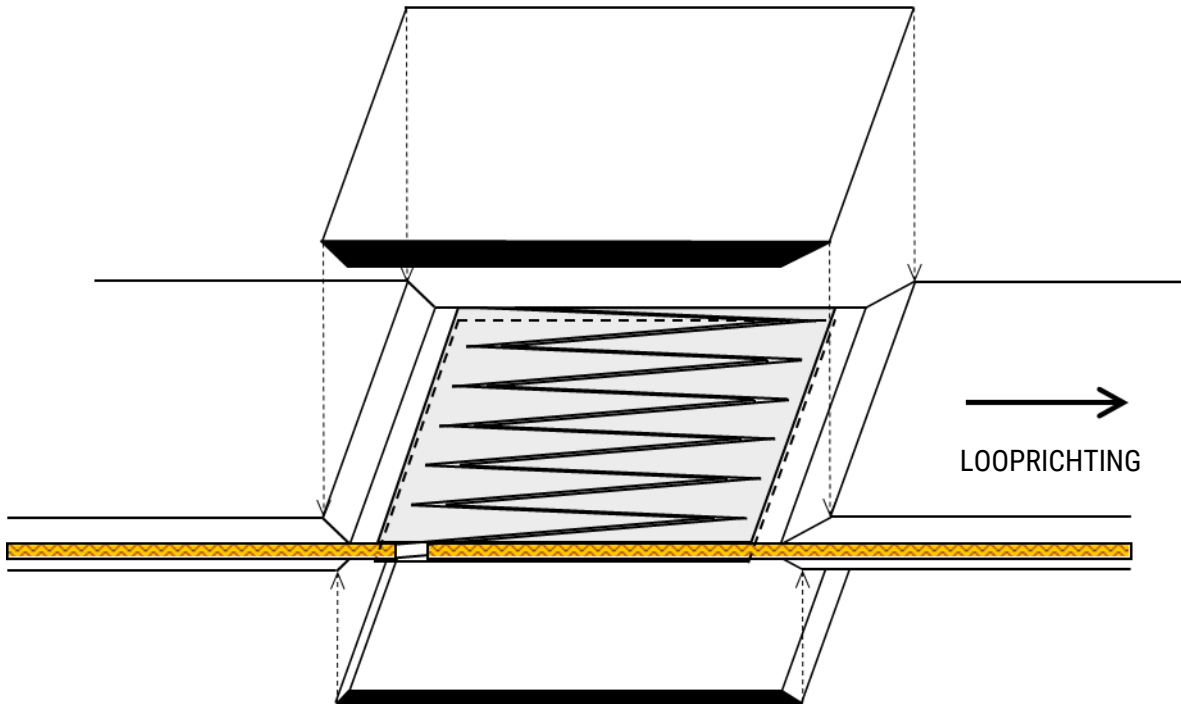
Dundisol:	Solutie	Zwarte vloeistof t.b.v. extra kleefkracht
Dunlofol:	Ongevulkaniseerde hecht (skim) rubber	0,7 mm dik vel 10 x 1 mm of 2 mm dikke strips
Duncover:	Ongevulkaniseerde deklaag rubber	1, 2 or 2,5 mm dik vel
Rubberised fabric:	Berubberd versterkingsweefsel	1,2 mm dik ongevacaniseerd berubberd versterkingsweefsel

Alle materialen zijn voorzien van een houdbaarheidsdatum. Na het verstrijken van deze datum mag het materiaal niet meer gebruikt worden.





## 2. SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN EEN ULTRA X LAS



Figuur 1. Schematische weergave van een Ultra X las

## 3. AFMETINGEN VAN DE LAS

Afmetingen voor een standard las:

Band type	Aantal inlagen	Vinger lengte (mm)	Vinger basis (mm)	Overgangs-lengte, beide kanten (mm)	Terugtrek-lengte, één kant (mm)	Totale las lengte (mm)
Ultra X1	1	300	50	25	30	380
Ultra X3	1	500	50	30	60	620

Tabel 1: Afmetingen bij bandbelastingen tot 100%

Alternatieve afmetingen voor gereduceerde bandbelastingen:

