

Handboek Bouwkundige Brandpreventie

Versie 11.0



Handboek Bouwkundige Brandpreventie

Het doet ons groot genoeg u hierbij het Promat Handboek Bouwkundige Brandpreventie editie 11.0 te kunnen aanbieden. Bij deze uitgave zijn we uitgegaan van de meest actuele situatie in 2019, want de bouwregelgeving is voortdurend in beweging.

Omdat Etex Building Performance B.V. actief investeert in het voortdurend ontwikkelen en testen van de Promat constructies, zijn van veel toepassingen nieuwe testrapporten beschikbaar van geaccrediteerde Europese testinstituten. De Europese normen zijn het uitgangspunt. Met al deze Promat constructies kunt u direct aan de slag en bent u klaar voor de toekomst.

Wij zijn ons ervan bewust dat in de praktijk ook situaties voorkomen waarvoor dit Promat Handboek Bouwkundige Brandpreventie geen kant-en-klare oplossingen biedt. Neem in die gevallen contact op met Etex Building Performance B.V.; ook bij vragen en/of onduidelijkheden. Onze deskundige medewerkers staan graag voor u klaar om samen met u oplossingen te vinden voor uw project. Indien gewenst zelfs complete adviezen voor uw gebouw. Want uw praktijksituatie is ons uitgangspunt.

HOUTEN, 25 MAART 2019

Neil Ash
Managing Director

Colofon

Alle opgaven in dit Promat Handboek Bouwkundige Brandpreventie zijn gebaseerd op de huidige stand van de voorschriften en de techniek per maart 2018. Doorslaggevend is in alle gevallen het certificaat of het testrapport dat bij de constructies behoort, dan wel het wetenschappelijk artikel waarop de informatie is gebaseerd. Op verzoek kunnen nadere gegevens over de geraadpleegde bronnen worden verstrekt. Een groot deel van de aangegeven constructies wordt door patenten beschermd. Wijzigingen op grond van nieuwe inzichten zijn mogelijk.

De gegevens en adviezen zijn met de meeste zorg samengesteld. Eventuele onvolkomenheden in deze uitgave kunnen geen aanleiding geven tot schadeclaims.

De naam "Promat Handboek Bouwkundige Brandpreventie" is beschermd.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Etex Building Performance B.V. te Houten.

De auteursrechten van de inleidingen van dit handboek berusten bij:

Etex Building Performance B.V.
Vleugelboot 22
3991 CL Houten
Postbus 475
3990 GG Houten

Tel.: 030-241 0770
Fax: 030-241 0771
info@promat.nl
www.promat.nl

Inhoudsopgave

1. DRAAGCONSTRUCTIES	13 - 90
2. VLOEREN, PLAFONDS EN DAKEN	91 - 116
3. SCHEIDINGSWANDEN	117 - 134
4. PROMAT® SYSTEMGLAS	135 - 142
5. VENTILATIE- EN ROOKAFVOERKANALEN	143 - 192
6. ROOKGASAFVOERKANALEN	193 - 200
7. ELEKTROTECHNIEK	201 - 208
8. DOORVOERINGEN	209 - 210
9. TECHNISCHE GEGEVENS	211 - 248

Overzicht van het productengamma

Ons productengamma kan worden onderverdeeld in zes grote groepen, nl.

- brandwerende platen
- brandwerende spuitmortels
- brandwerende verfsystemen
- brandwerende glassystemen
- brandwerende afdichtingsproducten
- toebehoren

Hierna vindt u een algemeen overzicht van alle Promat producten en hun toepassingsgebied. Voor een gedetailleerde beschrijving van deze producten verwijzen wij naar onze productbladen (zie Hoofdstuk 9 of www.promat.nl).

Uiteraard zijn alle praktische toepassingen met onze producten onderbouwd door brandproefverslagen, classificatiedocumenten en beoordelingsrapporten.

Tabel 0.1 Brandwerende platen

Productnaam	Omschrijving	Basiseigenschappen en afmetingen	Toepassingen
PROMATECT®-100	PROMATECT®-100 is een mineraal gebonden vezelversterkte calciumsilicaatplaat, gebaseerd op de PROMAXON®-technologie. De plaat heeft een glad oppervlak en is wit van kleur.	Volumieke massa (droog, 40°C): 875 kg/m ³ Afmetingen: 1200 x 2500 mm Diktes: 8, 10, 12, 18, 20, 25 mm	• Protective membrane onder staal- en/of betonstructuren • Plafonds • Wandsystemen
PROMATECT®-H	PROMATECT®-H is een mineraal gebonden stoomverharde calciumsilicaatplaat, die bestand is tegen vocht.	Volumieke massa (droog, 105°C): 875 kg/m ³ Afmetingen: 1200 x 2500 mm 1200 x 3000 mm Diktes: 6, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 25 mm	• Draagconstructies • Plafonds • Wandsystemen • Randkaders brandwerende glassystemen • Gevelelementen
PROMATECT®-L	PROMATECT®-L is een mineraal gebonden stoomverharde calciumsilicaatplaat, die bestand is tegen vocht.	Volumieke massa (droog, 105°C): 450 kg/m ³ Afmetingen: 1200 x 2500 mm Diktes: 15, 20, 25, 30, 40, 50 mm	• Stalen draagconstructies • Met kleefstrips versterkte betonvloeren • Plafonds
PROMATECT®-L500	PROMATECT®-L500 is een mineraal gebonden stoomverharde calciumsilicaatplaat, die bestand is tegen vocht.	Volumieke massa (droog, 105°C): 480 kg/m ³ Afmetingen: 1200 x 2500 mm Diktes: 20, 25, 30, 35, 40, 50, 52, 60 mm	• Wandsystemen • Lucht- en rookafvoerkanalen • Elektrokabelkanalen
DURASTEEL®	DURASTEEL® is een samengesteld product, dat bestaat uit een kern in calciumsilicaat, die aan beide zijden mechanisch verbonden is met een geperforeerde gegalaniseerde of RVS staalplaat.	Volumieke massa (droog, 105°C): 2100 kg/m ³ Afmetingen: 1200 x 2500 mm Diktes: 9,5 mm	• Plafonds • Wandsystemen (brand- en explosiewerend) • Deuren • Luchtkanalen • Speciaal ontwikkeld voor toepassingen in de petrochemische industrie, kerncentrales, stations, luchthavens, tunnels, enz. • High Performance Insulation toepassingen

Tabel 0.2 Brandwerende spuitmortels en toebehoren

Productnaam	Omschrijving	Basiseigenschappen en afmetingen/ verpakking	Toepassingen
PROMASPRAY®-C450	PROMASPRAY®-C450 is een duurzame vezelvrije gemodificeerde cementgebonden spuitmortel op basis van vermiculiet.	Volumieke massa (droog, ↗ gespoten): 365 kg/m ² Volumieke massa (droog, ↘ gespoten): 390 kg/m ² Zakken van 12,5 kg	• Stalen draagconstructies • Betonnen draagconstructies • Staalplaatbetonvloeren • Plaatstalen daken
Cafco® PSK 101	Cafco® PSK 101 is een synthetische latexprimer op waterbasis.	Volumieke massa (droog, 20°C): 1,25 g/cm ³ Metalen emmers van 20 l	• Hechtlaag voor het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450 op stalen ondergronden, die behandeld zijn met niet-compatibele, niet-alkalibestendige corrosie-werende primers. Alternatief voor het keycoatstelsel
CAFCO® SBR Bonding Latex	CAFCO® SBR Bonding Latex is een één-component styreen butadiëen latex, die deel uitmaakt van het PROMASPRAY®-C450 brandbeschermingssysteem voor staalconstructies.	Volumieke massa (droog, 20°C): 1 g/cm ³ Plastic bussen van 20 l	• Bestanddeel van het Promat® KEYCOAT systeem voor brandwerende spuitmortels

Tabel 0.3 Brandwerende verfsystemen en toebehoren

PROMAPAIN®-SC3	PROMAPAIN®-SC3 is een brandwerende, vezelvrije intumescerende één-component verf op waterbasis met synthetische harsen.	Volumieke massa (droog, 20°C): 1,35 kg/dm ³ Metalen emmers van 25 kg	• Stalen draagconstructies (vnl. t.e.m. R 120) • Betonnen draagconstructies • Betonnen vloeren
PROMAPAIN®-SC4	PROMAPAIN®-SC4 is een brandwerende, vezelvrije intumescerende één-component verf op waterbasis met acrylaat-copolymeren.	Volumieke massa (droog, 20°C): 1,3 kg/dm ³ Metalen emmers van 25 kg	• Stalen draagconstructies (vnl. t.e.m. R 90) • Staalplaatbetonvloeren
Promat® TY-ROX	Promat® TY-ROX is een waterige één-component primer op basis van synthetische harsen, die uitstekend hecht op behandelde en niet- behandelde metalen en niet-metalen ondergronden (gegalvaniseerd staal, primers, aluminium en roestvrij staal).	Volumieke massa (droog): 1,25 g/cm ³ PE emmers van 20 kg	• Hechtlaag voor het aanbrengen van brandwerende verfsystemen

Tabel 0.4 Brandwerende glassystemen en toebehoren

Promat®-SYSTEMGLAS	Promat®-SYSTEMGLAS is een floatglas met een centrale kern en één of meerdere glaslagen aan beide zijden van deze kern. Tussen elk van de glaslagen is een opschuimende laag aangebracht.	Promat®-SYSTEMGLAS 30 Maximale afmetingen: 2890 x 1400 mm ² Dikte: 17 ± 2 mm (Type 1) 21 ± 2 mm (Type 2) Gewicht: 40 kg/m ² (Type 1) 48 kg/m ² (Type 2) Promat®-SYSTEMGLAS 60 Maximale afmetingen: 2890 x 1400 mm ² Dikte: 25 ± 2 mm (Type 1) 29 ± 2 mm (Type 2) Gewicht: 58 kg/m ² (Type 1) 66 kg/m ² (Type 2)	• Brandwerende glazen wanden in een houten, stalen of PROMATECT®-H randkader
Promat®-SYSTEMGLAS F1	Promat®-SYSTEMGLAS F1 is opgebouwd uit twee geharde glasplaten. Tussen beide glasplaten is een isolerende brandwerende gel aangebracht.	Minimale productieafmetingen: 200 x 300 mm ² Maximale geteste afmetingen: 3500 x 1500 mm ² Dikte Promat®-SYSTEMGLAS F1-60: 38 mm Dikte Promat®-SYSTEMGLAS F1-120: 54 mm	• Brandwerende glazen wanden in een stalen randkader
Promat®-SYSTEMGLAS Silicone	Promat-SYSTEMGLAS® Silicone is een chemisch neutraal gekoppeld ééncomponent silicone met goede elastische eigenschappen.	Volumieke massa: 1,15 g/cm ³ Patronen van 310 ml	• Afdichtingen van butt-joint voegen in brandwerende Promat®-SYSTEMGLAS en Promat®-SYSTEMGLAS F1 wanden

Tabel 0.5 Brandwerende glassystemen en toebehoren (vervolg)

Productnaam	Omschrijving	Basiseigenschappen en afmetingen/ verpakking	Toepassingen
PROMAGLAF®-A	PROMAGLAF®-A is een soepele, lichte, gebruiksklare hoogwaardige afdichtingsstrook op basis van silicaatvezels met een geringe warmtegeleidbaarheid en goede weerstand tegen hoge temperaturen.	Volumieke massa: 150 kg/m ³ Afmetingen: 2000 x 3 x 50 mm Stroken op rol – per stuk	Afdichtingen van butt-joint voegen in brandwerende Promat®-SYSTEMGLAS F1 wanden in combinatie met Promat®-SYSTEMGLAS Silicone
Algemene toebehoren			
Promat®-GLUE K84	Promat®-GLUE K84 is een solventvrije, ééncomponent silicaatlijm met anorganische toeslagstoffen, die speciaal is ontwikkeld voor het verlijmen van onbrandbare elementen.	Volumieke massa: 1,4 g/cm ³ Plastic emmers van 15 kg Plastic zakjes van 1 kg	• Verlijmen van calciumsilicaatplaten onderling • Verlijmen van minerale vezelplaten op gipsplaten, vezelcementplaten en staalplaten • Verlijmen van PROMATECT®-L500 platen op galbest-luchtkanalen en op PROMATECT®-L500 platen voor het realiseren van zelfstandige luchtkanalen
Promat®-Plamuur	Promat®-Plamuur is een voegvulmiddel in de vorm van droog, wit poeder dat speciaal is ontwikkeld voor het voegen van Promat platen.	Papieren zakken van 20 kg	• Opvullen en gladstrijken van voegen tussen platen, kleine openingen in wanden en plafonds, hoeken, schroefgaten en nieten • Pelliculair volvlakig plamuren van platen
Promat®-Gebruiksklare Plamuur	Promat®-Gebruiksklare Plamuur is een product op vinylbasis, dat speciaal is ontwikkeld voor het voegen van Promat platen.	Volumieke massa: 0 à 1,2 g/cm ³ Plastic emmers van 10 kg en 20 kg	• Opvullen en gladstrijken van voegen tussen platen, kleine openingen in wanden en plafonds, hoeken, schroefgaten en nieten • Pelliculair volvlakig plamuren van platen
PROMASEAL®-A	PROMASEAL®-A is een brandwerende ééncomponent mastiek op acrylbasis.	Volumieke massa (vochtig): ± 1,6 g/cm ² Volumieke massa (droog): ± 1,8 g/cm ² Patronen van 310 ml	• Brandwerende voegafdichtingen in massieve wanden, massieve vloeren en tussen massieve wanden en vloeren • Brandwerende afdichtingen van kleine openingen bij doorvoeringen doorheen massieve wanden en vloeren en lichte scheidingswanden
PROMASEAL®-S	PROMASEAL®-S is een brandwerend, neutraal uithardend ééncomponent silicone met goede elastische eigenschappen.	Volumieke massa: ± 1,2 g/cm ²	• Brandwerende voegafdichtingen in massieve wanden • Brandwerende afdichtingen van kleine openingen met vaste begrenzingen bij doorvoeringen doorheen massieve wanden en vloeren en lichte scheidingswanden
ALSIJOINT®	ALSIJOINT® is een soepele, gebruiksklare afdichtingsstrook op basis van calciumsilicaatvezels, die bestand is tegen temperaturen tot 1100°C.	Afmetingen: 4880 x 12 x 50 Kartonnen dozen; 4 rollen per doos	• Voegafdichtingen (max. breedte 30 mm) in metselwerk met max. dikte van 190 mm voor het vrijwaren van de brandweerstand. • Brandwerende afdichtingen van beperkte kabeldoorvoeringen (max. 3 kabels) in combinatie met PROMASEAL®-S brandwerend silicone • Afdichtingen van de speling tussen de randstructuur en de ruwbouw bij brandwerende constructies

Het transport, de montage, verwerking, bewerking en afwerking van onze producten bepalen de kwaliteit van het eindresultaat op functioneel, esthetisch en brandtechnisch vlak

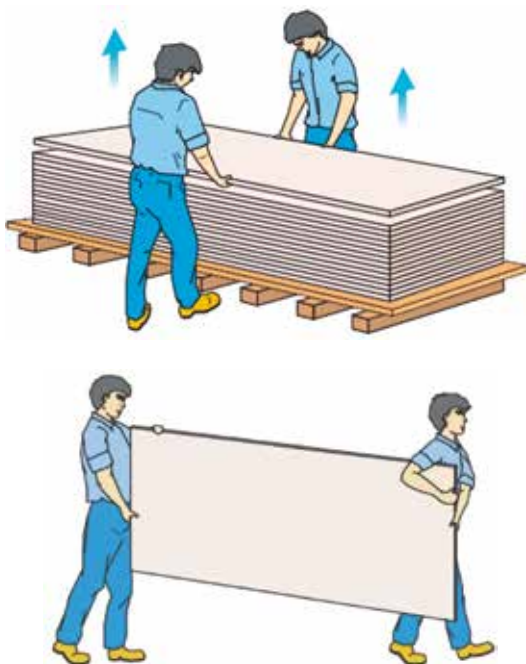
Overzicht van het productengamma

De kwaliteit van brandwerende bouwelementen staat of valt met de kwaliteit van de montage. Brandwerende constructies moeten meer dan wat ook correct uitgevoerd worden. Men dient de regels strikt te volgen en goed te begrijpen wat er gebeurt. Men dient hierbij vooral te onthouden dat men werkt met constructies die moeten functioneren bij hoge temperaturen. Houten klossen in plaats van PROMATECT®-H klossen bij een stalen liggerbekleding zijn even stevig in koude toestand, maar bij verhitting riskeer je serieuze problemen.

Opleiding van monteurs

Etex Building Performance B.V. voorziet in een opleidingsprogramma voor (ervaren) afwerkingsmonteurs waarbij vooral deze aspecten van de montage van brandwerende elementen belicht worden. Meer info over onze opleidingen op www.promat.nl.

Transport en opslag



Plaatmaterialen

Tijdens het transport en de opslag moeten de platen op een vlakke ondergrond worden geplaatst en worden afgedekt. De opslag gebeurt op paletten in een overdekte en goed geventileerde ruimte. Wanneer er geen vlakke vloer beschikbaar is, kunnen de platen ook op balkjes worden geplaatst (min. breedte 100 mm en max. h.o.h. afstand 400 mm). Op de werf moeten de platen verticaal worden verplaatst.

Spuitmortels, verven en toebehoren

Deze producten moeten tijdens de opslag vooral worden beschermd tegen vocht, vorst, hitte en direct zonlicht.

Brandwerend glas

Tijdens het transport en de opslag moeten de glasplaten worden afgeschermd tegen vocht, vorst, hitte en andere meteorologische invloeden. De glasplaten mogen in geen geval horizontaal worden gestapeld!

Afdichtingsproducten en toebehoren

Ook deze producten moeten tijdens het transport en de opslag vooral worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.

Gedetailleerde info m.b.t. het transport, de opslag en de houdbaarheid van onze producten vindt u terug in onze productbladen (Hoofdstuk 9).

Bewerking

Het bewerken van Promat® platen

Alle vermelde Promat® platen (behalve DURASTEEL®) kunnen worden bewerkt (boren, schuren, e.d.) met traditionele houtbewerkingsmachines en verzaagd met zaaggereedschap met hardstalen zaagtanden.

PROMATECT®-100 platen kunnen bovendien ook eenvoudig worden versneden met een stanleymes en worden bijgeschaafd met een gewone pleisterschaaf.

Bij machinaal verzagen is stofafzuiging essentieel. Promat beschikt tevens over een geoptimaliseerd zaagprogramma voor het uitvoeren van volledige zaagorders.

Bevestigingsmiddelen

De gebruikte bevestigingstechniek is in functie van de onderstructuur (houten latten, kepers, lichte gegalvaniseerde profielen) en de uitrusting van de uitvoerder.

Promat® platen worden bevestigd met schroeven met behulp van een klassieke automatische schroevendraaier of een boormachine met regelbare snelheid en speciaal hulpstuk.

Bij heel wat constructies kunnen de platen ook worden bevestigd met nieten. Hiervoor is een geschikt pneumatisch nietpistool met bijpassende compressor vereist.

Tabel 0.6 Bevestigingsmiddelen

Onderstaande afmetingen en afstanden zijn bedoeld als richtlijn. In uitzonderlijke gevallen kunnen zij afwijken van de waarden die in het systeemblad van de constructie worden vermeld. Vergelijk ze dus altijd met opgegeven waarden verder in dit Handboek of in het desbetreffende brandproefverslag, classificatiedocument en beoordelingsrapport.

Gebruikte afkortingen:

L = lengte van het bevestigingsmiddel

A = hart op hart afstand

r = afstand tot de zijkant van de plaat

d = plaatdikte

R = rugbreedte van de niet

Op houten latten of kepers

Snelbouwschroeven
L = d + 25 mm – 30 min
L = d + 35 mm – 60 min
L = d + 45 mm – 120 min
A = 250 mm*
r = 20 mm

Houtschroeven
L = d + 25 mm – 30 min
L = d + 35 mm – 60 min
L = d + 45 mm – 120 min
A = 250 mm*
r = 15 mm – voorboren is noodzakelijk

Nieten
R = 10 mm voor d ≥ 8 mm
R = 20 mm voor d = 6 mm
L = 2 à 3 x d (min. 40 mm)
A = 100 mm, afwisselend schuin ingeschoten
r = 8 mm

Nagels
L = d + 40 mm – 30 min
L = d + 65 mm – 60 min
L = d + 70 mm – 120 min
A = 200 mm, afwisselend schuin ingeslagen
r = 10 mm

Op lichte profielen

(staaldikte < 0,75 mm):
Snelbouwschroeven met S-punt
L = d + 15 mm
A = 250 mm*, r = 20 mm (het diep in-draaien van de schroeven vereist vooraf infrezen van de platen)

(staaldikte < 0,75 mm):
Hi-Lo schroef met S-punt en zelffrezende kop (staaldikte < 2 mm):
Hi-Lo schroef met Teks-punt en zelffrezende kop
L = d + 15 mm
A = 250 mm, r = 15 mm
Niet voor PROMATECT®-100

Op stalen profielen

(staaldikte 2 - 8 mm):
Wing-teks schroeven met zelffrezende kop
L = d + 25 mm
A = 250 mm*
r = 20 mm

(staaldikte > 3 mm):
Schietnagels lading steeds proefondervindelijk vast te stellen.
A = 300 mm, type HILTI X-U22 S12 voor plaatdikte 12 mm

In beton

In verticale toepassing (enkel belast op afschuiving)
- 30 & 60 min: houtschroef + kunststof S-plug
- 120 min: schroef M6 + metalen plug
A = 250 of 500 mm, i.f.v. de toepassing
r = 20 mm

In horizontale toepassing (belast op uittrekking)
- schroef M6 + metalen plug (altijd)
A = 250 of 500 mm i.f.v. de toepassing

In zijkant plaat

Nieten
R = 10 mm voor d ≥ 8 mm
R = 20 mm voor d = 6 mm
L = 2 à 3 x d (min. 25 mm)
A = 100 mm
De plaat waarin de nieten geschoten worden heeft om functionele redenen een minimumdikte van 12 mm.

Hi-Lo schroef met S-punt en zelffrezende kop
L = d + 25 mm
A = 250 mm
De plaat waarin geschroefd wordt heeft om functionele redenen een minimumdikte van 20 mm.

Ondersteuningsafstanden

De hier vermelde ondersteuningsafstanden gelden voor normale gebruiksomstandigheden. Ze slaan alleen op de mechanische eigenschappen en het gedrag van de platen. De stijfheid van de structuur zelf wordt hier niet behandeld, alhoewel ze een grote invloed kan hebben op de beweging van de platen, zeg dus onder meer op het eventueel barsten van de naden.

PROMATECT®-H
Verticaal:
6 ≤ d ≤ 8 mm: ± 415 mm
10 ≤ d ≤ 15 mm: ± 625 mm
18 ≤ d ≤ 20 mm: ± 830 mm
d = 25 mm: ± 1250 mm
Horizontaal:
6 ≤ d ≤ 10 mm: ± 415 mm
12 ≤ d ≤ 25 mm: ± 625 mm

PROMATECT®-L
Verticaal:
20 ≤ d ≤ 30 mm: ± 600 mm
30 ≤ d ≤ 40 mm: ± 800 mm
40 ≤ d ≤ 52 mm: ± 1200 mm
Horizontaal:
20 ≤ d ≤ 30 mm: ± 600 mm
30 ≤ d ≤ 40 mm: ± 800 mm
40 ≤ d ≤ 52 mm: ± 1200 mm

PROMATECT®-100
Verticaal:
8 ≤ d ≤ 10 mm: ± 400 mm
10 ≤ d ≤ 20 mm: ± 600 mm
Horizontaal:
8 ≤ d ≤ 12 mm: ± 400 mm
15 ≤ d ≤ 20 mm: ± 500 mm

* Bij PROMATECT®-100 is A = 200 mm voor horizontale toepassingen met een min. brandweerstand van 60 min

Afwerking

In heel wat brandwerende constructies waar Promat® platen toegepast worden, kan een verdere afwerking van het oppervlak of de voegen nodig zijn. Om deze operatie zo eenvoudig mogelijk te kunnen uitvoeren heeft Promat een aantal stappen op punt gesteld die toelaten achteraf een uitstekend resultaat te bekomen.

Opvoegen en plamuren

Hoewel de plaatnaden niet altijd moeten worden opgevoegd om de vereiste brandweerstand te behalen, gebeurt dit in de meeste gevallen wel omwille van het uitzicht.

Wanneer de naden worden opgevoegd, dient men platen met afgeschuinde boorden te gebruiken. PROMATECT®-H en PROMATECT®-100 platen zijn standaard verkrijgbaar met afgeschuinde langsboorden en in bepaalde diktes ook met 4 afgeschuinde boorden. De boorden kunnen ook ter plaatse worden afgeschuind met een houtrasp, ruw glaspapier of een elektrische schaaft met Widiamesen.

Om barsten te voorkomen moeten de tussenafstanden van de ondersteuningsprofielen nauwgezet gerespecteerd worden. Deze worden bepaald in functie van de plaatdikte en plaatrichting (zie tabel op vorige blz.). De platen mogen dwars of langs op de ondersteuningsconstructie worden geplaatst. Vrij zwevende stukken zijn niet toegestaan. De dwarse naden moeten verspringen zodat er een metselverband ontstaat.

Afwerking van PROMATECT®-H & PROMATECT®-100

Voorbehandeling

Na het plamuren moet er over het volledige oppervlak een alkalibestendige grondlaag worden aangebracht. Hierdoor wordt de alkaliteit van het plaatoppervlak gedeeltelijk geneutraliseerd, het absorptievermogen verminderd en wordt het stof gefixeerd.

Behangen

Vervolgens kunnen alle soorten behang (gewoon of gestructureerd behangpapier, vinyl, glasweefsel, enz.) met de juiste lijm op het plaatoppervlak worden aangebracht.

Schilderen

Mits dezelfde voorbehandeling kunnen de platen ook worden geschilderd. De keuze van het verftype hangt af van het klimaat waarin de platen zich bevinden (binnenklimaat (Z2), binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z1), binnenklimaat en beschermd buitenklimaat (Y), enz.) en het type afwerking. Controleer steeds het vochtgehalte van de platen en vergelijk dit met de instructies van de verffabrikant.

Promat® platen kunnen, mits een eenvoudige voorbehandeling, geschilderd of behangen worden. In welbepaalde omstandigheden kunnen Promat® platen eveneens betegeld worden.

Het gebruik van een voegband is noodzakelijk. Deze moet goed worden ingebed in een laag Promat®-Plamuur (vermijd luchtbelletjes tussen de plaat en de voegband). Vervolgens wordt de naad afgewerkt met 2 lagen van hetzelfde product. Voor een gladde afwerking kan er een extra laag JointFinisher worden aangebracht (aanbevolen voor PROMATECT®-100). De naden mogen in geen geval worden bevochtigd.

De bevestigingspunten (schroeven, nagels of nieten) moeten voldoende diep in het plaatoppervlak verzonken zijn en worden behandeld tegen corrosie. Zij kunnen eveneens worden afgewerkt met Promat®-Plamuur (en Finisher).

Omdat Promat®-Plamuur het vocht voldoende vasthoudt en vlot kan worden uitgestreken, is het geschikt voor het aanbrengen van een pelliculaire laag over het volledige poreuze en absorberende oppervlak van de Promat® platen.

In gesloten ruimtes is het aanbevolen om een stabilisatieperiode in acht te nemen alvorens te starten met plamuren. Indien er een chape wordt aangebracht, moet hieraan extra aandacht worden besteed. Bij grote oppervlakken worden er speciale maatregelen genomen (dilatatievoeg, enz.).

Betegelen

In bepaalde gevallen moeten de platen worden betegeld (wanneer het onderhoud of de weerstand tegen bepaalde agentia zoals zuren dit vereist, vb. in laboratoria).

Na het aanbrengen van de alkalibestendige grondlaag dient er een stabilisatieperiode van 6 dagen (6 x 24h) in acht te worden genomen om eventuele latere vervormingen uit te sluiten. Gedurende deze stabilisatieperiode mag de luchtvochtigheid niet hoger zijn dan diegene waaraan de platen nadien zullen worden blootgesteld.

Tijdens het betegelen mogen de platen niet worden bevochtigd.

De tegels worden bij voorkeur verlijmd met een blijvend elastische en vochtbestendige pasta-tegellijm op basis van acrylaatdispersie. Men kan eventueel ook kiezen voor een cementgebonden lijm.

Het gebruik van hydraulische bindmiddelen moet worden vermeden.

Toepassingen in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid en in beschermd buitenklimaat

Voor toepassingen in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z1) en in beschermd buitenklimaat (Y) raden wij het gebruik van PROMATECT®-H aan, mits het in acht nemen van enkele speciale maatregelen.

Hoewel PROMATECT®-H platen hun specifieke technische eigenschappen na vochtinwerking volledig herwinnen eens de platen opnieuw volledig droog zijn, moet men vermijden dat zij in natte toestand bevriezen. Zoals bij alle poreuze producten riskeert men op dat moment nl. een degradatie van het materiaal.

Dit kan worden vermeden door het aanbrengen van een waterdichte, dampdoorlatende verf. Om infiltraties via de naden te vermijden, moeten deze ook worden behandeld met overschilderbare thiokol of polyurethaanmastiek.

Horizontale constructies moeten onder een bepaalde helling worden geplaatst en zo nodig dient er waterafvloeiing te worden voorzien.

Bij toepassingen in ongunstige omstandigheden, moeten de platen worden behandeld met een zogeheten velvormende verf, die het geheel (platen + naden) afdekt. Dit systeem vereist wel een regelmatig onderhoud.

Kwarts en stof

Tijdens verwerking van het product (boren, zagen, schuren e.d.) kan stof in de lucht vrijkomen. Zoals bij de meeste vormen van hinderlijk stof, kan overmatige inademing van stof leiden tot irritatie van de luchtwegen. Het vrijgekomen stof kan ook leiden tot oog- en huidirritatie en irritatie van de slijmvliezen. De behandeling en bewerking van dit product kan leiden tot het vrijkomen van kwarts bevattend stof. Het inademen van stof in hoge concentraties of gedurende een langere periode kan de gezondheid schaden.

Gebruik altijd beschermende ademhalingsapparatuur wanneer de mogelijkheid bestaat of kan voorzien worden dat de grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling zullen overschreden worden (zie de plaatselijke voorschriften). Verwijder stof met een stofzuiger of bevochtig het stof met water en veeg het dan op. Werk in een goed geventileerde ruimte. Gebruik gereedschap met geschikte stofafzuiging.

Vraag naar onze veiligheidsinformatie voor meer details.

Het aanbrengen van spuitmortels en toebehoren

PROMASPRAY®-C450 brandwerende bekledingen en zijn toebehoren dienen te worden aangebracht door gespecialiseerde plaatsersbedrijven. Voor het aanbrengen ervan en de compatibiliteit van de ondergrond verwijzen wij naar de "Handleiding voor het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450".

Het plaatsen van Promat®-SYSTEMGLAS

Zie de instructies opgenomen in Hoofdstuk 4 van dit Handboek.

Het aanbrengen van brandwerende verfsystemen

Alvorens PROMAPAINTE®-SC3 of PROMAPAINTE®-SC4 kan worden aangebracht, dient er te worden nagegaan of de ondergrond voldoende zuiver is en of de bestaande corrosiewerende primer compatibel is met PROMAPAINTE®-SC3 of PROMAPAINTE®-SC4. Hiervoor verwijzen wij naar de "Handleiding voor het aanbrengen van PROMAPAINTE®-SC3 en PROMAPAINTE®-SC4".

Het plaatsen van Fire Stopping & Fire Sealing producten

Zie ons Handboek FS 2.0

Bouwafval

Afvoer volgens lokale regelgeving en voorwaarden voor normaal bouwafval. Alle Promat® producten zijn asbestvrij.

Uitgebreide informatie vindt u in de Promat® veiligheidsinformatiebladen op aanvraag.

Draagconstructies



Inleiding

Bij het realiseren van een brandveilig gebouw zijn er vanuit de bouwregelgeving twee uitgangspunten:

1. De gebruikers van het gebouw moeten bij brand veilig kunnen vluchten.
2. De brand moet beheersbaar blijven.

Het is dus van belang dat het gebouw niet bezwijkt. De "hoofd-draagconstructie" moet bij brand voldoende lang zijn sterkte behouden. Wat hierbij allemaal komt kijken wordt in dit hoofdstuk draagconstructies behandeld.

Vanaf het Bouwbesluit 2012 worden voor het bepalen van de brandwerendheid van draagconstructies de Eurocodes aangewezen. Het is de bedoeling dat de Eurocodes voor het brandwerend uitvoeren van de draagconstructies doorverwijzen naar de EN 13381 normenserie.

Deze serie bestaat uit de volgende delen:

1. Horizontal protective membranes
2. Vertical protective membranes
3. Applied protection to concrete members
4. Applied passive protection products to steel members
5. Applied protection to concrete/profiled sheet steel composite members
6. Applied protection to concrete filled hollow steel columns
7. Applied protection to timber members
8. Applied reactive protection to steel members
9. Contribution of fire resistance to steel beams with web opening
10. Fire resistance test method for reactive and non-reactive materials which protect tension members

Staal

Staal is een aantrekkelijk bouw materiaal voor dragende structuren. Het is flexibel, slank en snel te monteren. Het smeltpunt van staal ligt ongeveer bij 1700°C. Een temperatuur die tijdens brand nooit bereikt wordt. Wel is bekend dat staal bij verhitting sterkte verliest, de mechanische eigenschappen van staal verminderen bij verhitting aanzienlijk. Bij verhitting tot 400°C vermindert de effectieve vloeigrens van constructiestaal tot 60% van de oorspronkelijke waarde. De oude Nederlandse norm zowel als de Europese norm nemen aan dat staal tot 400°C de volle draagsterkte behoudt.

Het is begrijpelijk dat een belaste staalconstructie bij blootstelling aan hitte de belasting op een zeker ogenblik niet meer zal kunnen dragen en dus zal bezwijken. De temperatuur waarbij dit plaatsvindt noemt men de kritieke staaltemperatuur. Bij een lagere belasting ligt deze temperatuur hoger. Ook de toepassing van het profiel - kolom of ligger - heeft invloed op de kritieke staaltemperatuur. In de praktijk wordt bij volledig belaste kolommen en liggers een kritieke staaltemperatuur aangehouden van respectievelijk 530°C en 575°C. Bij een brandproef moet de bekleding bij deze temperaturen nog wel aan de belaste ligger bevestigd zijn.

Met de beproevingsprocedure in NEN-EN 13381 deel 4 en deel 8 aangestuurd door Eurocode 3 NEN-EN 1993-1-2+C2/NB:2015 is de nodige bekledingsdikte voor een bepaalde tijd te bepalen. Om staal voldoende lang intact te laten tijdens een brand, is het noodzakelijk een brandwerende isolatie aan te brengen. De functie van de brandwerende isolatie is het voorkomen van een te snelle opwarming van het staal. Behalve dat de isolatie moet isoleren, mag hij ook tijdens de brand niet wegvallen. Hiervoor zijn speciale constructies uitgedacht welke bij Efectis zijn onderzocht en van een assessment zijn voorzien.

Tabel 1.1 Brandwerendheid van onbeklede profielen in minuten

400°C							500°C						600°C						
prof.	4-zijdig			3-zijdig			4-zijdig			3-zijdig			4-zijdig			3-zijdig			prof.
nr.	HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE	nr.
100	6	7	5	7	8	5	8	8	5	8	10	7	12	13	10	13	14	10	100
120	6	7	5	7	8	5	8	8	5	8	10	7	12	13	10	13	14	10	120
140	6	8	5	7	9	5	8	9	5	8	11	7	12	13	10	13	14	11	140
160	6	8	6	7	9	6	8	10	6	9	13	7	13	14	11	13	16	11	160
180	7	9	6	7	10	7	8	11	7	9	12	8	13	14	11	13	16	12	180
200	7	9	7	8	10	7	9	11	7	10	12	8	13	15	11	14	17	12	200
220	7	9	7	8	10	7	9	12	8	10	13	8	14	16	12	14	17	12	220
240	8	10	7	9	11	7	10	12	8	11	13	8	14	16	12	15	18	13	240
260	8	10	-	10	11	-	10	12	-	11	13	-	14	17	-	16	18	-	260
270	-	-	7	-	-	7	-	-	8	-	-	8	-	-	13	-	-	13	270
280	9	10	-	11	12	-	11	13	-	11	14	-	15	17	-	16	19	-	280
300	9	10	7	11	12	8	11	13	8	12	14	9	15	18	13	17	20	14	300
320	10	11	-	11	13	-	12	13	-	12	15	-	16	18	-	18	21	-	320
330	-	-	8	-	-	8	-	-	9	-	-	10	-	-	13	-	-	14	330
340	10	13	-	11	13	-	12	13	-	13	16	-	17	19	-	18	22	-	340
360	10	13	8	12	13	8	12	14	9	13	16	10	17	19	14	19	22	15	360
400	10	13	8	12	14	8	12	14	10	14	16	11	18	19	14	19	23	15	400
450	11	14	9	13	14	9	13	15	11	14	17	11	18	20	15	20	23	16	450
500	11	14	9	13	14	9	13	15	12	14	18	12	19	21	16	21	24	17	500
550	11	15	9	13	15	10	14	16	13	15	18	13	19	22	16	22	24	17	550
600	11	15	10	14	15	11	15	17	13	15	18	14	19	22	17	22	24	18	600
650	12	15	-	14	15	-	15	17	-	15	18	-	19	22	-	22	24	-	650
700	12	16	-	14	15	-	15	18	-	15	19	-	20	23	-	23	25	-	700
800	12	16	-	15	15	-	15	18	-	15	19	-	20	23	-	23	25	-	800
900	13	16	-	15	16	-	15	19	-	15	19	-	21	24	-	23	25	-	900
1000	13	16	-	15	16	-	16	19	-	15	19	-	21	24	-	23	25	-	1000

Werkwijze bij plaatbekleding

Bij het toepassen van platen bestaat de mogelijkheid tot levering van op maat gezaagde bekledingsstroken. Dit en de mogelijkheid van een snelle bevestiging door middel van nieten zorgt ervoor dat de montagetijden tot een minimum beperkt blijven.

Het bepalen van de bekledingsdikte kan op de volgende manier worden uitgevoerd:

- bepaal het type profiel (b.v. HE 200A)
- bepaal de toepassing (kolom of ligger)
- stel vast aan hoeveel zijden het profiel bekleed moet worden (b.v. 4- of 3-zijdig)
- lees in de tabel onder de vereiste brandwerendheid de benodigde bekledingsdikte af

Indien het toegepaste staalprofiel niet is opgenomen in de tabellen, dan kan door berekening van de Pi-factor van het staalprofiel de bekledingsdikte worden vastgesteld. Promat voert op verzoek berekeningen uit en stelt adviezen op. De PROMAT® Steel Calculator is te vinden op onze website www.promat.nl.

Beton

Betonconstructies staan bekend om hun gunstig gedrag bij brand. Betonconstructies zijn niet alleen onbrandbaar, ze bezitten ook betere brandwerende eigenschappen dan bijvoorbeeld onbeschermd staalconstructies. Deze brandwerendheid wordt niet veroorzaakt doordat beton bij toenemende temperaturen minder snel zijn sterkte zou verliezen dan staal, want in dat opzicht verschillen beide materialen niet zo veel. Beton dankt zijn brandwerendheid aan de volgende eigenschappen:

- Kleine warmtegeleidingscoëfficiënt
- Grote warmtecapaciteit
- Massiviteit
- De bescherming van de wapening door het beton

Niet alleen bij op buiging en bij op trek belaste constructiedelen, ook bij op druk belaste bouwdeelen van gewapend beton is het gedrag van de wapening bij brand belangrijk. Immers, beton kan zonder wapening nagenoeg geen trekkrachten opnemen. De kritieke temperatuur bij brand in een op trek belaste wapening is te vergelijken met de temperatuurstijging in een stalen ligger, aangenomen dat de staalsoorten en de maximale spanningen ongeveer gelijk zijn. Aangezien de betondekking de temperatuur in de wapening bepaalt, is de brandwerendheid van betonconstructies in belangrijke mate afhankelijk van de dikte van deze laag.

De tabellen in hoofdstuk 5 van de Eurocode zijn erop gebaseerd dat het dragende betononderdeel niet heter mag worden dan 500°C. Beton met een temperatuur hoger dan 500°C wordt niet meer meegerekend in de sterkte van de constructie. Het wapeningsstaal mag niet heter worden dan 500°C. Bij voorspanwapening mogen de staven niet warmer worden dan 450°C, strengen en draden mogen niet warmer dan 350°C worden.

Bij hoge sterkte beton dienen maatregelen getroffen te worden, de brandwerendheid moet met testrapporten aantoonbaar gemaakt worden.

De brandwerendheid van beton wordt slechter bij:

- Geringere porositeit
- Hoger vochtgehalte
- Hogere belasting
- Snellere opwarming

Hout

De brandwerendheid van een houten draagconstructie is vooral afhankelijk van de afmetingen van de doorsneden. De lage warmtegeleiding van hout is gunstig. Hierdoor kan een houten scheidingsconstructie - zoals een vloer, wand of deur - gedurende lange tijd aan het criterium van thermische isolatie voldoen. Een laag niet-verkoold hout van ca. 5 mm is in staat om de hoge brandtemperatuur te reduceren tot een temperatuur van ca. 100°C. Een nadeel is het kromtrekken van hout bij brand, waarvan vooral naar het vuur draaiende deuren last hebben.

De inbrandsnelheid van hout is afhankelijk van de volumieke massa. Vurenhout brandt in met een snelheid van ca. 40 mm per uur, hardhout - dat een hogere volumieke massa bezit - met een snelheid van ca. 30 mm per uur. De waarden om toe te passen voor een berekening staan in EN 13381 deel 7. Bij toepassing van deze norm wordt de vervorming van de houtconstructie en het effect daarvan op een brandwerende bekleding, in rekening gebracht.

Van een dragende houtconstructie is de brandwerendheid op het gewenste niveau te brengen met meer hout: door het vergroten van de doorsnede. Na de vereiste brandduur moet de gave kern de belasting nog te kunnen dragen. In plaats van de doorsnede te vergroten kan het brandwerend bekleden van een houten constructiedeel overwogen worden. Tijdens een brand draagt deze brandwerende bekleding niet bij tot de vuurbelasting. Een bijkomend voordeel is dat bij herstel na een brand men zich kan beperken tot het vervangen van de brandwerende bekleding.

