

Nummer:  
CTG-673/7  
Uitgegeven:  
2021-07-09  
Geldig tot:  
Onbepaalde tijd  
Vervangt:  
CTG-673/6  
d.d. 2020-03-31

## Rhenofol CG & CV

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van PVC-P voorzien van wapening van een polyesterweefsel of glasvlies

Certificaathouder:

### FDT

Flachdach Technologie GmbH  
Eisenbahnstrasse 6 – 8  
D-68199 MANNHEIM  
DUITSLAND  
Telefoon +49 621 8504 372  
Telefax +49 621 8504 378  
E-mail [export@fdt.de](mailto:export@fdt.de)  
Website [www.fdt.de](http://www.fdt.de)

#### Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1511 deel 1 "baanvormige dakbedekkingssystemen" d.d. 22-06-2015 inclusief wijzigingsblad d.d. 01-01-2021 en deel 4 "Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen" d.d. 22-06-2015 inclusief wijzigingsblad d.d. 01-01-2021 afgegeven conform het SGS INTRON Certificatie reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestaties van Rhenofol CG & CV dakbanen in baanvormige dakbedekkingssystemen zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld. Op basis daarvan verklaart SGS INTRON Certificatie B.V dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat:

- Het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan:
  - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
  - De in de BRL vastgelegde producteisen,

mits het product/de verpakking voorzien is van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat

- De met dit product samengestelde dakbedekkingssystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat.
- Met in achtneming van het bovenstaande Rhenofol CG & CV dakbanen in de toepassing als baanvormige dakbedekkingssystemen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Bouwbesluit mits:
  - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
  - De vervaardiging van baanvormige dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese productnorm en de bijbehorende controle van het kwaliteitssysteem van deze kenmerken maken geen onderdeel uit van deze verklaring.

Voor SGS INTRON Certificatie B.V.

Ir. R.F.R. Leppers  
Directeur

Dit attest-met-productcertificaat is opgenomen op de websites van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl) en [www.komo-online.nl](http://www.komo-online.nl).

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is. Raadpleeg hiertoe de website van SGS INTRON Certificatie B.V.



## BOUWBESLUIT

Beoordeeld is:  
• Kwaliteitssysteem  
• Product  
• Eenmalig prestatie in de toepassing  
• Periodieke controle



Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

## 0. WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE

Ten opzichte van het KOMO® productcertificaat CTG-673/6 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Samenvoegen productcertificaat & attest
- verwijdering Rhenofol CV Coolwhite
- verhoging maximaal toepasbare dakhelling

## 1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

- De productkenmerken van Rhenofol CG & CV dakbanen kunnen worden toegepast in baanvormige dakbedekkingssystemen.
- De prestaties van Rhenofol CG & CV dakbanen voor toepassing in gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken op een al dan niet geïsoleerde onderconstructie.

De volgende producten vallen onder dit KOMO attest-met-productcertificaat:

### Omschrijving producten

Merknaam	Omschrijving
Rhenofol CG	met glasvlies versterkte PVC dakbaan, niet bitumenbestand, ten behoeve van toepassing in losliggend geballaste en groendak systemen.
Rhenofol CV	met polyesterweefsel versterkte PVC dakbaan, niet bitumenbestand, ten behoeve van toepassing in mechanisch bevestigde systemen.

### Leveringsgegevens Rhenofol

Type	Rhenofol CG	Rhenofol CV
Effectieve dikte (mm)	1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0	1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0
Breedte (mm)	2050	680 / 1030 / 1500 / 2050
Lengte in (m) <sup>1)</sup>	10, 15 of 20	10, 15 of 20
Massa (kg/m <sup>2</sup> )	1,54 / 1,88 / 2,23 / 2,53	1,47 / 1,85 / 2,25 / 2,48

<sup>1)</sup> andere lengtes op aanvraag leverbaar

De Rhenofol CV dakbanen worden in verschillende kleuren geleverd. De standaard kleuren zijn grijs, antraciet en coolwhite.

Op aanvraag zijn andere kleuren leverbaar.

Daarnaast worden in dit KOMO® attest-met-productcertificaat nog andere producten genoemd. Deze producten vallen niet onder dit KOMO® attest-met-productcertificaat.