Band type	Aantal inlagen	Vinger lengte (mm)	Vinger basis (mm)	Overgangs-lengte, beide kanten (mm)	Terugtrek-lengte, één kant (mm)	Totale las lengte (mm)
Ultra X1	1	250	40	25	30	330
Ultra X3	1	400	40	30	40	500

Tabel 2: Afmetingen uitsluitend bij bandbelastingen tot 60%

#### **4. BEPALING VAN DE BENODIGDE OVERLENGTE**

De benodigde overlengte wordt bepaald door de vingerlengte en de terugtreklengte. De terugtreklengte levert extra lengte doordat de beide bandeinden uit elkaar getrokken worden. Voor deze lengte moet gecompenseerd worden indien men de juiste eindloze lengte wil bepalen.

Daarmee is de benodigde overlengte voor een vingerlas:

**OVERLENGTE = VINGERLENGTE - TERUGTREKLENGTE**

Zie voor de vingerlengte en terugtreklengte de tabellen 1 en 2.

## 5. UITVOERING VAN DE LAS

De volgende foto's laten de uitvoering van de vingerlas stap voor stap zien.  
Voor de overlengte zie hoofdstuk 4, voor andereafmetingen zie tabel 1 en 2.



Markeer de band met:

- Vingerlengte + overgangslengte
- Extra bandlengte (marge)

Zorg ervoor dat de markeringen exact haaks op de band zijn.

Laat wat extra bandlengte over om het werken te vergemakkelijken.

Foto 1: Markeren van de deklaag



Snijd de deklaag onder een hoek van tenminste 45°.

Zorg ervoor dat de onderliggende weefsellaag niet wordt geraakt!

Foto 2: Snijden onder een hoek van tenminste 45°



Verwijder wat deklaag nabij het einde van het bandeinde.

Foto 3: Snijden en verwijderen van de deklaag



Foto 4: Aftekenen van de vingerbreedtes

Verdeel de deklaag in vingerbrede stroken conform tabel 1 of 2 (voor standaard lassen is dit 80 mm).



Foto 5: Snijden van de deklaag

Snijd de deklaag over de lijnen.

Volg dezelfde procedure voor de onderdeklaag

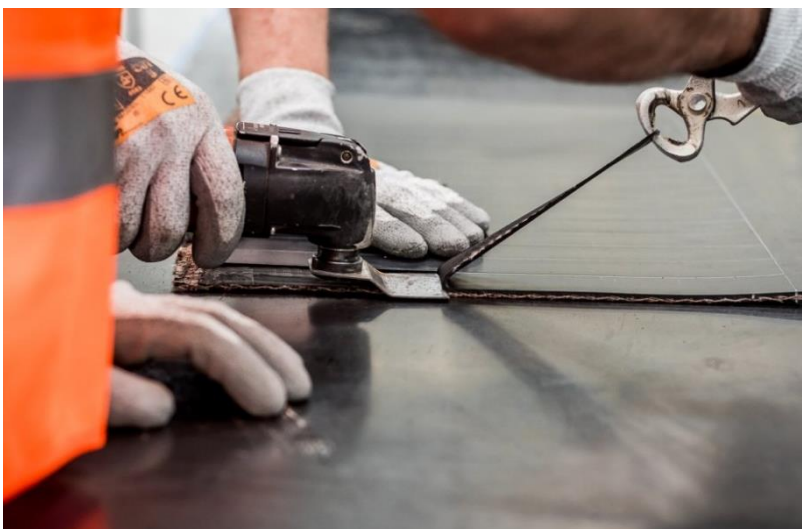


Foto 6: Verwijderen van de deklaag

Verwijder de deklaag vlak boven het weefsel, laat een zo dun mogelijk laagje rubber boven het weefsel achter.

Voor gemak dient eerst de dunne deklaag verwijderd te worden. Volg dan dezelfde procedure voor de dikke deklaag.





Teken de centerlijn en overgangslengte. Markeer de toppen van de vingers vanuit de centerlijn.

De buitenste vingers dienen tegen de looprichting in te wijzen, indien mogelijk.

Zie ook foto 11.

Foto 7: Markeren van de toppen van de vingers



Teken de vingers.