Tabel 1.2 Brandwerendheidseisen Bouwbesluit 2012 m.b.t. sterkte bij brand

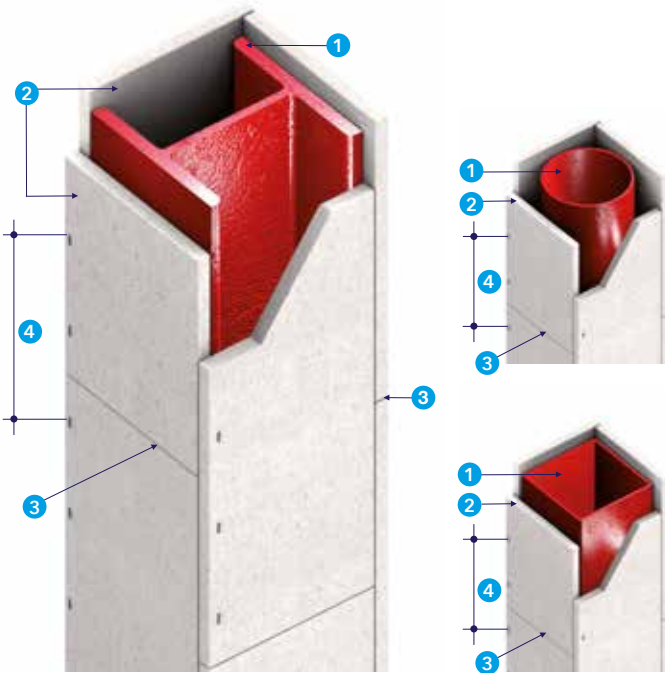
Woonfunctie		
Hoogst gelegen vloer van een verblijfsgebied t.o.v. het aansluitende terrein t.p.v. de toegang van het gebouw (meetniveau)	Brandwerendheid m.b.t. bezwijken in minuten	Gereduceerde brandwerendheid m.b.t. bezwijken in minuten bij een permanente vuurbelasting $\leq 500 \text{ MJ/m}^2$
$\leq 7 \text{ m}$	60	30
7-13 m	90	90 (geen reductie)
$> 13 \text{ m}$	120	120 (geen reductie)
Utiliteitsgebouwen: slaapfuncties (bijeenkomstfunctie kinderopvang, celfunctie, gezondheidszorgfunctie, logiesfunctie)		
Hoogst gelegen vloer van een gebruiksgebied t.o.v. het aansluitende terrein t.p.v. de toegang van het gebouw (meetniveau)	Brandwerendheid m.b.t. bezwijken in minuten	Gereduceerde brandwerendheid m.b.t. bezwijken in minuten bij een permanente vuurbelasting $\leq 500 \text{ MJ/m}^2$
$\leq 5 \text{ m}$	60	30
5-13 m	90	60
$> 13 \text{ m}$	120	90
Utiliteitsgebouwen: niet-slaapfuncties (bijeenkomstfunctie niet voor kinderopvang, kantoorfunctie, onderwijsfunctie, winkelfunctie, industrie functie, overige gebruiksfunctie)		
Hoogst gelegen vloer van een gebruiksgebied t.o.v. het aansluitende terrein t.p.v. de toegang van het gebouw (meetniveau)	Brandwerendheid m.b.t. bezwijken in minuten	Gereduceerde brandwerendheid m.b.t. bezwijken in minuten bij een permanente vuurbelasting $\leq 500 \text{ MJ/m}^2$
$\leq 5 \text{ m}$	0	0
$> 5 \text{ m}$	90	60

[bron: conceptteksten Praktijkids brandveiligheid]

Stalen kolom met PROMATECT®-H 30 - 360 minuten brandwerend

1.11

2014-Efectis-R0363c[Rev-2]



Technische toelichting:

- 1 Stalen kolom.
- 2 PROMATECT®-H, dikte zie tabellen op de volgende pagina's.
- 3 Horizontale naad, alleen als de kolomhoogte de maximale plaatlengte te boven gaat. De naden verspringen over ten minste 500 mm.
- 4 Stalen nieten, h.o.h. 100 mm, eindafstand 50 mm.

plaatdikte mm	lengte nieten mm	breedte nieten mm
12	25	≥ 5,85
15	35	≥ 10,5
18	40	≥ 10,5
20	40	≥ 10,5
22	50	≥ 10,5
25	50	≥ 10,5

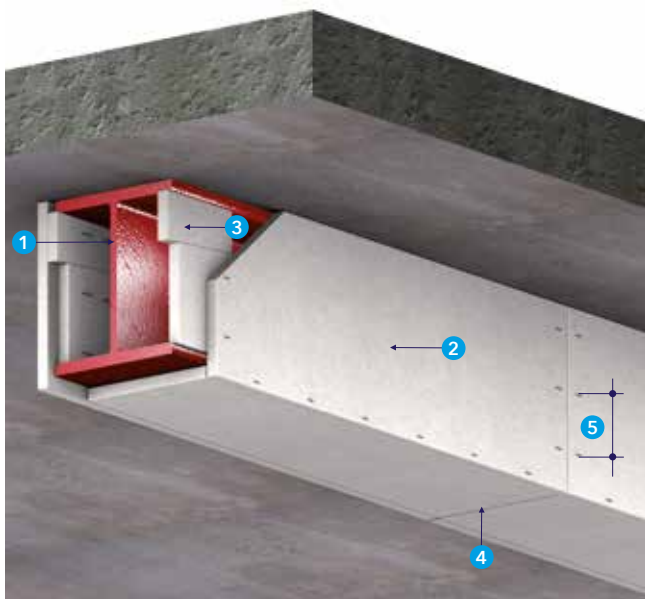
De strookbreedte wordt bepaald volgens de zaagschema's in dit hoofdstuk.

De kritieke staaltemperatuur dient conform NEN-EN 1993-1-2 berekend te worden. Onder normale condities gaat Promat ervan uit dat voor kolommen 530°C veilig is. Indien van een concreet project bekend is, dat de veilige kritieke staaltemperaturen anders zijn, dan dient daar rekening mee te worden gehouden.

Stalen ligger met PROMATECT®-H 30 - 360 minuten brandwerend

1.12

2014-Efectis-R0363c[Rev-2]



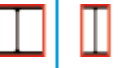
Technische toelichting:

- 1 Stalen ligger.
- 2 PROMATECT®-H, dikte zie tabellen op de volgende pagina's.
- 3 PROMATECT®-H klos, h.o.h. ≤ 1250 mm, kan als wigklos worden uitgevoerd, d = 20 mm, b = 120 mm.
- 4 Voegafstand = plaatbreedte = 1250 mm.
- 5 Stalen nieten, h.o.h. 100 mm, eindafstand 50 mm.

plaatdikte mm	lengte nieten mm	breedte nieten mm
12	25	≥ 5,85
15	35	≥ 10,5
18	40	≥ 10,5
20	40	≥ 10,5
22	50	≥ 10,5
25	50	≥ 10,5

Bij profielhoogtes groter dan 560 mm worden PROMATECT®-H klosversteigers toegepast, zie details klosversteiger en rapport 2013-Efectis-R0442a. De kritieke staaltemperatuur dient conform NEN-EN 1993-1-2 berekend te worden. Onder normale condities gaat Promat ervan uit dat voor liggers 575°C veilig is. Indien van een concreet project bekend is dat de veilige kritieke staaltemperaturen anders zijn, dan dient daar rekening mee te worden gehouden.

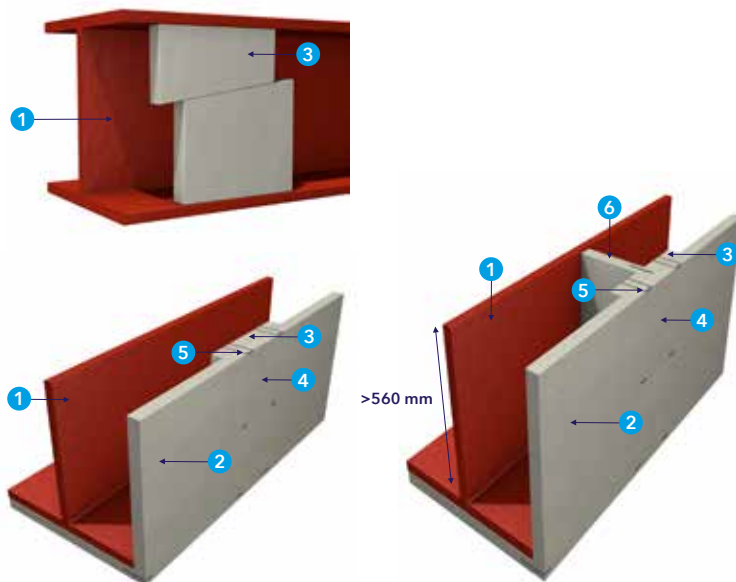
Tabel 1.3 Kolommen met PROMATECT®-H kritieke temperatuur 530°C**
60 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG				4-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE		HEA	HEB	IPE
																
80	-	-	-	-	22	15	-	-	18	-	-	25	22	-	-	25
100	18	12	15	12	22	12	12	12	18	18	15	22	20	20	18	25
120	18	12	15	12	20	12	12	12	18	18	15	22	20	20	18	25
140	18	12	12	12	20	12	12	12	15	15	12	22	20	20	18	25
160	15	12	12	12	18	12	12	12	15	15	12	20	18	18	15	22
180	15	12	12	12	18	12	12	12	15	15	12	20	18	18	15	22
200	15	12	12	12	18	12	12	12	15	15	12	20	18	18	15	22
220	15	12	12	12	15	12	12	12	15	15	12	18	18	18	12	20
240	12	12	12	12	15	12	12	12	12	12	12	18	15	15	12	20
260	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-	-	15	12	-
270	-	-	-	-	15	12	-	-	12	-	-	18	15	-	-	20
280	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-	-	15	12	-
300	12	12	12	12	15	12	12	12	12	12	12	18	15	15	12	18
320	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-	-	15	12	-
330	-	-	-	-	15	12	-	-	12	-	-	18	15	-	-	18
340	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-	-	12	12	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	12	12	12	18
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	12	12	12	18
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	12	12	12	18
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	12	12	12	15
550	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15
600	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15
650	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-	-	12	12	-
700	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-	-	12	12	-
800	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-	-	12	12	-
900	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-	-	12	12	-
1000	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-	-	12	12	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens, wordt bekled wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor, Bouwen met Staal'

30 minuten altijd 12 mm, behalve IPE80 dan 15mm



Technische toelichting:

- 1 Stalen profiel.
- 2 PROMATECT®-H.
- 3 PROMATECT®-H klos.
- 4 Plaatvoeg.
- 5 Stalen nieten.
- 6 PROMATECT®-H klosversteviger b = 100 mm of de maximale beschikbare ruimte. Toepassen bij flenshoogtes > 560 mm. Zie ook rapport 2013-Efectis-R0442a.

Tabel 1.4 Liggers met PROMATECT®-H kritieke temperatuur 575°C**
60 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE
												
80	-	-	-	-	20	12	-	-	18	-	-	22
100	15	12	15	12	20	12	12	12	15	15	15	20
120	15	12	12	12	18	12	12	12	15	15	12	20
140	15	12	12	12	18	12	12	12	15	15	12	20
160	15	12	12	12	18	12	12	12	15	15	12	18
180	15	12	12	12	15	12	12	12	15	15	12	18
200	12	12	12	12	15	12	12	12	12	12	12	18
220	12	12	12	12	15	12	12	12	12	12	12	18
240	12	12	12	12	15	12	12	12	12	12	12	18
260	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
270	-	-	-	-	12	12	-	-	12	-	-	15
280	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
300	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15
320	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
330	-	-	-	-	12	12	-	-	12	-	-	15
340	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
550	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
600	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
650	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
700	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
800	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
900	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
1000	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

30 minuten altijd 12 mm

Overzicht samengestelde diktes in mm

24 = 12+12 of 1x25 35=20+15

27=15+12 36=18+18

30=15+15 37=25+12

32=20+12 38=20+18

33=18+15 40=20+20

34=22+12 42=22+20

De 2^e plaatlaag wordt een halve plaatlengte (625 mm) versprongen aangebracht t.o.v. de 1^e laag.

Tabel 1.5 Kolommen met PROMATECT®-H kritieke temperatuur 530°C**
90 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG				4-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE		HEA	HEB	IPE
																
80	-	-	-	-	32	22	-	-	30	-	-	32	32	-	-	33
100	27	12	25	12	30	20	20	18	27	25	25	32	30	30	27	33
120	27	12	22	12	30	20	20	15	25	25	22	32	30	30	27	32
140	25	12	20	12	30	18	18	15	25	25	20	30	30	30	25	32
160	25	12	20	12	30	18	18	15	25	25	18	30	30	30	25	32
180	25	12	18	12	27	18	18	12	22	25	18	30	27	27	22	32
200	22	12	18	12	25	15	15	12	22	22	18	30	25	27	22	30
220	20	12	15	12	25	15	15	12	20	20	15	30	25	25	20	30
240	20	12	15	12	25	15	15	12	20	20	15	27	25	25	20	30
260	18	12	15	12	-	-	15	12	-	18	15	-	-	25	18	-
270	-	-	-	-	22	15	-	-	18	-	-	27	25	-	-	30
280	18	12	15	12	-	-	12	12	-	18	15	-	-	22	18	-
300	18	12	15	12	22	12	12	12	18	18	15	25	22	22	18	30
320	15	12	12	12	-	-	12	12	-	18	15	-	-	20	18	-
330	-	-	-	-	20	12	-	-	18	-	-	25	22	-	-	27
340	15	12	12	12	-	-	12	12	-	15	15	-	-	20	18	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	15	12	12	12	20	12	12	12	15	15	12	25	20	20	18	27
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	15	12	12	12	18	12	12	12	15	15	12	25	20	18	15	25
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	12	12	12	12	18	12	12	12	15	15	12	25	18	18	15	25
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	12	12	12	12	15	12	12	12	15	15	12	22	18	18	15	25
550	12	12	12	12	15	12	12	12	12	15	12	20	15	18	15	22
600	12	12	12	12	15	12	12	12	12	15	12	20	15	18	15	22
650	12	12	12	12	-	-	12	12	-	15	12	-	-	18	15	-
700	12	12	12	12	-	-	12	12	-	15	12	-	-	18	15	-
800	12	12	12	12	-	-	12	12	-	15	12	-	-	18	15	-
900	12	12	12	12	-	-	12	12	-	15	12	-	-	18	15	-
1000	12	12	12	12	-	-	12	12	-	15	15	-	-	18	15	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor, Bouwen met Staal'

30 minuten altijd 12 mm

Tabel 1.6 Liggers met PROMATECT®-H kritieke temperatuur 575°C**
90 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE
												
80	-	-	-	-	30	20	-	-	27	-	-	30
100	25	12	22	12	30	18	18	15	25	25	20	30
120	25	12	20	12	27	18	18	15	25	25	20	30
140	22	12	18	12	27	18	18	12	22	22	18	30
160	22	12	18	12	25	15	15	12	22	22	18	30
180	20	12	15	12	25	15	15	12	20	20	15	27
200	20	12	15	12	25	15	15	12	20	20	15	27
220	18	12	15	12	22	12	15	12	18	18	15	27
240	18	12	15	12	22	12	12	12	18	18	15	25
260	18	12	12	12	-	-	12	12	-	18	12	-
270	-	-	-	-	20	12	-	-	18	-	-	25
280	18	12	12	12	-	-	12	12	-	18	12	-
300	15	12	12	12	20	12	12	12	15	15	12	25
320	15	12	12	12	-	-	12	12	-	15	12	-
330	-	-	-	-	18	12	-	-	15	-	-	22
340	15	12	12	12	-	-	12	12	-	15	12	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	12	12	12	12	18	12	12	12	15	15	12	22
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	12	12	12	12	18	12	12	12	15	15	12	20
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	12	12	12	12	15	12	12	12	15	15	12	20
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	12	12	12	12	15	12	12	12	12	12	12	20
550	12	12	12	12	15	12	12	12	12	12	12	18
600	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	18
650	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
700	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
800	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
900	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-
1000	12	12	12	12	-	-	12	12	-	12	12	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

30 minuten altijd 12 mm

Tabel 1.7 Kolommen met PROMATECT®-H kritieke temperatuur 530°C**
120 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG				4-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE		HEA	HEB	IPE
																
80	-	-	-	-	40	30	-	-	36	-	-	42	40	-	-	42
100	34	15	32	15	40	30	30	25	35	34	32	40	38	37	35	42
120	34	15	30	15	37	27	30	22	34	34	30	40	37	37	34	42
140	33	15	30	15	36	27	27	20	33	33	30	40	37	36	33	40
160	32	15	27	15	35	25	25	18	32	32	27	38	36	36	32	40
180	32	15	27	15	34	25	25	18	32	32	27	37	35	35	32	40
200	32	15	25	15	34	22	22	18	30	30	25	37	34	34	30	40
220	30	15	22	15	33	20	20	15	30	30	22	36	33	33	30	38
240	27	15	22	15	32	20	20	15	30	27	22	35	32	32	27	37
260	27	15	20	15	-	-	18	15	-	27	20	-	-	32	27	-
270	-	-	-	-	32	18	-	-	27	-	-	35	32	-	-	37
280	27	15	20	15	-	-	18	15	-	27	20	-	-	32	27	-
300	25	15	18	15	30	18	18	15	27	25	20	34	32	30	25	36
320	22	15	18	15	-	-	15	15	-	22	18	-	-	30	25	-
330	-	-	-	-	30	18	-	-	25	-	-	33	30	-	-	35
340	22	15	18	15	-	-	15	15	-	22	18	-	-	30	25	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	20	15	18	15	27	15	15	15	22	22	18	32	30	27	22	34
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	18	15	15	15	27	15	15	15	22	22	18	32	27	27	22	34
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	18	15	15	15	25	15	15	15	22	20	18	32	27	27	22	34
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	15	15	15	15	22	15	15	15	20	20	18	30	25	25	22	32
550	15	15	15	15	22	15	15	15	18	20	18	30	22	25	20	32
600	15	15	15	15	20	15	15	15	18	20	18	27	20	25	20	30
650	15	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	25	20	-
700	15	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	25	20	-
800	15	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	25	20	-
900	15	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	25	20	-
1000	15	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	25	20	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor, Bouwen met Staal'

30 minuten altijd 12 mm

Tabel 1.8 Liggers met PROMATECT®-H kritieke temperatuur 575°C**
120 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE
												
80	-	-	-	-	37	27	-	-	34	-	-	40
100	32	12	30	12	36	27	27	20	32	32	30	38
120	32	12	30	12	35	25	27	20	32	32	27	37
140	32	12	27	12	34	25	25	18	32	32	27	37
160	30	12	25	12	33	22	22	18	30	30	25	36
180	30	12	22	12	32	20	22	15	30	30	22	35
200	30	12	20	12	32	20	20	15	27	30	20	34
220	27	12	20	12	30	18	18	15	27	27	20	34
240	27	12	18	12	30	18	18	12	27	27	18	33
260	25	12	18	12	-	-	18	12	-	25	18	-
270	-	-	-	-	30	18	-	-	25	-	-	32
280	22	12	18	12	-	-	15	12	-	22	18	-
300	22	12	18	12	30	15	15	12	22	22	18	32
320	20	12	15	12	-	-	15	12	-	20	18	-
330	-	-	-	-	27	15	-	-	22	-	-	32
340	18	12	15	12	-	-	15	12	-	20	15	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	18	12	15	12	25	15	12	12	20	20	15	30
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	18	12	15	12	25	15	12	12	18	18	15	30
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	15	12	12	12	22	15	12	12	18	18	15	30
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	15	12	12	12	20	12	12	12	18	18	15	27
550	15	12	12	12	18	12	12	12	15	18	15	27
600	12	12	12	12	18	12	12	12	15	18	15	27
650	12	12	12	12	-	-	12	12	-	18	15	-
700	12	12	12	12	-	-	12	12	-	18	15	-
800	12	12	12	12	-	-	12	12	-	18	15	-
900	12	12	12	12	-	-	12	12	-	18	15	-
1000	12	12	12	12	-	-	12	12	-	18	15	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

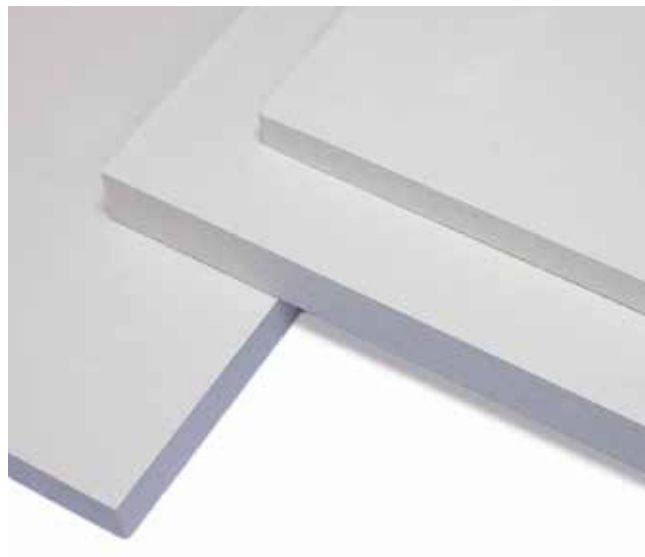
30 minuten altijd 12 mm

PROMATECT®-200

PROMATECT®-200 is de oplossing voor het brandwerend bekleden van stalen draagconstructies. Er zijn oplossingen beschikbaar van 30 tot en met 120 minuten voor het brandwerend bekleden van stalen kolommen en liggers. PROMATECT®-200 is geschikt voor zichtwerk door het mooie, gladde en gebroken witte oppervlak. Ook de verwerkbaarheid van de plaat is zeer goed!

Voordelen:

- Voordelige oplossing voor het brandwerend bekleden van stalen kolommen en liggers.
- Onbrandbaar (A1) volgens de EN 13501-1.
- Mooi glad oppervlak.
- Geschikt voor afwerking met verf of stucwerk na behandeling met een voorstrijkmiddel.
- Goede verwerkbaarheid, zowel machinaal als met de hand.
- Getest volgens de Europese norm EN 13381-4.

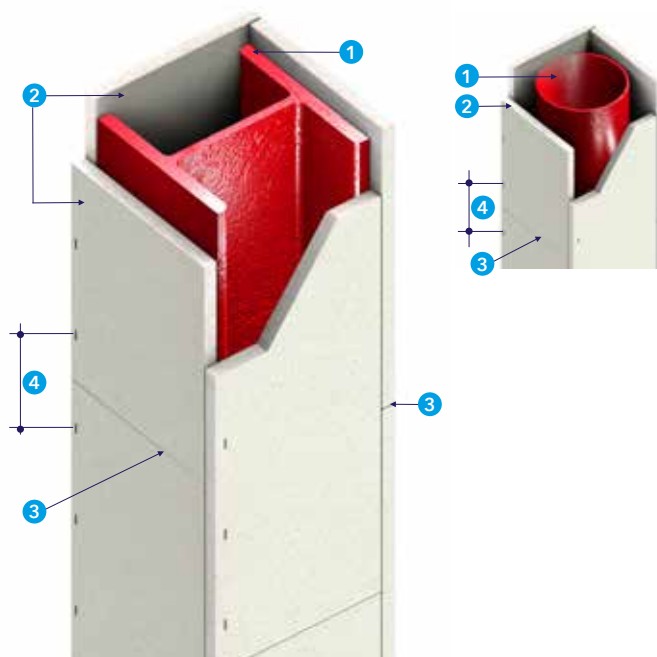


Stalen kolom met PROMATECT®-200

30 - 120 minuten brandwerend

200.11

2014-Efectis-R0363b[Rev.1]



Technische toelichting:

- 1 Stalen kolom.
- 2 PROMATECT®-200, zie voor het bepalen van de juiste dikte de tabellen op de volgende pagina's.
- 3 Horizontale naad, alleen als de kolomhoogte de maximale plaatlengte te boven gaat. De naden verspringen over ten minste 500 mm.
- 4 Stalen nieten, h.o.h. 100 mm, eindafstand 50 mm.

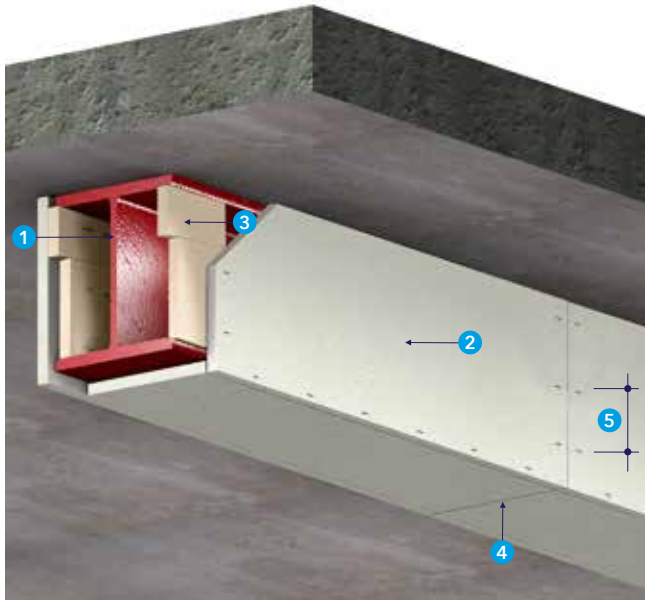
Lengte nieten	Plaatdikte
35 mm	15 mm
40 mm	18 mm
40 mm	20 mm
50 mm	22 mm
50 mm	25 mm
60 mm	30 mm

Stalen ligger met PROMATECT®-200

30 - 120 minuten brandwerend

200.12

2014-Efectis-R0363b[Rev.1]



Technische toelichting:

- 1 Stalen ligger.
- 2 PROMATECT®-200, zie voor het bepalen van de juiste dikte de tabellen op de volgende pagina's.
- 3 PROMATECT®-H klos, h.o.h. ≤ 1200 mm, kan als wigklos worden uitgevoerd, d = 20 mm, b = 120 mm.
- 4 Voegafstand = plaatbreedte = 1200 mm.
- 5 Stalen nieten (zie tabel), h.o.h. 100 mm, eindafstand 50 mm.

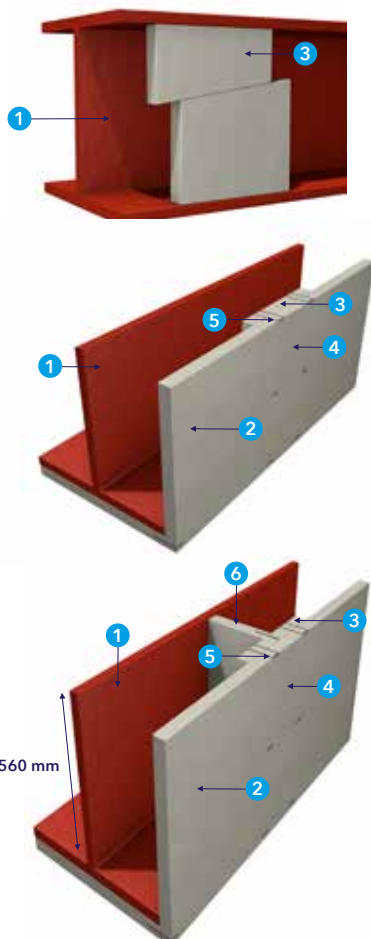
Lengte nieten	Plaatdikte
35 mm	15 mm
40 mm	18 mm
40 mm	20 mm
50 mm	22 mm
50 mm	25 mm
60 mm	30 mm

Voor de montage van kolommen en vooral liggers wordt er gebruik gemaakt van PROMATECT®-H wigklossen die gezaagd kunnen worden uit PROMATECT®-H klosstroken. Hiervoor kunt u het Promat klosmaatje gebruiken. Voordat PROMATECT®-200 wordt afgewerkt, dient de plaat voorbehandeld te worden met een voorstrijkmiddel. Vraag bij de verf- of stucleverancier naar de afwerkmogelijkheden.

De kritieke staaltemperatuur dient volgens de NEN-EN 1993-1-2 berekend te worden. De Eurocode geeft een kritieke staaltemperatuur van 530°C aan als algemeen geaccepteerd voor kolommen en 575°C voor belaste liggers. Indien van een project bekend is dat de veilige kritieke staaltemperaturen anders zijn, dan dient daar rekening mee te worden gehouden.

Technische toelichting:

- 1 Stalen profiel.
- 2 PROMATECT®-200.
- 3 PROMATECT®-H klos.
- 4 Plaatvoeg.
- 5 Stalen nieten.
- 6 PROMATECT®-H klosversteiger b = 100 mm of de maximale beschikbare ruimte. Toepassen bij flenshoogtes > 560 mm. Zie ook rapport 2013-Efectis-R0442a.



Tabel 1.9 Kolommen met PROMATECT®-200 kritieke temperatuur 530°C**
60 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG				4-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE		HEA	HEB	IPE
																
80	-	-	-	-	20	15	-	-	18	-	-	22	20	-	-	22
100	18	15	15	15	20	15	15	15	18	18	15	20	20	18	18	22
120	18	15	15	15	18	15	15	15	18	18	15	20	18	18	18	22
140	18	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	20	18	18	18	22
160	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	18	18	18	15	20
180	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	18	18	18	15	20
200	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	18	18	18	15	20
220	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18	18	18	15	18
240	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18	15	15	15	18
260	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	15	15	-
270	-	-	-	-	15	15	-	-	15	-	-	18	15	-	-	18
280	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	15	15	-
300	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18	15	15	15	18
320	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	15	15	-
330	-	-	-	-	15	15	-	-	15	-	-	18	15	-	-	18
340	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	15	15	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
550	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
600	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
650	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	15	15	-
700	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	15	15	-
800	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	15	15	-
900	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	15	15	-
1000	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	15	15	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor, Bouwen met Staal'

30 minuten altijd 15 mm

Tabel 1.10 Liggers met PROMATECT®-200 kritieke temperatuur 575°C**
60 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE
												
80	-	-	-	-	18	15	-	-	18	-	-	20
100	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	20
120	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	18
140	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	18
160	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	18
180	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18
200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18
220	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18
240	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
260	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
270	-	-	-	-	15	15	-	-	15	-	-	15
280	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
300	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
320	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
330	-	-	-	-	15	15	-	-	15	-	-	15
340	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
550	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
600	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
650	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
700	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
800	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
900	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
1000	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

30 minuten altijd 15 mm

Tabel 1.11 Kolommen met PROMATECT®-200 kritieke temperatuur 530°C**
90 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG				4-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE		HEA	HEB	IPE
																
80	-	-	-	-	30	20	-	-	25	-	-	-	30	-	-	-
100	25	15	22	15	30	20	18	18	25	25	22	30	30	30	25	-
120	25	15	20	15	30	18	18	15	25	25	20	30	30	30	25	-
140	22	15	20	15	25	18	18	15	22	22	20	30	25	25	22	-
160	22	15	18	15	25	18	18	15	22	22	18	30	25	25	22	30
180	22	15	18	15	25	18	18	15	20	22	18	30	25	25	20	30
200	20	15	18	15	25	15	18	15	20	20	18	25	25	25	20	30
220	20	15	15	15	22	15	15	15	20	20	18	25	22	22	20	30
240	18	15	15	15	22	15	15	15	18	18	15	25	22	22	18	30
260	18	15	15	15	-	-	15	15	-	18	15	-	-	22	18	-
270	-	-	-	-	20	15	-	-	18	-	-	25	22	-	-	25
280	18	15	15	15	-	-	15	15	-	18	15	-	-	20	18	-
300	18	15	15	15	20	15	15	15	18	18	15	25	20	20	18	25
320	15	15	15	15	-	-	15	15	-	18	15	-	-	20	18	-
330	-	-	-	-	20	15	-	-	18	-	-	22	20	-	-	25
340	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	20	18	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	15	15	15	15	18	15	15	15	18	15	15	22	20	18	18	25
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	22	18	18	15	25
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	22	18	18	15	22
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	20	18	18	15	22
550	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	18	18	15	20
600	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18	15	18	15	20
650	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	18	15	-
700	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	18	15	-
800	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	18	15	-
900	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	18	15	-
1000	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-	-	18	15	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

30 mm kan niet opgebouwd worden uit 2 x 15 mm.

30 minuten altijd 15 mm

Tabel 1.12 Liggers met PROMATECT®-200 kritieke temperatuur 575°C**
90 minuten. Dikte in mm.

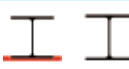
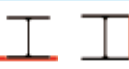
prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE
												
80	-	-	-	-	30	18	-	-	25	-	-	30
100	22	15	20	15	30	18	18	15	22	22	20	30
120	22	15	20	15	25	18	18	15	22	22	18	30
140	20	15	18	15	25	18	18	15	20	20	18	30
160	20	15	18	15	25	18	18	15	20	20	18	25
180	20	15	18	15	22	15	15	15	20	20	18	25
200	20	15	15	15	22	15	15	15	18	20	15	25
220	18	15	15	15	20	15	15	15	18	18	15	25
240	18	15	15	15	20	15	15	15	18	18	15	22
260	18	15	15	15	-	-	15	15	-	18	15	-
270	-	-	-	-	20	15	-	-	18	-	-	22
280	18	15	15	15	-	-	15	15	-	18	15	-
300	15	15	15	15	18	15	15	15	18	15	15	22
320	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
330	-	-	-	-	18	15	-	-	15	-	-	20
340	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	20
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	20
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	15	15	15	15	18	15	15	15	15	15	15	20
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18
550	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18
600	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18
650	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
700	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
800	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
900	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-
1000	15	15	15	15	-	-	15	15	-	15	15	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'
30 mm kan niet opgebouwd worden uit 2 x 15 mm.

30 minuten altijd 15 mm

Tabel 1.13 Kolommen met PROMATECT®-200 kritieke temperatuur 530°C**
120 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG				4-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE		HEA	HEB	IPE
																
80	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	15	30	15	-	25	25	22	-	30	30	-	-	-	-	-
120	-	15	30	15	-	25	25	20	30	30	25	-	-	-	-	-
140	30	15	25	15	-	22	25	20	30	30	25	-	-	-	30	-
160	30	15	25	15	-	22	22	18	30	30	25	-	-	-	30	-
180	30	15	22	15	-	22	22	18	30	30	22	-	-	-	30	-
200	30	15	22	15	30	20	20	18	25	30	22	-	30	-	25	-
220	25	15	20	15	30	20	20	15	25	25	20	-	30	30	25	-
240	25	15	20	15	30	20	20	15	25	25	20	-	30	30	25	-
260	25	15	20	15	-	-	18	15	-	25	20	-	-	30	25	-
270	-	-	-	-	30	18	-	-	25	-	-	-	30	-	-	-
280	22	15	20	15	-	-	18	15	-	22	20	-	-	30	22	-
300	22	15	18	15	25	18	18	15	22	22	18	30	30	25	22	-
320	20	15	18	15	-	-	15	15	-	22	18	-	-	25	22	-
330	-	-	-	-	25	18	-	-	22	-	-	30	25	-	-	-
340	20	15	18	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	25	22	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	20	15	18	15	25	15	15	15	20	20	18	30	25	25	22	-
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	18	15	15	15	22	15	15	15	20	20	18	30	25	25	20	30
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	18	15	15	15	22	15	15	15	20	20	18	30	25	22	20	30
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	15	15	15	15	20	15	15	15	18	20	18	25	22	22	20	30
550	15	15	15	15	20	15	15	15	18	20	18	25	20	22	20	30
600	15	15	15	15	20	15	15	15	18	20	18	25	20	22	20	25
650	15	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	22	20	-
700	15	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	22	20	-
800	15	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	22	20	-
900	15	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	22	20	-
1000	15	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-	-	22	20	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

30 mm kan niet opgebouwd worden uit 2 x 15 mm.

30 minuten altijd 15 mm

Tabel 1.14 Liggers met PROMATECT®-200 kritieke temperatuur 575°C**
120 minuten. Dikte in mm.

prof.	1-ZIJDIG*						2-ZIJDIG			3-ZIJDIG		
	HEA		HEB		IPE		HEA	HEB	IPE	HEA	HEB	IPE
												
80	-	-	-	-	-	25	-	-	30	-	-	-
100	30	15	25	15	-	22	22	20	30	30	25	-
120	30	15	25	15	-	22	22	20	30	30	25	-
140	30	15	22	15	-	22	22	18	30	30	22	-
160	30	15	22	15	30	20	20	18	25	25	22	-
180	25	15	20	15	30	20	20	18	25	25	20	-
200	25	15	20	15	30	20	20	15	25	25	20	-
220	25	15	20	15	30	18	18	15	25	25	20	30
240	22	15	18	15	25	18	18	15	22	22	18	30
260	22	15	18	15	-	-	18	15	-	22	18	-
270	-	-	-	-	25	18	-	-	22	-	-	30
280	22	15	18	15	-	-	18	15	-	22	18	-
300	20	15	18	15	25	18	15	15	22	20	18	30
320	20	15	18	15	-	-	15	15	-	20	18	-
330	-	-	-	-	25	15	-	-	20	-	-	30
340	18	15	15	15	-	-	15	15	-	20	18	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	18	15	15	15	22	15	15	15	20	20	18	25
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	18	15	15	15	22	15	15	15	18	18	18	25
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	18	15	15	15	20	15	15	15	18	18	18	25
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	15	15	15	15	20	15	15	15	18	18	18	25
550	15	15	15	15	18	15	15	15	18	18	18	22
600	15	15	15	15	18	15	15	15	15	18	18	22
650	15	15	15	15	-	-	15	15	-	18	18	-
700	15	15	15	15	-	-	15	15	-	18	18	-
800	15	15	15	15	-	-	15	15	-	18	18	-
900	15	15	15	15	-	-	15	15	-	18	18	-
1000	15	15	15	15	-	-	15	15	-	18	18	-

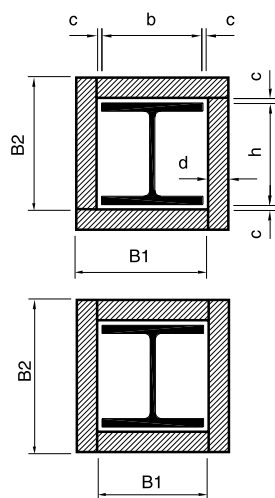
* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt bekleed, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

30 mm kan niet opgebouwd worden uit 2 x 15 mm.

30 minuten altijd 15 mm

Zaagschema's



AANTAL	MAAT
2	$B1 = b + 2c + d$
2	$B2 = h + 2c + d$

AANTAL	MAAT
2	$B1 = b + 2c$
2	$B2 = h + 2(c + d)$

Bij het verzagen van PROMATECT®-H of PROMATECT®-200 platen voor kolombekledingen, kan men praktisch de volledige plaatbreedte benutten. Hierboven zijn zaagschema's opgenomen voor de bepaling van de strookbreedten in twee montagesystemen. Het mengen van de twee systemen kan het plaatafval verminderen.

Bij berekening van de strookbreedte moet men rekening houden met het breedteverlies veroorzaakt door de dikte van het zaagblad. De grootte van dit verlies hangt af van het gebruikte zaagblad en zal hoogstens 5 mm bedragen.

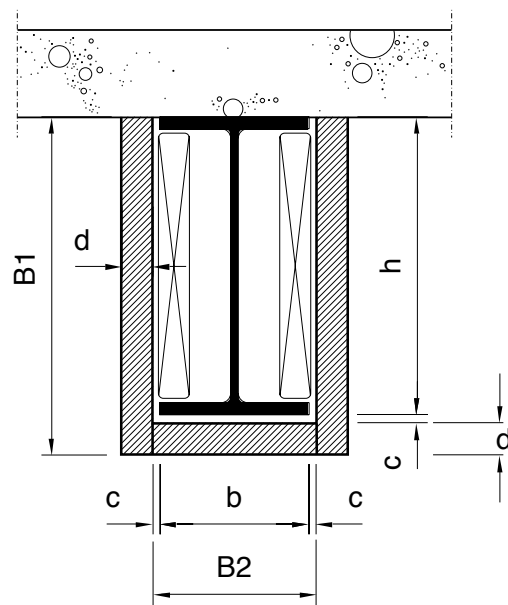
b = profielbreedte

c = marge voor staalwalstoleranties en oneffenheden van de ruwbouw = + 5 mm

d = dikte van de Promat plaat

h = profielhoogte

B = breedte van de Promat strook



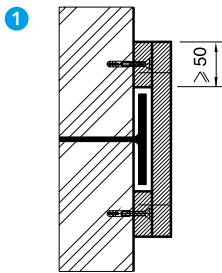
AANTAL	MAAT
2	$B1 = h + c + d$
1	$B2 = b + 2c$

PROMATECT®-200:

De standaard strooklengte voor liggers is 1200 mm

PROMATECT®-H:

De standaard strooklengte voor liggers is 1250 mm

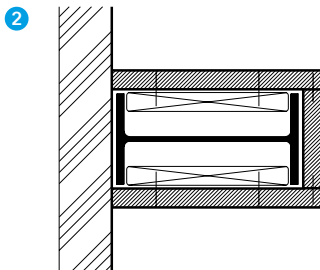
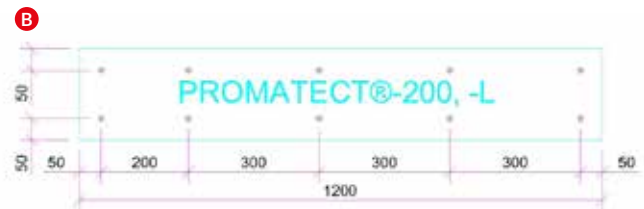
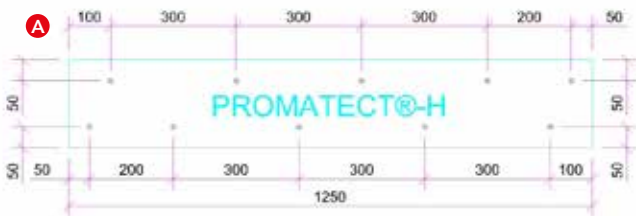


Afbeelding 1 : 1-zijdige profielbekleding

Aan weerszijden van de flens worden PROMATECT®-H of -200 stroken met een breedte van 50 mm d.m.v. metalen bevestigingsmiddelen op de steenachtige constructie bevestigd. Let erop dat het bevestigingsmiddel geschikt is voor de montage op het wandtype (géén spanhulzen gebruiken). De dekplaat wordt met stalen nieten op deze stroken vastgezet. Als alternatief kan de dekplaat direct op de steenachtige constructie bevestigd worden en kunnen de eventuele naden met PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit of PROMASEAL®-A brandwerende acrylaatkit, worden aangesmeerd.

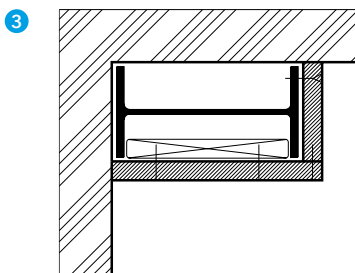


Als alternatief kunnen PROMATECT®-H, PROMATECT®-200 en PROMATECT®-L ook tegen de flens geschoten worden. Hiervoor kunnen de volgende nagels gebruikt worden: Hilti X-U s12, X-P B3 MX of X-P G3 MX. Het nagelpatroon voor PROMATECT®-H is weergegeven in Afbeelding A. Het nagelpatroon voor PROMATECT®-200 en PROMATECT®-L is weergegeven in Afbeelding B. De PROMATECT® strook steekt 15 mm over. De naad wordt gekit met PROMASEAL®-A of PROMASEAL®-S kit. (Afbeelding C). Voor de lengte van de nagels kan het volgende aangehouden worden: X-U s12 nagel 10-12 mm langer dan de bekledingsdikte. Deze nagel komt boven het plaatoppervlak uit. X-P B3 MX en X-P G3 MX 5-10 mm langer dan de bekledingsdikte. Deze nagels liggen vlak met het plaatoppervlak.



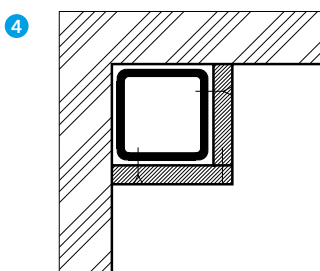
Afbeelding 2 : 3-zijdige kolombekleding

Tussen de flenzen worden PROMATECT®-H wigklossen aangebracht, afmeting 120 x 20 mm, h.o.h. 1250 mm. Op deze klossen wordt de brandwerende bekleding vastgezet met behulp van stalen nieten. De plaat ter plaatse van de flens wordt tussen de zijplaten bevestigd met stalen nieten. Ook bij liggerbekleding de onderplaat altijd tussen de zijplaten monteren.



Afbeelding 3 : 2-zijdige kolom- of liggerbekleding

Tussen de flens worden PROMATECT®-H wigklossen aangebracht, afmeting 120 x 20 mm, h.o.h. 1250 mm. Op deze klossen worden de brandwerende bekledingsplaten vastgezet met behulp van stalen nieten. De montage op de flens wordt uitgevoerd zoals is aangegeven. Als de tekening 90° gedraaid wordt, dan heeft de afbeelding betrekking op een liggerbekleding. PROMATECT®-H of -200 kan op het staal worden geschoten met een Hilti nagels als genoemd bij afbeelding 1. Lengte nagel is 22 mm bij plaatdikte 12 mm en 27 mm bij plaatdikte 15 mm. Bij overige diktes is de lengte van de nagel 10-12 mm langer dan de plaatdikte. De nagelkop ligt hierbij iets boven het plaatoppervlak.



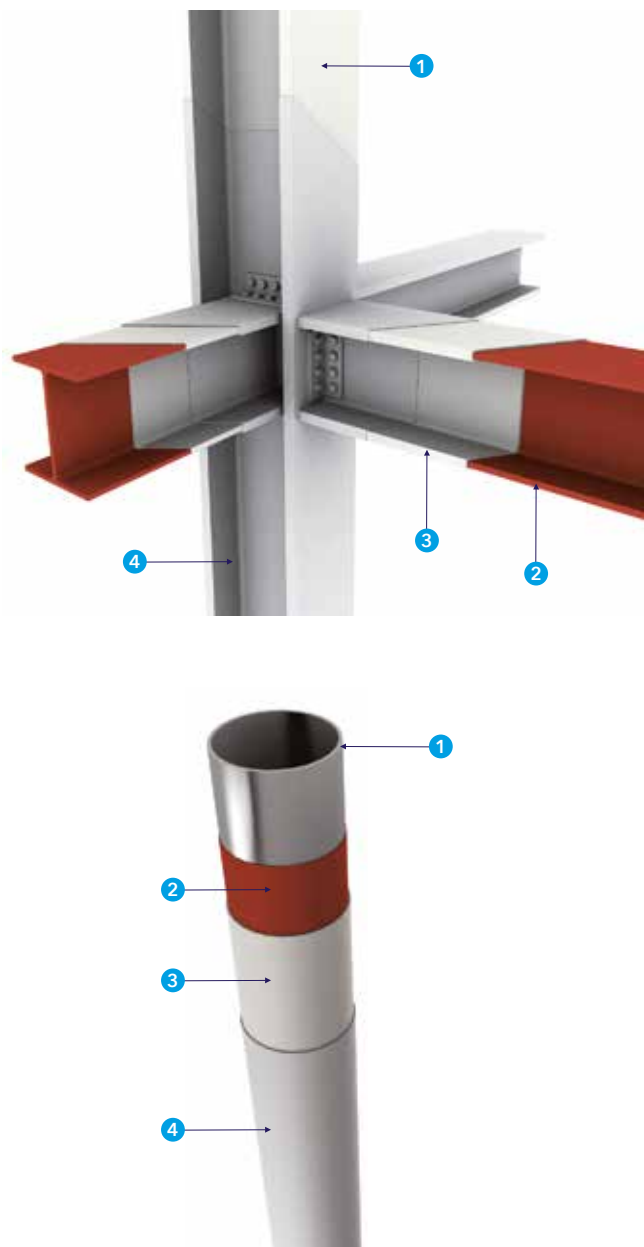
Afbeelding 4 : 2-zijdige bekleding van stalen kokerprofielen

Bij deze profielen kunnen geen klossen tussen de stalen flenzen worden aangebracht. In deze gevallen wordt de bekleding d.m.v. stalen parkers rechtstreeks op het profiel bevestigd. PROMATECT®-H of -200 kunnen op het staal worden geschoten met een Hilti nagels als genoemd bij afbeelding 1. Lengte nagel is 22 mm bij plaatdikte 12 mm en 27 mm bij plaatdikte 15 mm. Bij overige diktes is de lengte van de nagel 10-12 mm langer dan de plaatdikte. De nagelkop ligt hierbij iets boven het plaatoppervlak.