Merknaam	Omschrijving
Rhenofol C	Ongewapende folie t.b.v. diverse detailleringen
Rhenofol CS antraciet	Kunststof dakbaan aan de bovenzijde voorzien van een antislip laag bestemd als looppad
Rhenofol looppad tegel grijs	Kunststof tegel afm. 600x800 mm voorzien van antislip laag bestemd als looppad
Rhenofol dakroeven	PVC profielen in diverse kleuren in de hoogte 25 en 50 mm
Rhenofol binnen- en buitenhoeken	
Rhenofol contactlijm 20	Contactlijm t.b.v. (dak)randopstanden
Rhenofol pasta	Pasta voor o.a. bevestiging van Rhenofol looppad tegel
Rhenofol THF lasvloeistof	Afdichtingsmiddel van naden van Rhenofol dakbanen
Rhenofol verdunner D	Oplosmiddel voor contactlijm 20 en reinigingsmiddel
FDT sealant S	Afdichtingsmiddel voor o.a. wandaansluitprofiel
Rhenofol hemelwaterafvoeren en noodoverlopen met/zonder flexibel manchet	
Rhenofol scheidingslagen	
Rhenofol foliestaalplaat t.b.v. kimfixatieprofielen, fixatieprofielen, daktrimmen en overig zetwerk	
Rhenofol metalen kimfixatieprofiel getand	
Rhenofol bliksemkabeldoorvoer	
Rhenofol diverse gereedschappen	
Plastisol kimfixatieprofielen, daktrimmen, afdekkappen en overig zetwerk	



Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

## 2. MERKEN

Op de documenten die betrekking hebben op de gecertificeerde producten moet het KOMO®-beeldmerk of KOMO®-woordmerk worden aangebracht gevolgd door het certificaatnummer.

Het product of de verpakking worden gemerkt met:

- De aanduiding KOMO® of het KOMO®-merk gevolgd door het certificaatnummer. De uitvoering van het merk is als volgt:



- Merknaam
- productiecode ten behoeve van traceerbaarheid;
- Lengte, breedte, dikte volgens BRL1511 of massa;
- Indien de massa per dakrol groter is dan 25 kg met:



## 3. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

### 3.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Afdeling Bouwbesluit	Artikel	Leden	Omschrijving	Grenswaarde / bepalingsmethode	Opmerking i.v.m. de toepassing
2.1	2.2 2.3 2.4	- 2 1f	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Toepassingsvoorbeelden van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem met bijbehorende prestaties zijn opgenomen.	De prestatie geldt onder de voorwaarde dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform de tabellen in § 5.</li> <li>de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest-met-product certificaat gedefinieerde kenmerken.</li> <li>Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten.</li> <li>de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.</li> </ul> Zie § 3.1.1
2.9	2.71	1.2	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.	De dakbedekkingssystemen die overeenkomstig NEN 6063 niet brandgevaarlijk zijn, worden gespecificeerd.	De prestatie geldt voor alle dakbedekkingssystemen zoals gespecificeerd in de tabellen in § 5 met een hellingshoek $\leq 20^\circ$ . De prestatie geldt onder voorwaarde dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5.</li> <li>de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest-met-product certificaat gedefinieerde kenmerken</li> <li>Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten.</li> <li>de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.</li> </ul> Zie § 3.1.2
3.5	3.21	1	Wering van vocht	De toepassings-voorbeelden van de daken zijn waterdicht	De prestatie geldt onder voorwaarde dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5.</li> <li>de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest-met-product certificaat gedefinieerde kenmerken</li> <li>Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten.</li> <li>de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.</li> </ul> Zie § 3.1.3



Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

## 3.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

### 3.1.1.1 Algemeen

De in dit attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden voldoen ten aanzien van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem afdeling 2.1 van het Bouwbesluit. Voorwaarde is dat de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage bepaalde belasting niet hoger is dan de vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting.

### 3.1.1.2 Losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (L-systemen)

De ballastlaag dient te voldoen aan NEN 6707 en NPR 6708.

### 3.1.1.3 Partieel gekleefde systemen (P-systemen)

Partieel gekleefde systemen zijn niet getest en niet opgenomen in dit KOMO® attest-met-productcertificaat.

### 3.1.1.4 Volledig gekleefde systemen (F-systemen)

Volledig gekleefde systemen zijn niet getest en niet opgenomen in dit KOMO® attest-met-productcertificaat.