Maak het andere bandeinde in spiegelbeeld!

(Opmerking: voor gemak en snelheid heft Dunlop een special sjabloon ontwikkeld waarmee het vingerpatroon op alternatieve manier t.o.v. hier beschreven kan worden getekend. Vraag uw Dunlop vertegenwoordiger om details.)

Foto 8: Teken de vingers



Snijd de vingers uit m.b.v. de lijnen.

Foto 9: Uitsnijden van de vingers



Foto 10: Ruwen van de deklaag

Ruw de 45° schuinite en ca. 30 van de deklaag ernaast, aan beide deklaag.

Beschadig het weefsel niet bij het ruwen van de schuinite!

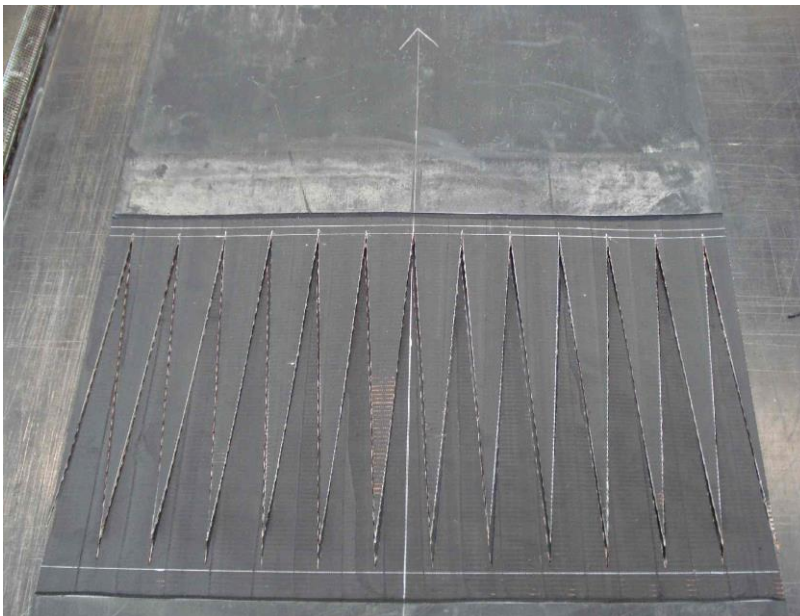


Foto 11: Uitlijnen van de band

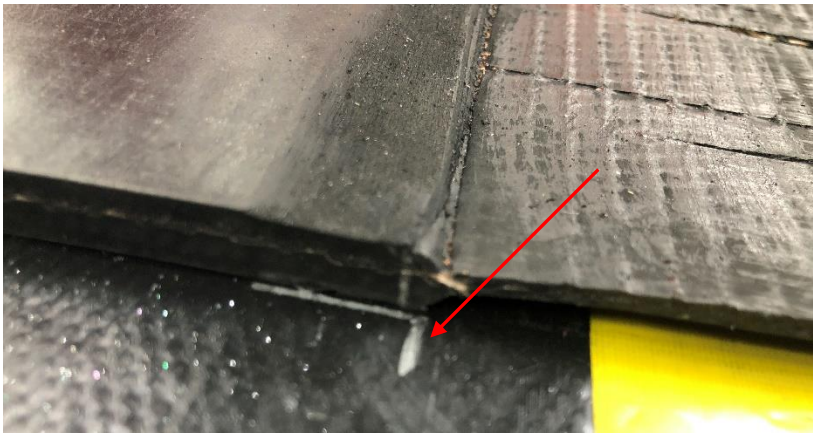
Lijn de twee bandeinden nauwkeurig uit, waarbij de terugtreklengthe uit tabel 1 of 2 in een tussenruimte van ca. 2mm tussen de vingers resulteert.

Bevestig beide uiteinden aan een stevige ondergrond, idealiter een metalen plaat die ook in de pers kan.



Foto 12: Ruimte tussen de vingers

Ruimte van 2 mm tussen de vingers.



Markeer de positie van de las voor latere referentie.