Staalconstructies met PROMAPAIN[®]-SC4 brandwerende coating op waterbasis

30 - 90 minuten brandwerend

21.11/12.60



PROMAPAIN[®]-SC4 is een brandwerende verf op waterbasis waarmee stalen draagconstructies van 30 tot 90 minuten brandwerend beschermd kunnen worden. PROMAPAIN[®]-SC4 is speciaal ontworpen voor brandwerendheden van 30 en 60 minuten. Voor hogere brandwerendheden is er PROMAPAIN[®]-SC3. PROMAPAIN[®]-SC4 rechtstreeks aanbrengen op het oppervlak van de gegrondverfde stalen kolommen en liggers.

Technische toelichting:

- 1 Staalprofiel, kolom of ligger.
- 2 Primer, zowel met als zonder oplosmiddel getest.
- 3 Brandwerende coating PROMAPAIN[®]-SC4. Maak voor diktebepalingen en verdere projectadviesing gebruik van de kosteloze adviesing van Promat.
- 4 Topcoat.

Er dient gecontroleerd te worden of de benodigde dikte is aangebracht. De topcoat dient in goede conditie te blijven. De ondergrond moet vrij van roest, vuil en vet zijn. Loszittende oude verflagen dienen volledig verwijderd te worden. Bij het aanbrengen mag de omgevingstemperatuur niet onder de 5°C of boven de 40°C zijn, de relatieve vochtigheid is lager dan 80%, de temperatuur van het staal is minstens 2°C boven het dauwpunt en daalt niet. Extreme zonnestraling en condenswater zijn bij het aanbrengen niet toegestaan. PROMAPAIN[®]-SC4 kan met kwast, roller of spuit worden aangebracht. De laagdikte die in één keer kan worden aangebracht is afhankelijk van de wijze van aanbrengen, de temperatuur, de luchtvochtigheid en de vloeibaarheid (de verf kan met max. 5% water worden verdund maar dit is normaal niet nodig). Globaal bij aanbrengen met de kwast max. 0,35 mm DFT (0,510 - 0,515 WFT) en bij spuiten max. 0,75 DFT (1,1 mm WFT). Vóór het aanbrengen de verwerkingsvoorschriften bij Promat aanvragen of downloaden op www.promat.nl.

Tabel 1.15 Kolommen met PROMAPAIN[®]-SC4 kritieke temperatuur 530°C**
30 minuten. Droge laag dikte in µm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG						
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP	
prof.																		
80	-	-	-	-	284	148	181	104	117	261	138	-	-	259	104	183	239	
100	138	104	104	104	254	133	155	104	113	216	113	121	104	228	104	169	193	
120	134	104	104	104	221	119	140	104	104	169	104	124	104	203	104	145	149	
140	121	104	104	104	187	108	122	104	104	140	104	112	104	178	104	134	129	
160	109	104	104	104	160	104	112	104	104	121	104	104	104	149	104	124	112	
180	104	104	104	104	140	104	104	104	104	105	104	104	104	139	104	117	104	
200	104	104	104	104	129	104	104	104	104	104	104	104	104	125	104	104	104	
220	104	104	104	104	113	104	104	104	104	104	104	104	104	113	104	104	104	
240	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	
260	104	104	104	104	-	-	104	104	104	104	104	104	104	-	104	104	104	
270	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	-	-	-	
280	104	104	104	104	-	-	104	104	104	104	104	104	104	-	104	104	104	
300	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	
320	104	104	104	104	-	-	104	104	104	104	104	104	104	-	104	104	104	
330	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	-	-	-	
340	104	104	104	104	-	-	-	-	-	104	104	104	104	-	-	-	104	
350	-	-	-	-	-	-	104	104	104	-	-	-	-	-	104	104	-	
360	104	104	104	104	104	104	-	-	-	104	104	104	104	104	-	-	104	
380	-	-	-	-	-	-	104	104	104	104	104	-	-	-	104	104	104	
400	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	-	104	
450	104	104	104	104	104	104	-	-	-	104	104	104	104	104	-	-	104	
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	-	104	
500	104	104	104	104	104	104	-	-	-	104	104	104	104	104	-	-	104	
550	104	104	104	104	104	104	-	-	-	104	104	104	104	104	-	-	104	
600	104	104	104	104	104	104	-	-	-	104	104	104	104	104	-	-	104	
650	104	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	
700	104	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	
800	104	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	
900	104	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	
1000	104	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	

* Profielfactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

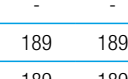
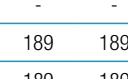
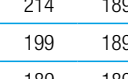
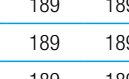
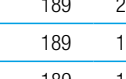
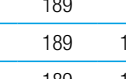
** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.16 Kolommen met PROMAPaint®-SC4 kritieke temperatuur 530°C**
30 minuten. Droge laag dikte in µm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	320	291	181	253	-	304	-	-	-	327	-
100	261	201	203	140	359	296	287	162	239	340	267	312	262	-	321	-
120	265	205	174	127	346	275	269	139	212	314	229	314	240	-	303	345
140	249	185	149	112	333	254	252	128	185	288	191	301	216	360	288	321
160	224	155	132	104	315	231	237	118	162	265	157	282	181	345	274	300
180	212	145	121	104	302	211	226	107	148	237	136	271	157	333	262	276
200	193	135	107	104	282	183	207	104	135	212	122	254	140	315	245	254
220	164	121		104	266	160	185	104	122	185	108	231	132	302	224	231
240	140	104	104	104	245	142	167	104	112	160	104	199	118	284	209	209
260	133	104	104	104	-	-	148	104	104	142	104	185	113	-	189	183
270	-	-	-	-	232	135	-	-	-	-	-	-	-	274	-	-
280	127	104	104	104	-	-	142	104	104	130	104	169	108	-	176	155
300	112	104	104	104	218	127	138	104	104	119	104	147	104	259	164	142
320	104	104	104	104	-	-	104	104	104	108	104	133	104	-	117	132
330	-	-	-	-	193	112	-	-	-	-	-	-	-	237	-	-
340	104	104	104	104	-	-	-	-	-	104	104	124	104	-	-	122
350	-	-	-	-	-	-	108	104	104	-	-	-	-	-	127	-
360	104	104	104	104	167	104	-	-	-	104	104	115	104	214	-	110
380	-	-	-	-	-	-	110	104	104	104	104	-	-	-	129	104
400	104	104	104	104	145	104	104	104	104	104	104	104	104	191	117	104
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	104
450	104	104	104	104	144	104	-	-	-	104	104	104	104	185	-	104
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-	-	104
500	104	104	104	104	122	104	-	-	-	104	104	104	104	143	-	104
550	104	104	104	104	109	104	-	-	-	104	104	104	104	132	-	104
600	104	104	104	104	104	104	-	-	-	104	104	104	104	117	-	104
650	104	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-
700	104	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-
800	104	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-
900	104	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-
1000	104	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-	104	104	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.17 Liggers met PROMAPAIN[®]-SC4 kritieke temperatuur 575°C**
30 minuten. Droge laag dikte in µm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG						
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP	
prof.																		
80	-	-	-	-	214	189	189	189	189	189	202	189	-	-	201	189	189	191
100	189	189	189	189	199	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
120	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
140	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
160	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
180	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
200	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
220	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
240	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
260	189	189	189	189	-	-	189	189	189	189	189	189	189	189	-	189	189	189
270	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-	-	-	-	-	189	-	-	-
280	189	189	189	189	-	-	189	189	189	189	189	189	189	189	-	189	189	189
300	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
320	189	189	189	189	-	-	189	189	189	189	189	189	189	189	-	189	189	189
330	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-	-	-	-	-	189	-	-	-
340	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	189	189	189	189	-	-	-	189
350	-	-	-	-	-	-	189	189	189	-	-	-	-	-	-	189	189	-
360	189	189	189	189	189	189	-	-	-	189	189	189	189	189	189	-	-	189
380	-	-	-	-	-	-	189	189	189	189	189	189	-	-	-	189	189	189
400	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-	-	189
450	189	189	189	189	189	189	-	-	-	-	189	189	189	189	189	-	-	189
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-	-	189
500	189	189	189	189	189	189	-	-	-	-	189	189	189	189	189	-	-	189
550	189	189	189	189	189	189	-	-	-	-	189	189	189	189	189	-	-	189
600	189	189	189	189	189	189	-	-	-	-	189	189	189	189	189	-	-	189
650	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-
700	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-
800	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-
900	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-
1000	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.18 Liggers met PROMAPAIN[®]-SC4 kritieke temperatuur 575°C**
30 minuten. Droge laag dikte in µm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	232	218	189	198	-	224	-	-	-	239	-
100	202	189	189	189	272	220	215	189	191	252	205	228	203	-	233	-
120	204	189	189	189	258	209	206	189	189	229	189	229	192	-	224	256
140	196	189	189	189	244	199	198	189	189	216	189	223	189	273	216	233
160	189	189	189	189	230	189	190	189	189	204	189	213	189	257	209	222
180	189	189	189	189	223	189	189	189	189	190	189	208	189	245	203	210
200	189	189	189	189	213	189	189	189	189	189	189	199	189	230	194	199
220	189	189	189	189	205	189	189	189	189	189	189	189	189	223	189	189
240	189	189	189	189	194	189	189	189	189	189	189	189	189	214	189	189
260	189	189	189	189	-	-	189	189	189	189	189	189	189	-	189	189
270	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-	-	-	-	209	-	-
280	189	189	189	189	-	-	189	189	189	189	189	189	189	-	189	189
300	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	201	189	189
320	189	189	189	189	-	-	189	189	189	189	189	189	189	-	189	189
330	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-	-	-	-	190	-	-
340	189	189	189	189	-	-	-	-	-	189	189	189	189	-	-	189
350	-	-	-	-	-	-	189	189	189	-	-	-	-	-	189	-
360	189	189	189	189	189	189	-	-	-	189	189	189	189	189	-	189
380	-	-	-	-	-	-	189	189	189	189	189	-	-	-	189	189
400	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-	189
450	189	189	189	189	189	189	-	-	-	189	189	189	189	189	-	189
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-	-	189
500	189	189	189	189	189	189	-	-	-	189	189	189	189	189	-	189
550	189	189	189	189	189	189	-	-	-	189	189	189	189	189	-	189
600	189	189	189	189	189	189	-	-	-	189	189	189	189	189	-	189
650	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-
700	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-
800	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-
900	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-
1000	189	189	189	189	-	-	-	-	-	-	-	189	189	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.19 Kolommen met PROMAPAIN[®]-SC4 kritieke temperatuur 530°C**
60 minuten. Droge laag dikte in µm.

1-ZIJDIG*													2-ZIJDIG						
HEA			HEB		IPE		UNP			INP			HEA	HEB	IPE	UNP		INP	
prof.																			
80	-	-	-	-	957	827	860	385	752	936	803	-	-	933	692	862	915		
100	803	509	718	361	929	792	836	397	745	893	745	763	667	904	677	850	872		
120	794	517	662	301	898	759	809	361	718	850	692	770	623	881	635	822	829		
140	763	481	605	301	866	730	766	335	682	809	629	742	578	858	605	794	782		
160	734	420	541	301	841	692	742	307	657	763	578	705	509	829	578	770	742		
180	701	385	490	301	809	662	714	301	640	722	509	687	463	806	541	752	696		
200	673	335	431	301	782	617	692	301	598	677	452	651	397	773	509	718	651		
220	617	301	373	301	745	578	646	301	549	629	385	605	348	745	463	682	605		
240	564	301	307	301	714	525	617	301	517	585	335	541	301	709	431	651	564		
260	533	301	301	301	-	-	578	301	481	541	301	509	301	-	373	617	509		
270	-	-	-	-	687	500	-	-	-	-	-	-	-	687	-	-	-		
280	500	301	301	301	-	-	533	301	452	490	301	481	301	-	348	598	452		
300	441	301	301	301	657	463	481	301	431	441	301	420	301	662	321	578	409		
320	361	301	301	301	-	-	431	301	301	385	301	361	301	-	301	397	348		
330	-	-	-	-	611	409	-	-	-	-	-	-	-	617	-	-	-		
340	307	301	301	301	-	-	-	-	-	335	301	361	301	-	-	-	301		
350	-	-	-	-	-	-	481	301	301	-	-	-	-	-	301	441	-		
360	301	301	301	301	556	348	-	-	-	301	301	301	301	571	-	-	301		
380	-	-	-	-	-	-	481	301	301	301	301	-	-	-	301	441	301		
400	301	301	301	301	509	301	397	301	301	301	301	301	301	525	301	385	301		
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301	301	-	-	-	-	-	301		
450	301	301	301	301	452	301	-	-	-	301	301	301	301	517	-	-	301		
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301	301	-	-	-	-	-	301		
500	301	301	301	301	373	301	-	-	-	301	301	301	301	409	-	-	301		
550	301	301	301	301	321	301	-	-	-	301	301	301	301	348	-	-	301		
600	301	301	301	301	301	301	-	-	-	301	301	301	301	301	-	-	301		
650	301	301	301	301	-	-	-	-	-	-	-	301	301	-	-	-	-		
700	301	301	301	301	-	-	-	-	-	-	-	301	301	-	-	-	-		
800	301	301	301	301	-	-	-	-	-	-	-	301	301	-	-	-	-		
900	301	301	301	301	-	-	-	-	-	-	-	301	301	-	-	-	-		
1000	301	301	301	301	-	-	-	-	-	-	-	301	301	-	-	-	-		

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.20 Kolommen met PROMAPAIN[®]-SC4 kritieke temperatuur 530°C**
60 minuten. Droge laag dikte in µm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	991	964	860	928	-	976	-	-	-	997	-
100	936	880	881	809	1027	968	960	843	915	1009	942	983	937	-	992	-
120	939	883	854	776	1014	948	943	806	890	985	906	985	916	-	975	1013
140	924	864	829	742	1002	929	927	779	864	961	870	973	893	1028	961	992
160	901	836	789	692	986	908	914	756	843	939	839	955	860	1014	947	972
180	890	822	763	657	974	888	903	726	827	914	800	945	839	1003	937	949
200	872	797	726	611	955	862	885	701	797	890	766	929	809	986	921	929
220	845	763	696	578	940	841	864	662	766	864	730	908	789	974	901	908
240	809	718	662	533	921	814	847	635	742	841	696	878	756	957	887	887
260	792	696	646	509	-	-	827	598	714	814	651	864	745	-	868	862
270	-	-	-	-	909	797	-	-	-	-	-	-	-	947	-	-
280	776	677	629	490	-	-	814	578	692	786	611	850	730	-	856	836
300	742	635	592	441	895	776	803	549	677	759	571	824	701	933	845	814
320	705	585	556	385	-	-	701	385	525	730	525	792	673	-	752	789
330	-	-	-	-	872	742	-	-	-	-	-	-	-	914	-	-
340	682	549	533	361	-	-	-	-	-	705	481	770	651	-	-	766
350	-	-	-	-	-	-	730	409	556	-	-	-	-	-	776	-
360	657	509	517	321	847	701	-	-	-	673	431	749	629	892	-	738
380	-	-	-	-	-	-	738	431	556	646	385	-	-	-	782	714
400	623	452	481	301	822	662	705	373	509	617	335	718	605	870	752	687
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	578	301	-	-	-	-	657
450	592	385	452	301	819	651	-	-	-	541	301	687	571	864	-	623
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	301	-	-	-	-	585
500	564	335	420	301	766	564	-	-	-	472	301	657	541	817	-	556
550	549	301	420	301	734	517	-	-	-	409	301	640	525	789	-	509
600	541	301	409	301	696	452	-	-	-	307	301	629	517	752	-	420
650	525	301	397	301	-	-	-	-	-	-	-	617	509	-	-	-
700	500	301	373	301	-	-	-	-	-	-	-	592	481	-	-	-
800	500	301	373	301	-	-	-	-	-	-	-	578	472	-	-	-
900	472	301	348	301	-	-	-	-	-	-	-	549	441	-	-	-
1000	472	301	348	301	-	-	-	-	-	-	-	541	441	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.21 Liggers met PROMAPAIN[®]-SC4 kritieke temperatuur 575°C**
60 minuten. Droge laag dikte in µm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	805	671	706	244	594	783	647	-	-	781	532	708	761
100	647	342	559	231	776	635	681	250	587	739	587	605	507	750	517	695	718
120	638	350	501	201	744	602	652	231	559	695	532	612	461	727	473	666	674
140	605	312	442	201	712	571	609	218	522	652	467	583	414	703	442	638	625
160	576	263	375	201	686	532	583	204	496	605	414	546	342	674	414	612	583
180	541	244	322	201	652	501	555	201	479	563	342	527	293	650	375	594	537
200	512	218	271	201	625	455	532	201	435	517	286	490	250	616	342	559	490
220	455	201	237	201	587	414	485	201	384	467	244	442	225	587	293	522	442
240	399	201	204	201	555	358	455	201	350	421	218	375	201	550	271	490	399
260	367	201	201	201	-	-	414	201	312	375	201	342	201	-	237	455	342
270	-	-	-	-	527	332	-	-	-	-	-	-	-	527	-	-	-
280	332	201	201	201	-	-	367	201	286	322	201	312	201	-	225	435	286
300	278	201	201	201	496	293	312	201	271	278	201	263	201	501	211	414	256
320	231	201	201	201	-	-	271	201	201	244	201	231	201	-	201	250	225
330	-	-	-	-	448	256	-	-	-	-	-	-	-	455	-	-	-
340	204	201	201	201	-	-	-	-	-	218	201	231	201	-	-	-	201
350	-	-	-	-	-	-	312	201	201	-	-	-	-	-	201	278	-
360	201	201	201	201	391	225	-	-	-	201	201	201	201	406	-	-	201
380	-	-	-	-	-	-	312	201	201	201	201	-	-	-	201	278	201
400	201	201	201	201	342	201	250	201	201	201	201	201	201	358	201	244	201
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	201	-	-	-	-	-	201
450	201	201	201	201	286	201	-	-	-	201	201	201	201	350	-	-	201
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	201	-	-	-	-	-	201
500	201	201	201	201	237	201	-	-	-	201	201	201	201	256	-	-	201
550	201	201	201	201	211	201	-	-	-	201	201	201	201	225	-	-	201
600	201	201	201	201	201	201	-	-	-	201	201	201	201	201	-	-	201
650	201	201	201	201	-	-	-	-	-	-	-	201	201	-	-	-	-
700	201	201	201	201	-	-	-	-	-	-	-	201	201	-	-	-	-
800	201	201	201	201	-	-	-	-	-	-	-	201	201	-	-	-	-
900	201	201	201	201	-	-	-	-	-	-	-	201	201	-	-	-	-
1000	201	201	201	201	-	-	-	-	-	-	-	201	201	-	-	-	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

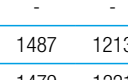
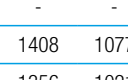
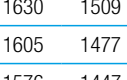
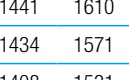
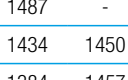
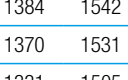
** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.22 Liggers met PROMAPaint®-SC4 kritieke temperatuur 575°C**
60 minuten. Droge laag dikte in µm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	840	812	706	775	-	824	-	-	-	846	-
100	783	725	727	652	877	816	808	688	761	858	789	832	784	-	840	-
120	787	729	699	619	864	796	790	650	736	834	752	834	763	-	823	863
140	771	710	674	583	851	776	774	622	710	809	716	821	739	878	809	840
160	747	681	632	532	835	754	760	598	688	787	683	802	706	863	795	820
180	736	666	605	496	822	734	749	567	671	760	644	793	683	852	784	797
200	718	641	567	448	802	708	731	541	641	736	609	776	652	835	767	776
220	690	605	537	414	788	686	710	501	609	710	571	754	632	822	747	754
240	652	559	501	367	767	658	692	473	583	686	537	723	598	805	732	732
260	635	537	485	342	-	-	671	435	555	658	490	710	587	-	714	708
270	-	-	-	-	755	641	-	-	-	-	-	-	-	795	-	-
280	619	517	467	322	-	-	658	414	532	629	448	695	571	-	701	681
300	583	473	428	278	741	619	647	384	517	602	406	668	541	781	690	658
320	546	421	391	244	-	-	541	244	358	571	358	635	512	-	594	632
330	-	-	-	-	718	583	-	-	-	-	-	-	-	760	-	-
340	522	384	367	231	-	-	-	-	-	546	312	612	490	-	-	609
350	-	-	-	-	-	-	571	256	391	-	-	-	-	-	619	-
360	496	342	350	211	692	541	-	-	-	512	271	591	467	738	-	580
380	-	-	-	-	-	-	580	271	391	485	244	-	-	-	625	555
400	461	286	312	201	666	501	546	237	342	455	218	559	442	716	594	527
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	414	201	-	-	-	-	496
450	428	244	286	201	663	490	-	-	-	375	201	527	406	710	-	461
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	332	201	-	-	-	-	421
500	399	218	263	201	609	399	-	-	-	303	201	496	375	661	-	391
550	384	201	263	201	576	350	-	-	-	256	201	479	358	632	-	342
600	375	201	256	201	537	286	-	-	-	204	201	467	350	594	-	263
650	358	201	250	201	-	-	-	-	-	-	-	455	342	-	-	-
700	332	201	237	201	-	-	-	-	-	-	-	428	312	-	-	-
800	332	201	237	201	-	-	-	-	-	-	-	414	303	-	-	-
900	303	201	225	201	-	-	-	-	-	-	-	384	278	-	-	-
1000	303	201	225	201	-	-	-	-	-	-	-	375	278	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.23 Kolommen met PROMAPAIN[®]-SC4 kritieke temperatuur 530°C**
90 minuten. Droge laag dikte in µm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	1630	1509	1540	1099	1441	1610	1487	-	-	1608	1384	1542	1591
100	1487	1213	1408	1077	1605	1477	1518	1111	1434	1571	1434	1450	1361	1581	1370	1531	1552
120	1479	1221	1356	1021	1576	1447	1492	1077	1408	1531	1384	1457	1320	1560	1331	1505	1511
140	1450	1188	1303	1021	1546	1420	1453	1052	1375	1492	1325	1431	1279	1538	1303	1479	1468
160	1423	1132	1244	1021	1522	1384	1431	1027	1351	1450	1279	1396	1213	1511	1279	1457	1431
180	1392	1099	1197	1021	1492	1356	1404	1021	1336	1412	1213	1379	1171	1490	1244	1441	1388
200	1366	1052	1142	1021	1468	1315	1384	1021	1297	1370	1161	1346	1111	1460	1213	1408	1346
220	1315	1021	1088	1021	1434	1279	1341	1021	1252	1325	1099	1303	1065	1434	1171	1375	1303
240	1265	1021	1027	1021	1404	1229	1315	1021	1221	1285	1052	1244	1021	1400	1142	1346	1265
260	1236	1021	1021	1021	-	-	1279	1021	1188	1244	1021	1213	1021	-	1088	1315	1213
270	-	-	-	-	1379	1205	-	-	-	-	-	-	-	1379	-	-	-
280	1205	1021	1021	1021	-	-	1236	1021	1161	1197	1021	1188	1021	-	1065	1297	1161
300	1152	1021	1021	1021	1351	1171	1188	1021	1142	1152	1021	1132	1021	1356	1039	1279	1122
320	1077	1021	1021	1021	-	-	1142	1021	1021	1099	1021	1077	1021	-	1021	1111	1065
330	-	-	-	-	1309	1122	-	-	-	-	-	-	-	1315	-	-	-
340	1027	1021	1021	1021	-	-	-	-	-	1052	1021	1077	1021	-	-	-	1021
350	-	-	-	-	-	-	1188	1021	1021	-	-	-	-	-	1021	1152	-
360	1021	1021	1021	1021	1258	1065	-	-	-	1021	1021	1021	1021	1272	-	-	1021
380	-	-	-	-	-	-	1188	1021	1021	1021	1021	-	-	-	1021	1152	1021
400	1021	1021	1021	1021	1213	1021	1111	1021	1021	1021	1021	1021	1021	1229	1021	1099	1021
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1021	1021	-	-	-	-	-	1021
450	1021	1021	1021	1021	1161	1021	-	-	-	1021	1021	1021	1021	1221	-	-	1021
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1021	1021	-	-	-	-	-	1021
500	1021	1021	1021	1021	1088	1021	-	-	-	1021	1021	1021	1021	1122	-	-	1021
550	1021	1021	1021	1021	1039	1021	-	-	-	1021	1021	1021	1021	1065	-	-	1021
600	1021	1021	1021	1021	1021	1021	-	-	-	1021	1021	1021	1021	1021	-	-	1021
650	1021	1021	1021	1021	-	-	-	-	-	-	-	1021	1021	-	-	-	-
700	1021	1021	1021	1021	-	-	-	-	-	-	-	1021	1021	-	-	-	-
800	1021	1021	1021	1021	-	-	-	-	-	-	-	1021	1021	-	-	-	-
900	1021	1021	1021	1021	-	-	-	-	-	-	-	1021	1021	-	-	-	-
1000	1021	1021	1021	1021	-	-	-	-	-	-	-	1021	1021	-	-	-	-

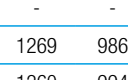
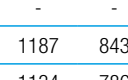
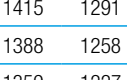
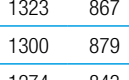
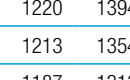
* Profielfactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend
 ** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.24 Kolommen met PROMAPAIN[®]-SC4 kritieke temperatuur 530°C**
90 minuten. Droge laag dikte in µm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	1662	1636	1540	1603	-	1648	-	-	-	1667	-
100	1610	1558	1560	1492	1695	1640	1633	1524	1591	1678	1616	1654	1611	-	1662	-
120	1613	1561	1535	1463	1683	1622	1617	1490	1568	1656	1583	1656	1592	-	1647	1682
140	1600	1544	1511	1431	1672	1605	1602	1465	1544	1634	1550	1645	1571	1696	1634	1662
160	1578	1518	1474	1384	1657	1584	1589	1444	1524	1613	1520	1628	1540	1683	1621	1644
180	1568	1505	1450	1351	1646	1566	1580	1416	1509	1589	1485	1619	1520	1673	1611	1623
200	1552	1482	1416	1309	1628	1542	1563	1392	1482	1568	1453	1605	1492	1657	1596	1605
220	1526	1450	1388	1279	1614	1522	1544	1356	1453	1544	1420	1584	1474	1646	1578	1584
240	1492	1408	1356	1236	1596	1498	1529	1331	1431	1522	1388	1556	1444	1630	1564	1564
260	1477	1388	1341	1213	-	-	1509	1297	1404	1498	1346	1544	1434	-	1548	1542
270	-	-	-	-	1585	1482	-	-	-	-	-	-	-	1621	-	-
280	1463	1370	1325	1197	-	-	1498	1279	1384	1471	1309	1531	1420	-	1537	1518
300	1431	1331	1291	1152	1572	1463	1487	1252	1370	1447	1272	1507	1392	1608	1526	1498
320	1396	1285	1258	1099	-	-	1392	1099	1229	1420	1229	1477	1366	-	1441	1474
330	-	-	-	-	1552	1431	-	-	-	-	-	-	-	1589	-	-
340	1375	1252	1236	1077	-	-	-	-	-	1396	1188	1457	1346	-	-	1453
350	-	-	-	-	-	-	1420	1122	1258	-	-	-	-	-	1463	-
360	1351	1213	1221	1039	1529	1392	-	-	-	1366	1142	1437	1325	1569	-	1427
380	-	-	-	-	-	-	1427	1142	1258	1341	1099	-	-	-	1468	1404
400	1320	1161	1188	1021	1505	1356	1396	1088	1213	1315	1052	1408	1303	1550	1441	1379
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1279	1021	-	-	-	-	1351
450	1291	1099	1161	1021	1502	1346	-	-	-	1244	1021	1379	1272	1544	-	1320
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1205	1021	-	-	-	-	1285
500	1265	1052	1132	1021	1453	1265	-	-	-	1180	1021	1351	1244	1500	-	1258
550	1252	1021	1132	1021	1423	1221	-	-	-	1122	1021	1336	1229	1474	-	1213
600	1244	1021	1122	1021	1388	1161	-	-	-	1027	1021	1325	1221	1441	-	1132
650	1229	1021	1111	1021	-	-	-	-	-	-	-	1315	1213	-	-	-
700	1205	1021	1088	1021	-	-	-	-	-	-	-	1291	1188	-	-	-
800	1205	1021	1088	1021	-	-	-	-	-	-	-	1279	1180	-	-	-
900	1180	1021	1065	1021	-	-	-	-	-	-	-	1252	1152	-	-	-
1000	1180	1021	1065	1021	-	-	-	-	-	-	-	1244	1152	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.25 Liggers met PROMAPAIN[®]-SC4 kritieke temperatuur 575°C**
90 minuten. Droge laag dikte in µm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	1415	1291	1323	867	1220	1394	1269	-	-	1392	1162	1325	1374
100	1269	986	1187	843	1388	1258	1300	879	1213	1354	1213	1230	1139	1365	1149	1313	1335
120	1260	994	1134	786	1359	1227	1274	843	1187	1313	1162	1237	1097	1343	1108	1286	1294
140	1230	959	1078	786	1329	1198	1233	818	1153	1274	1102	1210	1053	1321	1078	1260	1249
160	1202	901	1018	786	1305	1162	1210	791	1129	1230	1053	1175	986	1294	1053	1237	1210
180	1171	867	968	786	1274	1134	1183	786	1113	1191	986	1158	942	1271	1018	1220	1167
200	1144	818	911	786	1249	1091	1162	786	1072	1149	931	1124	879	1240	986	1187	1124
220	1091	786	855	786	1213	1053	1119	786	1026	1102	867	1078	832	1213	942	1153	1078
240	1039	786	791	786	1183	1002	1091	786	994	1060	818	1018	786	1179	911	1124	1039
260	1010	786	786	786	-	-	1053	786	959	1018	786	986	786	-	855	1091	986
270	-	-	-	-	1158	977	-	-	-	-	-	-	-	1158	-	-	-
280	977	786	786	786	-	-	1010	786	931	968	786	959	786	-	832	1072	931
300	921	786	786	786	1129	942	959	786	911	921	786	901	786	1134	805	1053	891
320	843	786	786	786	-	-	911	786	786	867	786	843	786	-	786	879	832
330	-	-	-	-	1085	891	-	-	-	-	-	-	-	1091	-	-	-
340	791	786	786	786	-	-	-	-	-	818	786	843	786	-	-	-	786
350	-	-	-	-	-	-	959	786	786	-	-	-	-	-	786	921	-
360	786	786	786	786	1032	832	-	-	-	786	786	786	786	1046	-	-	786
380	-	-	-	-	-	-	959	786	786	786	786	-	-	-	786	921	786
400	786	786	786	786	986	786	879	786	786	786	786	786	786	1002	786	867	786
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	786	786	-	-	-	-	-	786
450	786	786	786	786	931	786	-	-	-	786	786	786	786	994	-	-	786
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	786	786	-	-	-	-	-	786
500	786	786	786	786	855	786	-	-	-	786	786	786	786	891	-	-	786
550	786	786	786	786	805	786	-	-	-	786	786	786	786	832	-	-	786
600	786	786	786	786	786	786	-	-	-	786	786	786	786	786	-	-	786
650	786	786	786	786	-	-	-	-	-	-	-	786	786	-	-	-	-
700	786	786	786	786	-	-	-	-	-	-	-	786	786	-	-	-	-
800	786	786	786	786	-	-	-	-	-	-	-	786	786	-	-	-	-
900	786	786	786	786	-	-	-	-	-	-	-	786	786	-	-	-	-
1000	786	786	786	786	-	-	-	-	-	-	-	786	786	-	-	-	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.26 Liggers met PROMAPAIN[®]-SC4 kritieke temperatuur 575°C**
90 minuten. Droge laag dikte in µm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	1447	1421	1323	1387	-	1432	-	-	-	1453	-
100	1394	1341	1343	1274	1482	1426	1418	1307	1374	1464	1400	1439	1396	-	1448	-
120	1398	1344	1317	1243	1469	1407	1401	1271	1351	1441	1366	1441	1376	-	1432	1468
140	1384	1327	1294	1210	1458	1388	1386	1246	1327	1419	1333	1430	1354	1482	1419	1448
160	1362	1300	1255	1162	1442	1367	1373	1224	1307	1398	1302	1413	1323	1469	1406	1429
180	1351	1286	1230	1129	1431	1349	1363	1195	1291	1373	1266	1404	1302	1458	1396	1408
200	1335	1263	1195	1085	1413	1325	1346	1171	1263	1351	1233	1388	1274	1442	1380	1388
220	1309	1230	1167	1053	1399	1305	1327	1134	1233	1327	1198	1367	1255	1431	1362	1367
240	1274	1187	1134	1010	1380	1279	1311	1108	1210	1305	1167	1339	1224	1415	1348	1348
260	1258	1167	1119	986	-	-	1291	1072	1183	1279	1124	1327	1213	-	1331	1325
270	-	-	-	-	1369	1263	-	-	-	-	-	-	-	1406	-	-
280	1243	1149	1102	968	-	-	1279	1053	1162	1252	1085	1313	1198	-	1319	1300
300	1210	1108	1066	921	1356	1243	1269	1026	1149	1227	1046	1289	1171	1392	1309	1279
320	1175	1060	1032	867	-	-	1171	867	1002	1198	1002	1258	1144	-	1220	1255
330	-	-	-	-	1335	1210	-	-	-	-	-	-	-	1373	-	-
340	1153	1026	1010	843	-	-	-	-	-	1175	959	1237	1124	-	-	1233
350	-	-	-	-	-	-	1198	891	1032	-	-	-	-	-	1243	-
360	1129	986	994	805	1311	1171	-	-	-	1144	911	1217	1102	1353	-	1206
380	-	-	-	-	-	-	1206	911	1032	1119	867	-	-	-	1249	1183
400	1097	931	959	786	1286	1134	1175	855	986	1091	818	1187	1078	1333	1220	1158
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1053	786	-	-	-	-	1129
450	1066	867	931	786	1284	1124	-	-	-	1018	786	1158	1046	1327	-	1097
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	977	786	-	-	-	-	1060
500	1039	818	901	786	1233	1039	-	-	-	950	786	1129	1018	1282	-	1032
550	1026	786	901	786	1202	994	-	-	-	891	786	1113	1002	1255	-	986
600	1018	786	891	786	1167	931	-	-	-	791	786	1102	994	1220	-	901
650	1002	786	879	786	-	-	-	-	-	-	-	1091	986	-	-	-
700	977	786	855	786	-	-	-	-	-	-	-	1066	959	-	-	-
800	977	786	855	786	-	-	-	-	-	-	-	1053	950	-	-	-
900	950	786	832	786	-	-	-	-	-	-	-	1026	921	-	-	-
1000	950	786	832	786	-	-	-	-	-	-	-	1018	921	-	-	-

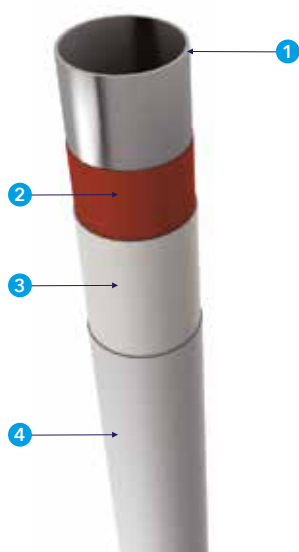
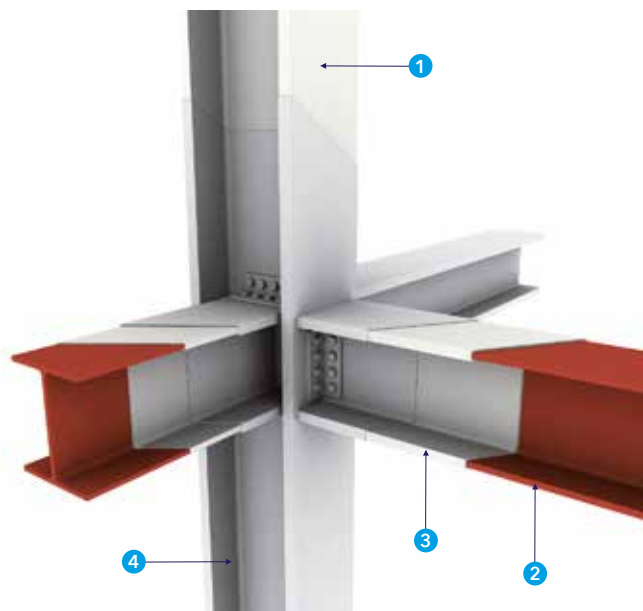
** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'



Staalconstructies met PROMAPAIN[®]-SC3 brandwerende coating op waterbasis

90 - 120 minuten brandwerend

21.11/12.120



PROMAPAIN[®]-SC3 is een brandwerende verf op waterbasis waarmee stalen draagconstructies van 90 tot 120 minuten brandwerend beschermd kunnen worden. PROMAPAIN[®]-SC3 presteert vooral goed bij hogere brandwerendheden. Voor brandwerendheden tot en met 60 minuten is PROMAPAIN[®]-SC4 een beter alternatief! Vergelijk de bekledingsdikten in de tabellen voor de meest economische keuze. PROMAPAIN[®]-SC3 rechtstreeks aanbrengen op het oppervlak van de gegrondverfde stalen kolommen en liggers.

Technische toelichting:

- 1 Staalprofiel, kolom of ligger.
- 2 Primer, zowel met als zonder oplosmiddel getest.
- 3 Brandwerende coating PROMAPAIN[®]-SC3. Maak voor diktebepalingen en verdere projectadvisering gebruik van de kosteloze advisering van Promat.
- 4 Topcoat.

Er dient gecontroleerd te worden of de benodigde dikte is aangebracht. De topcoat dient in goede conditie te blijven. De ondergrond moet vrij van roest, vuil en vet zijn. Loszittende oude verflagen dienen volledig verwijderd te worden. Bij het aanbrengen mag de omgevingstemperatuur niet onder de 5°C of boven de 40°C zijn, de relatieve vochtigheid is lager dan 80%, de temperatuur van het staal is minstens 2°C boven het dauwpunt en daalt niet. Extreme zonnestraling en condenswater zijn bij het aanbrengen niet toegestaan. PROMAPAIN[®]-SC3 kan met kwast, roller of spuit worden aangebracht. De laagdikte die in één keer kan worden aangebracht is afhankelijk van de wijze van aanbrengen, de temperatuur, de luchtvochtigheid en de vloeibaarheid (de verf kan met max. 5% water worden verdund maar dit is normaal niet nodig). Globaal bij aanbrengen met de kwast max. 0,35 mm DFT (0,510 - 0,515 WFT) en bij spuiten max. 0,75 DFT (1,1 mm WFT). Vóór het aanbrengen de verwerkingsvoorschriften bij Promat aanvragen of downloaden van www.promat.nl.