### 3.1.1.5 Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (N-systemen)

#### Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

De rekenwaarde(n) volgens NEN 6707 voor de weerstand tegen windbelasting van mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen zoals onderzocht in het testlaboratorium bedragen:

Systeem 1	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, profiel 106, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol dikte 100 mm
bevestigingsstelsel	Schroef: Guardian type BS 6,1 mm, Drukverdeelplaat: Centrix Type SPCP-80-F2/F4E
toplaag	Rhenofol CV, dik 1,2 mm en 1,50 m breed, in de overlap (stelbreedte 100mm, effectieve lasbreedte 20mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm).
rekenwaarde	800 N/bevestiger

Systeem 2	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, profiel 106, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol dikte 100 mm
bevestigingsstelsel	Guardian bevestigingsstelsel BS 4,8 mm+ drukverdeelplaat R 45
toplaag	Rhenofol CV, dik 1,2 mm en 1,50 m breed, in de overlap (stelbreedte 100mm, effectieve lasbreedte 20mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm).
rekenwaarde	633 N/bevestiger

Systeem 3	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, profiel 106, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol dikte 100 mm
bevestigingsstelsel	Guardian bevestigingsstelsel BS 4,8 mm+ drukverdeelplaat RB 48
toplaag	Rhenofol CV, dik 1,2 mm en 1,50 m breed, in de overlap (stelbreedte 100mm, effectieve lasbreedte 20mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm).
rekenwaarde	760 N/bevestiger

Systeem 4	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, profiel 106, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol dikte 100 mm
bevestigingsstelsel	Guardian bevestigingsstelsel BS 4,8 mm+ drukverdeelplaat SP-50-F3/F4
toplaag	Rhenofol CV, dik 1,2 mm en 1,50 m breed, in de overlap (stelbreedte 100mm, effectieve lasbreedte 20mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm).
rekenwaarde	624 N/bevestiger

Systeem 5	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, profiel 106, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol dikte 100 mm
bevestigingsstelsel	Guardian bevestigingsstelsel BS 4,8 mm+ drukverdeelplaat TBPFM-8040
toplaag	Rhenofol CV, dik 1,2 mm en 1,50 m breed, in de overlap (stelbreedte 100mm, effectieve lasbreedte 20mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm).
rekenwaarde	768 N/bevestiger

Systeem 6	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, profiel 106, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol dikte 100 mm
bevestigingsstelsel	Guardian bevestigingsstelsel PS 4,8 mm+ drukverdeelplaat R45-060
toplaag	Rhenofol CV, dik 1,2 mm en 2,05 m breed, in de overlap (stelbreedte 100mm, effectieve lasbreedte 20mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm).
rekenwaarde	524 N/bevestiger



Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

<b>Systeem 7</b>	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, profiel 106, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol dikte 100 mm
bevestigingsstelsel	Eurofast bevestigingsstelsel EDS-S-4,8 mm + drukverdeelplaat: TRPS-45
toplaag	<b>Rhenofol CV</b> , dik 1,2 mm en 1,50 m breed, in de overlap (stelbreedte 100mm, effectieve lasbreedte 20mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm).
rekenwaarde	<b>689 N/bevestiger</b>

<b>Systeem 8</b>	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, profiel 106, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol dikte 100 mm
bevestigingsstelsel	Eurofast bevestigingsstelsel EDS-BZ(T) 4,8 mm+ drukverdeelplaat: DVP-K/EF-8040D
toplaag	<b>Rhenofol CV</b> , dik 1,2 mm en 1,50 m breed, in de overlap (stelbreedte 100mm, effectieve lasbreedte 20mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm).
rekenwaarde	<b>633 N/bevestiger</b>

<b>Systeem 9</b>	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, profiel 106, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol dikte 100 mm
bevestigingsstelsel	Eurofast bevestigingsstelsel EDS-S 4,8 mm + drukverdeelplaat: TWP-8040
toplaag	<b>Rhenofol CV</b> , dik 1,2 mm en 1,50 m breed, in de overlap (stelbreedte 100mm, effectieve lasbreedte 20mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm).
rekenwaarde	<b>730 N/bevestiger</b>