Foto 13: Markeer de positie



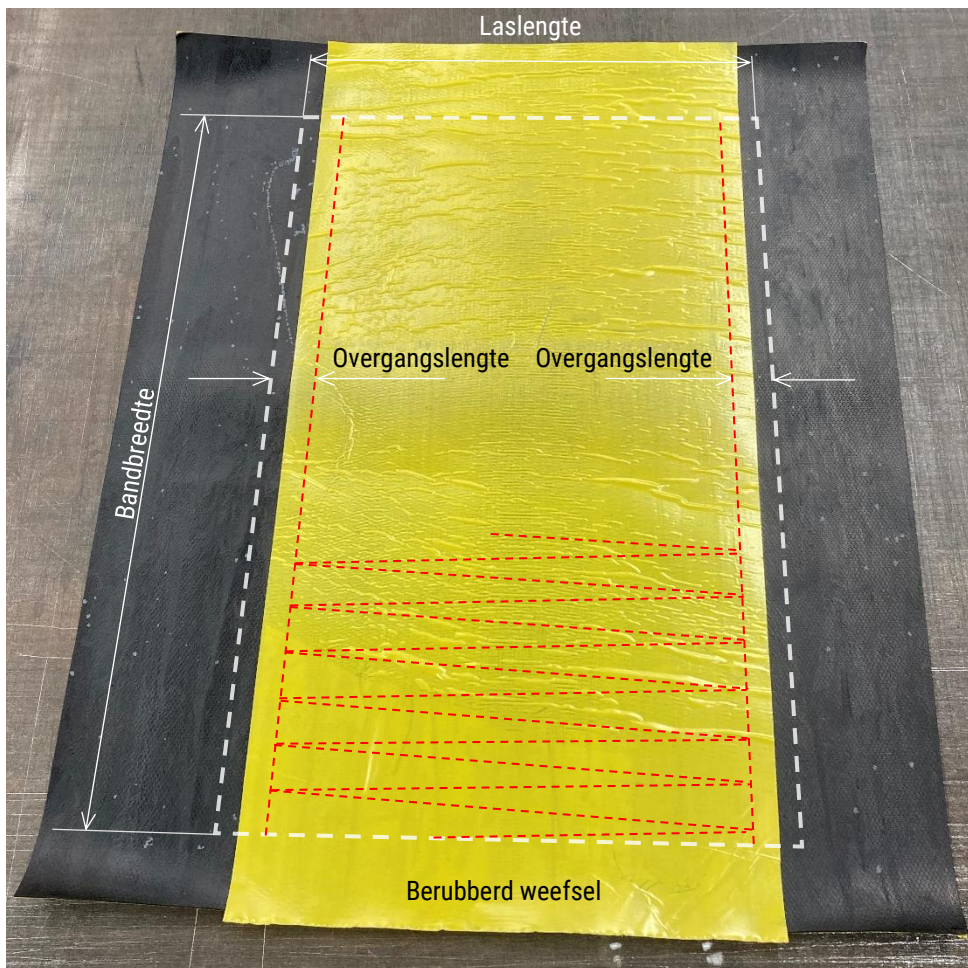
Begin de voorbereiding van de onderdeklaag met het op maat maken van de Duncover, ongeveer 10 cm langer dan de laslengte en 10 cm breder dan de band.

De totale dikte van het nieuwe deklaaginzetstuk (Duncover + berubberd weefsel) moet 0 tot 0,5 mm overdikte hebben t.o.v. de originele deklaag.

Te veel overdikte vormt een risico dat de bandeinden gedurende het persen uit de pers worden gedrukt.

Het berubberd weefsel is ca. 1,2 mm dik.

Foto 15: Voorbereiden nieuwe onderdeklaag



Snijd het berubberd weefsel op maat. Het reikt aan beide zijden tot halverwege de overgangslengte.

De lengterichting van het weefsel gaat in de breedte over de band.

Plaats het berubberd weefsel op de onderdeklaag.