Tabel 1.27 Kolommen met PROMAPAIN[®]-SC3 kritieke temperatuur 530°C**
90 minuten. Droge laag dikte in µm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	3241	2314	2524	1951	2082	3068	2195	-	-	3048	1966	2538	2905
100	2195	1951	2012	1951	3019	2168	2373	1951	2067	2749	2067	2104	1951	2829	1955	2457	2603
120	2174	1951	1951	1951	2783	2097	2218	1951	2012	2457	1966	2119	1951	2665	1951	2284	2329
140	2104	1951	1951	1951	2564	2036	2111	1951	1959	2218	1951	2059	1951	2511	1951	2174	2147
160	2043	1951	1951	1951	2401	1966	2059	1951	1951	2104	1951	1987	1951	2329	1951	2119	2059
180	1978	1951	1951	1951	2218	1951	2003	1951	1951	2020	1951	1962	1951	2206	1951	2082	1970
200	1951	1951	1951	1951	2147	1951	1966	1951	1951	1955	1951	1951	1951	2126	1951	2012	1951
220	1951	1951	1951	1951	2067	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	2067	1951	1959	1951
240	1951	1951	1951	1951	2003	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1995	1951	1951	1951
260	1951	1951	1951	1951	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	-	1951	1951	1951
270	-	-	-	-	1962	1951	-	-	-	-	-	-	-	1962	-	-	-
280	1951	1951	1951	1951	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	-	1951	1951	1951
300	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951
320	1951	1951	1951	1951	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	-	1951	1951	1951
330	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-	-	-	-	-	1951	-	-	-
340	1951	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	1951	1951	1951	1951	-	-	-	1951
350	-	-	-	-	-	-	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	1951	1951	-
360	1951	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	1951
380	-	-	-	-	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	-	1951	1951	1951
400	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-	-	-	1951
450	1951	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	1951
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-	-	-	1951
500	1951	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	1951
550	1951	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	1951
600	1951	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	1951
650	1951	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-	-
700	1951	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-	-
800	1951	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-	-
900	1951	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-	-
1000	1951	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-	-

* Profielfactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend
 ** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.28 Kolommen met PROMAPAIN[®]-SC3 kritieke temperatuur 530°C**
90 minuten. Droge laag dikte in µm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
-	-	-	-	-	3543	3300	2524	3009	3963	3404	3404	-	-	-	3604	-
3068	2652	2665	2218	3905	3341	3267	2415	2905	3719	3115	3115	3472	3077	-	3550	-
3097	2677	2484	2133	3772	3170	3124	2206	2726	3494	2840	2840	3494	2916	-	3397	3761
2978	2551	2329	2059	3650	3019	2999	2140	2551	3275	2590	2590	3381	2749	3910	3275	3550
2806	2373	2161	1966	3501	2851	2895	2089	2415	3097	2387	2387	3224	2524	3766	3161	3373
2726	2284	2104	1951	3389	2713	2817	2028	2314	2895	2188	2188	3143	2387	3657	3077	3179
2603	2181	2028	1951	3224	2538	2689	1978	2181	2726	2111	2111	3019	2218	3501	2947	3019
2429	2104	1970	1951	3106	2401	2551	1951	2111	2551	2036	2036	2851	2161	3389	2806	2851
2218	2012	1951	1951	2947	2242	2443	1951	2059	2401	1970	1970	2640	2089	3241	2701	2701
2168	1970	1951	1951	-	-	2314	1951	2003	2242	1951	1951	2551	2067	-	2577	2538
-	-	-	-	2862	2181	-	-	-	-	-	-	-	-	3161	-	-
2133	1955	1951	1951	-	-	2242	1951	1966	2154	1951	1951	2457	2036	-	2497	2373
2059	1951	1951	1951	2760	2133	2195	1951	1955	2097	1951	1951	2299	1978	3048	2429	2242
1987	1951	1951	1951	-	-	1978	1951	1951	2036	1951	1951	2168	1951	-	2082	2161
-	-	-	-	2603	2059	-	-	-	-	-	-	-	-	2895	-	-
1959	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	1987	1951	1951	2119	1951	-	-	2111
-	-	-	-	-	-	2036	1951	1951	-	-	-	-	-	-	2133	-
1951	1951	1951	1951	2443	1978	-	-	-	1951	1951	1951	2074	1951	2737	-	2051
-	-	-	-	-	-	2051	1951	1951	1951	1951	1951	-	-	-	2147	2003
1951	1951	1951	1951	2284	1951	1987	1951	1951	1951	1951	1951	2012	1951	2590	2082	1962
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	1951	-	-	-	-	1951
1951	1951	1951	1951	2269	1951	-	-	-	1951	1951	1951	1962	1951	2551	-	1951
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	1951	-	-	-	-	1951
1951	1951	1951	1951	2111	1951	-	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	2254	-	1951
1951	1951	1951	1951	2043	1951	-	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	2161	-	1951
1951	1951	1951	1951	1970	1951	-	-	-	1951	1951	1951	1951	1951	2082	-	1951
1951	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-
1951	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-
1951	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-
1951	1951	1951	1951	-	-	-	-	-	-	-	-	1951	1951	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.29 Liggers met PROMAPaint®-SC3 kritieke temperatuur 575°C**
90 minuten. Droge laag dikte in µm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG						
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP	
prof.																		
80	-	-	-	-	2345	1957	2021	1845	1845	2232	1916	-	-	2220	1845	2025	2143	
100	1916	1845	1845	1845	2201	1897	1974	1845	1845	2092	1845	1854	1845	2118	1845	2000	2045	
120	1901	1845	1845	1845	2103	1850	1925	1845	1845	2000	1845	1863	1845	2065	1845	1948	1961	
140	1854	1845	1845	1845	2033	1845	1859	1845	1845	1925	1845	1845	1845	2017	1845	1901	1882	
160	1845	1845	1845	1845	1983	1845	1845	1845	1845	1854	1845	1845	1845	1961	1845	1863	1845	
180	1845	1845	1845	1845	1925	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1920	1845	1845	1845	
200	1845	1845	1845	1845	1882	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1868	1845	1845	1845	
220	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	
240	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	
260	1845	1845	1845	1845	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	-	1845	1845	1845	
270	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	-	-	-	
280	1845	1845	1845	1845	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	-	1845	1845	1845	
300	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	
320	1845	1845	1845	1845	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	-	1845	1845	1845	
330	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	-	-	-	
340	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	1845	1845	1845	1845	-	-	-	1845	
350	-	-	-	-	-	-	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	1845	1845	-	
360	1845	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	1845	
380	-	-	-	-	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	-	1845	1845	1845	
400	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	-	1845	
450	1845	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	1845	
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	-	1845	
500	1845	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	1845	
550	1845	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	1845	
600	1845	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	1845	
650	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	
700	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	
800	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	
900	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	
1000	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	

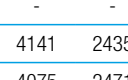
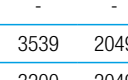
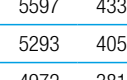
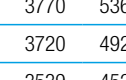
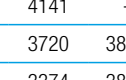
* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend
 ** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.30 Liggers met PROMAPAIN[®]-SC3 kritieke temperatuur 575°C**
90 minuten. Droge laag dikte in µm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	2550	2384	2021	2195	-	2453	-	-	-	2593	-
100	2232	2061	2065	1925	2814	2411	2361	1987	2143	2675	2263	2500	2238	-	2554	-
120	2251	2069	2008	1873	2714	2298	2269	1920	2084	2515	2122	2515	2147	-	2448	2706
140	2176	2029	1961	1845	2626	2201	2189	1878	2029	2367	2041	2437	2092	2817	2367	2554
160	2110	1974	1892	1845	2520	2125	2140	1845	1987	2251	1978	2333	2021	2710	2292	2432
180	2084	1948	1854	1845	2443	2080	2114	1845	1957	2140	1911	2281	1978	2630	2238	2304
200	2045	1906	1845	1845	2333	2025	2073	1845	1906	2084	1859	2201	1925	2520	2158	2201
220	1991	1854	1845	1845	2257	1983	2029	1845	1859	2029	1845	2125	1892	2443	2110	2125
240	1925	1845	1845	1845	2158	1934	1995	1845	1845	1983	1845	2057	1845	2345	2076	2076
260	1897	1845	1845	1845	-	-	1957	1845	1845	1934	1845	2029	1845	-	2037	2025
270	-	-	-	-	2129	1906	-	-	-	-	-	-	-	2292	-	-
280	1873	1845	1845	1845	-	-	1934	1845	1845	1887	1845	2000	1845	-	2012	1974
300	1845	1845	1845	1845	2095	1873	1916	1845	1845	1850	1845	1952	1845	2220	1991	1934
320	1845	1845	1845	1845	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	1897	1845	-	1845	1892
330	-	-	-	-	2045	1845	-	-	-	-	-	-	-	2140	-	-
340	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	1845	1845	1863	1845	-	-	1859
350	-	-	-	-	-	-	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	1873	-
360	1845	1845	1845	1845	1995	1845	-	-	-	1845	1845	1845	1845	2088	-	1845
380	-	-	-	-	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	-	1882	1845
400	1845	1845	1845	1845	1948	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	2041	1845	1845
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	1845
450	1845	1845	1845	1845	1943	1845	-	-	-	1845	1845	1845	1845	2029	-	1845
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-	-	1845
500	1845	1845	1845	1845	1859	1845	-	-	-	1845	1845	1845	1845	1939	-	1845
550	1845	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	-	1845	1845	1845	1845	1892	-	1845
600	1845	1845	1845	1845	1845	1845	-	-	-	1845	1845	1845	1845	1845	-	1845
650	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-
700	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-
800	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-
900	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-
1000	1845	1845	1845	1845	-	-	-	-	-	-	-	1845	1845	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.31 Kolommen met PROMAPAIN[®]-SC3 kritieke temperatuur 530°C**
120 minuten. Droge laag dikte in µm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	5597	4330	4617	2087	3770	5360	4141	-	-	5333	3374	4636	5138
100	4141	2435	3539	2049	5293	4053	4409	2107	3720	4924	3720	3843	3230	5033	3288	4525	4724
120	4075	2471	3200	2049	4972	3819	4184	2049	3539	4525	3374	3891	2985	4810	3047	4289	4350
140	3843	2320	2888	2049	4671	3617	3867	2049	3317	4184	3016	3695	2755	4599	2888	4075	3984
160	3644	2149	2580	2049	4449	3374	3695	2049	3170	3843	2755	3457	2435	4350	2755	3891	3695
180	3430	2087	2358	2049	4184	3200	3511	2049	3079	3565	2435	3345	2244	4163	2580	3770	3402
200	3260	2049	2173	2049	3984	2953	3374	2049	2855	3288	2220	3140	2107	3915	2435	3539	3140
220	2953	2049	2068	2049	3720	2755	3110	2049	2617	3016	2087	2888	2049	3720	2244	3317	2888
240	2686	2049	2049	2049	3511	2507	2953	2049	2471	2789	2049	2580	2049	3484	2173	3140	2686
260	2544	2049	2049	2049	-	-	2755	2049	2320	2580	2049	2435	2049	-	2068	2953	2435
270	-	-	-	-	3345	2396	-	-	-	-	-	-	-	3345	-	-	-
280	2396	2049	2049	2049	-	-	2544	2049	2220	2358	2049	2320	2049	-	2049	2855	2220
300	2197	2049	2049	2049	3170	2244	2320	2049	2173	2197	2049	2149	2049	3200	2049	2755	2126
320	2049	2049	2049	2049	-	-	2173	2049	2049	2087	2049	2049	2049	-	2049	2107	2049
330	-	-	-	-	2920	2126	-	-	-	-	-	-	-	2953	-	-	-
340	2049	2049	2049	2049	-	-	-	-	-	2049	2049	2049	2049	-	-	-	2049
350	-	-	-	-	-	-	2320	2049	2049	-	-	-	-	-	2049	2197	-
360	2049	2049	2049	2049	2651	2049	-	-	-	2049	2049	2049	2049	2720	-	-	2049
380	-	-	-	-	-	-	2320	2049	2049	2049	2049	-	-	-	2049	2197	2049
400	2049	2049	2049	2049	2435	2049	2107	2049	2049	2049	2049	2049	2049	2507	2049	2087	2049
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2049	2049	-	-	-	-	-	2049
450	2049	2049	2049	2049	2220	2049	-	-	-	2049	2049	2049	2049	2471	-	-	2049
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2049	2049	-	-	-	-	-	2049
500	2049	2049	2049	2049	2068	2049	-	-	-	2049	2049	2049	2049	2126	-	-	2049
550	2049	2049	2049	2049	2049	2049	-	-	-	2049	2049	2049	2049	2049	-	-	2049
600	2049	2049	2049	2049	2049	2049	-	-	-	2049	2049	2049	2049	2049	-	-	2049
650	2049	2049	2049	2049	-	-	-	-	-	-	-	2049	2049	-	-	-	-
700	2049	2049	2049	2049	-	-	-	-	-	-	-	2049	2049	-	-	-	-
800	2049	2049	2049	2049	-	-	-	-	-	-	-	2049	2049	-	-	-	-
900	2049	2049	2049	2049	-	-	-	-	-	-	-	2049	2049	-	-	-	-
1000	2049	2049	2049	2049	-	-	-	-	-	-	-	2049	2049	-	-	-	-

* Profielfactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.32 Kolommen met PROMAPaint®-SC3 kritieke temperatuur 530°C**
120 minuten. Droge laag dikte in µm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	6009	5677	4617	5279	-	5819	-	-	-	6092	-
100	5360	4792	4810	4184	-	5733	5632	4468	5138	6249	5424	5912	5373	-	6019	-
120	5399	4826	4562	3938	6322	5500	5437	4163	4892	5941	5049	5941	5152	-	5809	6306
140	5238	4653	4350	3695	6156	5293	5266	3961	4653	5643	4706	5787	4924	-	5643	6019
160	5002	4409	4030	3374	5951	5064	5123	3795	4468	5399	4429	5573	4617	6314	5487	5777
180	4892	4289	3843	3170	5798	4876	5018	3591	4330	5123	4119	5463	4429	6164	5373	5512
200	4724	4097	3591	2920	5573	4636	4843	3430	4097	4892	3867	5293	4184	5951	5195	5293
220	4487	3843	3402	2755	5412	4449	4653	3200	3867	4653	3617	5064	4030	5798	5002	5064
240	4184	3539	3200	2544	5195	4227	4506	3047	3695	4449	3402	4775	3795	5597	4859	4859
260	4053	3402	3110	2435	-	-	4330	2855	3511	4227	3140	4653	3720	-	4689	4636
270	-	-	-	-	5078	4097	-	-	-	-	-	-	-	5487	-	-
280	3938	3288	3016	2358	-	-	4227	2755	3374	4007	2920	4525	3617	-	4581	4409
300	3695	3047	2822	2197	4940	3938	4141	2617	3288	3819	2720	4309	3430	5333	4487	4227
320	3457	2789	2651	2087	-	-	3430	2087	2507	3617	2507	4053	3260	-	3770	4030
330	-	-	-	-	4724	3695	-	-	-	-	-	-	-	5123	-	-
340	3317	2617	2544	2049	-	-	-	-	-	3457	2320	3891	3140	-	-	3867
350	-	-	-	-	-	-	3617	2126	2651	-	-	-	-	-	3938	-
360	3170	2435	2471	2049	4506	3430	-	-	-	3260	2173	3745	3016	4908	-	3670
380	-	-	-	-	-	-	3670	2173	2651	3110	2087	-	-	-	3984	3511
400	2985	2220	2320	2049	4289	3200	3457	2068	2435	2953	2049	3539	2888	4706	3770	3345
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2755	2049	-	-	-	-	3170
450	2822	2087	2220	2049	4268	3140	-	-	-	2580	2049	3345	2720	4653	-	2985
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2396	2049	-	-	-	-	2789
500	2686	2049	2149	2049	3867	2686	-	-	-	2282	2049	3170	2580	4248	-	2651
550	2617	2049	2149	2049	3644	2471	-	-	-	2126	2049	3079	2507	4030	-	2435
600	2580	2049	2126	2049	3402	2220	-	-	-	2049	2049	3016	2471	3770	-	2149
650	2507	2049	2107	2049	-	-	-	-	-	-	-	2953	2435	-	-	-
700	2396	2049	2068	2049	-	-	-	-	-	-	-	2822	2320	-	-	-
800	2396	2049	2068	2049	-	-	-	-	-	-	-	2755	2282	-	-	-
900	2282	2049	2049	2049	-	-	-	-	-	-	-	2617	2197	-	-	-
1000	2282	2049	2049	2049	-	-	-	-	-	-	-	2580	2197	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.33 Liggers met PROMAPAIN[®]-SC3 kritieke temperatuur 575°C**
120 minuten. Droge laag dikte in µm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG						
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP	
prof.																		
80	-	-	-	-	4738	3657	3886	2076	3237	4521	3512	-	-	4498	2957	3901	4324	
100	3512	2349	3072	2038	4461	3445	3720	2095	3201	4140	3201	3290	2860	4233	2899	3811	3973	
120	3462	2372	2840	1965	4181	3272	3545	2038	3072	3811	2957	3325	2697	4044	2738	3625	3673	
140	3290	2280	2634	1965	3930	3128	3307	2005	2918	3545	2717	3183	2549	3871	2634	3462	3394	
160	3146	2138	2439	1965	3751	2957	3183	1978	2820	3290	2549	3015	2349	3673	2549	3325	3183	
180	2996	2076	2303	1965	3545	2840	3053	1965	2759	3091	2349	2938	2234	3528	2439	3237	2977	
200	2880	2005	2162	1965	3394	2676	2957	1965	2613	2899	2210	2800	2095	3343	2349	3072	2800	
220	2676	1965	2057	1965	3201	2549	2780	1965	2462	2717	2076	2634	2019	3201	2234	2918	2634	
240	2505	1965	1978	1965	3053	2394	2676	1965	2372	2571	2005	2439	1965	3034	2162	2800	2505	
260	2417	1965	1965	1965	-	-	2549	1965	2280	2439	1965	2349	1965	-	2057	2676	2349	
270	-	-	-	-	2938	2326	-	-	-	-	-	-	-	2938	-	-	-	
280	2326	1965	1965	1965	-	-	2417	1965	2210	2303	1965	2280	1965	-	2019	2613	2210	
300	2186	1965	1965	1965	2820	2234	2280	1965	2162	2186	1965	2138	1965	2840	1992	2549	2115	
320	2038	1965	1965	1965	-	-	2162	1965	1965	2076	1965	2038	1965	-	1965	2095	2019	
330	-	-	-	-	2655	2115	-	-	-	-	-	-	-	2676	-	-	-	
340	1978	1965	1965	1965	-	-	-	-	-	2005	1965	2038	1965	-	-	-	1965	
350	-	-	-	-	-	-	2280	1965	1965	-	-	-	-	-	1965	2186	-	
360	1965	1965	1965	1965	2483	2019	-	-	-	1965	1965	1965	1965	2527	-	-	1965	
380	-	-	-	-	-	-	2280	1965	1965	1965	1965	-	-	-	1965	2186	1965	
400	1965	1965	1965	1965	2349	1965	2095	1965	1965	1965	1965	1965	1965	2394	1965	2076	1965	
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1965	1965	-	-	-	-	-	1965	
450	1965	1965	1965	1965	2210	1965	-	-	-	1965	1965	1965	1965	2372	-	-	1965	
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1965	1965	-	-	-	-	-	1965	
500	1965	1965	1965	1965	2057	1965	-	-	-	1965	1965	1965	1965	2115	-	-	1965	
550	1965	1965	1965	1965	1992	1965	-	-	-	1965	1965	1965	1965	2019	-	-	1965	
600	1965	1965	1965	1965	1965	1965	-	-	-	1965	1965	1965	1965	1965	-	-	1965	
650	1965	1965	1965	1965	-	-	-	-	-	-	-	1965	1965	-	-	-	-	
700	1965	1965	1965	1965	-	-	-	-	-	-	-	1965	1965	-	-	-	-	
800	1965	1965	1965	1965	-	-	-	-	-	-	-	1965	1965	-	-	-	-	
900	1965	1965	1965	1965	-	-	-	-	-	-	-	1965	1965	-	-	-	-	
1000	1965	1965	1965	1965	-	-	-	-	-	-	-	1965	1965	-	-	-	-	

* Profielfactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend
 ** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.34 Liggers met PROMAPAIN[®]-SC3 kritieke temperatuur 575°C**
120 minuten. Droge laag dikte in µm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	5136	4815	3886	4449	-	4950	-	-	-	5220	-
100	4521	4030	4044	3545	5647	4867	4772	3766	4324	5380	4580	5041	4533	-	5146	-
120	4557	4058	3841	3360	5456	4649	4591	3528	4113	5070	4246	5070	4336	-	4940	5439
140	4412	3915	3673	3183	5283	4461	4437	3377	3915	4782	3959	4919	4140	5655	4782	5146
160	4207	3720	3429	2957	5079	4259	4311	3255	3766	4557	3735	4716	3886	5448	4637	4909
180	4113	3625	3290	2820	4930	4099	4220	3109	3657	4311	3495	4614	3735	5292	4533	4660
200	3973	3479	3109	2655	4716	3901	4072	2996	3479	4113	3307	4461	3545	5079	4374	4461
220	3781	3290	2977	2549	4568	3751	3915	2840	3307	3915	3128	4259	3429	4930	4207	4259
240	3545	3072	2840	2417	4374	3577	3796	2738	3183	3751	2977	4016	3255	4738	4085	4085
260	3445	2977	2780	2349	-	-	3657	2613	3053	3577	2800	3915	3201	-	3944	3901
270	-	-	-	-	4272	3479	-	-	-	-	-	-	-	4637	-	-
280	3360	2899	2717	2303	-	-	3577	2549	2957	3411	2655	3811	3128	-	3856	3720
300	3183	2738	2592	2186	4153	3360	3512	2462	2899	3272	2527	3641	2996	4498	3781	3577
320	3015	2571	2483	2076	-	-	2996	2076	2394	3128	2394	3445	2880	-	3237	3429
330	-	-	-	-	3973	3183	-	-	-	-	-	-	-	4311	-	-
340	2918	2462	2417	2038	-	-	-	-	-	3015	2280	3325	2800	-	-	3307
350	-	-	-	-	-	-	3128	2115	2483	-	-	-	-	-	3360	-
360	2820	2349	2372	1992	3796	2996	-	-	-	2880	2162	3219	2717	4127	-	3165
380	-	-	-	-	-	-	3165	2162	2483	2780	2076	-	-	-	3394	3053
400	2697	2210	2280	1965	3625	2840	3015	2057	2349	2676	2005	3072	2634	3959	3237	2938
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2549	1965	-	-	-	-	2820
450	2592	2076	2210	1965	3609	2800	-	-	-	2439	1965	2938	2527	3915	-	2697
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2326	1965	-	-	-	-	2571
500	2505	2005	2138	1965	3307	2505	-	-	-	2257	1965	2820	2439	3594	-	2483
550	2462	1965	2138	1965	3146	2372	-	-	-	2115	1965	2759	2394	3429	-	2349
600	2439	1965	2115	1965	2977	2210	-	-	-	1978	1965	2717	2372	3237	-	2138
650	2394	1965	2095	1965	-	-	-	-	-	-	-	2676	2349	-	-	-
700	2326	1965	2057	1965	-	-	-	-	-	-	-	2592	2280	-	-	-
800	2326	1965	2057	1965	-	-	-	-	-	-	-	2549	2257	-	-	-
900	2257	1965	2019	1965	-	-	-	-	-	-	-	2462	2186	-	-	-
1000	2257	1965	2019	1965	-	-	-	-	-	-	-	2439	2186	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

PROMASPRAY®-C450

PROMASPRAY®-C450 is een fabrieksmatig voorgemengde spuitpleister voor binnengebruik op basis van vermiculiet en Portland-cement.

PROMASPRAY®-C450 is een homogene spuitpleister die bestand is tegen de thermische schokken die worden veroorzaakt door cellulose-branden. Betonnen bouwwerken worden beschermd tegen afschuren als deze zijn bekleed met PROMASPRAY®-C450. Hoewel het een lage dichtheid heeft, waardoor het extra aangebrachte gewicht dus aanzienlijk wordt gereduceerd, is PROMASPRAY®-C450 uiterst duurzaam en barst of versplintert het niet onder mechanische impact.

PROMASPRAY®-C450 kan worden aangebracht in omgevingen waarin blootstelling aan de elementen gedurende de bouwphase van het project beperkt is. Dit geldt met name voor randliggers. PROMASPRAY®-C450 wordt gebruikt voor het beschermen van stalen en betonnen draagconstructies en metalen vloeren of daken. Het kan eenvoudig worden verwijderd en lokaal opnieuw worden aangebracht wanneer additionele bevestigingen nodig zijn. Gebouwtypen die voordeel hebben bij het gebruik van PROMASPRAY®-C450 zijn o.a. onderwijs-, vrijetijds- en amusementscentra, commerciële en/of industriële projecten.



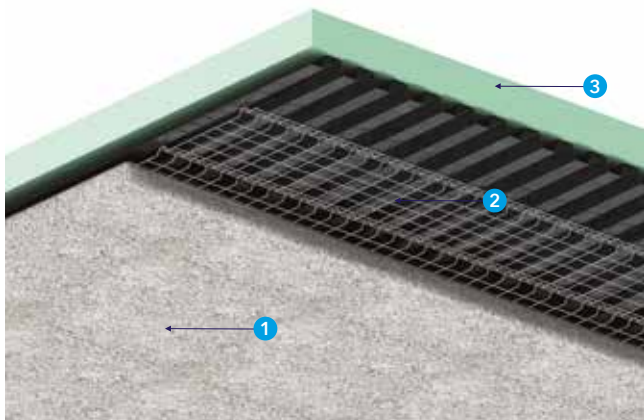
Met PROMASPRAY®-C450 beschermde bouwwerken zijn succesvol getest conform Europese en nationale regelgeving. Hierdoor krijgt de ontwerper de vrijheid een brandtechnische aanpak te kiezen voor iedere gewenste brandwerendheid. De testresultaten voor brandwerendheid hebben alleen betrekking op de geteste structuren en de opgelegde testomstandigheden. Voor bepaling van de benodigde laagdikte voor stalen daken, massieve betonvloeren en voorgespannen betonvloeren, neem contact op met uw technisch adviseur van Etex Building Performance B.V. voor een kosteloos en vrijblijvend advies.

Raadpleeg de verwerkingsrichtlijnen van PROMASPRAY®-C450 voor meer gedetailleerde informatie. Of neem contact op met uw technisch adviseur van Etex Building Performance B.V. voor specifieke details met betrekking tot lokale omstandigheden.

Type ondergronden	Staal met of zonder grondlaag, betonnen structuren en metalen vloeren/daken
Voorbehandeling van de ondergrond	De ondergrond dient schoon, droog en vrij te zijn van stof, losse walshuid, losse roest, olie en andere condities die een goede hechting verhinderen. PROMASPRAY®-C450 kan worden aangebracht op gegrond en ongegrond staalwerk. Voordat het aangebracht wordt, dienen ongeschikte grondlagen te worden voorbehandeld met een keycoat, CAFCO® PSK101 of CAFCO® SBR Bonding Latex.
Versteving met gaas	De meeste brandtests zijn uitgevoerd zonder gaasversteving om aan te tonen dat PROMASPRAY®-C450 onder de meest extreme brandcondities blijft zitten. Voor omgevingen, waar trillingen, mechanische schade en daaropvolgend losraken mogelijk zijn, wordt echter het gebruik van lichtgewicht versteving aanbevolen voor een maximale brandwerendheid.

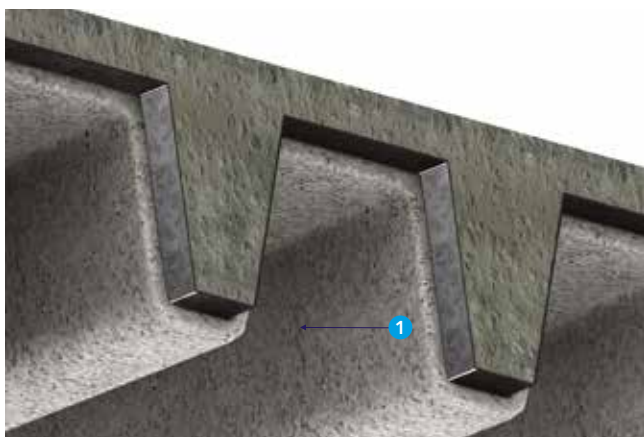
Applicatie alleen door Etex Building Performance B.V. opgeleid personeel.

Toepassingen



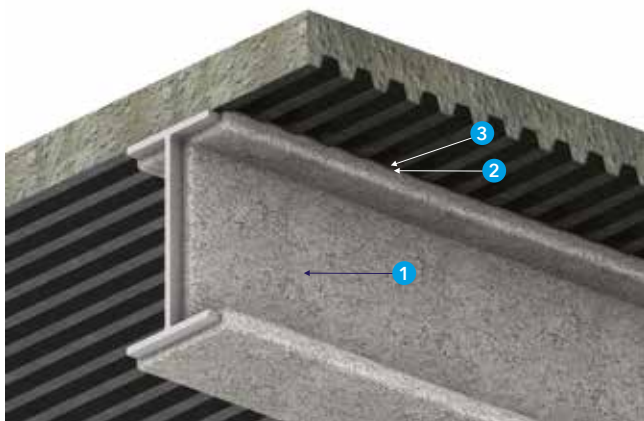
Bekleding van stalen daken

- 1 PROMASPRAY®-C450 brandwerende spuitmortel.
- 2 Wapening van ribbenstrekmetaalgaas.
- 3 Thermische isolatie met waterdichte afwerking.



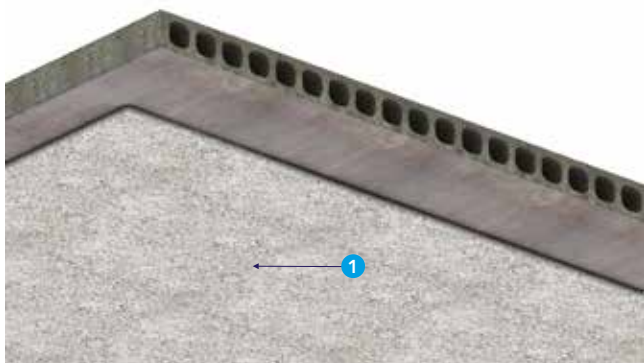
Bekleding van beton

- 1 PROMASPRAY®-C450 brandwerende spuitmortel.



Bekleding van liggers

- 1 PROMASPRAY®-C450 brandwerende spuitmortel.
- 2 Halfharde steenwol vulstroken ongeveer ter plaatse van de bovenflens/cannelures staaldak.
- 3 Afwerking van de steenwollen vulstroken met PROMASPRAY®-C450 brandwerende spuitmortel.



Bekleding van kanaalplaatvloeren

- 1 PROMASPRAY®-C450 brandwerende spuitmortel. Kanaalplaatvloeren kunnen ook met plaatmaterialen PROMATECT®-H en PROMATECT®-100 beschermd worden. Voor dit specialistische toepassingsgebied biedt Etex Building Performance B.V. kosteloos advies.

Tabel 1.35 Kolommen met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 530°C**
30 minuten. Laagdikte in mm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
	HEA		HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	11	10	10	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10
100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
120	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
140	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
160	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
180	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
200	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
220	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
260	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10	10
270	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
280	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10	10
300	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
320	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10	10
330	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
340	10	10	10	10	-	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	-	10
350	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-	-	-	-	-	10	10	-
360	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
380	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10
400	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	10
450	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	10
500	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
550	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
600	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
650	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
700	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
800	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
900	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
1000	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend
 ** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.36 Kolommen met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 530°C**
30 minuten. Laagdikte in mm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	11	11	10	10	-	11	-	-	-	12	-
100	10	10	10	10	-	11	11	10	10	12	10	11	10	-	11	-
120	10	10	10	10	12	10	10	10	10	11	10	11	10	-	11	12
140	10	10	10	10	12	10	10	10	10	11	10	11	10	-	11	11
160	10	10	10	10	11	10	10	10	10	10	10	11	10	12	10	11
180	10	10	10	10	11	10	10	10	10	10	10	10	10	12	10	10
200	10	10	10	10	11	10	10	10	10	10	10	10	10	11	10	10
220	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	10	10
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	10	10
260	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10
270	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
280	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10
300	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
320	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10
330	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
340	10	10	10	10	-	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	10
350	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-	-	-	-	-	10	-
360	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	10
380	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10
400	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10
450	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	10
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10
500	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	10
550	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	10
600	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	10
650	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-
700	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-
800	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-
900	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-
1000	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.37 Liggers met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 575°C**
30 minuten. Laagdikte in mm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
	HEA		HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10
100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
120	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
140	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
160	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
180	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
200	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
220	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
260	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10	10
270	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
280	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10	10
300	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
320	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10	10
330	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
340	10	10	10	10	-	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	-	10
350	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-	-	-	-	-	10	10	-
360	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
380	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10
400	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	10
450	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	10
500	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
550	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
600	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
650	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
700	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
800	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
900	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
1000	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.38 Liggers met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 575°C**
30 minuten. Laagdikte in mm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	10	10	10	10	-	10	-	-	-	10	-
100	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10	-	10	-
120	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10
140	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10
160	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
180	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
200	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
220	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
260	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10
270	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
280	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10
300	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
320	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10
330	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
340	10	10	10	10	-	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	10
350	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-	-	-	-	-	10	-
360	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	10
380	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10
400	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10
450	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	10
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10
500	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	10
550	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	10
600	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	10
650	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-
700	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-
800	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-
900	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-
1000	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.39 Kolommen met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 530°C**
60 minuten. Laagdikte in mm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
	HEA		HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	21	18	18	11	16	20	17	-	-	20	15	18	20
100	17	12	16	11	20	17	18	11	16	19	16	16	15	19	15	18	19
120	17	13	15	10	19	16	17	11	16	18	15	17	14	19	14	18	18
140	16	12	14	10	18	16	17	11	15	17	14	16	13	18	14	17	17
160	16	11	13	10	18	15	16	10	15	16	13	16	12	18	13	17	16
180	15	11	12	10	17	15	16	10	15	16	12	15	12	17	13	16	15
200	15	11	12	10	17	14	15	10	14	15	12	15	11	17	12	16	15
220	14	10	11	10	16	13	15	10	13	14	11	14	11	16	12	15	14
240	13	10	10	10	16	13	14	10	13	14	11	13	10	16	12	15	13
260	13	10	10	10	-	-	13	10	12	13	10	12	10	-	11	14	12
270	-	-	-	-	15	12	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
280	12	10	10	10	-	-	13	10	12	12	10	12	10	-	11	14	12
300	12	10	10	10	15	12	12	10	12	12	10	11	10	15	10	13	11
320	11	10	10	10	-	-	12	10	10	11	10	11	10	-	10	11	11
330	-	-	-	-	14	11	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-
340	10	10	10	10	-	-	-	-	-	11	10	11	10	-	-	-	10
350	-	-	-	-	-	-	12	10	10	-	-	-	-	-	10	12	-
360	10	10	10	10	13	11	-	-	-	10	10	10	10	13	-	-	10
380	-	-	-	-	-	-	12	10	10	10	10	-	-	-	10	12	10
400	10	10	10	10	12	10	11	10	10	10	10	10	10	13	10	11	10
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	10
450	10	10	10	10	12	10	-	-	-	10	10	10	10	13	-	-	10
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	10
500	10	10	10	10	11	10	-	-	-	10	10	10	10	11	-	-	10
550	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	11	-	-	10
600	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
650	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
700	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
800	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
900	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
1000	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.40 Kolommen met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 530°C**
60 minuten. Laagdikte in mm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	21	21	18	20	-	21	-	-	-	22	-
100	20	19	19	17	-	21	21	18	20	22	20	21	20	-	21	-
120	20	19	18	17	22	20	20	17	19	21	19	21	20	-	21	22
140	20	18	18	16	22	20	20	17	18	21	19	21	19	-	21	21
160	19	18	17	15	21	19	19	16	18	20	18	20	18	22	20	21
180	19	18	16	15	21	19	19	16	18	19	17	20	18	22	20	20
200	19	17	16	14	20	18	19	15	17	19	17	20	17	21	20	20
220	18	16	15	13	20	18	18	15	17	18	16	19	17	21	19	19
240	17	16	15	13	20	17	18	14	16	18	15	19	16	21	19	19
260	17	15	15	12	-	-	18	14	16	17	15	18	16	-	19	18
270	-	-	-	-	19	17	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
280	17	15	14	12	-	-	17	13	15	17	14	18	16	-	18	18
300	16	14	14	12	19	17	17	13	15	16	13	18	15	20	18	17
320	16	14	13	11	-	-	15	11	13	16	13	17	15	-	16	17
330	-	-	-	-	19	16	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-
340	15	13	13	11	-	-	-	-	-	16	12	17	15	-	-	17
350	-	-	-	-	-	-	16	11	13	-	-	-	-	-	17	-
360	15	12	13	10	18	15	-	-	-	15	12	16	14	19	-	16
380	-	-	-	-	-	-	16	12	13	15	11	-	-	-	17	16
400	14	12	12	10	18	15	16	11	12	14	11	16	14	19	16	15
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	10	-	-	-	-	15
450	14	11	12	10	18	15	-	-	-	13	10	15	13	18	-	14
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	10	-	-	-	-	14
500	13	11	11	10	17	13	-	-	-	12	10	15	13	17	-	13
550	13	10	11	10	16	13	-	-	-	11	10	15	13	17	-	12
600	13	10	11	10	15	12	-	-	-	10	10	14	13	16	-	11
650	13	10	11	10	-	-	-	-	-	-	-	14	12	-	-	-
700	12	10	11	10	-	-	-	-	-	-	-	14	12	-	-	-
800	12	10	11	10	-	-	-	-	-	-	-	13	12	-	-	-
900	12	10	11	10	-	-	-	-	-	-	-	13	12	-	-	-
1000	12	10	11	10	-	-	-	-	-	-	-	13	12	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.41 Liggers met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 575°C**
60 minuten. Laagdikte in mm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
	HEA		HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	19	16	17	10	15	18	16	-	-	18	13	17	18
100	16	11	14	10	18	15	16	10	15	17	15	15	13	18	13	16	17
120	15	11	13	10	17	15	16	10	14	16	13	15	12	17	12	16	16
140	15	10	12	10	17	14	15	10	13	16	12	14	12	17	12	15	15
160	14	10	11	10	16	13	14	10	13	15	12	14	11	16	12	15	14
180	14	10	11	10	16	13	14	10	13	14	11	13	10	16	11	15	14
200	13	10	10	10	15	12	13	10	12	13	10	13	10	15	11	14	13
220	12	10	10	10	15	12	13	10	11	12	10	12	10	15	10	13	12
240	11	10	10	10	14	11	12	10	11	12	10	11	10	14	10	13	11
260	11	10	10	10	-	-	12	10	10	11	10	11	10	-	10	12	11
270	-	-	-	-	13	11	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-
280	11	10	10	10	-	-	11	10	10	11	10	10	10	-	10	12	10
300	10	10	10	10	13	10	10	10	10	10	10	10	10	13	10	12	10
320	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10	10
330	-	-	-	-	12	10	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-
340	10	10	10	10	-	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	-	10
350	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-	-	-	-	-	10	10	-
360	10	10	10	10	11	10	-	-	-	10	10	10	10	12	-	-	10
380	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10
400	10	10	10	10	11	10	10	10	10	10	10	10	10	11	10	10	10
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	10
450	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	11	-	-	10
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	10
500	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
550	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
600	10	10	10	10	10	10	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	10
650	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
700	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
800	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
900	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-
1000	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.42 Liggers met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 575°C**
60 minuten. Laagdikte in mm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	20	19	17	18	-	19	-	-	-	20	-
100	18	17	17	16	-	19	19	16	18	20	18	19	18	-	20	-
120	18	17	17	15	20	19	18	16	17	20	18	20	18	-	19	20
140	18	17	16	14	20	18	18	15	17	19	17	19	17	-	19	20
160	18	16	15	13	20	18	18	15	16	18	16	19	17	20	19	19
180	17	16	15	13	19	17	18	14	16	18	15	19	16	20	18	19
200	17	15	14	12	19	17	17	14	15	17	15	18	16	20	18	18
220	16	15	14	12	18	16	17	13	15	17	14	18	15	19	18	18
240	16	14	13	11	18	16	16	12	14	16	14	17	15	19	17	17
260	15	14	13	11	-	-	16	12	14	16	13	17	15	-	17	17
270	-	-	-	-	18	15	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-
280	15	13	12	11	-	-	16	12	13	15	12	16	14	-	17	16
300	14	12	12	10	17	15	16	11	13	15	12	16	14	18	16	16
320	14	12	11	10	-	-	14	10	11	14	11	15	13	-	15	15
330	-	-	-	-	17	14	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-
340	13	11	11	10	-	-	-	-	-	14	10	15	13	-	-	15
350	-	-	-	-	-	-	14	10	11	-	-	-	-	-	15	-
360	13	11	11	10	16	14	-	-	-	13	10	15	12	17	-	14
380	-	-	-	-	-	-	14	10	11	13	10	-	-	-	15	14
400	12	10	10	10	16	13	14	10	11	12	10	14	12	17	15	13
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	10	-	-	-	-	13
450	12	10	10	10	16	13	-	-	-	11	10	13	12	17	-	12
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	10	-	-	-	-	12
500	11	10	10	10	15	11	-	-	-	10	10	13	11	16	-	11
550	11	10	10	10	14	11	-	-	-	10	10	13	11	15	-	11
600	11	10	10	10	14	10	-	-	-	10	10	12	11	15	-	10
650	11	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	12	11	-	-	-
700	11	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	12	10	-	-	-
800	11	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	12	10	-	-	-
900	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	11	10	-	-	-
1000	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	11	10	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.43 Kolommen met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 530°C**
90 minuten. Laagdikte in mm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
	HEA		HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	29	26	27	18	24	29	25	-	-	29	23	27	28
100	25	19	23	17	29	25	26	18	24	28	24	24	22	28	22	26	27
120	25	19	22	16	28	24	25	17	23	26	23	24	21	27	21	26	26
140	24	19	21	16	27	23	24	17	22	25	21	24	20	27	21	25	25
160	23	18	20	16	26	23	24	17	22	24	20	23	19	26	20	24	24
180	23	18	19	16	25	22	23	16	22	23	19	22	19	25	20	24	23
200	22	17	18	16	25	21	23	16	21	22	18	22	18	24	19	23	22
220	21	16	17	16	24	20	22	16	20	21	18	21	17	24	19	22	21
240	20	16	17	16	23	20	21	16	19	21	17	20	16	23	18	22	20
260	20	16	16	16	-	-	20	16	19	20	16	19	16	-	17	21	19
270	-	-	-	-	22	19	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-
280	19	16	16	16	-	-	20	16	18	19	16	19	16	-	17	21	18
300	18	16	16	16	22	19	19	16	18	18	16	18	16	22	17	20	18
320	17	16	16	16	-	-	18	16	16	18	16	17	16	-	16	18	17
330	-	-	-	-	21	18	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-
340	17	16	16	16	-	-	-	-	-	17	16	17	16	-	-	-	16
350	-	-	-	-	-	-	19	16	16	-	-	-	-	-	16	18	-
360	16	16	16	16	20	17	-	-	-	16	16	16	16	20	-	-	16
380	-	-	-	-	-	-	19	16	16	16	16	-	-	-	16	18	16
400	16	16	16	16	19	16	18	16	16	16	16	16	16	20	16	18	16
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-	-	-	-	-	16
450	16	16	16	16	18	16	-	-	-	16	16	16	16	19	-	-	16
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-	-	-	-	-	16
500	16	16	16	16	17	16	-	-	-	16	16	16	16	18	-	-	16
550	16	16	16	16	17	16	-	-	-	16	16	16	16	17	-	-	16
600	16	16	16	16	16	16	-	-	-	16	16	16	16	16	-	-	16
650	16	16	16	16	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-	-	-	-
700	16	16	16	16	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-	-	-	-
800	16	16	16	16	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-	-	-	-
900	16	16	16	16	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-	-	-	-
1000	16	16	16	16	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-	-	-	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.44 Kolommen met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 530°C**
90 minuten. Laagdikte in mm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	31	30	27	29	-	30	-	-	-	31	-
100	29	27	27	25	-	30	30	26	28	31	29	30	29	-	31	-
120	29	27	26	24	32	29	29	25	27	30	28	30	28	-	30	31
140	28	27	26	24	31	29	29	25	27	30	27	30	28	-	30	31
160	28	26	25	23	30	28	28	24	26	29	26	29	27	32	29	30
180	27	26	24	22	30	27	28	23	26	28	25	29	26	31	29	29
200	27	25	23	21	29	27	27	23	25	27	24	29	25	30	28	29
220	26	24	23	20	29	26	27	22	24	27	23	28	25	30	28	28
240	25	23	22	20	28	25	26	21	24	26	23	27	24	29	27	27
260	25	23	22	19	-	-	26	21	23	25	22	27	24	-	27	27
270	-	-	-	-	28	25	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-
280	24	22	21	19	-	-	25	20	23	25	21	26	23	-	26	26
300	24	21	21	18	28	24	25	20	22	24	20	26	23	29	26	25
320	23	21	20	18	-	-	23	18	20	23	20	25	22	-	24	25
330	-	-	-	-	27	24	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-
340	22	20	20	17	-	-	-	-	-	23	19	24	22	-	-	24
350	-	-	-	-	-	-	23	18	20	-	-	-	-	-	24	-
360	22	19	19	17	26	23	-	-	-	22	18	24	21	27	-	24
380	-	-	-	-	-	-	24	18	20	22	18	-	-	-	25	23
400	21	18	19	16	26	22	23	17	19	21	17	23	21	27	24	22
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16	-	-	-	-	22
450	21	18	18	16	25	22	-	-	-	20	16	22	20	27	-	21
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	16	-	-	-	-	21
500	20	17	18	16	24	20	-	-	-	19	16	22	20	25	-	20
550	20	16	18	16	23	19	-	-	-	18	16	22	20	25	-	19
600	20	16	18	16	23	18	-	-	-	17	16	21	19	24	-	18
650	20	16	18	16	-	-	-	-	-	-	-	21	19	-	-	-
700	19	16	17	16	-	-	-	-	-	-	-	21	19	-	-	-
800	19	16	17	16	-	-	-	-	-	-	-	20	19	-	-	-
900	19	16	17	16	-	-	-	-	-	-	-	20	18	-	-	-
1000	19	16	17	16	-	-	-	-	-	-	-	20	18	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.45 Liggers met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 575°C**
90 minuten. Laagdikte in mm.