<b>Systeem 10</b>	
onderconstructie	Beton
isolatie	Minerale wol dikte 100 mm
bevestigingsstelsel	Schroef: Guardian type BS 6,1 mm, Drukverdeelplaat: Centrix Type SPCP-80-F2/F4E
toplaag	<b>Rhenofol CV</b> , dik 1,2 mm en 1,50 m breed, in de overlap (stelbreedte 100mm, effectieve lasbreedte 20mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm).
rekenwaarde	<b>659 N/bevestiger</b>

De waarden afgegeven in combinatie met een baanbreedte van 1,50 m mogen ook worden gehanteerd voor banen met een breedte van < 1,50 m.

Indien het in dit KOMO® attest-met-productcertificaat genoemde materiaal op een andere ondergrond of met een andere combinatie van bevestigers mechanisch bevestigd moet worden toegepast dient met de leverancier van het dakbedekkingmateriaal contact opgenomen te worden om de juiste rekenwaarde te achterhalen.

Het aantal benodigde bevestigingsmiddelen dient per project vastgesteld te worden aan de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage optredende windbelasting.

### 3.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

De volgens dit KOMO attest-met-productcertificaat vervaardigde dakbedekkingssystemen zijn, bij de hellingshoeken zoals opgenomen in § 5.3, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1.

Rhenofol CG mag alleen worden toegepast in een systeem waarop een overeenkomstig NEN 6063 afwerking is aangebracht, zoals onderstaand beschreven.

Een dak wordt geacht niet brandgevaarlijk te zijn indien de bovenste laag van het dak bestaat uit een van de volgende materialen:

- grind met een laagdikte van ten minste tweemaal de nominale korrelmiddellijn, met een minimum van 40 mm;
- zand-cementlaag met een dikte van ten minste 30 mm;
- minerale of kunststeenplaten met een dikte van ten minste 40 mm;
- een substraatlaag met een dikte van ten minste 100 mm of die voldoet aan de volgende twee voorwaarden: dikte ten minste 30 mm en maximaal 20% aan organische stoffen.

Indien de substraatlaag niet voldoet aan bovenstaande criteria, kan deze toch worden toegepast mits deze laag valt onder klasse BROOF(t1) bij onderzoek volgens NEN 6063 onder een hoek van 15° in droge toestand (geconditioneerd tot een constante massa bij 23 °C en een relatieve vochtigheid van 50%) en zonder plantenbegroeiing.

### 3.1.3 Wering van vocht

Daken met de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden van dakbedekkingssystemen zijn duurzaam waterdicht, onder de in dit KOMO attest-met-productcertificaat aangegeven voorwaarden.

Hiervoor gelden als randvoorwaarden dat:

- de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1;
- de dakbedekkingssystemen voldoen aan de toepassings- en verwerkingsvoorschriften zoals vermeld in hoofdstuk 5.



# KOMO® Attest-met-productcertificaat



Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

## 3.2 Overige prestaties in de toepassing

### 3.2.1 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen onder invloed van warmte

De hechting tussen de dakbanen en andere materialen (metaal / steen), is duurzaam.

### 3.2.2 Hygrothermie

Als standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal ( $\mu$ ) kan 18.000 worden gehanteerd.

### 3.2.3 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingsconstructie is naast de klimaatsinvloeden afhankelijk van:

- a) het ontwerp van het dak;
- b) de uitvoering;
- c) het periodiek onderhoud;
- d) het gebruik.

Op basis van het laboratoriumonderzoek volgens deze beoordelingsrichtlijn geldt een theoretische levensduur van minimaal 10 jaar, indien wordt voldaan aan alle van toepassing zijnde voorschriften voor het ontwerp, de uitvoering, het onderhoud en het gebruik van het dak.

Op basis van het laboratoriumonderzoek volgens deze beoordelingsrichtlijn en ervaring in Nederland geldt een praktische levensduur van minimaal 20 jaar, indien wordt voldaan aan alle van toepassing zijnde voorschriften voor het ontwerp, de uitvoering, het onderhoud en het gebruik van het dak.





Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

## 4. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat voor Rhenofol CG & CV dakbedekkingssystemen samengesteld met de dakbanen zoals gespecificeerd in hoofdstuk 1 van dit attest-met-productcertificaat, zijn alleen geldig indien de dakbanen voldoen aan de onderstaande gespecificeerde voorwaarden.