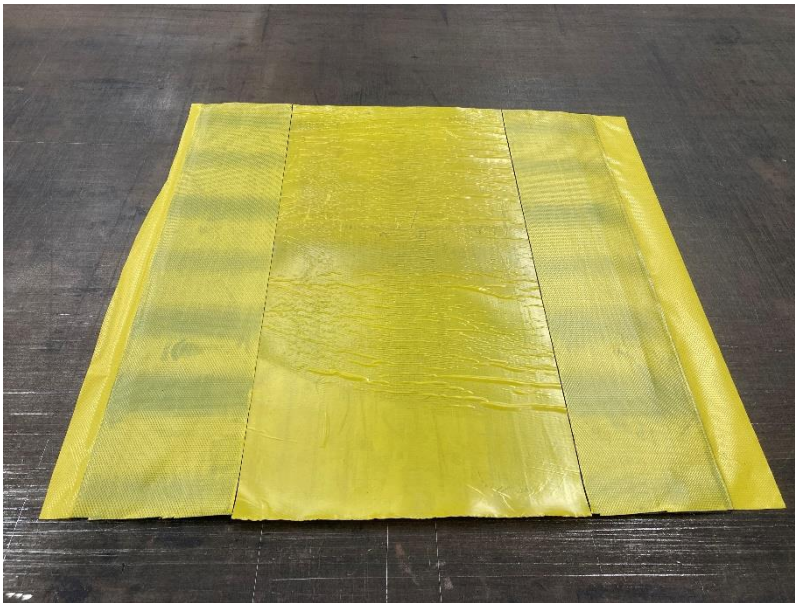
Rol de deklaag en het berubberd weefsel goed aan. Laat de folie tijdelijk op het berubberd weefsel om te voorkomen dat het op de lasvingers vastplakt tijdens het positioneren. (zie foto 19).

Foto 15: Plaatsen berubberd weefsel (lengterichting van het weefsel gaat in de breedte over de band)



Bereid 2 lagen skim voor om het dikteverschil naast het berubberd weefsel te compenseren.

Foto 16: Bereid 2 lagen skim voor



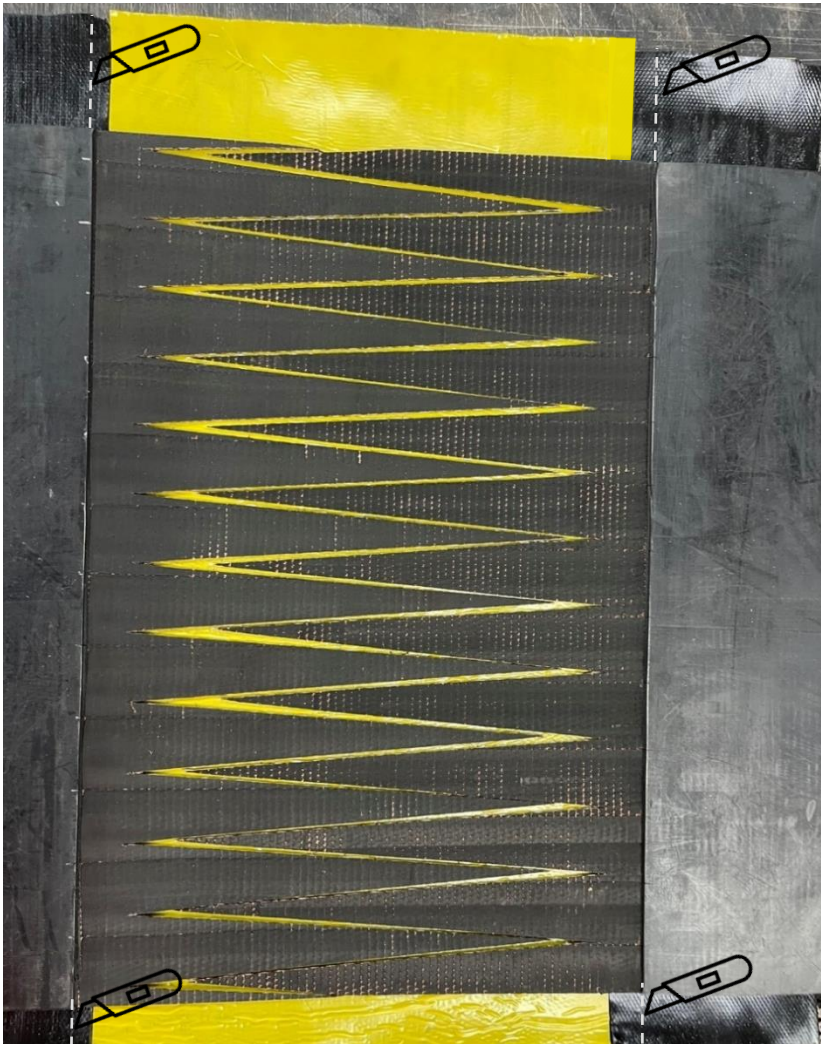
Plaats de dubbele skimlagen naast het berubberd weefsel.