	1-ZIJDIG*											2-ZIJDIG						
	HEA		HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP	
prof.																		
80	-	-	-	-	27	23	24	16	22	27	23	-	-	26	20	24	26	
100	23	17	21	15	26	23	24	16	22	25	22	22	20	26	20	24	25	
120	23	17	20	14	25	22	23	15	21	24	20	22	19	25	19	23	24	
140	22	17	19	14	25	21	22	15	20	23	19	21	18	24	19	23	22	
160	21	16	18	14	24	20	21	15	20	22	18	21	17	24	18	22	21	
180	21	16	17	14	23	20	21	14	19	21	17	20	17	23	18	22	21	
200	20	15	16	14	22	19	20	14	19	20	16	20	16	22	17	21	20	
220	19	14	15	14	22	18	20	14	18	19	16	19	15	22	17	20	19	
240	18	14	15	14	21	18	19	14	17	19	15	18	14	21	16	20	18	
260	18	14	14	14	-	-	18	14	17	18	14	17	14	-	15	19	17	
270	-	-	-	-	20	17	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	
280	17	14	14	14	-	-	18	14	16	17	14	17	14	-	15	19	16	
300	16	14	14	14	20	17	17	14	16	16	14	16	14	20	15	18	16	
320	15	14	14	14	-	-	16	14	14	16	14	15	14	-	14	16	15	
330	-	-	-	-	19	16	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	
340	15	14	14	14	-	-	-	-	-	15	14	15	14	-	-	-	14	
350	-	-	-	-	-	-	17	14	14	-	-	-	-	-	14	16	-	
360	14	14	14	14	18	15	-	-	-	14	14	14	14	18	-	-	14	
380	-	-	-	-	-	-	17	14	14	14	14	-	-	-	14	16	14	
400	14	14	14	14	17	14	16	14	14	14	14	14	14	18	14	16	14	
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	-	-	-	-	-	14	
450	14	14	14	14	16	14	-	-	-	14	14	14	14	17	-	-	14	
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	-	-	-	-	-	14	
500	14	14	14	14	15	14	-	-	-	14	14	14	14	16	-	-	14	
550	14	14	14	14	15	14	-	-	-	14	14	14	14	15	-	-	14	
600	14	14	14	14	14	14	-	-	-	14	14	14	14	14	-	-	14	
650	14	14	14	14	-	-	-	-	-	-	-	14	14	-	-	-	-	
700	14	14	14	14	-	-	-	-	-	-	-	14	14	-	-	-	-	
800	14	14	14	14	-	-	-	-	-	-	-	14	14	-	-	-	-	
900	14	14	14	14	-	-	-	-	-	-	-	14	14	-	-	-	-	
1000	14	14	14	14	-	-	-	-	-	-	-	14	14	-	-	-	-	

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.46 Liggers met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 575°C**
90 minuten. Laagdikte in mm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	28	27	24	26	-	28	-	-	-	29	-
100	27	25	25	23	-	28	27	24	26	29	27	28	27	-	28	-
120	27	25	24	22	29	27	27	23	25	28	26	28	26	-	28	29
140	26	24	24	21	29	26	26	22	24	27	25	28	25	-	27	28
160	25	24	23	20	28	26	26	22	24	27	24	27	24	29	27	28
180	25	23	22	20	28	25	26	21	23	26	23	27	24	29	27	27
200	25	23	21	19	27	24	25	21	23	25	22	26	23	28	26	26
220	24	22	21	18	27	24	24	20	22	24	21	26	23	28	25	26
240	23	21	20	18	26	23	24	19	21	24	21	25	22	27	25	25
260	23	21	20	17	-	-	23	19	21	23	20	24	22	-	25	24
270	-	-	-	-	26	23	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-
280	22	20	19	17	-	-	23	18	20	22	19	24	21	-	24	24
300	21	19	19	16	25	22	23	18	20	22	18	23	21	26	24	23
320	21	19	18	16	-	-	21	16	18	21	18	23	20	-	22	23
330	-	-	-	-	25	21	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-
340	20	18	18	15	-	-	-	-	-	21	17	22	20	-	-	22
350	-	-	-	-	-	-	21	16	18	-	-	-	-	-	22	-
360	20	17	17	15	24	21	-	-	-	20	16	22	19	25	-	21
380	-	-	-	-	-	-	21	16	18	20	16	-	-	-	22	21
400	19	16	17	14	23	20	21	15	17	19	15	21	19	25	22	20
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	14	-	-	-	-	20
450	19	16	16	14	23	20	-	-	-	18	14	20	18	24	-	19
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	14	-	-	-	-	19
500	18	15	16	14	22	18	-	-	-	17	14	20	18	23	-	18
550	18	14	16	14	21	17	-	-	-	16	14	19	18	23	-	17
600	18	14	16	14	21	16	-	-	-	15	14	19	17	22	-	16
650	18	14	16	14	-	-	-	-	-	-	-	19	17	-	-	-
700	17	14	15	14	-	-	-	-	-	-	-	19	17	-	-	-
800	17	14	15	14	-	-	-	-	-	-	-	18	17	-	-	-
900	17	14	15	14	-	-	-	-	-	-	-	18	16	-	-	-
1000	17	14	15	14	-	-	-	-	-	-	-	18	16	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.47 Kolommen met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 530°C**
120 minuten. Laagdikte in mm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
	HEA		HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	38	34	35	24	31	38	33	-	-	38	30	35	37
100	33	26	31	23	37	33	34	24	31	36	31	32	29	36	29	34	35
120	33	26	29	22	36	32	33	23	31	34	30	32	28	36	28	34	34
140	32	25	28	21	35	31	32	23	30	33	28	31	27	35	28	33	32
160	31	24	26	21	34	30	31	22	29	32	27	30	26	34	27	32	31
180	30	24	25	21	33	29	30	22	29	31	26	30	25	33	26	31	30
200	29	23	24	21	32	28	30	21	28	29	25	29	24	32	26	31	29
220	28	22	23	21	31	27	29	21	27	28	24	28	23	31	25	30	28
240	27	21	22	21	30	26	28	21	26	27	23	26	22	30	24	29	27
260	26	21	22	21	-	-	27	21	25	26	22	26	21	-	23	28	26
270	-	-	-	-	30	26	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-
280	26	21	21	21	-	-	26	21	25	25	21	25	21	-	23	28	25
300	25	21	21	21	29	25	25	21	24	25	21	24	21	29	23	27	24
320	23	21	21	21	-	-	24	21	21	24	21	23	21	-	21	24	23
330	-	-	-	-	28	24	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-
340	22	21	21	21	-	-	-	-	-	23	21	23	21	-	-	-	22
350	-	-	-	-	-	-	25	21	22	-	-	-	-	-	21	25	-
360	22	21	21	21	27	23	-	-	-	22	21	22	21	27	-	-	21
380	-	-	-	-	-	-	25	21	22	21	21	-	-	-	21	25	21
400	21	21	21	21	26	22	24	21	21	21	21	21	21	26	21	24	21
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	-	-	-	-	-	21
450	21	21	21	21	25	22	-	-	-	21	21	21	21	26	-	-	21
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	-	-	-	-	-	21
500	21	21	21	21	23	21	-	-	-	21	21	21	21	24	-	-	21
550	21	21	21	21	23	21	-	-	-	21	21	21	21	23	-	-	21
600	21	21	21	21	21	21	-	-	-	21	21	21	21	22	-	-	21
650	21	21	21	21	-	-	-	-	-	-	-	21	21	-	-	-	-
700	21	21	21	21	-	-	-	-	-	-	-	21	21	-	-	-	-
800	21	21	21	21	-	-	-	-	-	-	-	21	21	-	-	-	-
900	21	21	21	21	-	-	-	-	-	-	-	21	21	-	-	-	-
1000	21	21	21	21	-	-	-	-	-	-	-	21	21	-	-	-	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.48 Kolommen met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 530°C**
120 minuten. Laagdikte in mm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	40	39	35	37	-	39	-	-	-	40	-
100	38	35	36	33	-	39	39	34	37	41	38	40	38	-	40	-
120	38	36	35	32	41	38	38	33	36	40	36	40	37	-	39	41
140	37	35	34	31	40	37	37	32	35	39	35	39	36	-	39	40
160	36	34	33	30	40	37	37	32	34	38	34	38	35	41	38	39
180	36	34	32	29	39	36	36	31	34	37	33	38	34	40	38	38
200	35	33	31	28	38	35	36	30	33	36	32	37	33	40	37	37
220	34	32	30	27	38	34	35	29	32	35	31	37	33	39	36	37
240	33	31	29	26	37	33	34	28	31	34	30	35	32	38	36	36
260	33	30	29	26	-	-	34	28	30	33	29	35	31	-	35	35
270	-	-	-	-	37	33	-	-	-	-	-	-	-	38	-	-
280	32	29	28	25	-	-	33	27	30	32	28	34	31	-	35	34
300	31	28	27	25	36	32	33	27	29	32	27	34	30	38	34	33
320	30	27	27	24	-	-	30	24	26	31	26	33	29	-	31	33
330	-	-	-	-	35	31	-	-	-	-	-	-	-	37	-	-
340	30	27	26	23	-	-	-	-	-	30	25	32	29	-	-	32
350	-	-	-	-	-	-	31	24	27	-	-	-	-	-	32	-
360	29	26	26	23	34	30	-	-	-	29	24	31	28	36	-	31
380	-	-	-	-	-	-	31	24	27	29	24	-	-	-	32	30
400	28	25	25	22	34	29	30	23	26	28	23	31	28	35	31	30
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	22	-	-	-	-	29
450	27	24	25	21	33	29	-	-	-	26	21	30	27	35	-	28
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	21	-	-	-	-	27
500	27	23	24	21	32	27	-	-	-	25	21	29	26	33	-	27
550	27	22	24	21	31	26	-	-	-	24	21	29	26	33	-	26
600	26	22	24	21	30	25	-	-	-	22	21	28	26	31	-	24
650	26	21	24	21	-	-	-	-	-	-	-	28	26	-	-	-
700	26	21	23	21	-	-	-	-	-	-	-	27	25	-	-	-
800	26	21	23	21	-	-	-	-	-	-	-	27	25	-	-	-
900	25	21	23	21	-	-	-	-	-	-	-	27	25	-	-	-
1000	25	21	23	21	-	-	-	-	-	-	-	26	25	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.49 Liggers met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 575°C**
120 minuten. Laagdikte in mm.

1-ZIJDIG*												2-ZIJDIG					
	HEA		HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP		INP
prof.																	
80	-	-	-	-	36	31	32	21	29	35	30	-	-	35	27	32	34
100	30	23	28	21	35	30	31	21	29	33	29	29	27	34	27	32	32
120	30	23	26	20	33	29	30	21	28	32	27	29	26	33	26	31	31
140	29	23	25	19	32	28	29	20	27	30	26	28	25	32	25	30	30
160	28	22	24	19	31	27	28	20	26	29	25	28	23	31	25	29	28
180	27	21	23	19	30	26	28	19	26	28	23	27	22	30	24	29	27
200	27	20	22	19	30	25	27	19	25	27	22	26	21	29	23	28	26
220	25	19	21	19	29	25	26	19	24	26	21	25	21	29	22	27	25
240	24	19	20	19	28	24	25	19	23	25	20	24	20	28	22	26	24
260	24	19	20	19	-	-	25	19	23	24	19	23	19	-	21	25	23
270	-	-	-	-	27	23	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-
280	23	19	19	19	-	-	24	19	22	23	19	23	19	-	21	25	22
300	22	19	19	19	26	22	23	19	22	22	19	22	19	26	20	25	22
320	21	19	19	19	-	-	22	19	19	21	19	21	19	-	19	21	21
330	-	-	-	-	25	22	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-
340	20	19	19	19	-	-	-	-	-	20	19	21	19	-	-	-	20
350	-	-	-	-	-	-	23	19	20	-	-	-	-	-	19	22	-
360	19	19	19	19	24	21	-	-	-	20	19	19	19	24	-	-	19
380	-	-	-	-	-	-	23	19	20	19	19	-	-	-	19	22	19
400	19	19	19	19	23	20	21	19	19	19	19	19	19	24	19	21	19
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-	-	19
450	19	19	19	19	22	20	-	-	-	19	19	19	19	23	-	-	19
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-	-	19
500	19	19	19	19	21	19	-	-	-	19	19	19	19	22	-	-	19
550	19	19	19	19	20	19	-	-	-	19	19	19	19	21	-	-	19
600	19	19	19	19	19	19	-	-	-	19	19	19	19	20	-	-	19
650	19	19	19	19	-	-	-	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-
700	19	19	19	19	-	-	-	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-
800	19	19	19	19	-	-	-	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-
900	19	19	19	19	-	-	-	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-
1000	19	19	19	19	-	-	-	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-

* Profielactoren volgens NEN-EN 1993-1-2:2009; bij 1-zijdige bekleding waar alleen de (onder)flens wordt behandeld, wordt alleen de doorsnede van de flens meegerekend

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Tabel 1.50 Liggers met PROMASPRAY®-C450 kritieke temperatuur 575°C**
120 minuten. Laagdikte in mm.

3-ZIJDIG												4-ZIJDIG				
HEA			HEB		IPE		UNP			INP		HEA	HEB	IPE	UNP	INP
prof.																
80	-	-	-	-	-	37	36	32	34	-	36	-	-	-	37	-
100	35	33	33	30	-	36	36	31	34	38	35	37	35	-	37	-
120	35	33	32	29	38	35	35	30	33	37	34	37	34	-	36	38
140	34	32	31	28	38	35	34	30	32	36	32	36	33	-	36	37
160	33	31	30	27	37	34	34	29	31	35	31	36	32	38	35	36
180	33	31	29	26	36	33	34	28	31	34	30	35	31	38	35	35
200	32	30	28	25	36	32	33	27	30	33	29	35	30	37	34	35
220	32	29	27	25	35	31	32	26	29	32	28	34	30	36	33	34
240	30	28	26	24	34	31	32	26	28	31	27	33	29	36	33	33
260	30	27	26	23	-	-	31	25	28	31	26	32	29	-	32	32
270	-	-	-	-	34	30	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-
280	29	27	26	23	-	-	31	25	27	30	25	32	28	-	32	31
300	28	26	25	22	33	29	30	24	27	29	24	31	27	35	32	31
320	28	25	24	21	-	-	27	21	24	28	24	30	27	-	29	30
330	-	-	-	-	32	28	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-
340	27	24	24	21	-	-	-	-	-	28	23	29	26	-	-	29
350	-	-	-	-	-	-	28	22	24	-	-	-	-	-	29	-
360	26	23	23	20	32	27	-	-	-	27	22	29	26	33	-	28
380	-	-	-	-	-	-	28	22	24	26	21	-	-	-	30	28
400	26	22	23	19	31	26	28	21	23	25	20	28	25	32	29	27
425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	20	-	-	-	-	26
450	25	21	22	19	31	26	-	-	-	24	19	27	24	32	-	26
475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	19	-	-	-	-	25
500	24	20	22	19	29	24	-	-	-	23	19	26	24	31	-	24
550	24	20	22	19	28	23	-	-	-	22	19	26	24	30	-	23
600	24	19	22	19	27	22	-	-	-	20	19	26	23	29	-	22
650	24	19	21	19	-	-	-	-	-	-	-	25	23	-	-	-
700	23	19	21	19	-	-	-	-	-	-	-	25	23	-	-	-
800	23	19	21	19	-	-	-	-	-	-	-	25	23	-	-	-
900	23	19	21	19	-	-	-	-	-	-	-	24	22	-	-	-
1000	23	19	21	19	-	-	-	-	-	-	-	24	22	-	-	-

** Kritieke staaltemperatuur volgens 'Veilige waarden voor de kritieke staaltemperatuur bij ontwerp en aanbesteding (kantoor), Bouwen met Staal'

Brandwerendheid van betonstructuren volgens EN 13381-3 met PROMATECT®-H, PROMASPRAY®-C450 of PROMAPAINTE®-SC3

Beton is onbrandbaar! Maar de wapening die de treksterkte van het beton verzekert, begint zijn sterkte te verliezen vanaf 500°C. De draagvermogen van betonnen constructies bij brand wordt dus bepaald door het temperatuurverloop in wapeningsstaal.

Bovendien moeten betonnen vloeren soms ook een compartimenteringseis kunnen invullen en is de dikte daartoe een belangrijke parameter. Bij renovaties zien we wel meer dat wapeningen soms bloot of heel dicht tegen het betonoppervlak liggen en dat de vloerdiktes en balkbreedtes zeer klein zijn.

Met de bescherming door middel van brandwerende beplating, brandwerende spuitmortels of brandwerende verf kunnen bestaande, maar ook nieuwe, betonconstructies eenvoudig de nieuwe brandwerendheidseisen halen. Let wel, deze producten vervangen in geen geval betonherstel-producten die de wapening moeten beschermen tegen externe milieufactoren.



Brandwerendheid van betonconstructies volgens EN(V) 13381-3 met PROMATECT®-H

De brandwerendheid van dragende bouwelementen kan ook aangetoond worden door een berekening op basis van de Eurocodes voor draagconstructies. In deze Eurocodes vindt men naast de berekeningstechnieken ook tabellen met minimale afmetingen voor "gebruiksklare" oplossingen voor betonnen draagconstructies.

Wanneer uit de berekening of de tabellen blijkt dat de resulterende brandwerendheid van het bouwelement onvoldoende is, dient men de draagstructuren extra tegen brand te beschermen.

Voorbeeld:

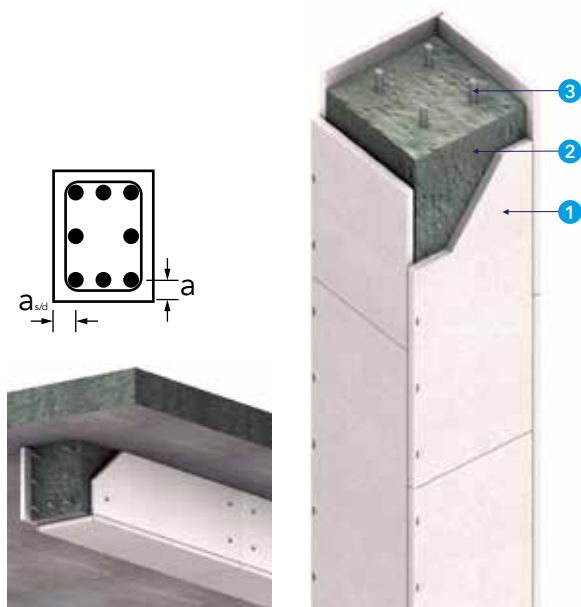
Uit de tabellen met typevoorbeelden in de Eurocode EN 1992-1-2 kan men aflezen dat een vrij opgelegde balk R 120 bereikt wanneer hij een breedte heeft van 200 mm en een wapening die op een asafstand van 65 mm ligt (t.o.v. de onderzijde van de balk).

Indien een bestaande balk nu wel een breedte van 20 cm heeft, maar volgens de sondering de asafstand van de wapening slechts op 20 mm ligt, dan is deze wapening onvoldoende beschermd en dient er dus een extra bescherming te worden aangebracht om de gewenste draagvermogen bij brand te bekomen.

Kolom- en liggebekleding met PROMATECT®-H

1.13.30-240 / 1.14.30-240

NP-1124.2/A/2007/GW/E



Tegen de betonnen kolom of ligger wordt rechtstreeks een laag PROMATECT®-H platen bevestigd in een voldoende dikte, afhankelijk van de gewenste brandwerendheid.

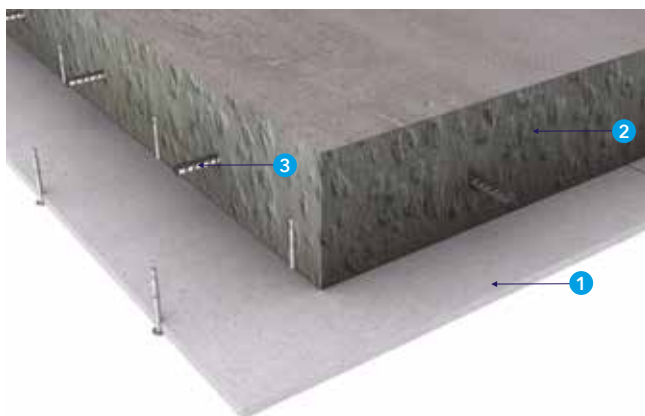
Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-H, dikte volgens tabel en bevestigd met inslagankers Fischer FNA II 6x30/30 om de 500 mm afwisselend links en rechts. De PROMATECT®-H platen worden op de hoeken ook nog aan elkaar bevestigd door middel van nieten l = min. 2x plaatdikte, om de 250 mm.
- 2 Betonconstructie (kolom of ligger), min. densiteit van het beton: 1900 kg/m³; min. betonsterkte C25/30.
- 3 Betonwapening – bepaalt de betondekking en kritieke temperatuur van de wapening.

Vloer- en wandbekleding met PROMATECT®-H

1.22.30-240 / 1.37.30-240

NP-1124/A/2007/GW



Onder de betonnen vloer of op de wand wordt rechtstreeks een laag PROMATECT®-H platen bevestigd in een voldoende dikte, afhankelijk van de gewenste brandwerendheid.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-H, dikte volgens tabel en bevestigd met inslagankers Fischer FNA II 6x30/30, 8 per plaat.
- 2 Betonconstructie (vloer of wand), min. densiteit van het beton: 1900 kg/m³; min. betonsterkte C25/30.
- 3 Betonwapening – bepaalt de betondekking en kritieke temperatuur van de wapening.

Kolom- en liggerbekleding met PROMATECT®-H

1.13.30-240 / 1.14.30-240

De brandwerendheid van dragende bouwelementen kan ook aangetoond worden door een berekening op basis van de Euro-codes voor draagconstructies. In deze Eurocodes vindt men naast de berekeningstechnieken ook tabellen met minimale afmetingen voor "gebruiksklare" oplossingen voor betonnen draagconstructies.

Wanneer uit de berekening of de tabellen blijkt dat de resulterende brandwerendheid van het bouwelement onvoldoende is, dient men de draagstructuren extra tegen brand te beschermen.

Voorbeeld:

In het vorige voorbeeld was de asafstand van de wapening dus te klein. Uit de hierna volgende tabel van de vrij opgelegde liggers blijkt dat de aan te brengen PROMATECT®-H dikte om R 120 te bereiken 10 mm bedraagt indien er normaal wapeningsstaal gebruikt werd. Als het echter gaat om voorgespannen balken met voorgespannen staven (die dus een kritieke temperatuur van 400°C hebben), is er voor R 120 een dikte van 15 mm PROMATECT®-H nodig.

NP-1124A/2007/GW en NP-1124.2/A/07/GW/E

Tabel 1.51 Vloerplaten met dikte ≥ 120 mm

Platen in gewapend beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 500°C				Platen in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 400°C (staven)			Platen in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 350°C (strengen en draden)		
Asafstand (in mm)	Benodigde dikte PROMATECT®-H (d in mm)			Benodigde dikte PROMATECT®-H (d in mm)			Benodigde dikte PROMATECT®-H (d in mm)		
	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120
10-24	10	10	10	10	10	10	10	10	12
25-29	0	10	10	10	10	10	10	10	10
30-34	0	0	10	0	10	10	10	10	10
35-39	0	0	10	0	10	10	0	10	10
40-49	0	0	0	0	0	10	0	10	10
50-59	0	0	0	0	0	0	0	0	10

Tabel 1.52 Vrij opgelegde liggers, éénlaagse wapening, met liggerbreedte ≥ 150 mm

Liggers in gewapend beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 500°C				Liggers in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 400°C (staven)			Liggers in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 350°C (strengen en draden)		
Asafstand (in mm)	Benodigde dikte PROMATECT®-H (d in mm)			Benodigde dikte PROMATECT®-H (d in mm)			Benodigde dikte PROMATECT®-H (d in mm)		
	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120
10-19	10	10	15	10	10	18	10	12	20
20-24	10	10	10	10	10	15	10	10	18
25-29	10	10	10	10	10	15	10	10	15
30-39	10	10	10	10	10	10	10	10	12
40-49	10	10	10	10	10	10	10	10	10
50-54	0	10	10	10	10	10	10	10	10
55-59	0	10	10	10	10	10	10	10	10
60-64	0	10	10	0	10	10	10	10	10
65-69	0	0	10	0	10	10	0	10	10
70-74	0	0	10	0	10	10	0	10	10
75-79	0	0	10	0	0	10	0	10	10
75-79	0	0	10	0	0	10	0	0	10

Tabel 1.53 Doorlopende liggers, éénlaagse wapening, met liggerbreedte ≥ 150 mm

Liggers in gewapend beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 500°C				Liggers in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 400°C (staven)			Liggers in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 350°C (strengen en draden)		
Asafstand (in mm)	Benodigde dikte PROMATECT®-H (d in mm)			Benodigde dikte PROMATECT®-H (d in mm)			Benodigde dikte PROMATECT®-H (d in mm)		
	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120
10-24	10	10	10	10	10	12	10	10	15
25-34	10	10	10	10	10	10	10	10	10
35-44	0	10	10	10	10	10	10	10	10
45-54	0	0	10	0	10	10	10	10	10
55-59	0	0	10	0	0	10	0	10	10
60-69	0	0	10	0	0	10	0	0	10

Tabel 1.54 Muur

Muur in gewapend beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 500°C			
Benodigde dikte PROMATECT®-H (d in mm)			
	R 60	R 90	R 120
Dikte muur (in mm)	130	140	160
0-9	10	10	10
10-19	0	10	10
20-29	0	10	10
30-39	0	0	10

Voor afwijkende waarden van de asafstand, meerlaagse wapening en andere kritieke temperaturen: contacteer Etex Building Performance B.V.

De berekeningen werden uitgevoerd aan de hand van NEN EN 1992 - 1-2: 2005 + NB : 2010.

Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies.

Deel 1-2 - Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand: 5.

De betontekorten (verschil tussen vereiste en reële asafstand) worden aan de hand van de beoordelingsrapporten omgezet in equivalente dikte PROMATECT®-H.

Het EI criterium

Volgens Eurocode 1992-1-2 dienen de vloeren en wanden een bepaalde dikte te hebben. Wanneer aan deze minimale waarden niet wordt voldaan, dient er een grotere dikte PROMATECT®-H te worden voorzien. Contacteer Etex Building Performance B.V. voor het bepalen van deze dikte.

De dikte die nodig is voor het EI criterium dient vergeleken te worden met de dikte voor het R criterium en het maximum van beide dient gebruikt te worden.

Brandwerendheid van betonconstructies volgens EN 13381-3 met PROMASPRAY®-C450

De brandwerendheid van dragende bouwelementen kan ook aangetoond worden door een berekening op basis van de Eurocodes voor draagconstructies. In deze Eurocodes vindt men naast de berekeningstechnieken ook tabellen met minimale afmetingen voor "gebruiksklare" oplossingen voor betonnen draagconstructies.

Wanneer uit de berekening of de tabellen blijkt dat de resulterende brandwerendheid van het bouwelement onvoldoende is, dient men de draagstructuren extra tegen brand te beschermen.

Voorbeeld:

Uit de tabellen met typevoorbeelden in de Eurocode EN 1992-1-2 kan men aflezen dat een vrij opgelegde balk R 120 bereikt wanneer hij een breedte heeft van 200 mm en een wapening die op een asafstand van 65 mm ligt (t.o.v. de onderzijde van de balk).

Indien een bestaande balk nu wél een breedte van 20 cm heeft, maar volgens de sondering de asafstand van de wapening slechts op 20 mm ligt, dan is deze wapening onvoldoende beschermd en dient er dus een extra bescherming te worden aangebracht om de gewenste draagvermogen bij brand te bekomen.

Bescherming met PROMASPRAY®-C450

65.13.30-240 / 65.14.30-240

65.22.30-240 / 65.37.30-240

10-U-303
2015-A-019



Onder de betonnen vloer of op de wand, ligger of kolom wordt rechtstreeks op het betonoppervlak of op een strekmetaal een laag PROMASPRAY®-C450 aangebracht in een voldoende dikte, afhankelijk van de gewenste brandwerendheid.

Technische toelichting:

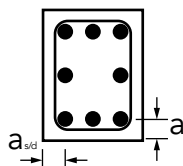
Ingenomen ruimte: afhankelijk van de dikte
Supplementair gewicht: $\pm 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{cm}$

- 1 PROMASPRAY®-C450, dikte volgens tabel.
- 2 Betonconstructie (vloer, kolom, ligger, wand), min. densiteit van het beton: 2300 kg/m^3 .
- 3 Betonwapening - bepaalt de betondekking en kritieke temperatuur van de wapening.

De PROMASPRAY®-C450 beschermende bespuiting dient te worden aangebracht op een vetvrij zuiver oppervlak, zodat een voldoende hechting verzekerd wordt. Indien het oppervlak onvoldoende zuiver is, dient het gereinigd te worden, eventueel gezandstraald. Men kan ook een strekmetaal onder het beton aanbrengen. In dat geval dient het volledige strekmetaal bedekt te worden (ca. 15 à 17 mm) ook al is de berekende dikte lager.

Wanneer de PROMASPRAY®-C450 brandwerende spuitmortel is uitgehard, is deze bestand tegen accidentele regen en lekwater. Het product kan worden toegepast in een beschermde omgeving.

PROMASPRAY®-C450 brandwerende bescherming dient te worden aangebracht door gespecialiseerde plaatsersbedrijven.



De draagfunctie van de betonconstructie - het R criterium

Specifiek voor betonnen elementen is er een beproevingsnorm ter bepaling van de bijdrage van de brandwerendheid aangebracht op betonnen bouwdelen (EN 13381-3).

Deze leidt tot informatie over de aan te brengen dikte in functie van de gewenste brandwerendheid, de aanwezige betondekking en de vloerdikte van het te beschermen element. Uit de brandproefresultaten wordt namelijk een equivalente betondikte afgeleid voor het brandwerende product. Door een vergelijking van het bestaande ligger-, vloer- of wandelement met de type oplossing van de Eurocodes kan dan de dikte worden bepaald.

Voorbeeld:

In het vorige voorbeeld was de asafstand van de wapening dus te klein.

Uit de hierna volgende tabel van de vrij opgelegde liggers blijkt dat de aan te brengen PROMASPRAY®-C450 dikte om R 120 te bereiken 19 mm bedraagt indien er normaal wapeningsstaal gebruikt werd. Als het echter gaat om voorgespannen balken met voorgespannen staven (die dus een kritieke temperatuur van 400°C hebben), is er voor R 120 een dikte van 27 mm PROMASPRAY®-C450 nodig.

10-U-303 en 2015-A-019 - het R criterium

Tabel 1.55 Vloerplaten met dikte ≥ 120 mm

Platen in gewapend beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 500°C				Platen in voorgespannen beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 400°C (staven)			Platen in voorgespannen beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 350°C (strengen en draden)		
Asafstand (in mm)	Benodigde dikte PROMASPRAY®-C450 (d in mm)			Benodigde dikte PROMASPRAY®-C450 (d in mm)			Benodigde dikte PROMASPRAY®-C450 (d in mm)		
	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120
10-14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15-19	14	14	14	14	14	14	14	14	14
20-24	0	14	14	14	14	14	14	14	14
25-29	0	14	14	14	14	14	14	14	14
30-34	0	0	14	0	14	14	14	14	14
35-39	0	0	14	0	14	14	0	14	14
40-44	0	0	0	0	0	14	0	14	14
45-50	0	0	0	0	0	14	0	0	14
50-54	0	0	0	0	0	0	0	0	14

Tabel 1.56 Vrij opgelegde liggers, éénlaagse wapening, met liggerbreedte ≥ 150 mm

Liggers in gewapend beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 500°C				Liggers in voorgespannen beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 400°C (staven)			Liggers in voorgespannen beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 350°C (strengen en draden)		
Asafstand (in mm)	Benodigde dikte PROMASPRAY®-C450 (d in mm)			Benodigde dikte PROMASPRAY®-C450 (d in mm)			Benodigde dikte PROMASPRAY®-C450 (d in mm)		
	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120
10-14	19	19	27	21	25	37	26	31	42
15-19	19	19	22	19	19	32	21	25	37
20-24	19	19	19	19	19	27	19	19	32
25-29	19	19	19	19	19	22	19	19	27
30-34	19	19	19	19	19	19	19	19	22
35-39	19	19	19	19	19	19	19	19	19
40-44	19	19	19	19	19	19	19	19	19
45-49	19	19	19	19	19	19	19	19	19
50-54	0	19	19	19	19	19	19	19	19
55-59	0	19	19	19	19	19	19	19	19
60-69	0	19	19	0	19	19	19	19	19
70-79	0	0	19	0	19	19	0	19	19
80-89	0	0	19	0	0	19	0	0	19

Tabel 1.57 Doorlopende liggers, éénlaagse wapening, met liggerbreedte ≥ 150 mm

Liggers in gewapend beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 500°C				Liggers in voorgespannen beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 400°C (staven)			Liggers in voorgespannen beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 350°C (strengen en draden)		
Asafstand (in mm)	Benodigde dikte PROMASPRAY®-C450 (d in mm)			Benodigde dikte PROMASPRAY®-C450 (d in mm)			Benodigde dikte PROMASPRAY®-C450 (d in mm)		
	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120
10-14	19	19	19	19	19	22	19	19	27
15-19	19	19	19	19	19	19	19	19	22
20-24	19	19	19	19	19	19	19	19	19
25-29	19	19	19	19	19	19	19	19	19
30-34	19	19	19	19	19	19	19	19	19
35-39	0	19	19	19	19	19	19	19	19
40-44	0	19	19	19	19	19	19	19	19
45-49	0	0	19	0	19	19	19	19	19
50-54	0	0	19	0	19	19	19	19	19
55-59	0	0	19	0	0	19	0	19	19
60-64	0	0	19	0	0	19	0	0	19

Tabel 1.58 Muur

Muur in gewapend beton T_{kr} van het wapeningsstaal: 500°C			
Benodigde dikte PROMASPRAY®-C450 (d in mm)			
	R 60	R 90	R 120
Dikte muur (in mm)	130	140	160
Asafstand (in mm)	0-9	14	14
	10-19	0	14
	20-29	0	14
	30-39	0	14

De berekeningen werden uitgevoerd aan de hand van NEN EN 1992-1-2.

Eurocode 2 – Ontwerp en berekening van betonconstructies.

Deel 1-2 – Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand: 5.

De betontekorten (verschil tussen vereiste en reële asafstand) worden aan de hand van de beoordelingsrapporten omgezet in equivalente diktes PROMASPRAY®-C450.

Deze tabellen werden opgesteld met inachtnaam van de meest kritieke en veilige waarden. Een gedetailleerde berekening voor uw project in functie van de reële asafstanden, afmetingen en reductiefactoren kan opgesteld worden door de technische dienst. Contacteer daarvoor Promat.

2015-A-019 - Het EI criterium

Volgens Eurocode 1992-1-2 dienen de vloeren en wanden een bepaalde dikte te hebben. Wanneer aan deze minimale waarden niet wordt voldaan, dient er een grotere dikte PROMASPRAY®-C450 te worden voorzien. Contacteer Etex Building Performance B.V. voor het bepalen van deze dikte.

De dikte die nodig is voor het EI criterium dient vergeleken te worden met de dikte voor het R criterium en het maximum van beide dient gebruikt te worden.

Brandwerendheid van betonconstructies volgens EN 13381-3 met PROMAPAIN[®]-SC3

De brandwerendheid van dragende bouwelementen kan ook aangetoond worden door een berekening op basis van de nieuwe Eurocodes voor draagconstructies. In deze Eurocodes vindt men naast de berekeningstechnieken ook tabellen met minimale afmetingen voor "gebruiksklare" oplossingen voor betonnen draagstructuren.

Wanneer uit de berekening of de tabellen blijkt dat de resulterende brandwerendheid van het bouwelement onvoldoende is, dient men de draagstructuren extra tegen brand te beschermen.

Voorbeeld:

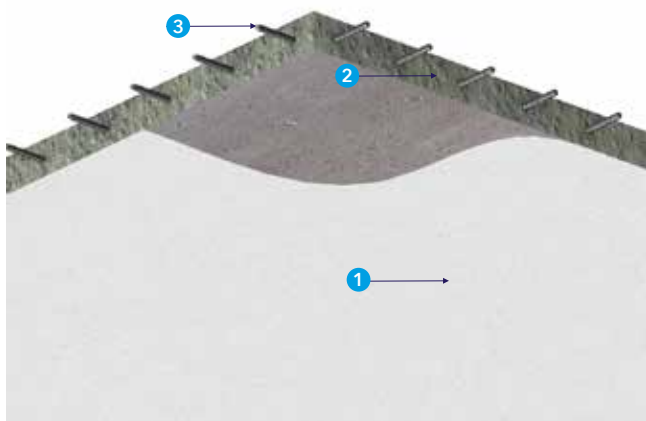
Uit de tabellen met typevoorbeelden in de Eurocode EN 1992 deel 1-2 kan men aflezen dat een betonnen vloer de klasse REI 120 bereikt wanneer ze een totale dikte heeft van 12 cm en een wapening die op een asafstand van 40 mm ligt, voor een ondersteuning van de vloer op twee muren.

Indien een bestaande vloer nu wel een dikte van 12 cm heeft, maar volgens de sondering de asafstand van de wapening slechts op 20 mm ligt, dan is deze wapening onvoldoende beschermd en dient er dus een extra bescherming te worden aangebracht om de gewenste draagvermogen bij brand te bekomen.

Bescherming met PROMAPAIN[®]-SC3

21.22.30-180 / 21.14.30-180 / 21.37.30-180

12-U-669B AR
2013-A-070
2014-A-074



Onder de betonnen vloer, tegen de wand of rond de ligger wordt rechtstreeks op het betonoppervlak een laag PROMAPAIN[®]-SC3 aangebracht in een voldoende dikte, afhankelijk van de gewenste brandwerendheid.

Technische toelichting:

- ① PROMAPAIN[®]-SC3, dikte volgens tabel.
- ② Betonnen (ribben)vloer, ligger of wand.
- ③ Betonwapening - bepaalt de betondekking.

De PROMAPAIN[®]-SC3 beschermende verf mag rechtstreeks, zonder primer of voorbehandeling, aangebracht worden op het ruwe beton. Het betonoppervlak moet zichtbaar zijn en vrij van vuil. De ontstingsolie (minerale olie of emulsie) dient niet te worden verwijderd.

PROMAPAIN[®]-SC3 mag enkel gebruikt worden voor toepassingen in binnenklimaat zonder afwerkingslaag.

Voor andere omgevingscondities verwijzen we naar onze "Handleiding voor het aanbrengen van PROMAPAIN[®]-SC3 en PROMAPAIN[®]-SC4".

De draagfunctie van de betonconstructie - het R criterium

Specifiek voor betonnen elementen is er een beproevingsnorm ter bepaling van de bijdrage van de brandwerende laag aangebracht op betonnen bouwdelen (EN 13381-3).

Deze leidt tot informatie over de aan te brengen dikte in functie van de gewenste brandwerendheid, de aanwezige betondekking en de vloerdikte van het te beschermen element.

Uit de brandproefresultaten wordt namelijk een equivalente betondikte afgeleid voor het brandwerende product. Door een vergelijking van het bestaande ligger-, vloer- of wandelement met de type oplossing van de Eurocodes kan dan de dikte worden bepaald.

Voorbeeld:

In het vorige voorbeeld was de asafstand van de wapening dus te klein.

Uit tabel 1 blijkt dat de aan te brengen PROMAPAIN[®]-SC3 dikte om R 120 te bereiken 1000 µm bedraagt. Indien het om voorgespannen beton zou gaan zou deze dikte 1400 µm moeten zijn.

De totale betondikte moet wel 120 mm zijn om ook aan het E I criterium te voldoen. Zo niet dient hier eveneens een aanpassing te gebeuren.

12-U-669B AR 2013-A-070 en 2014-A-074 - R criterium

Tabel 1.59 Vloerplaten met dikte ≥ 120 mm

Platen in gewapend beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 500°C				Platen in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 400°C (staven)			Platen in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 350°C (strengen en draden)		
Asafstand (in mm)	Benodigde dikte PROMAPAIN®-SC3 (d in µm)			Benodigde dikte PROMAPAIN®-SC3 (d in µm)			Benodigde dikte PROMAPAIN®-SC3 (d in µm)		
	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120
0-9	897	1350	1800	897	1800	/	1050	2050	/
10-19	897	897	1400	897	1350	1800	897	1600	2000
20-29	0	897	1000	897	897	1400	897	1100	1600
30-39	0	0	897	0	897	1000	897	897	1200
40-49	0	0	0	0	0	897	0	897	897
50-59	0	0	0	0	0	0	0	0	897

Tabel 1.60 Vrij opgelegde liggers, éénlaagse wapening, met liggerbreedte ≥ 150 mm

Liggers in gewapend beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 500°C			Liggers in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 400°C (staven)			Liggers in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 350°C (strengen en draden)			
Asafstand (in mm)	Benodigde dikte PROMAPAIN [®] -SC3 (d in µm)		Benodigde dikte PROMAPAIN [®] -SC3 (d in µm)			Benodigde dikte PROMAPAIN [®] -SC3 (d in µm)			
	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120
0-9	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10-19	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20-29	2150	2900	/	2900	/	/	/	/	/
30-39	894	1900	/	2150	2900	/	2150	3320	/
40-49	894	1900	3300	894	1900	/	1400	2400	/
50-59	0	894	2400	894	1900	3300	894	1900	/
60-69	0	894	2400	0	894	2400	894	1400	2800
70-79	0	0	2400	0	894	2400	0	894	2400
80-89	0	0	2400	0	0	2400	0	0	2400

Tabel 1.61 Doorlopende liggers, éénlaagse wapening, met liggerbreedte ≥ 150 mm

Liggers in gewapend beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 500°C				Liggers in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 400°C (staven)			Liggers in voorgespannen beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 350°C (strengen en draden)		
Asafstand (in mm)	Benodigde dikte PROMAPAIN [®] -SC3 (d in µm)			Benodigde dikte PROMAPAIN [®] -SC3 (d in µm)			Benodigde dikte PROMAPAIN [®] -SC3 (d in µm)		
	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120	R 60	R 90	R 120
0-9	2150	/	/	3200	/	/	/	/	/
10-19	2150	2900	/	2150	/	/	2500	/	/
20-29	894	1900	3250	2150	2900	/	2150	3320	/
30-39	894	894	2400	894	1900	3250	1400	2400	/
40-49	0	894	2400	894	894	2400	894	1400	2800
50-59	0	0	2400	0	894	2400	0	894	2400
60-69	0	0	2400	0	0	2400	0	0	2400

Tabel 1.62 Muur

Muur in gewapend beton T _{kr} van het wapeningsstaal: 500°C				
Benodigde dikte PROMASPRAY®-SC3 (d in µm)				
	R 60	R 90	R 120	
Dikte muur (in mm)	130	140	160	
Asafstand (in mm)	0-9	897	1100	1600
	10-19	0	897	1200
	20-29	0	897	897
	30-39	0	0	897

Voor afwijkende waarden van de asafstand, meerlaagse wapening en andere kritieke temperaturen: contacteer Etex Building Performance B.V.

De berekeningen werden uitgevoerd aan de hand van NEN EN 1992-1-2.

Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies.

Deel 1-2 - Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand: 5.

De betontekorten (verschil tussen vereiste en reële asafstand) worden aan de hand van 12-U-669B AR, ISIB 2014-A-070 en ISIB 2014-A-074 omgezet in equivalente diktes PROMAPAIN[®]-SC3.

Deze tabellen werden opgesteld met inachtnaam van de meest kritieke en veilige waarden. Een gedetailleerde berekening voor uw project in functie van de reële asafstanden, afmetingen en reductiefactoren kan opgesteld worden door de technische dienst. Contacteer daarvoor Etex Building Performance B.V.

12-U-669B AR 2013-A-070 en 2014-A-074 - EI criterium

Volgens Eurocode 1992-1-2 dienen de vloeren en wanden een bepaalde dikte te hebben. Wanneer aan deze minimale waarden niet wordt voldaan, dient er een dikkere beschermingslaag PROMAPAIN[®]-SC3 dikker te worden voorzien. Contacteer Etex Building Performance B.V. voor het bepalen van deze dikte.

De dikte die nodig is voor het EI criterium dient vergeleken te worden met de dikte voor het R criterium en het maximum van beide dient gebruikt te worden.

Bescherming met PROMATECT®-100 dikte 15 mm - REI 60

100.22.60

2010-Efectis-R0344 [Rev.1]



Onder de (holle) betonnen vloer wordt rechtstreeks een laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Ingenomen ruimte: $d = 15 \text{ mm}$
Supplementair gewicht: $\pm 13 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-100, $d = 15 \text{ mm}$, bevestigd met stalen nagelankers Fischer FNA II 6x30/5 met min. 10 stuks per m^2 met max. h.o.h. 430 mm.
- 2 (Holle) betonnen vloer; draagvermogen berekend bij omgevingscondities.

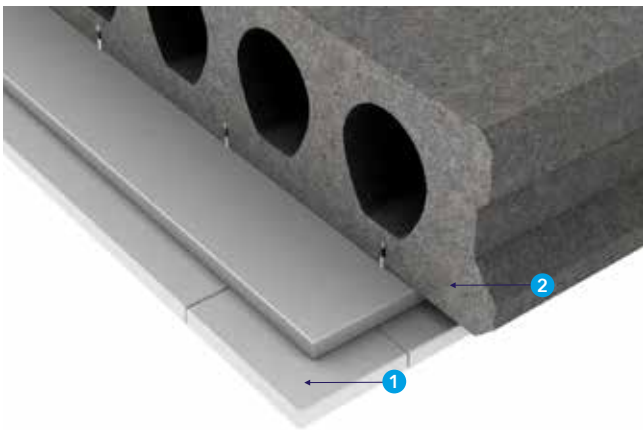
De interfacetemperatuur tussen de PROMATECT®-100 plaat en het betonoppervlak is niet hoger dan 200°C na 60 minuten.

Wanneer er ook een horizontale compartimentering vereist wordt (EI 60) dient er nagekeken te worden of de vloerplaat inclusief de onbrandbare vloerafwerking voldoende dikte heeft. Dit kan bepaald worden volgens de geldende Eurocodes.

Bescherming met PROMATECT®-100 dikte 2 x 15 mm - REI 120

100.22.120

2010-Efectis-R0344 [Rev.1]



Onder de (holle) betonnen vloer wordt rechtstreeks een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Ingenomen ruimte: $d = 30 \text{ mm}$
Supplementair gewicht: $\pm 26 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-100, $d = 2 \times 15 \text{ mm}$, bevestigd met stalen nagelankers Fischer FNA II 6x30/5 met min. 4 stuks per m^2 met max. asafstand 1000 mm voor de eerste laag; bevestigd met stalen nagelankers Fischer FNA II 6x30/30 A4 met min. 10 stuks per m^2 met max. h.o.h. 430 mm voor de tweede laag.
- 2 (Holle) betonnen vloer; draagvermogen berekend bij omgevingscondities.

De interfacetemperatuur tussen de PROMATECT®-100 platen en het betonoppervlak is niet hoger dan 200°C na 120 minuten.

Wanneer er ook een horizontale compartimentering vereist wordt (EI 120) dient er nagekeken te worden of de vloerplaat inclusief de onbrandbare vloerafwerking voldoende dikte heeft. Dit kan bepaald worden volgens de geldende Eurocodes.