### Toepassingsvoorwaarden

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Rhenofol CG	Rhenofol CV	Tolerantie
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1		voldoet niet	voldoet	
Weerstand tegen statische belasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12730 methode B methode A	kg kg	≥ 20 ≥ 20	≥ 20 ≥ 20	
Weerstand tegen stootbelasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12691 methode A methode B	mm mm	≥ 500 1,2 mm ≥ 600 1,5 mm ≥ 700 1,8 mm ≥ 800 2,0 mm ≥ 1.450	≥ 1000 ≥ 2000	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen - steen - metaal	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	-	toepasbaar toepasbaar	toepasbaar toepasbaar	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-2	% (L/L)	≤  0,05	≤  0,20	
Afschuifsterkte lasverbinding: - initieel - na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C - na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	NEN-EN 12317-2  + NEN-EN 1296  + NEN-EN 1847	N/50 mm  N/50 mm  N/50 mm	breuk buiten de lasverbinding of bij ≥ 600  Δ ≤ 20 %  Δ ≤ 20 %	breuk buiten de lasverbinding of bij ≥ 900  Δ ≤ 20 %  Δ ≤ 20 %	
Pelsterkte lasverbinding - initieel - na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C - na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	NEN-EN 12316-2  + NEN-EN 1296  + NEN-EN 1847	N/50 mm  N/50 mm  N/50 mm	breuk buiten de lasverbinding of bij ≥ 250  Δ ≤ 20 %  Δ ≤ 20 %	breuk buiten de lasverbinding of bij ≥ 250  Δ ≤ 20 %  Δ ≤ 20 %	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen wortelgroei	NEN-EN 13948	-	bestand	niet bestand	
Geschiktheid blootstelling aan bitumen	NEN-EN 1548	-	niet geschikt	niet geschikt	
Bestandheid tegen micro-organismen	NEN-EN-ISO 846	-	bestand	niet bestand	
Lasbaarheid na kunstmatige veroudering: - pelsterkte lasverbinding na 336 uur UV- straling - pelsterkte lasverbinding na 336 uur in water van 40 °C	NEN-EN 1297 + NEN-EN 12316-2 NEN-EN 1847 + NEN-EN 12316-2	N/50 mm  N/50 mm	breuk buiten de lasverbinding of bij ≥ 200  ≥ 200	breuk buiten de lasverbinding of bij ≥ 200  ≥ 200	
Chemische weerstand van de dakbaan - NEN-EN 13956 annex C Water: - weekmakergehalte - wateropname	-  NEN-EN-ISO 6427 NEN-EN 1849-2	-  % %	bestand  Δ ≤ 2 ≤ 2	bestand  Δ ≤ 2 ≤ 2	
Weerstand tegen hagel - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 13583	m/s m/s	≥ 20 ≥ 20	≥ 20 ≥ 30	



# KOMO® Attest-met-productcertificaat



Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Rhenofol CG	Rhenofol CV	Tolerantie
Interlaminare adhesie: hechting - tussen wapening en dakbaan	NEN-EN 12316-2	N/50 mm	≥ 80	≥ 80	
Capillaire werking	BRL 1511/1, § 8.6	mm	≤ 15	≤ 15	
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	≥ 10	
Dikte	NEN-EN 1849-2	mm	zie hoofdstuk 1		-5% / +10 %
Breedte	NEN-EN 1848-2	mm			-0,5% / +1%
Lengte	NEN-EN 1848-2	m			-0% / +5%
Massa per oppervlakte-eenheid - initieel	NEN-EN 1849-2	g/m <sup>2</sup>	1540 / 1880 / 2230 / 2530	1470 / 1850 / 2250 / 2480	-5% / +10 %
- massaverlies na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C	+ NEN-EN 1296	%	≤ 2%	≤ 2%	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-2	mm	≤ 30		
Vlakheid	NEN-EN 1848-2	mm	≤ 10		
Uiterlijk	NEN-EN 1850-2	-	geen zichtbare fouten		
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-2 methode A	N/50 mm	n.v.t.	≥ 1000 / ≥ 1000	
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-2 methode A	%	n.v.t.	≥ 15 / ≥ 15	
Maximaal treksterkte (L/B) - initieel	NEN-EN 12311-2 methode B	N/mm <sup>2</sup>	≥ 10 / ≥ 10	n.v.t.	
- na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C		%	Δ ≤ 20	n.v.t.	
Rek bij maximale belasting dient te voldoen aan (L/B): - initieel	NEN-EN 12311-2 methode B	%	≥ 200 / ≥ 200	n.v.t.	
- na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C		%	Δ ≤ 20	n.v.t.	
Scheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-2	N	≥ 150 / ≥ 150	≥ 150 / ≥ 150	
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 150 / ≥ 150	≥ 150 / ≥ 150	
Plooibaarheid bij lage temperatuur - initieel	NEN-EN 495-5	°C	≤ -30	≤ -30	
- na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C	≤ -30	≤ -30	
- na 1000 uur UV straling, water en verhoogde temperatuur	+ NEN-EN 1297	°C	≤ -30	≤ -30	