Foto 17: Plaatsen van twee skimlagen naast het berubberd weefsel



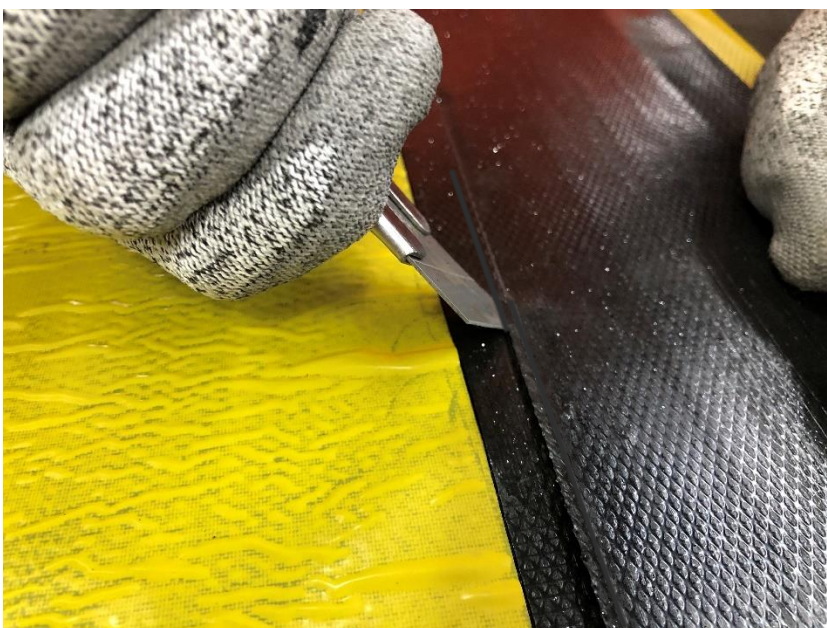
Breng solutie aan op de onderzijde van de vingers aan beide bandhelften.

Foto 18: Solutie op de onderzijde van de vingers



Positioneer het voorbereide deklaaginzetstuk onder de vingers en markeer de benodigde lengte voor het volledig opvullen van de ruimte.

Foto 19: Positioneren en markeren van het deklaaginzetstuk



Snijdt het onderdeklaaginzetstuk op de gewenste lengte.

Foto 20: Snijden van het onderdeklaaginzetstuk op maat



Foto 21: Positioneren van beide bandhelften

Positioneer het onderdeklaag-inzetstuk en verwijder de gele folie. Breng beide bandhelften in positie en rol beide delen goed aan.



Foto 22: Correcte positie van het onderdeklaag-inzetstuk

Controleer de positie van het inzetstuk.



Foto 23: Solutioneren van de bovenkant van de vingers

Breng een dunne laag solutie aan op de bovenkant van de vingers.

Breng geen overvloedige solutie aan in de naden tussen de vingers!

Laat de solutie drogen totdat het plakkerig is.

Let in het bijzonder op solutie tussen de vingers. Er mag geen natte solutie tussen de vingers achterblijven.



Foto 24: Rubber strips op/tussen de vingers

De rubber strips op/tussen de vingers aanbrengen zodra de solutie gedroogd is totdat deze plakkerig is

Leg de strips niet dubbel op de toppen van de vingers!