30 minuten brandwerendheid = 8 mm PROMATECT®-100

60 minuten brandwerendheid = 15 mm PROMATECT®-100

90 minuten brandwerendheid = 22 mm PROMATECT®-100

120 minuten brandwerendheid = 30 mm PROMATECT®-100

Brandwerendheid van betonconstructies volgens EN(V) 13381-5 PROMASPRAY®-C450 of PROMAPAINTE®-SC4

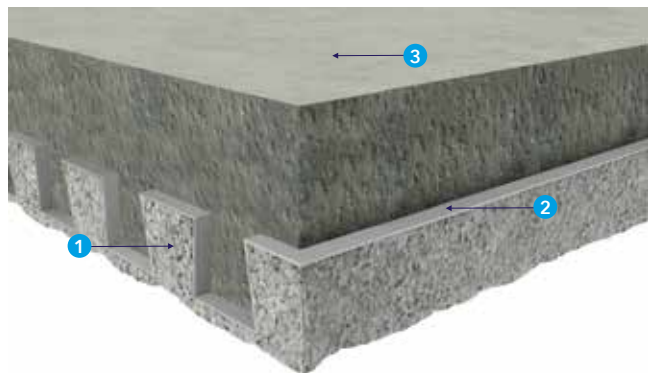
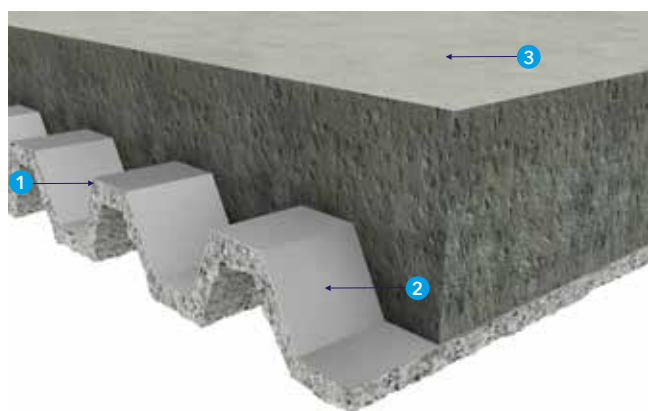
De brandwerendheid van staalplaatbetonvloeren kan worden aangetoond door een berekening op basis van de Eurocodes; maar eveneens door een aantal brandproeven waarvan de resultaten geanalyseerd worden en onderbouwd worden in een beoordelingsrapport volgens EN(V) 13381-5.

Het kritieke punt in een staalplaatbetonvloer is de temperatuur op de staalplaat die dienst doet als verloren bekisting, maar ook als wape-ning voor het beton. De limiettemperatuur bepaald door de Eurocode bedraagt 350°C. De vorm van de staalplaat is een bepalende factor in de uiteindelijk benodigde dikte; evenals de dikte van het opgegoten beton.

Bescherming met PROMASPRAY®-C450

65.24.30-180

10-U-416



Onder de staalplaatbetonvloer wordt rechtstreeks op het staaloppervlak een laag PROMASPRAY®-C450 gespoten in een voldoende dikte, afhankelijk van de gewenste brandwerendheid

Technische toelichting:

Ingenomen ruimte: afhankelijk van de dikte
Supplementair gewicht: $\pm 5 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMASPRAY®-C450, dikte volgens tabel.
- 2 Trapeziumplaat of zwaluwstaart staalplaat (gegalvaniseerd), dikte min. 0,75 mm; draagvermogen berekend bij omgevingscondities.
- 3 Beton, min. sterkteklasse C25/30; draagvermogen berekend bij omgevingscondities.

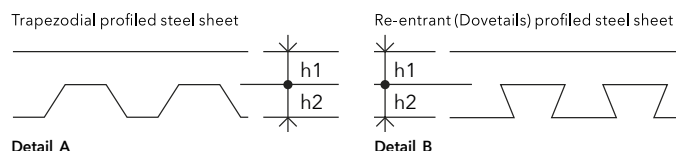
PROMASPRAY®-C450 is een fabrieksmatig voorgemengd product dat ter plaatse aangemaakt wordt met schoon leidingwater.

De hechting vereist een schoon oppervlak van het staal, dit wil zeggen vrij van stof, olie en vet. Als de ondergrond schoon is, dient een aanhechtlaag (KEYCOAT) worden aangebracht op basis van 1 zak (20 kg) Cafco FENDOLITE®-MII en 16 liter Cafco® SBR Bonding Latex die reeds met 50% water werd aangelengd.

De KEYCOAT wordt verdeeld aangebracht zodat ongeveer 40% van de oppervlakte bedekt is. Er is een droogperiode van 10 uur alvorens het product PROMASPRAY®-C450 op de KEYCOAT wordt gespoten.

In het geval van een trapeziumplaatvorm wordt de PROMASPRAY®-C450 profielvolgend aangebracht.

Bij een zwaluwstaartvorm worden eerst de openingen volledig gevuld met PROMASPRAY®-C450, zacht aangestroken met een spatula, en dan wordt de nodige dikte verder aangebracht.



Tabel 1.63 ETA 13-0379 - het REI criterium

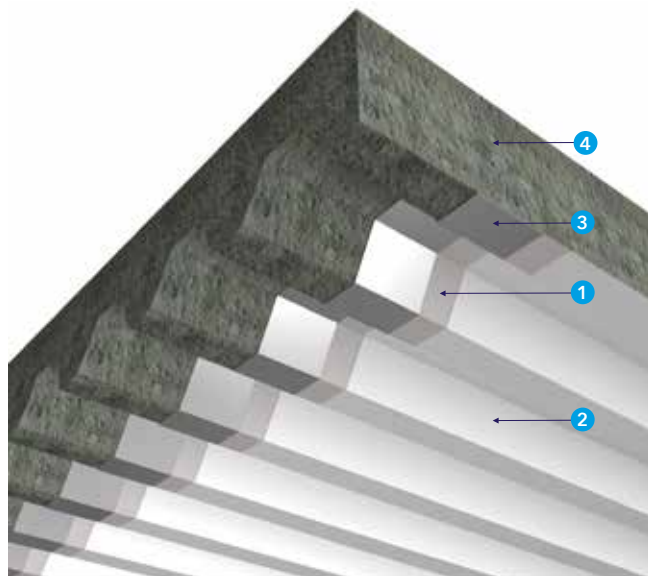
Beschrijving	Totale dikte (h1 + h2) (mm)	Minimum dikte PROMASPRAY®-C450 (mm)				
		REI 30	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180
Trapezoidaal (detail A)	40 tot 280 mm	15	25	36	46	-
Zwaluwstaart (detail B)	40 tot 200 mm	11	11	15	24	40*

*enkel indien (h1 + h2) minstens 50 mm bedraagt.

Bescherming met PROMAPAIN[®]-SC4

22.24.30-60

EFR-15-000577



Onder de staalplaatbetonvloer wordt na het aanbrengen van een hechtprimer Promat[®]-TY-ROX een laag PROMAPAIN[®]-SC4 aangebracht in een voldoende dikte, afhankelijk van de gewenste brandwerendheid.

Technische toelichting:

Ingenomen ruimte: < 1 mm
Supplementair gewicht: ± 1 kg/m²

- 1 Hechtprimer Promat[®]-TY-ROX, aangebracht met een borstel in een dikte van ± 20 µm.
- 2 PROMAPAIN[®]-SC4, dikte volgens tabel.
- 3 Trapeziumplaat (gegalvaniseerd), dikte min. 0,75 mm; draagvermogen berekend bij omgevingscondities.
- 4 Beton, min. sterkteklasse C25/30; draagvermogen berekend bij omgevingscondities.

De hechting vereist een zuiver oppervlak van het staal, dit wil zeggen vrij van stof, olie en vet. Na controle van de zuiverheid van de ondergrond dient de hechtprimer Promat[®]-TY-ROX aangebracht te worden met een borstel in een dikte van ± 20 µm. Na 3 à 4 uren droogtijd kan de PROMAPAIN[®]-SC4 brandwerende verf aangebracht worden in de dikte zoals weergegeven in de tabel.

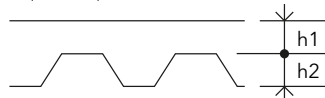
Wij verwijzen eveneens naar onze "Handleiding voor het aanbrengen van PROMAPAIN[®]-SC3 en PROMAPAIN[®]-SC4" voor gedetailleerde plaatsingsinstructies.

Tabel 1.64 Het REI criterium

Beschrijving	Totale dikte (h1 + h2) (mm)	Minimumdikte PROMAPAIN [®] -SC4 (µm)	
		REI 30	REI 60
Trapezoidaal (detail A)	100 tot 280	496	853

*enkel indien (h1 + h2) minstens 50 mm bedraagt.

Trapezoidal profiled steel sheet



Detail A
met h1 + h2 ≥ 73 mm

Brandwerendheid van staal- en/of betonstructuren volgens EN 13381-1 met een plafond in PROMATECT®-100

In plaats van elke ligger individueel te omkassen, kan men er ook voor opteren om onder de draagstructuur een gesloten plafond aan te brengen op basis van de informatie uit brandproeven volgens EN 13381-1.

Hierbij gaat men ervan uit dat de draagstructuur (in staal of beton) zijn rol vervult, zolang de kritieke spouwtemperatuur of de temperatuur op de dragende elementen een bepaalde waarde niet overschrijdt.

Op die manier voldoet men aan de door de regelgeving gestelde eis inzake draagvermogen R 30-R 120. Aan het EI-criterium voor

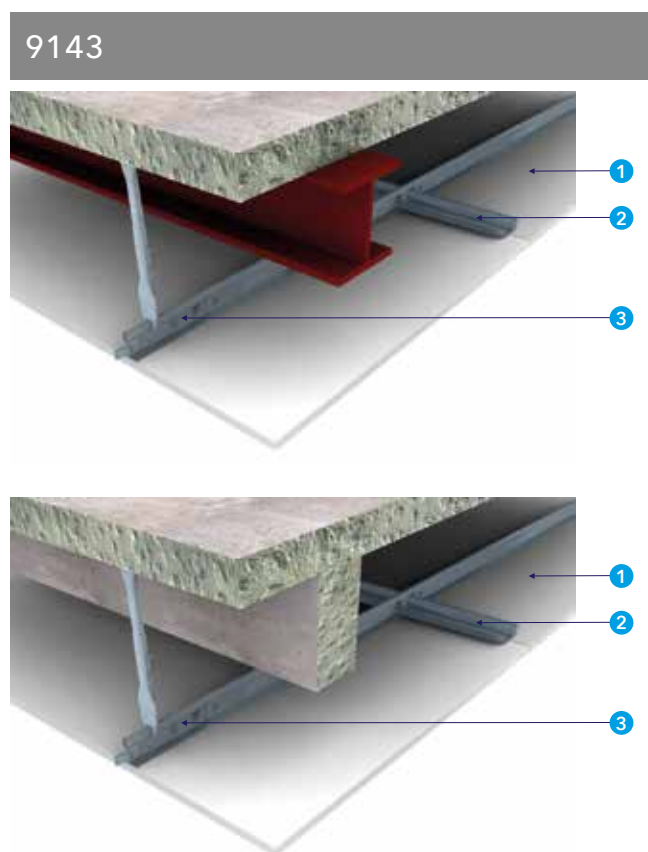
deze toepassing wordt dan voldaan op basis van de bovenliggende constructie.

Hieronder worden de twee meest gangbare situaties geïllustreerd. Het toepassingsgebied wordt verruimd (werken met geïsoleerde afdekplaten in gasbeton of met houtstructuren) door gebruik te maken van een dubbele beplating of van ophangstructuren met een bi-dimensionaal systeem dat de naden in beide richtingen afdekt.

Neem hiervoor contact met ons op.

Bescherming met PROMATECT®-100 - dikte 10 mm R 30 tot R 60

100.17.30-60



Op een verlaagde ophangstructuur wordt een enkele laag PROMATECT®-100 platen 10 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Gewicht: $\pm 9 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-100, d = 10 mm om de 250 mm bevestigd met schroeven 35 mm
- 2 Chicago Metallic T-vormige hoofddraagprofielen om de 1200 mm, opgehangen om de 800 mm met snelophangers
- 3 Chicago Metallic T-vormige dwarsprofielen om de 600 mm, geklikt in de voorziene sparingen van de hoofddraagprofielen. De randprofielen worden om de 500 mm op de ruwbouw bevestigd met schroeven lengte 45 mm en plastic pluggen S6.

Aan de rand voorziet men een geschikt randprofiel met een ALSIJJOINT® afdichtingstrook, d = 12 mm, samengedrukt tussen het profiel en de ruwbouw.

De platen worden dwars op de dwarsprofielen geplaatst. De platen worden met rechte kanten naast elkaar geplaatst zonder speling. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten hoeven dan niet geplamuurd te worden om de vereiste brandwerendheid te bereiken.

De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde kanten. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen.

Deze constructie behaalt ook REI 60 indien de betondikte (inclusief dikte van de dekvloer) voldoet aan de eisen die worden opgelegd in EN 1992-1-2. De draagcapaciteit is afhankelijk van het type materiaal dat voor ligger en vloer(plaat) gebruikt wordt:

Type ligger	Type plaat of vloer	Draagcapaciteit (minuten)
Beton	Gewoon beton	60
Staal	Gewoon beton	30
Beton of staal	Samengesteld staal-beton	30

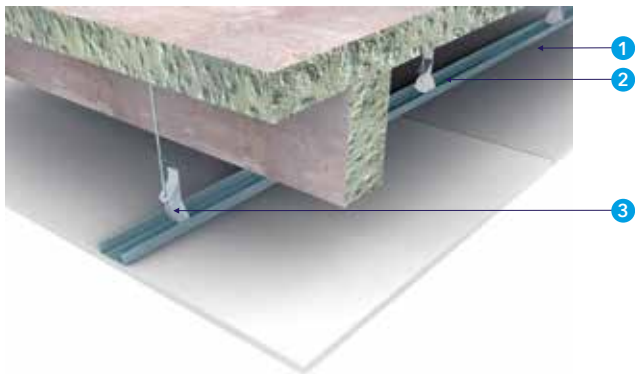
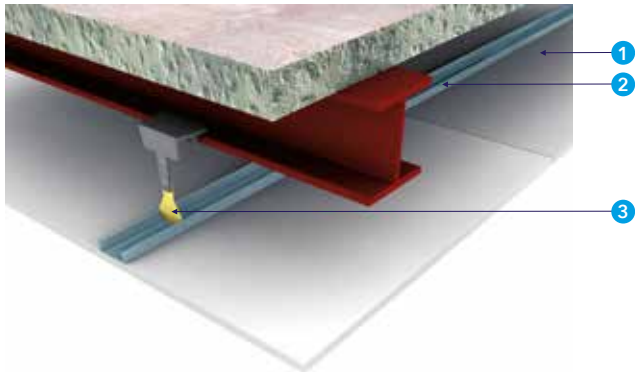
De minimum plenumhoogte bedraagt 350 mm.

Bescherming met PROMATECT®-100 - dikte 15 mm

100.17.30-90

R 30 tot R 90

12531A



Op een verlaagde ophangstructuur wordt een enkele laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Gewicht: $\pm 14 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-100, d = 15 mm om de 200 mm bevestigd met schroeven 35 mm
- 2 C60/27/0,6 ophangstructuur, profielen om de 500 mm, opgehangen om de 800 mm
- 3 Geschikt ophangveersysteem

Aan de rand voorziet men een geschikt randprofiel met een ALSIJNT® afdichtingstrook, d = 12 mm samengedrukt tussen het profiel en de ruwbouw.

De platen worden dwars op de profielen geplaatst, zonder verdere naadafdekking.

De platen worden met rechte kanten naast elkaar geplaatst zonder speling. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten hoeven dan niet geplamuurd te worden om de vereiste brandwerendheid te bereiken.

De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde kanten. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen.

Deze constructie behaalt ook REI 90 indien de betondikte (inclusief dikte van de dekvloer) voldoet aan de eisen die worden opgelegd in EN 1992-1-2.

De draagcapaciteit is afhankelijk van het type materiaal dat voor ligger en vloer(plaat) gebruikt wordt:

Type ligger	Type plaat of vloer	Draagcapaciteit (minuten)
Beton	Gewoon beton	90
Staal	Gewoon beton	90
Beton of staal	Samengesteld staal-beton	30
Koudgewalst staal	Gewoon beton of samengesteld beton	30

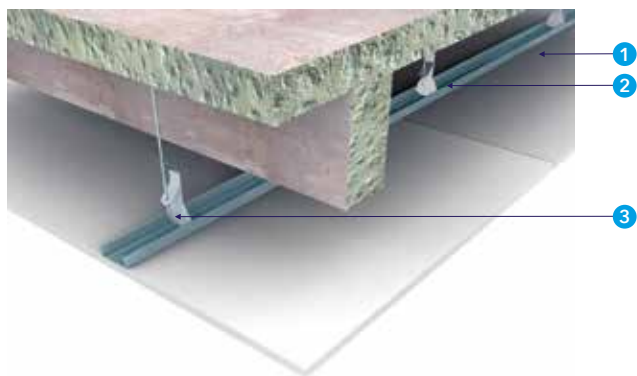
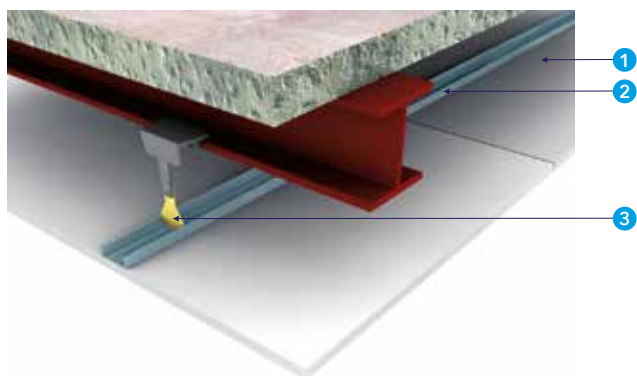
De minimum plenumhoogte bedraagt 347 mm

Bescherming met PROMATECT®-100 - dikte 18 mm

100.17.60-120

R 60 tot R 120

13650A



Op een verlaagde ophangstructuur wordt een enkele laag PROMATECT®-100 platen 18 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Gewicht: $\pm 18 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-100, d = 18 mm om de 200 mm bevestigd met schroeven 45 mm
- 2 C60/27/0,6 ophangstructuur, profielen om de 500 mm, opgehangen om de 800 mm
- 3 Geschikt ophangveersysteem

Aan de rand voorziet men een geschikt randprofiel met een ALSIJJOINT® afdichtingstrook, d = 12 mm samengedrukt tussen het profiel en de ruwbouw.

De platen worden dwars op de profielen geplaatst, zonder verdere naadafdekking.

De platen worden met rechte kanten naast elkaar geplaatst zonder speling. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten hoeven dan niet geplamuurd te worden om de vereiste brandwerendheid te bereiken.

De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde kanten. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen.

Deze constructie behaalt ook REI 120 indien de betondikte (inclusief dikte van de dekvloer) voldoet aan de eisen die worden opgelegd in EN 1992-1-2.

De draagcapaciteit is afhankelijk van het type materiaal dat voor ligger en vloer(plaat) gebruikt wordt:

Type ligger	Type plaat of vloer	Draagcapaciteit (minuten)
Beton	Gewoon beton	120
Staal	Gewoon beton	120
Beton of staal	Samengesteld staal-beton	60
Koudgewalst staal	Gewoon beton of samengesteld beton	60

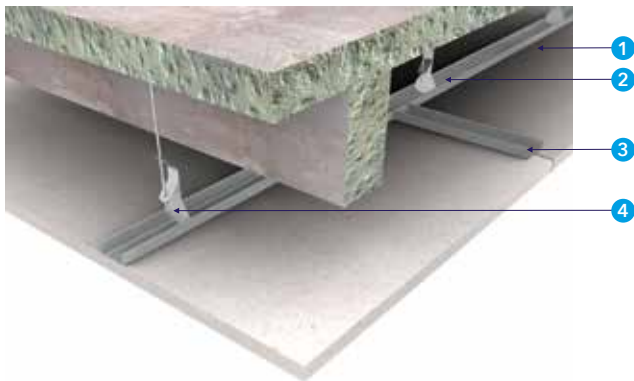
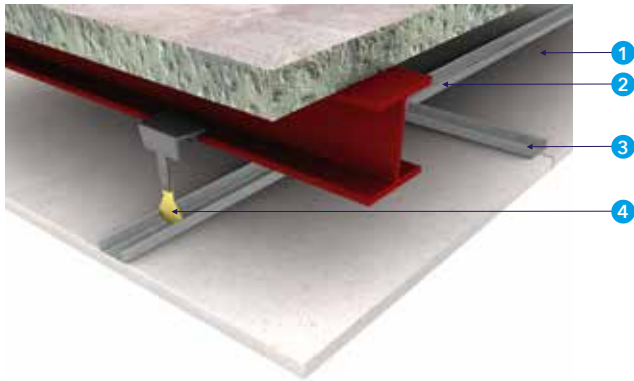
De minimum plenumhoogte bedraagt 330 mm.

Bescherming met PROMATECT®-H dikte 25 mm

1.17.60-120

R 60 tot R 120

FIRES-FR-080-09-AUNE



Op een verlaagde ophangstructuur wordt een enkele laag PROMATECT®-H platen 25 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Gewicht: $\pm 22 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-H, d = 25 mm, om de 300 mm bevestigd met schroeven 45 mm
- 2 C 60/27/0,6 ophangstructuur, profielen om de 625 mm, opgehangen om de 700 mm
- 3 C 60/27/0,6 profiel achter de dwarse plaatvoegen
- 4 Geschikt ophangveersysteem

Aan de rand voorziet men een geschikt randprofiel met een ALSIJNT® afdichtingstrook, d = 12 mm samengedrukt tussen het profiel en de ruwbouw.

De platen worden langs op de profielen geplaatst, de dwarse plaatvoegen worden afgedekt met een profiel.

De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten hoeven dan niet geplamuurd te worden om de vereiste brandwerendheid te bereiken.

Deze constructie behaalt ook REI 120 indien de betondikte (inclusief dikte van de dekvloer) voldoet aan de eisen die worden opgelegd in EN 1992-1-2.

De draagcapaciteit is afhankelijk van het type materiaal dat voor ligger en vloer(plaat) gebruikt wordt:

Type ligger	Type plaat of vloer	Draagcapaciteit (minuten)
Beton	Gewoon beton	120
Staal	Gewoon beton	120
Beton of staal	Samengesteld staal-beton	60
Koudgewalst staal	Gewoon beton of samengesteld beton	60

De minimum plenumhoogte bedraagt 190 mm.

Vloeren, plafonds en daken



Brandwerendheid volgens NEN 6069+A1:2016 met Promat constructies

Het Bouwbesluit geeft de eisen waaraan de scheidingen tussen brandcompartimenten moeten voldoen. De norm NEN 6068 geeft de bepalingsmethode voor de wdbdo eis tussen ruimten. Voor bijna alle brandwerende constructies verwijst deze norm door naar NEN 6069 'Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten'. In hoofdzaak is deze norm een verwijzing naar de Europese testnormen, met een aanwijzing hoe met deze normen in Nederland moet worden omgegaan. De NEN 6069 is hierdoor een aansluitingsdocument tussen het Bouwbesluit en de Europese normen.

De norm NEN 6069+A1:2016 verwijst door naar 3 Europese normen:

- NEN-EN 1364-2 'Bepaling van de brandwerendheid van niet-dragende bouwdelen - Deel 2: Plafonds'
- NEN-EN 1365-2 'Bepaling van de brandwerendheid van dragende bouwdelen - Deel 2: Vloeren en daken'
- NEN-EN 13381-1 'Testmethode voor het bepalen van de bijdrage aan de brandwerendheid van draagconstructies - Deel 1: Horizontale beschermende membranen'

NEN-EN 1364-2: Plafonds

Deze norm beschrijft de testmethode voor een plafond zonder bijbehorende vloer.

NEN-EN 1365-2: Dragende vloeren en daken

Dit is de testnorm zoals wij deze in Nederland gewend zijn. Met deze norm is het mogelijk om betonnen en houten vloeren te testen. Een houten vloer zonder bescherming bezit een brandwerendheid van ongeveer 10 minuten. Voor hogere brandwerendheden is een brandwerend plafond noodzakelijk.

NEN-EN 13381-1: Horizontal protective membrane

Deze norm beschrijft een testmethode voor een afgehangen plafond met een bijzondere functie: het beschermen van de draagstructuur. Vooral bij complexe draagstructuren kan een protective membrane een goede oplossing zijn.

Tabel 2.1 wdbdo-eisen vanuit brandcompartiment

brandcompartiment voor:	hoogste vloer gebruiksgebied in gebouw t.o.v. meetniveau	permanente vuurbelasting in MJ/m ²	ander brandcompartiment:		extra beschermde vluchtroute	veiligheids- vluchtroute	liftschacht van een brandweer- lift
			op hetzelfde perceel	op ander perceel			
woonfunctie (m.u.v. woonwagens)	≤ 7 m	≤ 500	30	30	30	60	30
	> 7 m	≤ 500	60	60	30	60	60
	≤ 7 m	> 500	60	60	30	60	60
	> 7 m	> 500	60	60	30	60	60
woonwagen (maximaal 4)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	60 **	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
cellfunctie + gezondheidszorgfunctie met bedgebied	n.v.t.	n.v.t.	60	60	60	60	60
industriefunctie met GO > 1.000 m ² (en < 2500 m ²)	n.v.t.	n.v.t.	60	60	60	60	60
andere gebruiksfunctie (m.u.v. bouwwerk geen gebouw zijnde)	≤ 5 m	n.v.t.	30	60	30	60	30
	> 5 m	n.v.t.	60	60	60	60	60
tunnel, tunnallengte > 250 m	n.v.t.	n.v.t.	60	60	60	60	60
ander bouwwerk geen gebouw zijnde	zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand beperkt is						

** Deze eis geldt niet tussen de percelen die liggen binnen een brandcompartiment, dat uit maximaal 4 woonwagens mag bestaan. [bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012]

Tabel 2.2 wdbdo en wrd-eisen vanuit een (beschermde) subbrandcompartiment

Van	Naar een andere ruimte in hetzelfde brandcompartiment	Naar een andere besloten ruimte	Opmerking
Subbrandcompartiment	wdb-eis = 20 minuten	-	Alleen gelet op criterium vlamdichtheid op afdichting
Subbrandcompartiment	-	Toekomstige wrd-eis in Ministeriële Regeling	Eis in Ministeriële Regeling is nog niet ingevuld
Beschermde subbrandcompartiment	wdbdo-eis = 30 minuten	-	

wdb = weerstand tegen branddoorslag | wdbdo = weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag | wrd = weerstand tegen rookdoorgang

[bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012]

Tabel 2.3 wdbbo-eis en wrd-eis tussen vluchtroutes

	wdbbo-eis	wrd-eis
Tussen onafhankelijke vluchtroutes	wdbbo-eis 20 minuten; alleen gelet op criterium vlamdichtheid betrokken op afdichting	wrd-eis (MR)
Tussen een (extra) beschermde vluchtroute en een in de vluchtrichting aansluitende ruimte	wdbbo-eis 30 minuten	wrd-eis (MR)

[bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012]

Houten vloeren, beveiligd met Promat materialen

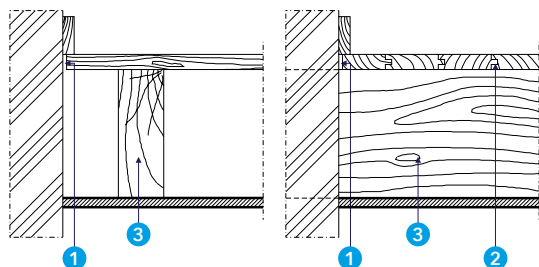
De constructies in dit hoofdstuk zijn speciaal gericht op de renovatie van gebouwen. Het assortiment geteste constructies biedt oplossingen met rechtstreekse bevestiging tegen de balken of met verlaagde plafonds. De plafonds kunnen met verf of plamuur worden

afgewerkt. In bijzondere gevallen kan de weerstand tegen branddoorslag van onder naar boven ook verkregen worden door boven op de bestaande houten vloer een bescherming aan te brengen. Vraag voor speciale situaties advies aan bij Etex Building Performance B.V.

De brandveiligheid van houten vloeren

De brandveiligheidscriteria voor (houten) vloeren zijn de beperking van de temperatuurstijging (tot 140 °C gemiddeld of 180 °C in één punt), de vlamdichtheid van het geheel en het draagvermogen onder de belasting bij brand. Uit de brandproeven van de in dit hoofdstuk vermelde constructies blijkt dat houten vloeren in principe drie zwakke punten vertonen:

- 1 De randaansluiting
- 2 De (messing- en groef)verbinding
- 3 De draagbalken



1. De randaansluiting.

De zwakke punten zijn de randaansluitingen. De aansluiting tussen de vloerdelen/underlayment en de wand wordt afgekit met PROMASEAL®-S of PROMASEAL®-A om doorbranden te voorkomen.

2. Doorbranden van messing en groef.

De messing- en groefaansluitingen van de vloerplanken branden al door bij een temperatuur van ± 550 °C onder de vloer. Als men dus een vloer brandwerend wil beschermen moet men dit moment zolang als nodig uitstellen door de vloer aan de onderzijde af te schermen met een brandwerend plafond.

3. De draagbalken.

Het bezwijken van houten draagbalken van een onbeschermde vloer kan tijdens brand en tijdens een brandproef de oorzaak zijn van het niet halen van de vereiste brandwerendheid. De spanning in de balken mag in de praktijk niet groter zijn dan tijdens de brandproef.



Ophangconstructies

Bij gebruik van verlaagde plafonds worden diverse ophangsystemen gebruikt. De beperkingen die op het vlak van belasting voor deze ophangsystemen gelden, zijn hier ook van toepassing. Bij het ontwikkelen van brandveilige constructies gebruiken we afstanden

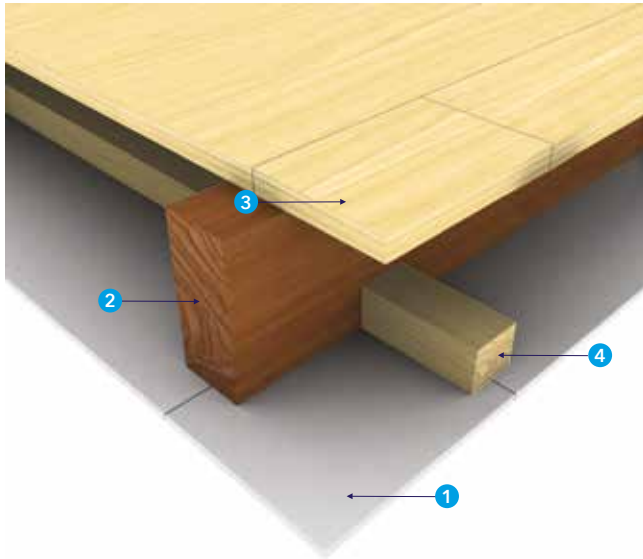
tussen de ophangers en tussen de ophangprofielen die eventueel groter zijn dan de leverancier als minimum hanteert. De bedoeling hiervan is aan te tonen dat de brandwerendheid zelfs in dat geval behouden blijft zodat een marge in brandveiligheid ontstaat. Ook bij de keuze van de ophangers is een marge nodig. In functie van de belastingsaard (bijv. verlichtingsarmaturen aan het plafond bevestigd) worden zwaardere ophangers gebruikt, en/of het aantal verhoogd.

Vloerconstructie met PROMATECT®-100 dikte 10 mm

30 minuten brandwerend

100.23.30

2012-Efectis-R9138d



Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT®-100, dikte 10 mm, tegen de balken.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: ca. 9,5 kg/m².

- 1 PROMATECT®-100, dikte 10 mm, bevestigd in de houten balken en in de dwarsregels met snelbouwschroeven gefosfateerd 3,5 x 45 mm h.o.h. 200 mm.
- 2 Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting < 2,56 kN/m.
- 3 Underlayment (Multiplex) dikte 18 mm.
- 4 Houten regel, 34 x 44 mm h.o.h. 1200 mm.

In deze constructie zijn de houten regels nodig om de plaatnaden af te dekken. De dwarsregels zorgen ook voor een strak eindresultaat.

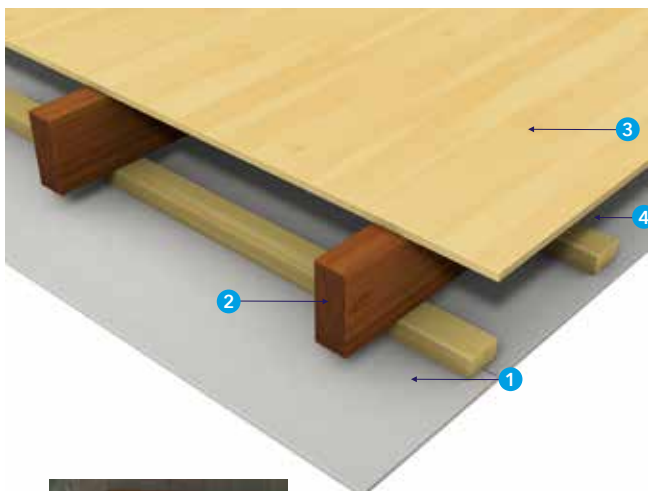
Van de aanwezige houten vloer wordt de aansluiting tussen de langsbalk en de muur opgevuld met steenwol. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden strak afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband. De platen worden dwars op de vloerbalken aangebracht. De korte plaatnaden vallen op de balken. De langsnaden worden voorzien van regels 34 x 44.

Vloerconstructie met PROMATECT®-H dikte 12 mm

30 minuten brandwerend

1.23h.30

2012-Efectis-R9455b



Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT®-H, dikte 12 mm op latten tegen de balken.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: ca. 10,5 kg/m².

- 1 PROMATECT®-H, dikte 12 mm, bevestigd met snelbouw schroeven 3,5 x 55 mm en grove draad, h.o.h. 200 mm.
- 2 Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting < 2,56 kN/m.
- 3 Underlayment (Multiplex), dikte 18 mm.
- 4 Houten regel, 44 x 70 mm, bevestigd met schroeven 4,5 x 70 mm tegen de balken h.o.h. 417 mm. Achter de dwarsnaden is ook een regel voorzien.
- 5 Steenwol, densiteit ±45 kg/m³.

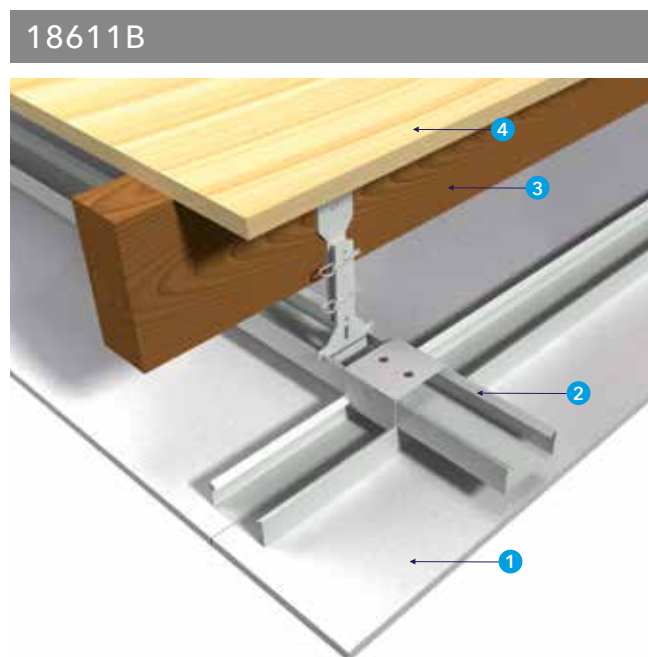
De PROMATECT®-H plaatnaden in de lengterichting vallen samen met de latten. Van de aanwezige houten vloer wordt de aansluiting tussen de langsbalk en de muur opgevuld met steenwol (volumieke massa ±45 kg/m³). De naden tussen het underlayment en de muur worden afgedicht met PROMASEAL®-A of -S.



Vloerconstructie met PROMATECT®-100 dikte 12 mm

60 minuten brandwerend (met extra belasting onder plafond)

100.23f.60



Onder de houten vloer wordt een verlaagd plafond aangebracht met een enkele laag PROMATECT®-100, dikte 12 mm, op een stalen ophangconstructie. Aan het plafond is een extra belasting aangebracht van 10 kg/m². Dit simuleert allerlei zaken die in de praktijk aan de profielen van het plafond gehangen worden als lampen, reclame etc.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-100, dikte 12 mm bevestigd met snelbouw schroeven 3,5 x 45 mm h.o.h. 200 mm.
- 2 Metalen ophangstructuur 60/27 mm in twee richtingen afgehangen dwars op de balken h.o.h. 1000 mm en haaks hierop h.o.h. 400 mm. Langs de wanden 27/50 profiel gemonteerd met nagelpluggen 6 x 40 mm h.o.h. 400 mm. De langsnaden van de platen vallen samen met deze laatste profielen. De metalen ophangstructuur is afgehangen aan noniushangers die met schroeven 3,5 x 45 mm in de houten balken bevestigd zijn. Tijdens de test is aan de ophangstructuur een extra belasting aangebracht van 10 kg/m².
- 3 Houten balken, minimale afmeting 169 x 69 mm, h.o.h. 600 mm, belasting $\leq 2,7$ kN/m².
- 4 Underlayment (Multiplex) dikte 18 mm.

Bij de aansluiting op de wand is de ruimte tussen de balk en de wand gevuld met steenwol met een volumieke massa van 45 kg/m³. De plenumhoogte bedraagt minimaal 237 mm. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden strak afgewerkt met Promat® Gebruiks-klaare plamuur en een papieren voegband.

Vloerconstructie met PROMATECT®-100 dikte 12 mm

60 minuten brandwerend

100.23.60



Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT®-100, dikte 12 mm, tegen de balken.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: ca. 10,8 kg/m².

- 1 PROMATECT®-100, dikte 12 mm rechtstreeks tegen de balken, bevestigd met schroeven 3,5 x 55 mm met trompetkop en grove draad, h.o.h. 200 mm.
- 2 Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting $\leq 2,56$ kN/m.
- 3 Underlayment (Multiplex), dikte 18 mm.
- 4 Houten regel, 44 x 70 mm, op de langsnaden h.o.h. 1200 mm, bevestigd met schroeven 4,5 x 70 mm.
- 5 Houten klos, 44 x 70 x 100 mm. Hier wordt de houten regel (4) tegen bevestigd. De klos en de regel worden bevestigd met twee schroeven 4,5 x 70 mm.

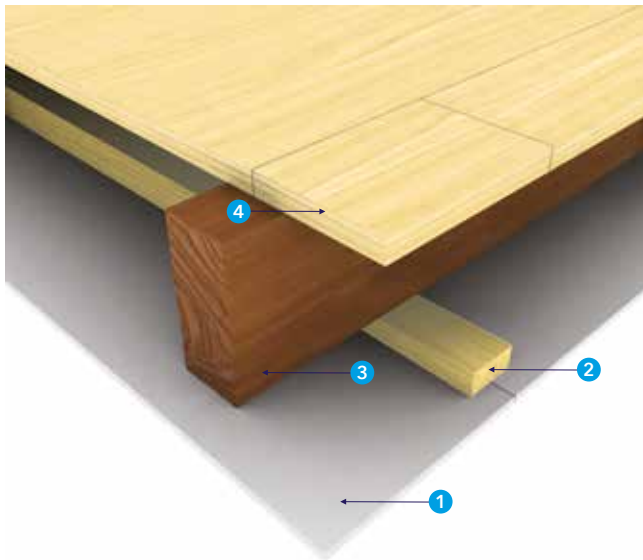
In deze constructie is de dwarsregel nodig i.v.m. de brandwerendheid. Van de aanwezige houten vloer wordt de aansluiting tussen de langs balk en de muur opgevuld met steenwol. De kopse kanten tussen het underlayment en de muur, worden afgekit met PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden strak afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

Vloerconstructie met PROMATECT®-100 dikte 12 mm

45 minuten brandwerend

100.23b.45

2012-Efectis-R9138b



Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT®-100, dikte 12 mm, op latten tegen de balken.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: ca. 11 kg/m².

- ❶ PROMATECT®-100, dikte 12 mm, bevestigd met schroeven 3,5 x 55 mm met trompetkop en grove draad, h.o.h. 200 mm.
- ❷ Houten regel, 34 x 44 mm, bevestigd met schroeven 3,5 x 50 mm tegen de balken h.o.h. 400 mm. Alle plaatnaden worden voorzien van een houten regel.
- ❸ Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting ≤ 2,56 kN/m.
- ❹ Underlayment (Multiplex), dikte 18 mm.

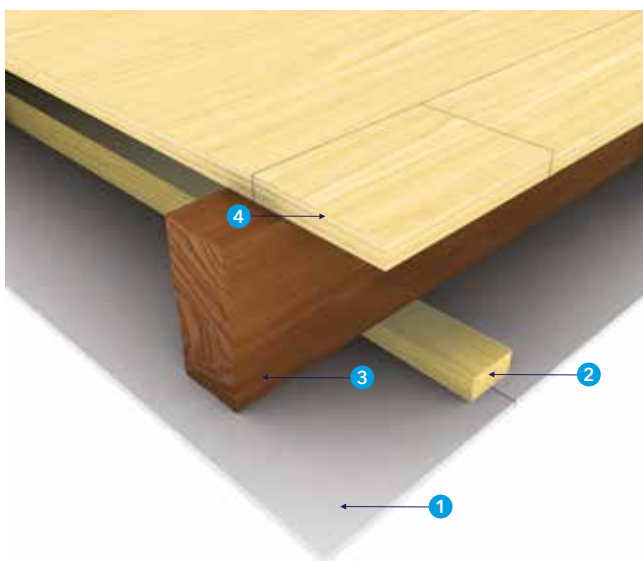
Van de aanwezige houten vloer wordt de aansluiting tussen de langs balk en de muur opgevuld met steenwol. De kopse kanten tussen het underlayment en de muur, worden afgekit met PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden strak afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

Vloerconstructie met PROMATECT®-100 dikte 12 mm

60 minuten brandwerend

100.23b.60

2012-Efectis-R9138J



Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT®-100, dikte 12 mm, op latten tegen de balken.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: ca. 11 kg/m².

- ❶ PROMATECT®-100, dikte 12 mm, bevestigd met schroeven 3,5 x 55 mm met trompetkop en grove draad, h.o.h. 200 mm.
- ❷ Houten regel, 44 x 70 mm, bevestigd met schroeven 4,5 x 70 mm tegen de balken h.o.h. 400 mm. Alle plaatnaden worden voorzien van een houten regel.
- ❸ Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting ≤ 2,56 kN/m.
- ❹ Underlayment (Multiplex), dikte 18 mm.

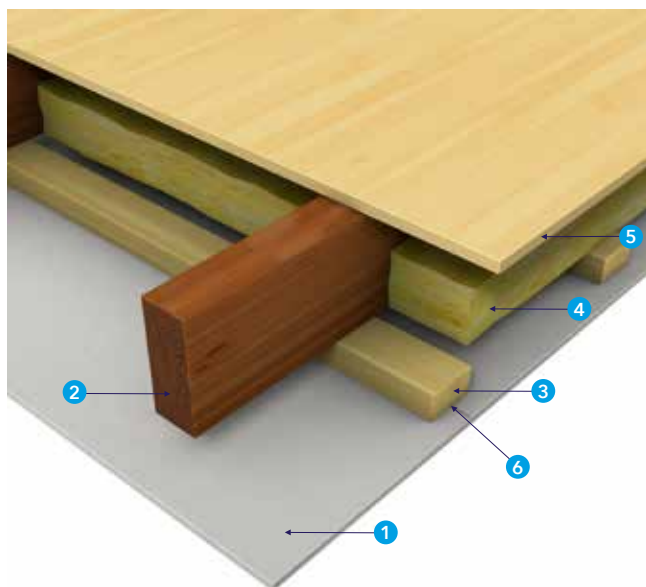
Van de aanwezige houten vloer wordt de aansluiting tussen de langs balk en de muur opgevuld met steenwol. De kopse kanten tussen het underlayment en de muur, worden afgekit met PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden strak afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

Vloerconstructie met PROMATECT®-100 dikte 12 mm

60 minuten brandwerend

100.23e.60

2013 Efectis-R0166b



Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT®-100, dikte 12 mm op latten tegen de balken. Bovenop de latten, tussen de balken, bevestigt men glaswol met een dikte van 90 mm.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: 12 kg/m².

- 1 PROMATECT®-100, dikte 12 mm, bevestigd met schroeven 3,5 x 55 mm met trompetkop en grove draad, h.o.h. 200 mm.
- 2 Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting < 2,56 kN/m².
- 3 Houten regel, 44 x 70 mm h.o.h. 400 mm, bevestigd met schroeven 4,5 x 70 mm tegen de balken achter alle naden.
- 4 Glaswol panelen, dikte 90 mm, tussen de balken op de regels.
- 5 Underlayment (Multiplex), dikte 18 mm.
- 6 Voegafdichting met Promat® Gebruiksklare plamuur en papieren voegband.