Op bovengenoemde producten is de NEN-EN 13956 van toepassing. De productkenmerken waarbij geen prestatie is vermeld in de bovenstaande tabel is de Europese 'Verordening bouwproducten' (CPR) van toepassing. Van de betreffende productkenmerken is geconstateerd dat de betreffende vermelde productkenmerken voldoen aan de hierboven vermelde grenswaarden.





Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

## 5 Dakbedekkingssystemen en toepassingen

### 5.1 Dakbedekkingssystemen

De standaard ontwerpvoorschriften die zijn opgenomen in de Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen", goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden.

In onderstaande tabellen zijn de tot het KOMO attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.

Hierbij wordt het volgende verstaan onder:

- intensief beloopbaar: daken of gedeelten van daken zijn begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak een aan installaties op het dak. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat het toe te passen isolatiemateriaal voor de weerstand tegen mechanische belasting valt in klasse C of D conform BRL 1309.
- niet-intensief beloopbaar: daken of gedeelten van daken zijn beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden: geen installaties op het dak die frequent onderhoud vergen. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat het toe te passen isolatiemateriaal voor de weerstand tegen mechanische belasting valt in klasse B,C of D conform BRL 1309.

#### Dakbedekkingssystemen met Rhenofol CG & CV dakbanen

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
<b>L-SYSTEMEN</b>		
L1	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Een eventuele scheidingslaag- of beschermingslaag los gelegd met overlappen van minimaal 50 mm;</li> <li>* Rhenofol CG los gelegd op de ondergrond. De overlappen apart gelast met hete lucht. De stelbreedte is 50 mm, de effectieve lasbreedte is 30 mm.</li> <li>* Ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en/of een groendaksysteem aanbrengen conform de verwerkingsrichtlijnen en NEN-EN 1990.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• warm dak (geen omgekeerd dak)</li> <li>• niet intensief beloopbaar</li> <li>• intensief beloopbaar (alleen bij 2,0 mm)</li> <li>• omgekeerd dak</li> </ul>
<b>N-SYSTEMEN</b>		
N1	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Een eventuele scheidings- of beschermingslaag los gelegd met overlappen van minimaal 50 mm;</li> <li>* Rhenofol CV door de eventuele isolatie, in de overlap, mechanisch bevestigd aan de onderconstructie;</li> <li>* De overlappen apart gelast met hete lucht. De stelbreedte is 100 mm, de effectieve lasbreedte is 20 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• warm dak (geen omgekeerd dak)</li> <li>• intensief beloopbaar</li> </ul>
<b>N-SYSTEMEN T.B.V. GROENDAKEN</b>		
N2	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Een eventuele scheidings- of beschermingslaag los gelegd met overlappen van minimaal 100 mm;</li> <li>* Rhenofol CG door de eventuele isolatie, in de overlap, mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; De overlappen apart gelast met hete lucht. De stelbreedte is 100 mm, de effectieve lasbreedte is 30 mm;</li> <li>* Een groendaksysteem aanbrengen conform de verwerkingsrichtlijnen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• warm dak (geen omgekeerd dak)</li> <li>• niet intensief beloopbaar</li> <li>• intensief beloopbaar (alleen bij 2,0 mm)</li> </ul>



Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

## 5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingsmogelijkheden van de in § 5.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

### Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

Ondergrond <sup>1)</sup>	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast <sup>7)</sup>
<b>Onderconstructie</b>		
Houten delen <sup>3) 3a)</sup>	N	L
Houtachtige platen <sup>3) 3a)</sup>	N	L
HWC <sup>3) 3a)</sup>	--	L
Monolietbeton <sup>3) 3a)</sup>	N	L
Cellenbeton <sup>3) 3a)</sup>	N	L
Geprofileerd staal	--	--
Omgekeerd dak (XPS) met beton op afschot <sup>3)</sup>	--	L
<b>Dakpanelen</b>		
Sandwichpaneel, metalen huden	N <sup>9)</sup>	L
Sandwichpaneel, houtachtige huden	--	L
Dakelement, houtachtige huden <sup>1)</sup>	N	L
<b>Isolatie</b>		
EPB ongecoat <sup>2)</sup>	N	L
EPB gecoat <sup>2)</sup>		
EPS ongecacheerd <sup>2)10)</sup>	N	L
EPS gecacheerd naakt glasvlies <sup>2)</sup>	N	L
EPS gecacheerd gebitumineerd glasvlies <sup>2)</sup>	--	--
EPS gecacheerd mineraal gecoate glasvlies <sup>2)</sup>	N	L
XPS <sup>2)10)</sup>	N	L
MWR niet afgewerkt <sup>2)</sup>	N	L
MWR gecacheerd met naakt glasvlies <sup>2)</sup>	N	L
PUR/PIR gecacheerd gebitumineerd glasvlies <sup>2)</sup>	--	--
PUR/PIR gecacheerd mineraal gecoate glasvlies <sup>2)</sup>	N	L
PUR/PIR gecacheerd aluminiumfolie <sup>2)</sup>	N	L
PUR/PIR gecacheerd aluminiumlaminaat / kraftpapier <sup>2)</sup>	N	L
CG ongecacheerd	--	--
CG PE film	--	--
C-EPS	--	L <sup>3)</sup>
<b>Bestaande dakbedekking<sup>4)</sup></b>		
Bitumen losliggend geballast <sup>3)</sup>	N	L
Bitumen bevestigd onafgewerkt <sup>3)</sup>	N	L
Bitumen bevestigd en afgewerkt met leislag <sup>3)</sup>	N	L
Teermastiek geballast <sup>5)</sup>	--	--
PVC losliggend geballast <sup>3a)</sup>	--	L
PVC mechanisch bevestigd <sup>3a)</sup>	N	--
PVC gekleefd <sup>3) 3a)</sup>	N	L
EPDM losliggend geballast <sup>3)</sup>	N	L
EPDM mechanisch bevestigd <sup>3)</sup>	N	L
EPDM gekleefd <sup>3)</sup>	N	L
TPO losliggend geballast <sup>3)</sup>	N	L
TPO mechanisch bevestigd <sup>3)</sup>	N	L
TPO gekleefd <sup>3)</sup>	N	L



Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

Ondergrond <sup>1)</sup>	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast <sup>7)8)</sup>
ECB losliggend geballast <sup>3)</sup>	N	L
ECB mechanisch bevestigd <sup>3)</sup>	N	L
ECB gekleefd <sup>3)</sup>	N	L
POCB losliggend geballast <sup>3)</sup>	N	L
POCB mechanisch bevestigd <sup>3)</sup>	N	L
POCB gekleefd <sup>3)</sup>	N	L