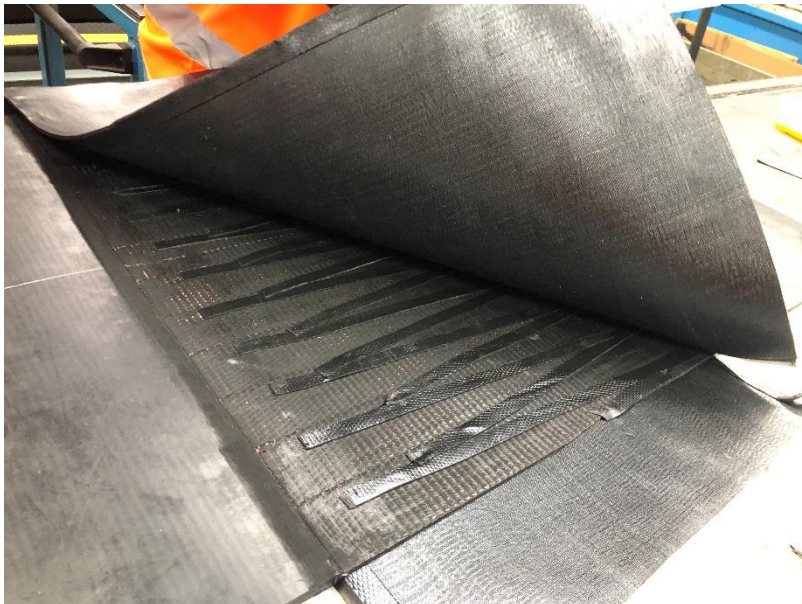


Foto 25: Positioneren van het bovendeklaag-inzetstuk op de vingers

Bereid de bovendeklaag met berubberd weefsel voor op vergelijkbare wijze als de onderdeklaag.

De totale dikte van het nieuwe deklaaginzetstuk (Duncover + berubberd weefsel) moet 0 tot 0,5 mm overdikte hebben t.o.v. de originele deklaag.

Te veel overdikte vormt een risico dat de bandeinden gedurende het persen uit de pers worden gedrukt.

Het berubberd weefsel is ca. 1,2 mm dik.

Positioneer het inzetstuk op de vingers.

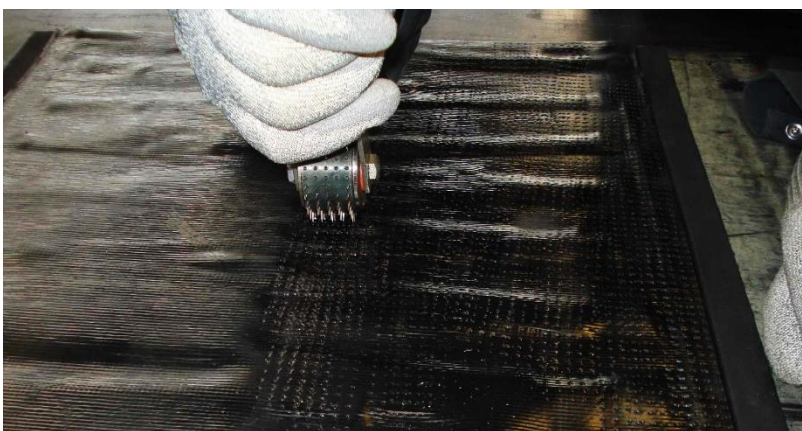


Foto 26: Aanrollen van het berubberd weefsel

Rol het berubberd weefsel aan met een naaldroller en prik met een scherpe schaarpunt om luchtinsluitingen te voorkomen.





Markeer de zijkanten om de las op maat te snijden.

Foto 27: Markeren van de zijkanten



Snijd de zijkant op maat.

Foto 28: Zijkanten snijden

Dek de gehele las aan beide kanten af met persdoek of silicone papier. Breng de zij-ijzers aan. Indien meerdere persplaten worden gebruikt, gebruik dan een staal- of aluminium plaat om de gehele las af te dekken. Bouw de pers verder op. Klem de zij-ijzers strak tegen de zijkant van de band. Markeer de perseinden op de band om eventueel uitdrijven te kunnen zien.