Van de aanwezige houten vloer wordt de aansluiting tussen de langs balk en de muur opgevuld met steenwol (volumieke massa ±45 kg/m³). De kopse kanten tussen het underlayment en de muur worden afgedicht met PROMASEAL®-A of -S. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

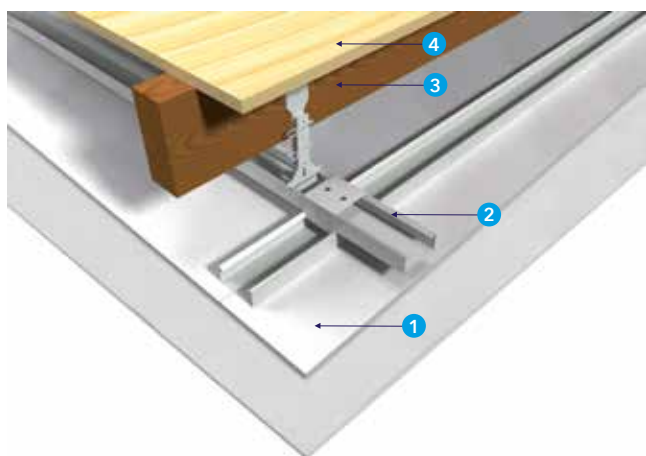
Getest met een centraaldoos en brandbare leidingen boven glaswol.

Vloerconstructie met 2 x PROMATECT®-100 10 mm

90 minuten brandwerend

100.23f.90

2013-Efectis-R9138h



Onder de houten vloer wordt een verlaagd plafond aangebracht met een dubbele laag PROMATECT®-100, dikte 10 mm, op een stalen ophangconstructie.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: ca. 17,9 kg/m².

- 1 PROMATECT®-100, dikte 2 x 10 mm, bevestigd met snelbouw 1^e laag 3,5 x 25 mm, 2^e laag 3,5 x 35 mm h.o.h. 200 mm.
- 2 Metalen ophangstructuur 60/27 mm in twee richtingen afgehangen dwars op de balken h.o.h. 1000 mm en haaks hierop h.o.h. 400 mm. De langsnaden van de eerste plaatlaag vallen samen met deze laatste profielen. De metalen ophangstructuur is afgehangen aan noniushangers die met schroeven 5,5 x 50 mm in de houten balken bevestigd zijn.
- 3 Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting ≤ 2,56 kN/m.
- 4 Underlayment 18 mm.

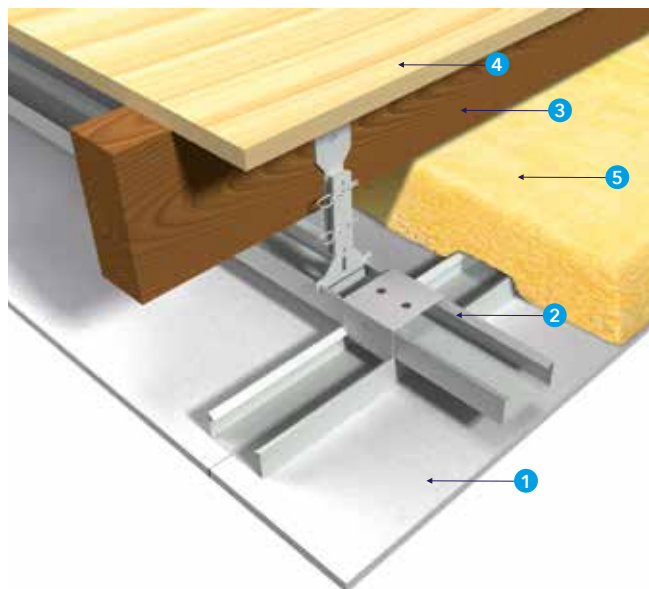
Bij de aansluiting op de wand is de ruimte tussen de balk en de wand gevuld met steenwol met een volumieke massa van 45 kg/m³. De naad tussen PROMATECT®-100 en de wand wordt afgewerkt met PROMASEAL®-A acrylaatkit. De plenumhoogte bedraagt minimaal 285 mm. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden strak afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

Vloerconstructie met PROMATECT®-100 dikte 12 mm

60 minuten brandwerend

100.23fi.60

2015-Efectis-R000697



Onder de houten vloer wordt een verlaagd plafond aangebracht met een enkele laag PROMATECT®-100, dikte 12 mm, op een stalen ophangconstructie. Op de stalen ophangconstructie en onder de balken door bevestigt men glaswol met een dikte van 90 mm.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: ca. 17,45 kg/m².

- ❶ PROMATECT®-100, dikte 12 mm, bevestigd met snelbouwschroeven 3,5 x 25 mm h.o.h. 200 mm.
- ❷ Metalen ophangstructuur 60/27 mm in twee richtingen afgehangen dwars op de balken h.o.h. 1000 mm en haaks hierop h.o.h. 400 mm. De langsnaad van de platen vallen samen met deze laatste profielen. De metalen ophangstructuur is afgehangen aan noniushangers die met schroeven 5,5 x 50 mm in de houten balken bevestigd zijn.
- Tegen de wand is een U27 randprofiel gemonteerd met Heco-fix multi monti schroeven 5,5 x 60 mm h.o.h. 500 mm.
- ❸ Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting ≤ 2,56 kN/m.
- ❹ Underlayment (Multiplex), dikte 18 mm.
- ❺ Glaswol panelen dikte 90 mm, onder de balken door.

Bij de aansluiting op de wand is de ruimte tussen de balk en de wand gevuld met steenwol met een volumieke massa van 45 kg/m³. De plenumhoogte bedraagt minimaal 310 mm. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden strak afgewerkt met Promat Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

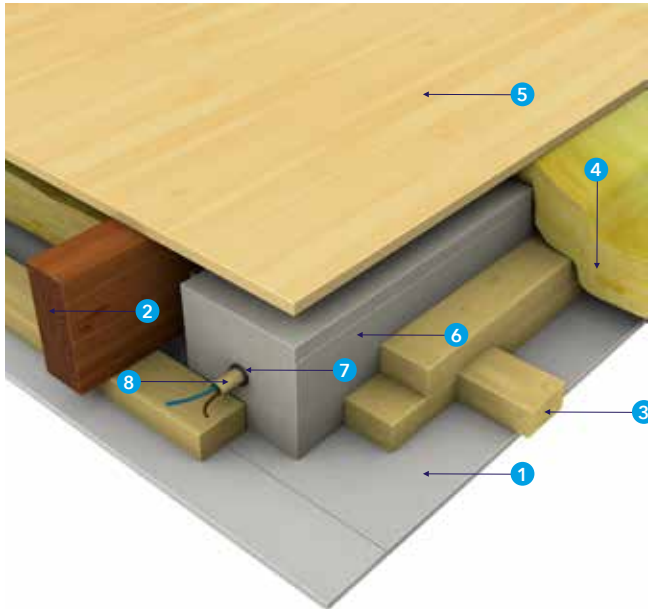
Plaatnaden die niet samenvallen met het 60/27 profiel zijn achterlegd met een strook PROMATECT®-100 12 x 80 mm.

Getest met een centraaldoos en brandbare leidingen boven glaswol.

Vloerconstructie met PROMATECT®-100 dikte 12 mm met lichtarmatuur 60 minuten brandwerend

100.23^e(lb).60

2015 Efectis-R000824



Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT®-100, dikte 12 mm op latten tegen de balken. Bovenop de latten, tussen de balken, bevestigt men glaswol met een dikte van 90 mm. In een bak van PROMATECT®-100 12 mm wordt een lichtarmatuur gemonteerd

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: 12 kg/m².

- 1 PROMATECT®-100, dikte 12 mm, bevestigd met T50 nagels, h.o.h. 100mm.
- 2 Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting ≤ 2,56 kN/m.
- 3 Houten regel, 44 x 70 mm, bevestigd met schroeven 4,5 x 70 mm tegen de balken. Alle plaatnaden achterlegd.
- 4 Glaswol dekens, dikte 90 mm, tussen de balken op de regels.
- 5 Underlayment (Multiplex), dikte 18 mm.
- 6 Bak van PROMATECT®-100 12 mm dik voor het inbouwen van een lichtarmatuur.
- 7 Opening voor elektrakabel afgewerkt met PROMASEAL®-PL opschuimende strip 20 x 2,5 mm in twee windingen.
- 8 Voedingskabel voor het lichtarmatuur.

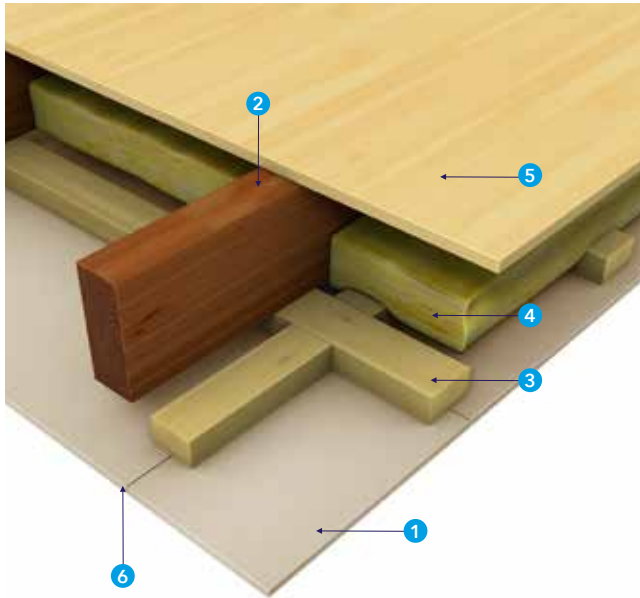
Van de aanwezige houten vloer wordt de aansluiting tussen de langsbalk en de muur opgevuld met underlayment steenwol (volumieke massa ±45 kg/m³). De plenumhoogte bedraagt 214 mm. De naden tussen het underlayment en de muur worden afgedicht met PROMASEAL®-A of -S. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband. Aan de zijkanten van de lichtbak wordt op 44 mm hoogte een regel bevestigd van 44 x 70 mm. Er is een opening voorzien in de PROMATECT®-100 platen en de regels onder de balken. De regel op de zijkant van de bak steunt op de uiteinden van de regels rond de opening. Daarna worden regels 44 x 70 mm tussen de regeluiteinden bevestigd om een kader rond de opening te vormen.

Vloerconstructie met MASTERIMPACT®-RH dikte 12 mm

60 minuten brandwerend

32.23.60

2013-Efectis-R0167b



Onder de houten vloer bevestigt men een laag MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm op latten tegen de balken. Bovenop de latten, tussen de balken, bevestigt men glaswol met een dikte van 90 mm.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: 13,8 kg/m².

- 1 MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm, bevestigd met T-nagels 50 mm rugbreedte 7 mm, h.o.h. 100 mm.
- 2 Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting $\leq 2,56$ kN/m.
- 3 Houten regel, 44 x 70 mm, bevestigd met schroeven 4,5 x 70 mm tegen de balken. De dwarsnaden van de MASTERIMPACT®-RH worden hiermee ook afgedekt.
- 4 Glaswol panelen, dikte 90 mm, tussen de balken op de regels.
- 5 Underlayment (Multiplex), dikte 18 mm.
- 6 Voegafdichting met MASTERJOINT plamuur en papieren voegband.

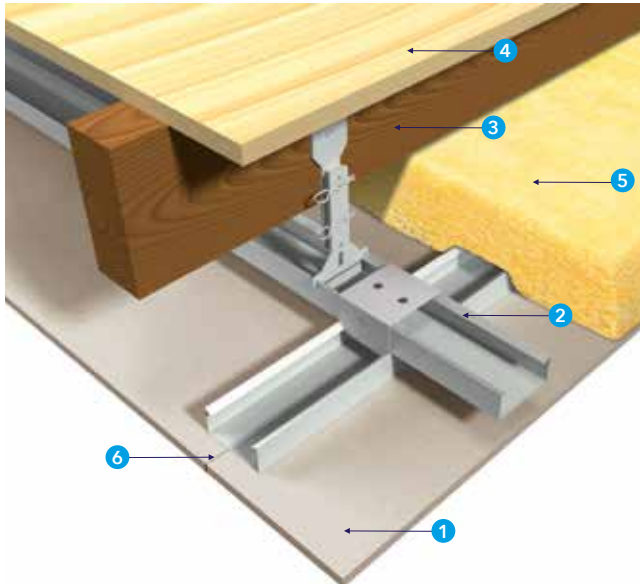
Van de aanwezige houten vloer wordt de aansluiting tussen de langsbalk en de muur opgevuld met steenwol (volumieke massa ± 45 kg/m³). De kopse kanten tussen het underlayment en de muur worden afgedicht met PROMASEAL®-A of -S. MASTERIMPACT®-RH is leverbaar met rechte zijden en met 2- zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden afgewerkt met MASTERJOINT plamuur en een papieren voegband.

Vloerconstructie met MASTERIMPACT®-RH dikte 12 mm

90 minuten brandwerend

32.23f.60

2013-Efectis-R0168b



Onder de houten vloer wordt een verlaagd plafond aangebracht met een enkele laag MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm, op een stalen ophangconstructie. Op de stalen ophangconstructie en onder de balken door bevestigt men glaswol met een dikte van 90 mm.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: 14,3 kg/m².

- 1 MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm, bevestigd met schroeven met high-low draad 4 x 40 mm.
- 2 Metalen ophangstructuur 60/27 mm in twee richtingen afgehangen dwars op de balken h.o.h. 1000 mm en haaks hierop h.o.h. 400 mm. De langsnaad van de platen vallen samen met deze laatste profielen. De metalen ophangstructuur is afgehangen aan noniushangers die met schroeven 5,5 x 50 mm in de houten balken bevestigd zijn.
- Tegen de wand is een U27 randprofiel gemonteerd met Heco-fix multi monti schroeven 5,5 x 60 mm h.o.h. 500 mm.
- 3 Houten balken, minimale afmeting 69 x 169 mm, h.o.h. 600 mm, belasting ≤ 2,56 kN/m.
- 4 Underlayment (Multiplex), dikte 18 mm.
- 5 Glaswol panelen dikte 90 mm, onder de balken door.
- 6 Voegafdichting met MASTERJOINT plamuur en papieren voegband.

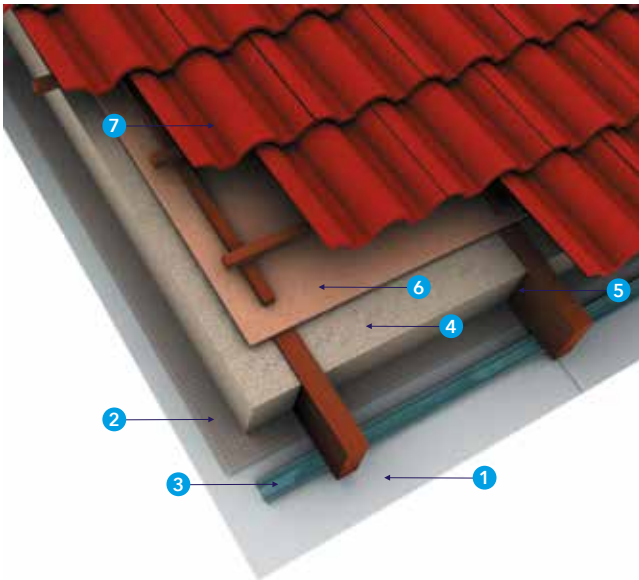
Van de aanwezige houten vloer wordt de aansluiting tussen de langsnaad en de muur opgevuld met steenwol (volumieke massa ±45 kg/m³). De plenumhoogte bedraagt minimaal 310 mm. De kopse kanten tussen het underlayment en de muur worden afgedicht met PROMASEAL®-A of -S. MASTERIMPACT®-RH is leverbaar met rechte zijden en met 2- zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden worden afgewerkt met MASTERJOINT plamuur en een papieren voegband.

Plaatnaden die niet samenvallen met de 60/27 profielen worden achtergelegd met een strook MASTERIMPACT®-RH 12 x 80 mm.

Bescherming van de dakkap met PROMATECT®-100 dikte 15 mm + cellulose 60 minuten brandwerend

100.27fi.60

15295B



Onder de houten dakkap, geïsoleerd met gespoten cellulose, wordt op een verlaagde ophangstructuur een laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: +/- 14 kg/m²
Min. plenumhoogte: 28 mm

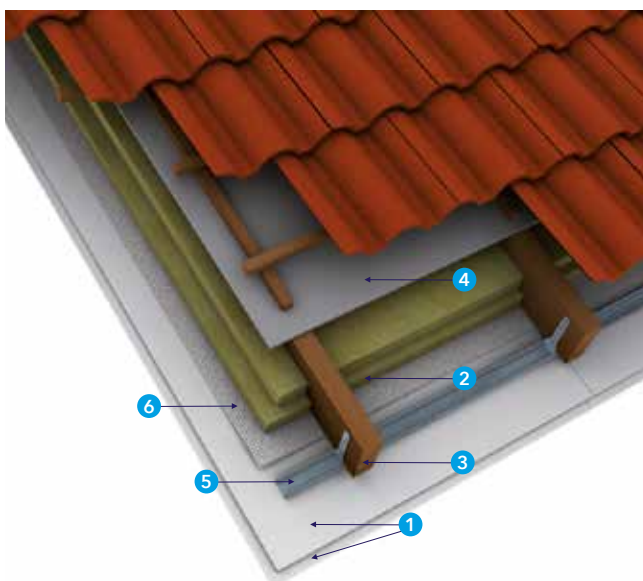
- 1 PROMATECT®-100, d = 15 mm, om de 200 mm bevestigd met schroeven 35 mm.
- 2 Dampscherm (copolymeer polyethyleen), d = 0,2 mm
- 3 C 60/27/0,6 profiel om de 500 mm, om de 1000 mm voorzien van een inschuifclip en bevestigd met een schroef 60 mm.
- 4 Gespoten cellulose isolatie, d = 150 mm - Volumieke massa: ± 50 kg/m³.
- 5 Dakspant, min. breedte 30 mm.
- 6 Onderdak van houtvezelplaat met tand en groef, d = 22 mm, vol. massa: ± 270 kg/m³
- 7 Dakbedekking pannen.

Aan de verticale randen onder het plafond wordt om de 500 mm met schroeven 100 mm een strook PROMATECT®-100, afm. 100 x 15 mm bevestigd in de ruwbouw. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten kunnen geplamuurd worden.

Bescherming direct tegen houten dakkap met PROMATECT®-100 dikte 2 x 20 mm en steenwol, 120 minuten brandwerend

100.27f.120

P.V. 12190B



Onder een houten dakkap, geïsoleerd met steenwol, wordt op een verlaagde ophangstructuur een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 20 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: ± 44 kg/m².
Min. Plenumhoogte: 30 mm

- 1 PROMATECT®-100, dikte 2 x 20 mm, 1e en 2de laag bevestigd met schroeven 50 mm, h.o.h. 250 mm.
- 2 Steenwol, dikte 100 mm. Volumieke massa: ± 40 kg/m³.
- 3 Houten balken, min. 120 x 33 mm, max. afstand 625 mm.
- 4 Dakbedekking (leien of pannen), eventueel met onderdakstelsysteem.
- 5 C60/27 x 0,6 profiel h.o.h. 500 mm.
- 6 Dampopen folie.

De plaatvoegen verspringen ten opzichte van elkaar. Het plamuren van de naden en de bevestigingspunten is niet noodzakelijk om de brandwerendheid te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde kanten.

Bescherming van de rieten kap met PROMATECT®-H 10 mm

1.27r



Houten dak met rieten kap. Brandveilige constructie. Conform richtlijn van het toenmalige NCP te Bilthoven.

Technische toelichting:

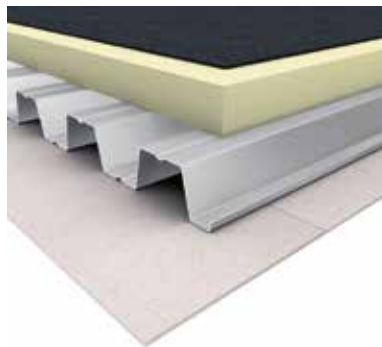
- 1 PROMATECT®-H, dikte 10 mm.
- 2 Houten sporen.
- 3 Houten regels.
- 4 Speciale haaknagels.
- 5 Nokconstructie.
- 6 Overstek.

De PROMATECT®-H platen worden op regels op de sporen aangebracht, strak tegen elkaar aansluitend op de sporen, aangebracht. Het riet ligt op de brandwerende plaat. Er is geen ruimte voor 'trek' bij een eventuele brand. Ook kan er van binnenuit geen lucht bij komen. Het riet wordt via spijkers met ogen direct met een spandraad vastgezet. Naast een grotere brandveiligheid wordt op deze wijze ook een betere isolatie verkregen.

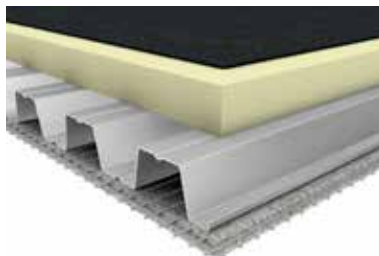
Brandwerendheid stalen daken

REI 30, 60, 90 of 120

Rechtstreeks in de staalplaat



Met spuitmortel PROMASPRAY®-C450

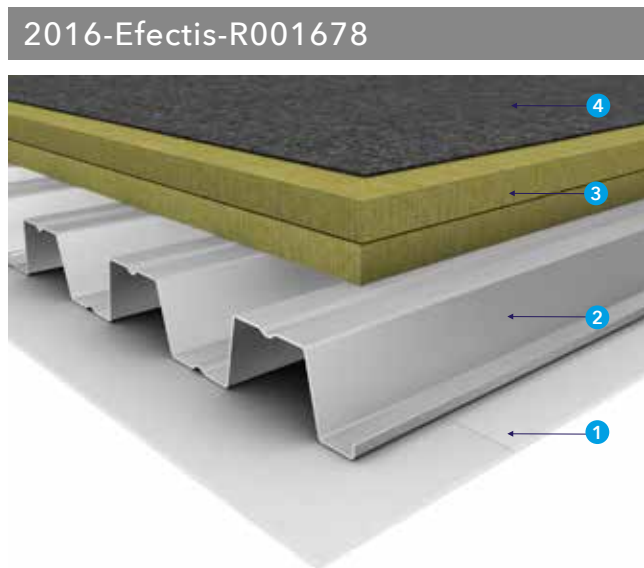


REI 30	Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met steenwol 2 x 80 mm, wordt rechtstreeks in de staalplaat een laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd. 100.28r.30 – p. 105	-
	Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met PUR 100 mm, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 10 mm bevestigd. 100.28k.30 – p. 105	-
REI 60	Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met steenwol 2 x 80 mm, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 10 mm bevestigd. 100.28r.60 – p. 106	Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met kunststofschuim, wordt op een strekmetaal een spuitmortel PROMASPRAY®-C450 25 mm aangebracht. 65.28f.60 – p. 108
	Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met PUR 100 mm, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd. 100.28k.60 – p. 106	
REI 90	Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met steenwol 2 x 80 mm, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd. 100.28r.90 – p. 107	-
REI 120	Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met steenwol 2 x 80 mm, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 18 mm bevestigd. 100.28r.120 – p. 107	Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met kunststofschuim, wordt op een strekmetaal een spuitmortel PROMASPRAY®-C450 45 mm aangebracht. 65.28f.120 – p. 109
	Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met PUR 100 mm, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 20 mm bevestigd. 100.28k.120 – p. 108	

Met steenwol, beschermd met PROMATECT®-100

dikte 15 mm - REI 30

100.28r.30



Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met steenwol, wordt rechtstreeks in de staalplaat een laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: $\pm 13 \text{ kg/m}^2$.

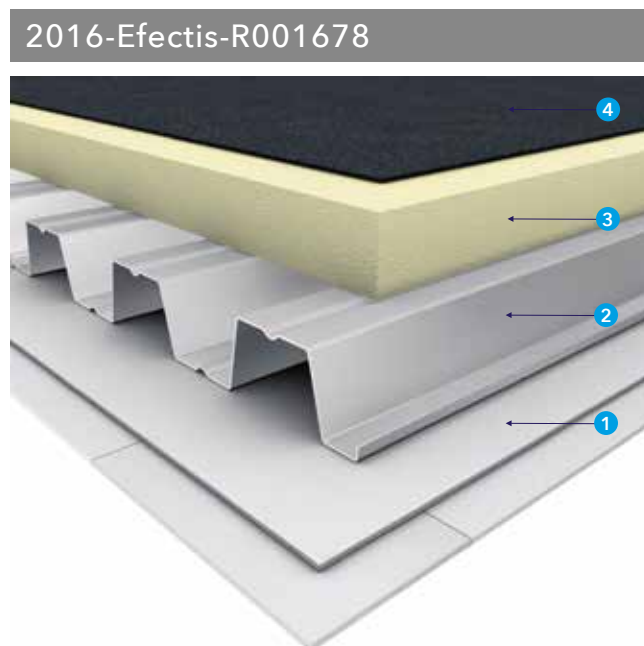
- 1 PROMATECT®-100, d = 15 mm, om de 250 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 35 mm.
- 2 Geprofileerde staalplaat, d = 0,75 mm.
- 3 Steenwol-dakplaat, d = 2 x 80 mm, volumieke massa: min. 150 kg/m^3 .
- 4 Waterdichte dakafwerking.

De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeuren volgens standaard werkwijze. Platen met rechte kanten worden tegen elkaar geplaatst zonder speling en zonder verdere afwerking. De bevestigingspunten worden niet geplamuurd.

Met kunststofisolatie, beschermd met PROMATECT®-100

dikte 2x10 mm - REI 30

100.28k.30



Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met PUR, worden rechtstreeks in de staalplaat PROMATECT®-100 platen 2 x 10 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: $\pm 16 \text{ kg/m}^2$.

- 1 PROMATECT®-100, d = 2x10 mm, om de 500 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 25 mm voor de eerste laag en om de 250 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 35 mm voor de tweede laag.
- 2 Geprofileerde staalplaat, d = 0,75 mm.
- 3 PUR-dakisolatieplaat, d = 100 mm, volumieke massa: min. 30 kg/m^3 .
- 4 Waterdichte dakafwerking.

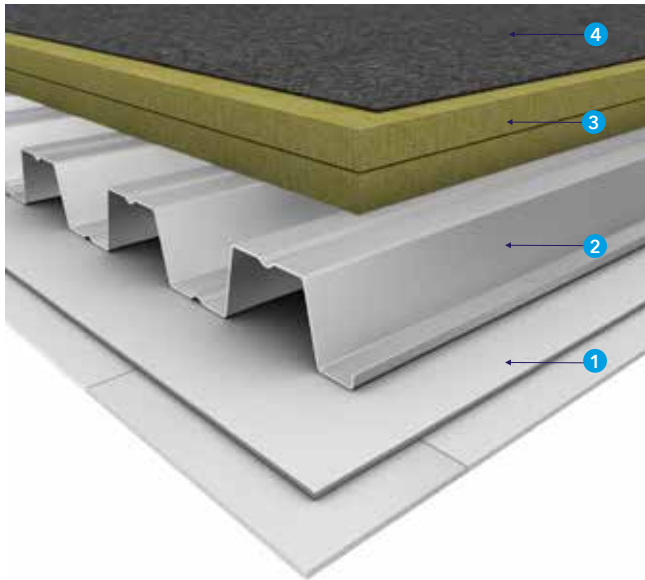
De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeuren volgens standaard werkwijze. Platen met rechte kanten worden tegen elkaar geplaatst zonder speling en zonder verdere afwerking. De bevestigingspunten worden niet geplamuurd.

Met steenwol, beschermd met PROMATECT®-100

dikte 2x10 mm - REI 60

100.28r.60

2016-Efectis-R001678



Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met steenwol, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 10 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: $\pm 16 \text{ kg/m}^2$.

- 1 PROMATECT®-100, d = 2x10 mm, om de 500 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 25 mm voor de eerste laag en om de 250 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 35 mm voor de tweede laag.
- 2 Geprofileerde staalplaat, d = 0,75 mm.
- 3 Steenwol-dakplaat, d = 2 x 80 mm, volumieke massa: min. 150 kg/m³.
- 4 Waterdichte dakafwerking.

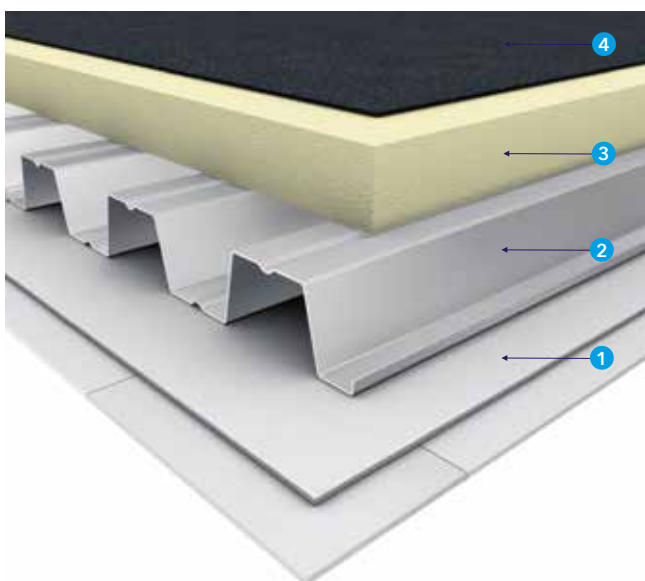
De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeuren volgens standaard werkwijze. Platen met rechte kanten worden tegen elkaar geplaatst zonder speling en zonder verdere afwerking. De bevestigingspunten worden niet geplamuurd.

Met kunststofisolatie, beschermd met PROMATECT®-100

dikte 2x15 mm - REI 60

100.28k.60

2016-Efectis-R001678



Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met PUR, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: $\pm 26 \text{ kg/m}^2$.

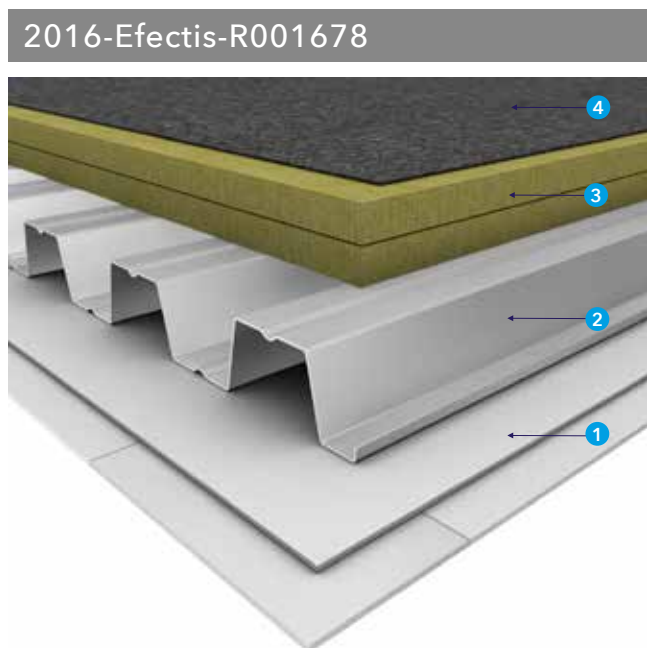
- 1 PROMATECT®-100, d = 2x15 mm, om de 500 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 35 mm voor de eerste laag en om de 250 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 55 mm voor de tweede laag.
- 2 Geprofileerde staalplaat, d = 0,75 mm.
- 3 PUR-dakisolatieplaat, d = 100 mm, volumieke massa: min. 30 kg/m³.
- 4 Waterdichte dakafwerking.

De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeuren volgens standaard werkwijze. Platen met rechte kanten worden tegen elkaar geplaatst zonder speling en zonder verdere afwerking. De bevestigingspunten worden niet geplamuurd.

Met steenwol, beschermd met PROMATECT®-100

dikte 2x15 mm - REI 90

100.28r.90



Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met steenwol, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: $\pm 26 \text{ kg/m}^2$.

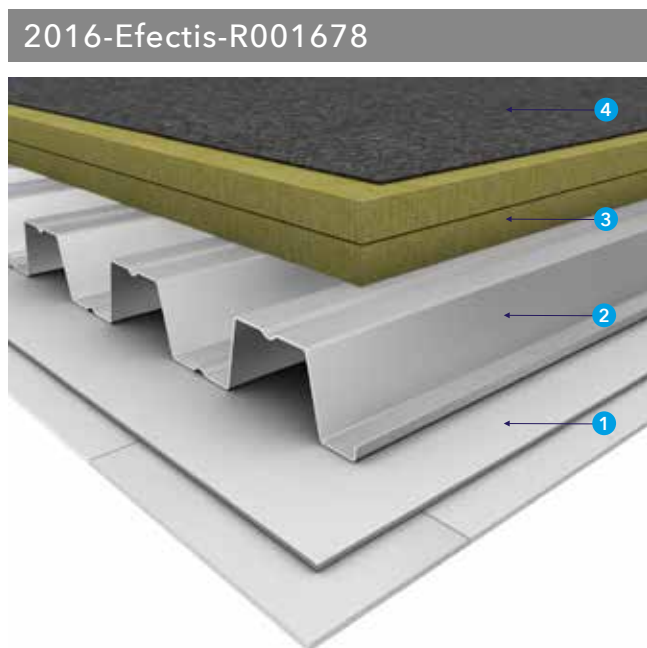
- 1 PROMATECT®-100, d = 2x15 mm, om de 500 mm in elke tweede onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 35 mm voor de eerste laag en om de 250 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 55 mm voor de tweede laag.
- 2 Geprofileerde staalplaat, d = 0,75 mm.
- 3 Steenwol-dakplaat, d = 2 x 80 mm, volumieke massa: min. 150 kg/m³.
- 4 Waterdichte dakafwerking.

De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeuren volgens standaard werkwijze. Platen met rechte kanten worden tegen elkaar geplaatst zonder speling en zonder verdere afwerking. De bevestigingspunten worden niet geplamuurd.

Met steenwol, beschermd met PROMATECT®-100

dikte 2x18 mm - REI 120

100.28r.120



Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met steenwol, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 18 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: $\pm 26 \text{ kg/m}^2$.

- 1 PROMATECT®-100, d = 2x18 mm, om de 500 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 35 mm voor de eerste laag en om de 250 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 55 mm voor de tweede laag.
- 2 Geprofileerde staalplaat, d = 0,75 mm.
- 3 Steenwol-dakplaat, d = 2 x 80 mm, volumieke massa: min. 150 kg/m³.
- 4 Waterdichte dakafwerking.

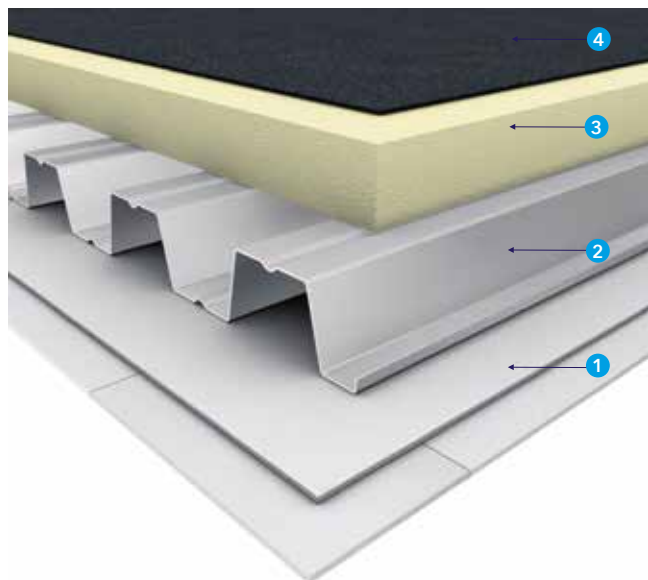
De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeuren volgens standaard werkwijze. Platen met rechte kanten worden tegen elkaar geplaatst zonder speling en zonder verdere afwerking. De bevestigingspunten worden niet geplamuurd.

Met kunststofisolatie, beschermd met PROMATECT®-100

dikte 2x20 mm - REI 120

100.28k.120

2016 Efectis 001678



Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met PUR, wordt rechtstreeks in de staalplaat een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 20 mm bevestigd.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: $\pm 26 \text{ kg/m}^2$.

- 1 PROMATECT®-100, d = 2x20 mm, om de 500 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 35 mm voor de eerste laag en om de 250 mm in elke onderste rib bevestigd met zelftappende schroeven 55 mm voor de tweede laag.
- 2 Geprofileerde staalplaat, d = 0,75 mm.
- 3 PUR dakisolatieplaat, d = 100 mm, volumieke massa: min. 30 kg/m^3 .
- 4 Waterdichte dakafwerking.

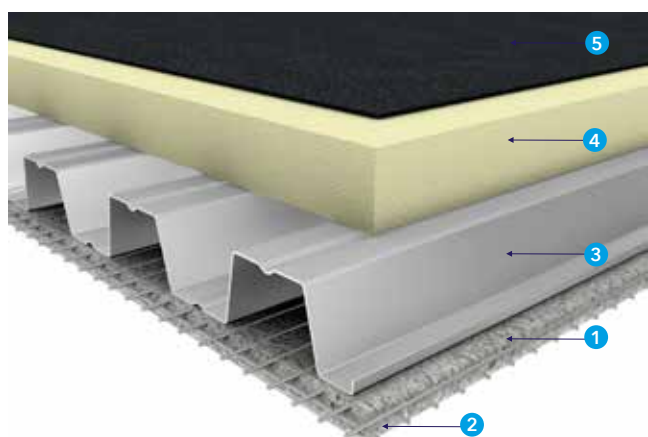
De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeuren volgens standaard werkwijze. Platen met rechte kanten worden tegen elkaar geplaatst zonder speling en zonder verdere afwerking. De bevestigingspunten worden niet geplamuurd.

Met PIR isolatie, beschermd met PROMASPRAY®-C450

dikte 25 mm - REI 60/R90

65.28f.60

14897B



Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met kunststofschuim of steenwol, wordt op een strekmetaal een spuitmortel PROMASPRAY®-C450 aangebracht.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: $\pm 11 \text{ kg/m}^2$.

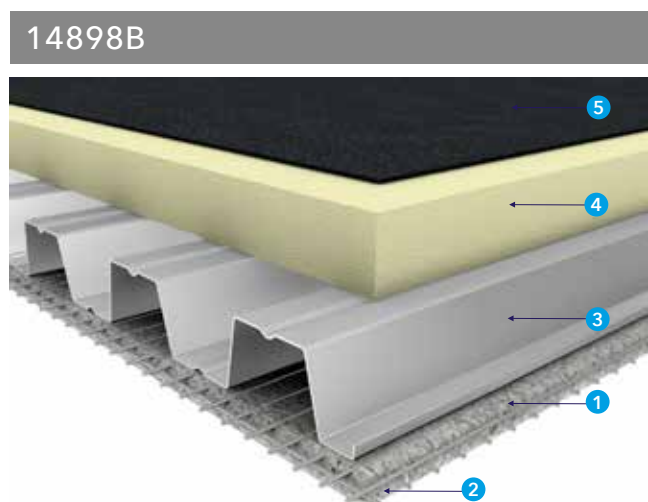
- 1 PROMASPRAY® C-450 spuitmortel, d = 25 mm.
- 2 GRIP LATT plus 600, om de 275 mm bevestigd in de dwarsrichting en om de 200 mm in de lengterichting.
- 3 Geprofileerde staalplaat, d = min. 1 mm.
- 4 PIR isolatieplaat, d = 60 mm.
- 5 Waterdichte dakafwerking.

De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeuren volgens standaard werkwijze. PROMASPRAY®-C450 brandwerende bekledingen dienen te worden aangebracht door gespecialiseerde applicatiebedrijven.

Met PIR isolatie, beschermd met PROMASPRAY®-C450

dikte 45 mm - REI 120

65.28f.120



Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met kunststofschuim of steenwol, wordt op een strekmetaal een spuitmortel PROMASPRAY®-C450 aangebracht.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: $\pm 18 \text{ kg/m}^2$.

- 1 PROMASPRAY®-C450 spuitmortel, d = 45 mm.
- 2 GRIP LATT plus 600, om de 250 mm bevestigd in de dwarsrichting en om de 200 mm in de lengterichting.
- 3 Geprofileerde staalplaat, d = min. 1 mm.
- 4 PIR isolatieplaat, d = 60 mm of steenwolisolatie, d = 2 x 50 mm, min. 150 kg/m^3 .
- 5 Waterdichte dakafwerking.

De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeuren volgens standaard werkwijze. PROMASPRAY®-C450 brandwerende bekledingen dienen te worden aangebracht door gespecialiseerde applicatiebedrijven.

Brandwerende zelfstandige plafonds volgens EN 1364-2 met PROMATECT®-100

Tijdens de brandproef voor dit soort constructies wordt de temperatuur onmiddellijk op de bovenzijde van het plafond gemeten. Men spreekt dan van een "zelfstandig (geklasseerd) plafond", in tegenstelling tot de plafondconstructies beschreven op de vorige pagina's, waar de brandwerendheid gemeten wordt voor het geheel "vloer + plafond". In die gevallen is de plafondsponw niet beschermd, hetgeen hier wel het geval is. Het toepassen van een zelfstandig geklasseerd plafond met eigen brandwerendheid biedt de mogelijkheid om de ruimte tussen de draagvloer en het plafond te beschermen tegen een brand in het vertrek onder het plafond. Er kunnen dan technische installaties in het plenum ondergebracht worden.

In vele gevallen bezitten deze leidingen op zichzelf een hoge brandlast, zodat het bovendien nuttig is de ruimte onder de leidingen te beschermen tegen een eventuele brand in het plenum, vooral wanneer het gaat om bijvoorbeeld ziekenhuisgangen die in de praktijk dienst doen als Vlucht- of reddingsweg. Let op dat de vloer erboven brandwerend is. Het plafond hangt immers aan deze vloer. Het aanbrengen van een plafond met eigen brandwerendheid is ook in dit geval de aangewezen oplossing, vooral wanneer verwacht kan worden dat de brandwerendheid in beide richtingen nut heeft. Het zelfstandig brandwerende plafond schermt alle bovenliggende bouwelementen en technische voorzieningen af van een brand onder het plafond en verzekert zodoende de brandveiligheid.

Brandaanval aan de onderzijde

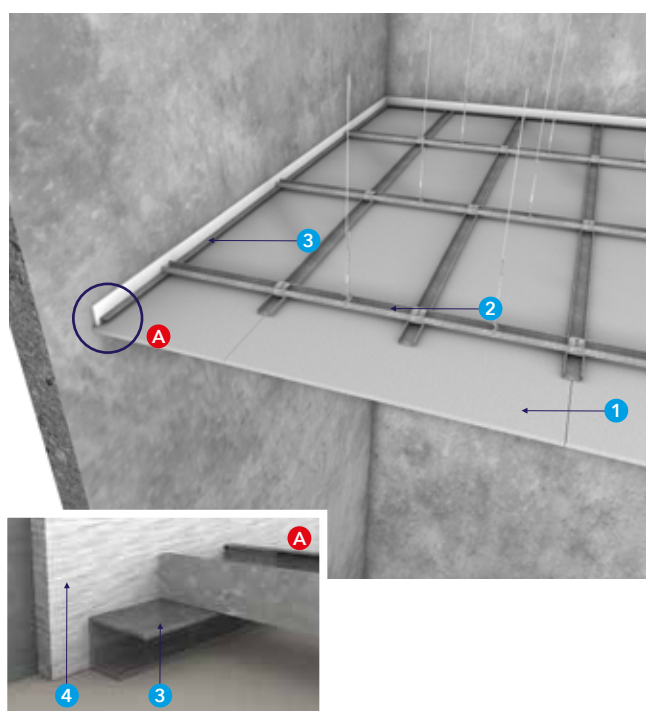
EI 30	EI 60	EI 90	EI 120	EI 180
Op een verlaagde ophangstructuur wordt een laag PROMATECT®-100 platen 20 mm bevestigd. 100.29f.30 – p. 110	Op een verlaagde ophangstructuur wordt een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 15 mm bevestigd. 100.29f.60 – p. 111	Op een verlaagde ophangstructuur wordt een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 20 mm bevestigd. 100.29f.90 – p. 111	Op een verlaagde ophangstructuur wordt een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 25 mm bevestigd. 100.29f.120 – p. 112	Op een verlaagde ophangstructuur wordt een driedubbele laag PROMATECT®-100 platen 20 mm bevestigd. 100.29f.180 – p. 112

Zelfstandig plafond met PROMATECT®-100 dikte 20 mm

30 minuten brandwerend

100.29f.30

2017-Efectis-001981



Twee lagen PROMATECT®-100, dikte 10 mm, worden aangebracht op een verlaagde metalen ophangstructuur.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-100, dikte 20 mm bevestigd met schroeven 3,5 x 35 mm h.o.h. 200 mm. De plaatnaden zijn achterlegd met een CD 60/27 profiel.
- 2 CD 60/27 ophangstructuur, profielen om de 600 mm, afgehangen om de 1200 mm met Nonius hangers.
- 3 Randprofiel PU 27/48 aan de ruwbouw bevestigd met kozijnpluggen Ø 6 x 50 mm h.o.h. 500 mm.
- 4 ALSIJOINT® wordt samengedrukt en tussen de PU 27/48 en de ruwbouw geplaatst.