## Codering bevestiging

N Mechanisch bevestigd

L Losliggend geballast

- 1) Dakelementen altijd voorzien van een warmdakopbouw.
- 2) Een dampremmende laag of sluitlaag toepassen.
- 3) Een scheidingslaag van thermisch gebonden polyester mat,  $\geq 250 \text{ gr/m}^2$  toepassen.
- 3a) Een scheidingslaag van thermisch gebonden polyester mat,  $\geq 150 \text{ gr/m}^2$  toepassen.
- 4) De bestaande dakbedekkingsconstructie beoordelen op geschiktheid, zie paragraaf 6.5.04 van de Vakrichtlijn deel A.
- 5) De bestaande teermastiek verwijderen, zie opmerking paragraaf 6.5.03 van de Vakrichtlijn deel A.
- 7) De weekmaker van de PVC-dakbanen moet gestabiliseerd zijn tegen micro-organismen.
- 8) Een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen.
- 9) De leverancier van de sandwichpanelen moet de rekenwaarde van de bevestigingsmiddelen aantonen en accorderen.
- 10) Een scheidingslaag van naakt glasvlies,  $\geq 120 \text{ gr/m}^2$  toepassen (in verband met eis vlieg vuur).
- 11) Bij PVC-dakbedekkingssystemen een scheidingslaag of een gecacheerde PVC-dakbaan ontwerpen met uitzondering van de volgende isolatiematerialen:
  - EPB ongecoat
  - MWR niet afgewerkt
  - MWR gecacheerd met naakt glasvlies
  - PUR/PIR gecacheerd mineraal gecoat glasvlies
  - PUR/PIR gecacheerd aluminiumfolie
  - PUR/PIR gecacheerd aluminiumlaminaat/kraftpapier

## Algemeen

- PUR/PIR gecacheerd aluminiumlaminaat/kraftpapier.
- Losliggende en geballaste systemen zijn toepasbaar onder voorwaarde dat de onderconstructie berekend is op het extra gewicht van de ballastlaag.
- Bij alle PVC-dakbedekkingssystemen kim- en randfixatie toepassen (zie de Vakrichtlijn deel E, par. 4.2.2.).
- In verband met gevaar van overmatige inwendige condensatie zijn ongeïsoleerde onderconstructies uitsluitend toepasbaar boven ruimten die onder klimaatklasse I zijn te rangschikken.
- Bij ongeïsoleerde onderconstructies (bijvoorbeeld monoliet beton) rekening houden met de thermische werking van de onderconstructie.
- Op geprofileerde stalen dakplaten altijd een thermische isolatie toepassen.
- Op steenachtige onderconstructies met een afschotlaag (zandcement, schuimbeton of dergelijke) een dampremmende laag toepassen.
- Op een gesloten onderconstructie of ondergrond (bestaande dakbedekking, dampremmende laag of sluitlaag) compartimenten aanbrengen ter beperking van schade bij onverhoopte lekkage (zie hoofdstuk detaillering).
- Bij PVC-dakbedekkingssystemen direct contact met rubberen matten of rubberen tegel-dragers voorkomen.



Rhenofol CG & CV

Nummer : CTG-673/7

Uitgegeven : 2021-07-09

## 5.3 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhellingen van de in § 5.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

### maximaal toepasbare dakhelling

Systemen	Maximaal toepasbare dakhelling
L-systemen	3 °
N-systemen	45 °

Indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vliegvlur) dan kunnen:

- Mechanisch bevestigde systemen (N-systemen) worden toegepast op dakhellingen tot 75°.

## 5.4 Belastingen ten opzichte van de onderconstructie

In NEN-EN 1990 inclusief Nationale Bijlage staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen de karakteristieke belastingen.

## 5.5 Afschot

Stagnerend water moet worden vermeden in verband met de duurzaamheid van het dakbedekkingssysteem. In het dakvlak is een blijvend afschot van 1,6% in de richting van de hemelwaterafvoeren meestal voldoende.

## 6. VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

### 6.1 Algemeen

De standaard verwerkingsrichtlijnen en details die zijn opgenomen in de Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen", goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden.

### 6.2 Bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details

In aanvulling op § 6.1 zijn er de volgende bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details.

- Verwerkingsvoorschriften Rhenofol dakbanen, versie 09/2020: een uitgave van FDT Flachdach Technologie GmbH;
- Bij omgevingstemperaturen beneden de 5 °C of bij vochtig weer (regen, sneeuw, mist) dient het werk onderbroken te worden;
- De dakbaan dient alleen door hiertoe opgeleide dakaannemers / verwerkers aangebracht te worden;
- Verwerkingsrichtlijnen ontwerpen, opbouw en uitvoering groendaken.

## 7. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

Conform Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen", geen aanvullende onderhoudsvoorschriften

## 8. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

Controleer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen (bijv. als gevolg van transport).

De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte prestatieverklaring.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Flachdach Technologie GmbH te Mannheim (D)

en zo nodig met:

- SGS INTRON Certificatie B.V.

Controleer of dit KOMO attest-met-productcertificaat nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website [www.komo.nl](http://www.komo.nl)