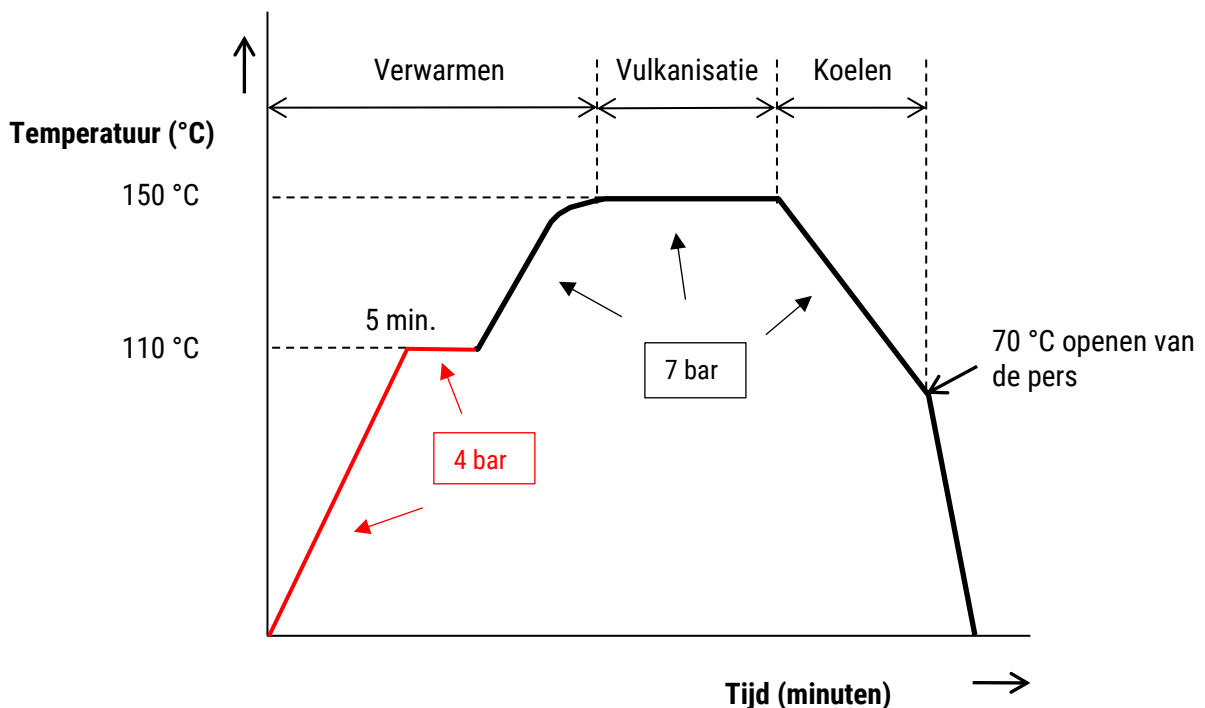
De pers pas verwarmen als de druk is opgebouwd.

## 6. VULKANISATIE

De persdruk tijdens de vulkanisatie moet minimaal 7 bar zijn. Begin met een druk van 4 bar. Om de vloeï van de rubber te bevorderen en het risico op luchtinsluitingen te beperken wordt de temperatuursopbouw wanneer beide platen op 110°C zijn voor 5 minuten onderbroken. Verhoog de druk nu tot 7 bar en vervolg de temperatuuroopbouw tot 150°C. Zie het onderstaande diagram voor de exacte pers cyclus.

De vulkanisatietemperatuur is tussen 150°C en 155°C.

De vulkanisatietijd begint wanneer de temperatuur van 150°C is bereikt (zie figuur 2). Na het vulkanisatieproces, koel met water tot 70°C terug en wacht nog 15 minuten voor het afbouwen van de persdruk. Indien geen waterkoeling voorhanden is, laat de pers tot 70°C afkoelen, voordat u de druk afbouwt.



Figuur 2: Temperatuur gedurende vulkanisatie

Kwaliteit	Banddikte (mm)			
	tot 10	10 – 15	15 – 20	20 – 30
AA	20	25	30	40

Tabel 3. Vulkanisatietijd in minuten

## CONTACTINFORMATIE

### NEDERLAND (HOOFDKANTOOR)

Telefoon: +31(0) 512 585 555

Fax: +31(0) 512 524 599

Fenner Dunlop Conveyor Belting – Fenner Dunlop BV  
Postbus 14  
9200 AA Drachten

[www.fennerdunlopemea.com](http://www.fennerdunlopemea.com)