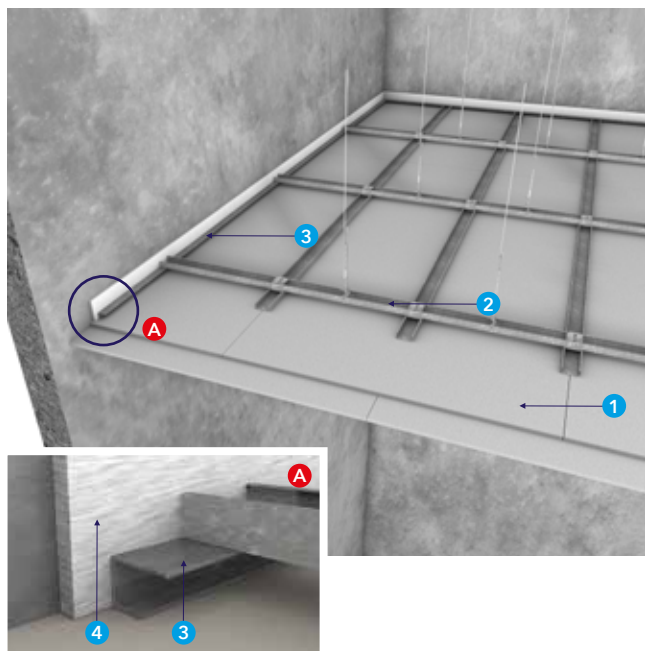
De platen worden tegen de profielen geplaatst, de dwarsnaden zijn achterlegd met een 60/27 profiel. Deze 60/27 profielen zijn niet verbonden met de overige 60/27 profielen. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. Geschikt voor alle plenumhoogtes. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden kunnen strak worden afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

Zelfstandig plafond met PROMATECT®-100 dikte 2 x 15 mm

60 minuten brandwerend

100.29f.60

2017-Efectis-R001981



Twee lagen PROMATECT®-100, dikte 15 mm, worden aangebracht op een verlaagde metalen ophangstructuur.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-100, dikte 2 x 15 mm bevestigd met schroeven 3,5 x 35 mm h.o.h. 200 mm voor de eerste laag en 3,5 x 45 mm h.o.h. 200 mm voor de tweede laag. De onderlinge plaatnaden verspringen ten opzichte van elkaar.
- 2 CD 60/27 ophangstructuur, profielen om de 600 mm, afgehangen om de 1200 mm met Nonius hangers. Achter de dwarsnaden een CD 60/27 profiel dat alleen geschroefd is in de platen.
- 3 Randprofiel PU 27/48 aan de ruwbouw bevestigd met kozijnpluggen Ø 8 x 50 mm h.o.h. 500 mm.
- 4 ALSIJOINT® wordt samengedrukt en tussen de PU 27/48 en de ruwbouw geplaatst.

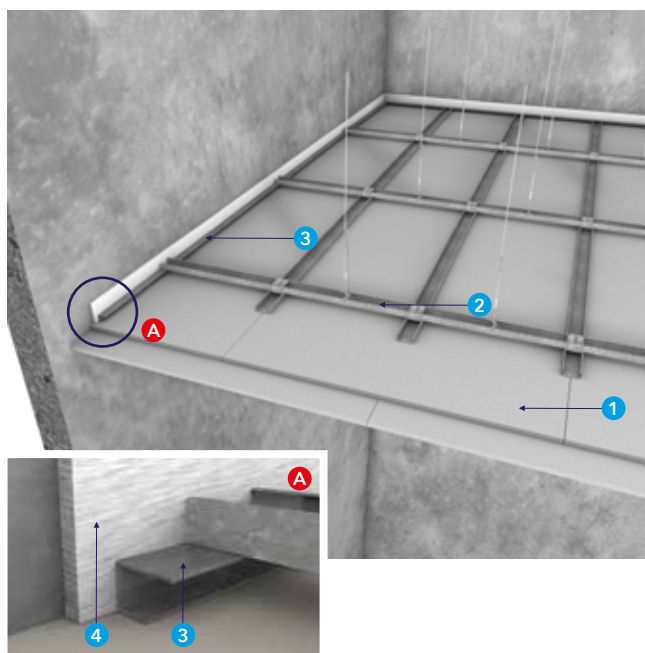
De plaatnaden verspringen voor elke plaatlaag (minimaal 300 mm). De platen worden tegen de profielen geplaatst, zonder verdere naadafdekking. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten hoeven niet geplamuurd te worden om de brandwerendheid te bereiken. Geschikt voor alle plenumhoogtes. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden kunnen strak worden afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

Zelfstandig plafond met PROMATECT®-100 dikte 2 x 20 mm

90 minuten brandwerend

100.29f.90

2017-Efectis-R001981



Twee lagen PROMATECT®-100, dikte 20 mm, worden aangebracht op een verlaagde metalen ophangstructuur.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-100, dikte 2 x 20 mm bevestigd met schroeven 3,5 x 35 mm h.o.h. 200 mm voor de eerste laag en 3,5 x 55 mm h.o.h. 200 mm voor de tweede laag. De onderlinge plaatnaden verspringen ten opzichte van elkaar.
- 2 CD 60/27 ophangstructuur, profielen om de 600 mm, afgehangen om de 1200 mm met Nonius hangers. Achter de dwarsnaden een CD 60/27 profiel dat alleen geschroefd is in de platen.
- 3 Randprofiel PU 27/48 aan de ruwbouw bevestigd met kozijnpluggen Ø 8 x 50 mm, h.o.h. 500 mm.
- 4 ALSIJOINT® wordt samengedrukt en tussen de PU 27/48 en de ruwbouw geplaatst.

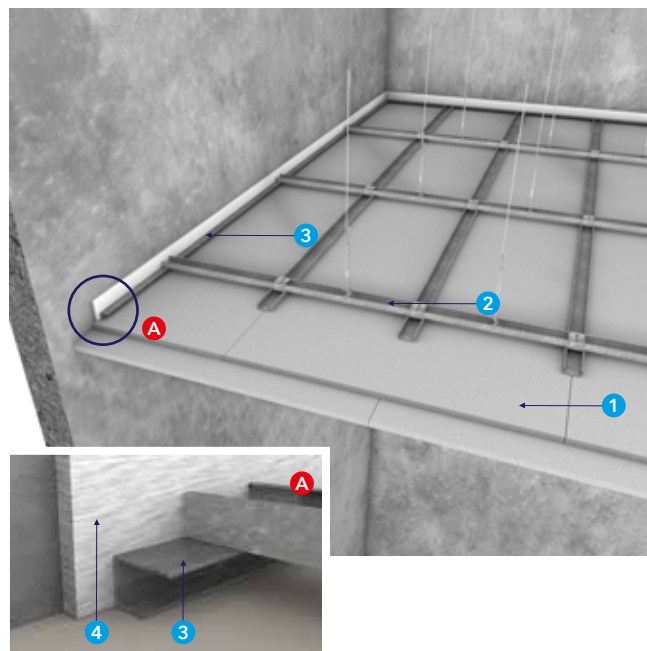
De plaatnaden verspringen voor elke plaatlaag (minimaal 300 mm). De platen worden tegen de profielen geplaatst, zonder verdere naadafdekking. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten hoeven niet geplamuurd te worden om de brandwerendheid te bereiken. Geschikt voor alle plenumhoogtes. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden kunnen strak worden afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

Zelfstandig plafond met PROMATECT®-100 dikte 2 x 25 mm

120 minuten brandwerend

100.29f.120

2017-Efectis-R001981



Twee lagen PROMATECT®-100, dikte 25 mm, worden aangebracht op een verlaagde metalen ophangstructuur.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-100, dikte 2 x 25 mm bevestigd met schroeven 3,5 x 45 mm h.o.h. 200 mm voor de eerste laag en 3,5 x 75 mm h.o.h. 200 mm voor de tweede laag. De onderlinge plaatnaden verspringen ten opzichte van elkaar.
- 2 CD 60/27 ophangstructuur, profielen om de 1000 mm, afgehangen om de 600 mm met Nonius hangers. Dwars daaronder 60/27 profielen 600 mm verbonden met kruisverbinders.
- 3 Randprofiel PU 27/48 aan de ruwbouw bevestigd met kozijnpluggen Ø 8 x 50 mm h.o.h. 500 mm.
- 4 ALSIJOINT® wordt samengedrukt en tussen de randprofielen en de ruwbouw geplaatst.

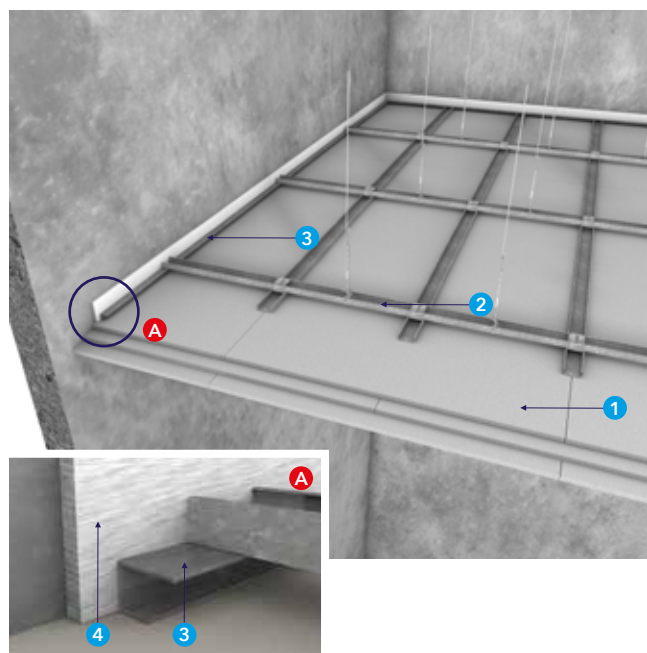
De plaatnaden verspringen voor elke plaatlaag (minimaal 500 mm). De platen worden tegen de profielen geplaatst, zonder verdere naadafdekking. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten hoeven niet geplamuurd te worden om de brandwerendheid te bereiken. Geschikt voor alle plenumhoogtes. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden kunnen strak worden afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

Zelfstandig plafond met PROMATECT®-100 dikte 3 x 20 mm

180 minuten brandwerend

100.29f.180

2017-Efectis-R001981



Drie lagen PROMATECT®-100, dikte 20 mm, worden aangebracht op een verlaagde metalen ophangstructuur.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-100, dikte 3 x 20 mm bevestigd met schroeven 3,5 x 35 mm h.o.h. 200 mm voor de eerste laag, 3,5 x 55 mm h.o.h. 200 mm voor de tweede laag en 4,2 x 85 mm h.o.h. 200 mm voor de derde laag. De onderlinge plaatnaden verspringen ten opzichte van elkaar.
- 2 CD 60/27 ophangstructuur, profielen om de 1000 mm, afgehangen om de 600 mm met Nonius hangers. Dwars daaronder 60/27 profielen 600 mm verbonden met kruisverbinders.
- 3 Randprofiel PU 27/48 aan de ruwbouw bevestigd met kozijnpluggen Ø 8 x 50 mm h.o.h. 500 mm.
- 4 ALSIJOINT® wordt samengedrukt en tussen de randprofielen en de ruwbouw geplaatst.

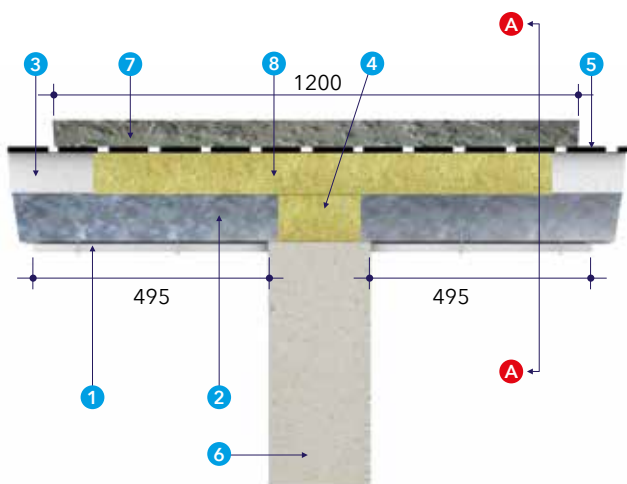
De plaatnaden verspringen voor elke plaatlaag (minimaal 250 mm). De platen worden tegen de profielen geplaatst, zonder verdere naadafdekking. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten hoeven niet geplamuurd te worden om de brandwerendheid te bereiken. Geschikt voor alle plenumhoogtes. PROMATECT®-100 is leverbaar met rechte zijden en met 2- of 4-zijdig afgeschuinde zijden. De afgeschuinde zijden kunnen strak worden afgewerkt met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband.

Dakaansluiting brandwerende wand met PROMATECT®-100

90 minuten brandwerend

100.31.90

2015-Efectis-R000940[Rev.1]



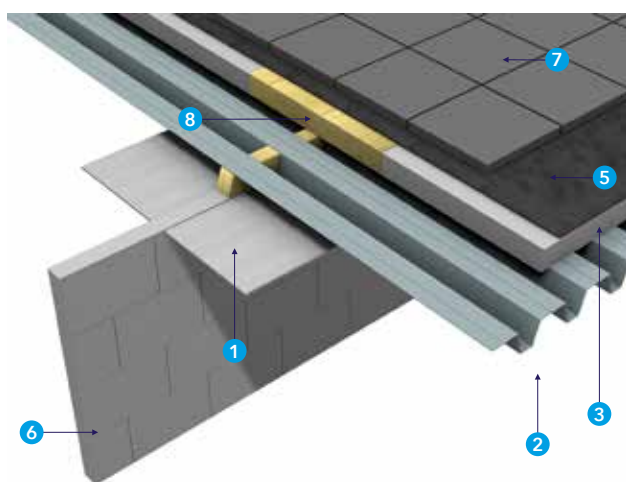
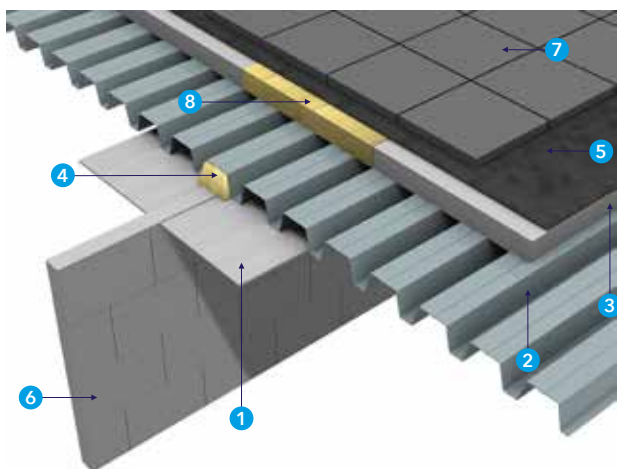
Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-100, dikte 12 mm, breedte 495 mm voor 90 minuten brandwerendheid.
- 2 Geprofileerde stalen dakplaten.
- 3 (Brandbare) dakisolatie.
- 4 Cannelurevulling, boven- en onderdaks. Steenwol tenminste 45 kg/m³, dikte 80 mm.
- 5 Dakbedekking.
- 6 Wand, cellenbeton dikte minimaal 100 mm. De wand moet het tijdens brand aan één zijde doorhangende dak kunnen dragen.
- 7 Afdekking bestaande uit betontegels, over een breedte van tenminste 1200 mm, bij een brandbare dakbedekking (5).
- 8 Steenwol dakisolatie 150 kg/m³ dikte ≥ 100 mm, breedte ≥ 600 mm.

Aanwijzing:

De wdbbo-eis wordt ook via de buitenlucht beoordeeld. Uitgangspunt EPS isolatie met 4 mm bitumen bedekking. Het spreekt vanzelf dat ter plaatse van de wandaansluiting geen brandbare dakisolatie is toegestaan. De draagconstructie van de wand dient dezelfde brandwerendheid te hebben als de wand.

Deze oplossing wordt ook voor een brandwerendheid van 60 min toegepast. Voor 30 min gaan we ervan uit dat 10 mm PROMATECT®-100 voldoende is.



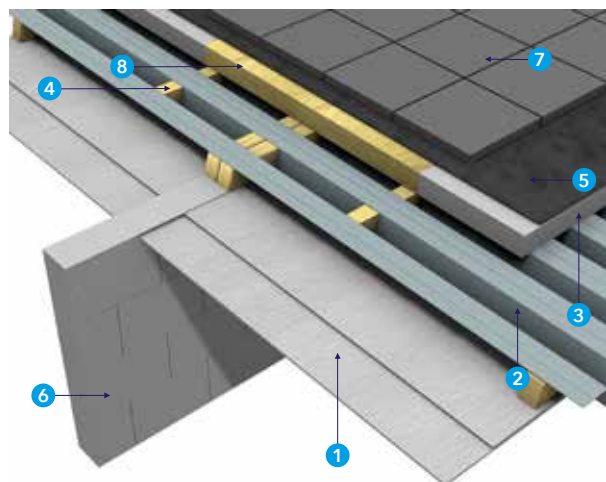
Muur in lengterichting van dak

Dakaansluiting brandwerende wand met PROMATECT®-100

120 minuten brandwerend

100.31.120

2012-Efectis-R0174[Rev.1]

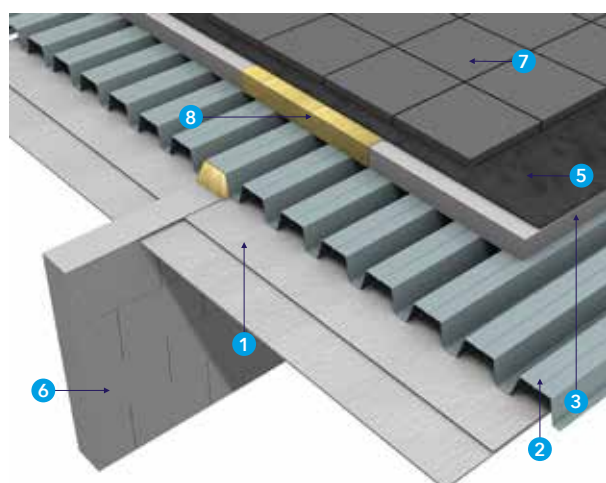


Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-100, dikte 2 x 10 mm, breedte 1200 mm voor 120 minuten brandwerendheid.
- 2 Geprofileerde stalen dakplaten.
- 3 Brandbare dakisolatie.
- 4 Cannelurevulling, boven- en onderdaks. Steenwol tenminste 45 kg/m³ 80 mm dik, boven de wand 2 x 80 mm toepassen, vullen over de gehele wanddikte.
- 5 Dakbedekking.
- 6 Wand 200 mm, brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie 120 minuten. De wand moet het tijdens brand aan één zijde doorhangende dak kunnen dragen.
- 7 Afdekking bestaande uit betontegels, over een breedte van tenminste 1200 mm, bij een brandbare dakbedekking (5).
- 8 Steenwol dakisolatie 150 kg/m³ met een breedte van tenminste 1000 mm.

Aanwijzing:

De wbdbo-eis wordt ook via de buitenlucht beoordeeld. Uitgangspunt EPS isolatie met 4 mm bitumen bedekking. Het spreekt vanzelf dat ter plaatse van de wandaansluiting geen brandbare dakisolatie is toegestaan. De draagconstructie van de wand dient dezelfde brandwerendheid te hebben als de wand.



Muur in lengterichting van dak

De PROMATECT®-H kantlat merknaam Sidestop®

2001-CVB-B0352



Inleiding

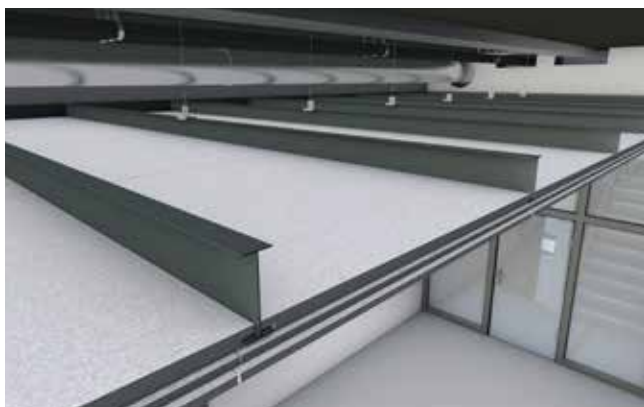
Bij het toepassen van systeemplafonds is het in Nederland gangbaar om langs de randen vuren houten latten te monteren. Deze latten hebben aan de onderzijde een witte of zwarte afwerking. Op deze houten latten wordt een stalen hoekprofiel gemonteerd, een onderdeel van het stalen ophangstelsel dat voornamelijk uit T-profielen bestaat, waar uiteindelijk de plafondtegels in komen te liggen. Deze manier van monteren is in Nederland een gewoonte en heeft voordelen zoals het wegwerken van onnauwkeurige maten in het werk. Er zijn systeemplafonds die ook getest zijn op brandwerendheid, hiervoor worden dan geschikte tegels en ophangsystemen gebruikt. Veelal is het ophangstelsel een stalen systeem, met hoofdprofielen en tussenstukken in T-vorm, waarbij deze T-profielen voorzien zijn van verzwakkingen die bij het uitzetten van het staal door de hitte van de brand in elkaar schuiven en die verlenging van de profielen door verhitting gecontroleerd compenseren.

De kantlat

De normaal toegepaste houten kantlatten zijn bij brandwerende plafonds niet mogelijk omdat deze wegbranden en de brand doorlaten en ook hun sterkte verliezen. De bevestigingen van de hierop gemonteerde stalen hoekprofielen branden ook los zodat deze los komen te hangen. Het gevolg is dat in het dichte plafond ongecontroleerde openingen ontstaan die de brand doorlaten. Als men zich bewust is van dit probleem worden er wel eens oplossingen gevonden door gebruik te maken van hardhouten kantlatten, omdat deze iets minder snel branden. Bij Efectis testen zien we echter dat er geen houten kantlatten worden gebruikt. De stalen hoeklijnen worden direct tegen de gladde steenachtige ovenwanden gemonteerd. Bij de montage van brandwerende systeemplafonds moet men de voordelen van de kantlat dan ook missen. Hiervoor is nu een oplossing beschikbaar. Door gebruik te maken van onbrandbare en brandwerende PROMATECT®-H kantlatten. Efectis heeft deze constructie beoordeeld en goed bevonden. De brandwerende PROMATECT®-H kantlatten hebben de naam Sidestop® en zijn voorzien van een gepatenteerde afwerking in de kleuren zwart en wit. Sidestop® kantlatten zijn in lengte beperkt tot 1,20 m. Voor de montage moet gebruik gemaakt worden van stalen bevestigingen. Er mogen geen kunststof bevestigingsmiddelen worden toegepast.

2Resist

2015-Efectis-R000315



2resist® 60 ceiling system is een flexibel, blijvend demontabel plafondstelsel met een brandwerendheid van 60 minuten. 2resist® 60 bestaat uit een verdeckte, vrijdragende ophangconstructie met een grote overspanningscapaciteit. Het plafondstelsel staat autonoom garant voor de brandwerendheid, exclusief de bovenliggende constructie. Het plafondstelsel is ook geluidwerend en thermisch isolerend.



Productkenmerken

Dikte: 40 mm.

Paneelbreedte: 550 mm.

Paneellengte: 550 mm.

Gewicht: 15,75 kg/m²

Afwerking: kant-en-klaar, fijne korrelstructuur (wit)

Toepasbaar in droge, natte en hygiënische ruimten in retail, utiliteitsbouw en woningen. Voor nieuwbouw, renovatie en transformatie.

Bekijk de video voor de werking van 2Resist:

<https://youtu.be/4GW7Z6VUt60>

of via de Promat BV pagina op Youtube



60

Brandwerendheid > 60 min
REI120



48

Geluidsisolatie 48 dB (Rw)



0.48

Thermische isolatie
0.48 m² K/W (Rc)

Scheidingswanden



Inleiding

Het Bouwbesluit schrijft voor dat gebouwen in brandcompartimenten ingedeeld moeten worden. Een dergelijk compartiment is een ruimte, waarbinnen een brand gedurende een bepaalde tijd 'opgesloten' blijft. Deze compartimenten kunnen zich over meerdere verdiepingen uitstrekken. Deze compartimenten mogen een vloeroppervlakte hebben van maximaal 1000 m² en 2500 m² bij de industrie functie. Als een brandcompartiment groter moet zijn, dan dient gelijkwaardige veiligheid te worden aangetoond. Horizontaal wordt het compartiment begrensd door brandwerende vloeren, verticaal door brandwerende binnen- en buitenwanden.

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo) tussen twee brandcompartimenten. Niet alleen de brandwerendheid van de wanden moet beschouwd worden, maar ook moet aandacht worden geschonken aan alle wegen die een brand tussen twee compartimenten kan afleggen. In de praktijk wordt de brandwerendheid per constructiedeel in een brandtest laboratorium onderzocht volgens de norm NEN 6069.

Hierbij zijn voor wanden, ramen, deuren en luiken de volgende criteria van belang:

Vlamdichtheid op afdichting:

De wand mag geen vlammen of hete gassen doorlaten (E).

Thermische isolatie betrokken op temperatuur:

De niet-verhitte zijde mag niet meer dan 140°C gemiddeld en 180°C op enig punt stijgen (I).

Thermische isolatie betrokken op straling:

De maximale straling, gemeten op 1 meter afstand, mag niet meer bedragen dan 15 kW/m² (W).

Bezwijken:

De wand mag onder invloed van de belasting niet bezwijken (R). Dit geldt alleen voor dragende wanden.

De NEN 6069 verwijst door naar de Europese NEN-EN normen.

Tabel 3.1 wbdbo-eisen vanuit brandcompartiment

brandcompartiment voor:	hoogste vloer gebruiksgebied in gebouw t.o.v. meetniveau	permanente vuurbelasting in MJ/m ²	ander brandcompartiment:		extra beschermd vluchtroute	veiligheids- vluchtroute	liftschacht van een brand- weerlift
			op hetzelfde perceel	op ander perceel			
woonfunctie (m.u.v. woonwag)	≤ 7 m	≤ 500	30	30	30	60	30
	> 7 m	≤ 500	60	60	30	60	60
	≤ 7 m	> 500	60	60	30	60	60
	> 7 m	> 500	60	60	30	60	60
Woonwag (maximaal 4)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	60 **	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
cel functie + gezondheidszorgfunctie met bedgebed	n.v.t.	n.v.t.	60	60	60	60	60
Industriefunctie met GO > 1.000 m ² (en < 2500 m ²)	n.v.t.	n.v.t.	60	60	60	60	60
andere gebruiksfunctie (m.u.v. bouw- werk geen gebouw zijnde)	≤ 5 m	n.v.t.	30	60	30	60	30
	> 5 m	n.v.t.	60	60	60	60	60
tunnel, tunnellenge > 250 m	n.v.t.	n.v.t.	60	60	60	60	60
ander bouwwerk geen gebouw zijnde	zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand beperkt is						

** Deze eis geldt niet tussen de percelen die liggen binnen een brandcompartiment, dat uit maximaal 4 woonwagens mag bestaan. [bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012]

Tabel 3.2 wbdbo en wrd-eisen vanuit een (beschermd) subbrandcompartiment

Van	Naar een andere ruimte in hetzelfde brandcompartiment	Naar een andere besloten ruimte	Opmerking
Subbrandcompartiment	wbd-eis = 20 minuten	-	Alleen gelet op criterium vlamdichtheid op afdichting
Subbrandcompartiment	-	Toekomstige wrd-eis in Ministeriële Regeling	Eis in Ministeriële Regeling is nog niet ingevuld
Beschermd subbrandcompartiment	wbdbo-eis = 30 minuten	-	

wbd = weerstand tegen branddoorslag | wbdbo = weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag | wrd = weerstand tegen rookdoorgang

[bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012]

Tabel 3.3 wdbbo-eis en wrd-eis tussen vluchtroutes

	wdbbo-eis	wrd-eis
Tussen onafhankelijke vluchtroutes	wdbbo-eis 20 minuten; alleen gelet op criterium vlamdichtheid betrokken op afdichting	wrd-eis (MR)
Tussen een (extra) beschermde vluchtroute en een in de vluchtrichting aansluitende ruimte	wdbbo-eis 30 minuten	wrd-eis (MR)

[bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012]

Tabel 3.1 is een overzicht van de nieuwbouweisen. Bij renovatie geldt het rechte niveau dat uitgaat van de bij nieuwbouw afgegeven vergunning met als ondergrens het niveau bestaande bouw en als bovengrens de nieuwbouweisen. Indien sprake is van een tijdelijk bouwwerk dan is de wdbbo-eis ten minste 30 minuten.

Het Bouwbesluit stelt aan gebouwen, waarvan de hoogste vloer boven 70 meter is gelegen of de onderste vloer lager dan 8 meter onder het meetniveau de eis dat het gebouw brandveilig moet zijn. Een gebouw met een hoogste vloer boven de 70 m of een laagste vloer onder de -8 m, dient hetzelfde veiligheidsniveau te hebben als een gebouw tussen de -8 en +70 m.

De druk om zowel economisch als hoog te bouwen, leidt in veel gevallen tot de toepassing van lichte materialen en constructies. Om deze reden geeft men in de systeem- en de traditionele bouw de voorkeur aan de plaatsing van lichte en snel te monteren wand-systemen. Moeten deze verticale scheidingen brandwerend worden uitgevoerd, dan biedt Promat een grote keuze aan geteste wanden.

Rekening houdend met de brandwerendheidseisen en plaatsingsmogelijkheden kan een keuze worden gemaakt uit de volgende wandtypes:

1. wanden bestaande uit houten regelwerk met bekleding
2. wanden bestaande uit stalen regelwerk met bekleding
3. schachtwanden
4. industriewanden/hoge wanden
5. wanden beoordeeld op straling (EW):
 - beglaasde wanden
 - met Promat platen
6. Beglaasde wanden op temperatuur (EI)

De keuze tussen de wanden op houten of metalen stijlen wordt veelal bepaald door de plaatser. Door de toepassing van de hoogwaardige brandwerende PROMATECT® platen kunnen brandwerende wanden vrijwel altijd met een enkele laag worden uitgevoerd. Hierdoor worden de montagetijden tot een minimum beperkt.

Bij zelfdragende wanden die hoger zijn dan de normale hoogte van 3 meter en die een compartimenterende functie hebben, kan gekozen worden uit:

- een wand op C-profielen
- een wand op een houten regelwerk
- Het Promat® SYSTEMWALL hoge wandsysteem

Met Promat® SYSTEMWALL kunnen wanden met een wdbbo van 60 tot 120 minuten en een hoogte van 15 meter gebouwd worden. Promat® SYSTEMWALL biedt in veel gevallen de mogelijkheid om stalen kolommen op te nemen die niet extra brandwerend bekleed hoeven te worden. Een bijzonder voordeel van dit hoge wand-systeem zit in het geringe gewicht. Dit kan een besparing op de kosten van de fundatie opleveren.

De Promat schachtwanden lenen zich door hun geringe wanddikte en snelle opbouw in het bijzonder voor schachten en kanalen. Bij deze constructies, die alle brandcompartimenten van een gebouw met elkaar kunnen verbinden, geldt tevens de eis dat minimaal de binnenste centimeter uit moeilijk brandbaar materiaal bestaat (klasse A2). De Promat constructies voldoen hier vanzelfsprekend aan.

Ter plaatse van brandwerende wanden kunnen de Promat schachtwanden worden ingezet als verticale afschotting tussen vloeren en verlaagde plafondsyste-men.

Let er op dat ook bij wanden die op straling worden beoordeeld de afschottingen altijd op temperatuurstijging worden beoordeeld.

Indien deuren met zijlichten en bovenlichten in een wand zijn opgenomen, wordt de brandwerendheid bepaald door het criterium thermische isolatie betrokken op straling. In een dergelijke situatie mag na de gevraagde brandwerendheid de stralingsintensiteit, gemeten op een afstand van de wand van 1 meter, niet meer bedragen dan 15 kW/m². Om een idee te geven het volgende: bij een spiegelraadglasruit met een breedte van 1200 mm en een hoogte van 2600 mm wordt bij een brandtest een dergelijke straling bereikt na 24 minuten. Zeker voor brandwerendheden van 60 minuten kan spiegelraadglas maar in kleine oppervlakten worden toegepast en dient altijd correct gemonteerd te worden met opschuimende strippen en de juiste detaillering van kozijn en glaslatten.

De straling die na 60 minuten van een wand afkomt die uit een enkele PROMATECT® plaat bestaat, is afhankelijk van het oppervlak en de plaatdikte.

Afbouw wanden

Wandsystemen met platen PROMATECT®-H, MASTERIMPACT®-RH en PROMATECT®-100 bevestigd op houten stijlen of op lichte metalen C- en U-profielen, brandwerend volgens NEN 6069.

Promat heeft proeven uitgevoerd op wanden opgebouwd met houten stijlen en op wanden met metalen C- en U-profielen. We hebben ook voorstellen voor het opwaarderen van de brandwerendheid van renovatiewanden; bestaande wanden, in spaanplaten uitgevoerd. Promat wanden kunnen vochtongevoelig en zeer schokbestendig worden uitgevoerd. Ze zijn licht en gemakkelijk droog te monteren. In alle gevallen is de decoratieve afwerking eenvoudig uitvoerbaar. MASTERIMPACT®-RH en PROMATECT®-100 platen zijn ook leverbaar met afgeschuinde kanten voor het voegen met MASTERJOINT® en Promat® gebruiksklare plamuur.

Akoestisch gedrag

Het akoestisch gedrag van Promat wandsystemen werd uitvoerig onderzocht. Uit de proefresultaten kan men de volgende basisregels afleiden:

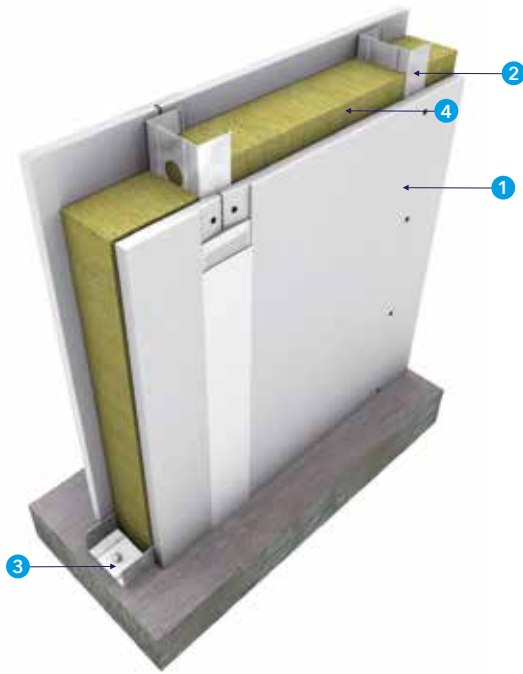
1. Het opvullen van de spouw tussen de platen met minerale wol brengt een akoestische verbetering met zich mee.
2. Het gebruik van metalen profielen geeft een akoestische verbetering omdat metalen profielen soepeler zijn dan houten stijlen, en geluidtrillingen opvangen en wegdempen
3. Door aan beide zijden van de wand een andere plaatdikte aan te brengen kan een akoestische verbetering gerealiseerd worden.

Wand op metalen stijlen met PROMATECT®-100 dikte 10 mm

60 minuten brandwerend

100.33.60

2012-Efectis-R0301



Op metalen stijlen bevestigt men aan weerszijden een laag PROMATECT®-100 platen, dikte 10 mm. In de spouw wordt steenwol aangebracht. Maximale wandhoogte 3 meter.

Technische toelichting:

- ❶ PROMATECT®-100, dikte 10 mm, bevestigd met snelbouw-schroeven gefosfateerd 3,5 x 35 mm h.o.h. 250 mm.
- ❷ Metalen stijlen C70, h.o.h. 600 mm.
- ❸ U70-profiel 40 x 70 x 40 x 0,6 mm. De randprofielen worden op de ruwbouw bevestigd met ankers Fischer FNA II 6x30/5. Tussen profiel en bouwkundig werk wordt een strook ALSIJOINT® aangebracht.
- ❹ Steenwol, dikte 60 mm, volumieke massa ca. 30 kg/m³.

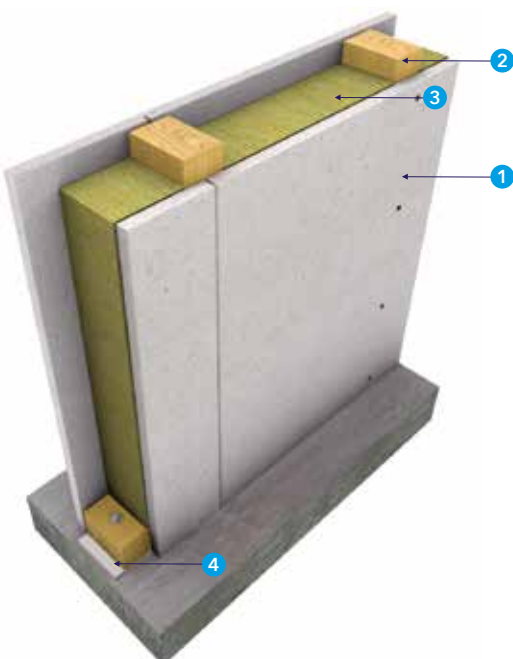
De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde langskanten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegbandje. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften.

Wand op houten stijlen met PROMATECT®-H dikte 10 mm

60 minuten brandwerend

1.32.60

2012-Efectis-R9138N



Op houten stijlen en regels bevestigt men aan weerszijden een PROMATECT®-H plaat, dikte 10 mm. De spouw wordt met steenwol gevuld. Maximale wandhoogte 4 meter.

Technische toelichting:

- ❶ PROMATECT®-H, dikte 10 mm, bevestigd met schroeven 3,5 x 45 mm, h.o.h. 250 mm of nieten 50/10/1 h.o.h. 120 mm.
- ❷ Vuren houten stijl 38 x 69 mm, h.o.h. 625 mm. De randstijlen worden op de ruwbouw bevestigd met schroeven 100 mm + kunststof pluggen S8, h.o.h. 500 mm.
- ❸ Steenwol, dikte 70 mm, volumieke massa: ca 30 kg/m³.
- ❹ ALSIJOINT® 12 x 50 mm.

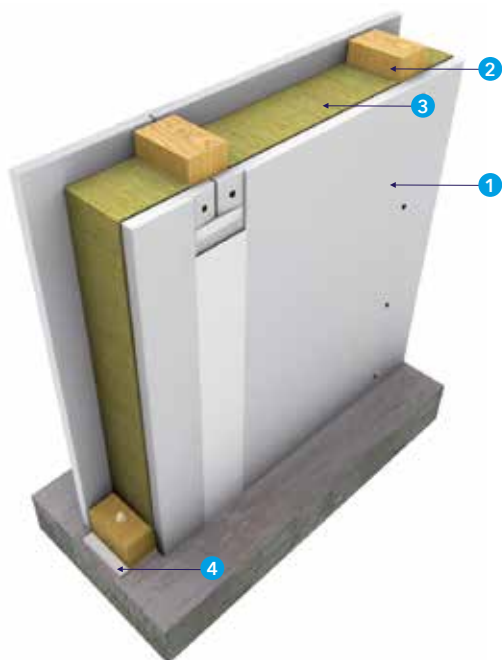
De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden gekit met PROMASEAL®-A kit. Voor schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften.

Wand op houten stijlen met PROMATECT®-100 dikte 10 mm

60 minuten brandwerend

100.32.60

2012-Efectis-R0305



Op houten stijlen en regels bevestigt men aan weerszijden een laag PROMATECT®-100 platen, dikte 10 mm. In de spouw wordt steenwol aangebracht. Maximale wandhoogte 4 meter.

Technische toelichting:

- ❶ PROMATECT®-100, dikte 10 mm, bevestigd met snelbouschroeven gefosfateerd 3,5 x 45 mm h.o.h. 250 mm.
- ❷ Vuren houten stijlen 44 x 69 mm h.o.h. 600 mm. De randstijlen worden op de ruwbouw bevestigd met schroeven 100 mm met kunststof plug S8 h.o.h. 500 mm.
- ❸ Steenwol, dikte 60 mm, volumieke massa ca. 30 kg/m³.
- ❹ ALSIJOINT® 12 x 50 mm.

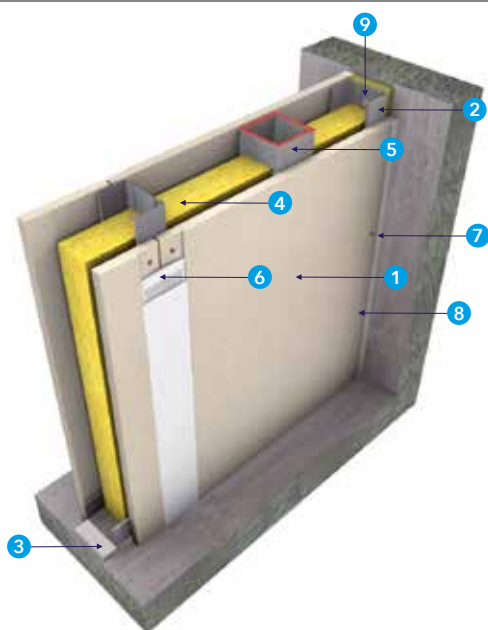
De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde langskanten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegbandje. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften.

Wand op metalen stijlen met MASTERIMPACT®-RH dikte 9 mm

30 minuten brandwerend

32.32.30

2009-Efectis-R0040



Technische toelichting:

- ❶ MASTERIMPACT®-RH, dikte 9 mm bevestigd met schroeven 4 x 40 mm, h.o.h. 250 mm.
- ❷ Stalen C-profielen 75 mm h.o.h. 600 mm.
- ❸ Stalen U-profielen 75 mm. Tussen de ruwbouw en het randprofiel wordt een strook ALSIJOINT® aangebracht of samengedrukte minerale wol, dikte 12 mm.
- ❹ Glaswol, dikte 40 mm, volumieke massa ±16 kg/m³.
- ❺ Stalen kokerprofiel 60 x 60 x 4 mm.
- ❻ Plamuur MASTERJOINT® met een papieren wapeningsband 50 mm breed.
- ❼ Plamuur MASTERJOINT®.
- ❽ Hi-low schroef met zelffrezende kop 4,0 x 40 mm, h.o.h. 250 mm.
- ❾ Fischer FNA II 6 x 30/5, h.o.h. 500 mm.

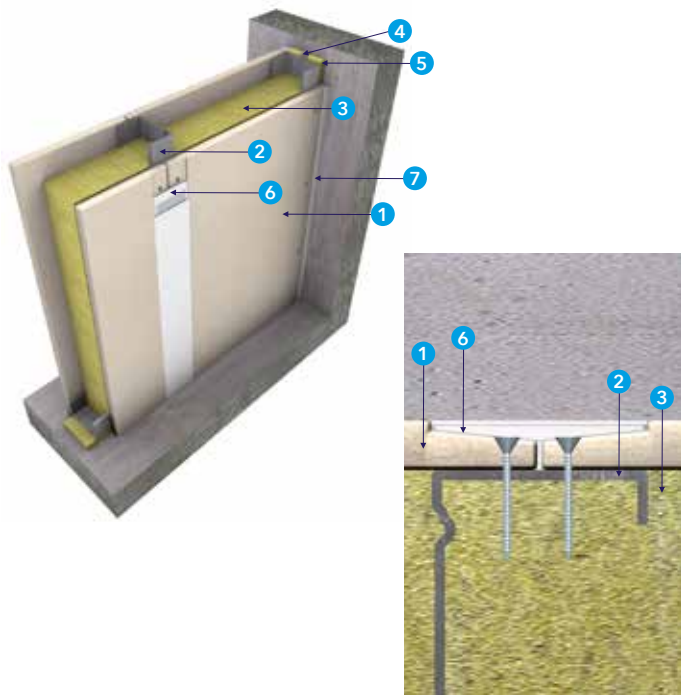
In de wand opgenomen stalen kolommen zijn 60 minuten brandwerend beschermd. De stalen koker mag na 60 minuten maximaal 530°C zijn. Breedte van de wand dient afgestemd te worden op de kolom-afmetingen. De kolom dient minimaal 5 mm vrijgehouden te worden van het plaatmateriaal.

Wand op metalen stijlen met MASTERIMPACT®-RH dikte 12 mm

60 minuten brandwerend

32.33.60

2008-Efectis-R0268



Technische toelichting:

- 1 MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm, bevestigd met hi-low schroeven met zelffrezende kop 4,0 x 40 mm, h.o.h. 250 mm. Maximale wandhoogte 3 m.
- 2 Metalen profielen, MSV 70 en MSH 70, h.o.h. 600 mm.
- 3 Steenwol, dikte 60 mm, volumieke massa 30 kg/m³.
- 4 FNA 6A4 ankers, h.o.h. 400 mm.
- 5 Steenwol/ALSIJOINT® strook.
- 6 Plamuur MASTERJOINT® met een papieren wapeningsband 50 mm breed.
- 7 Plamuur MASTERJOINT®.

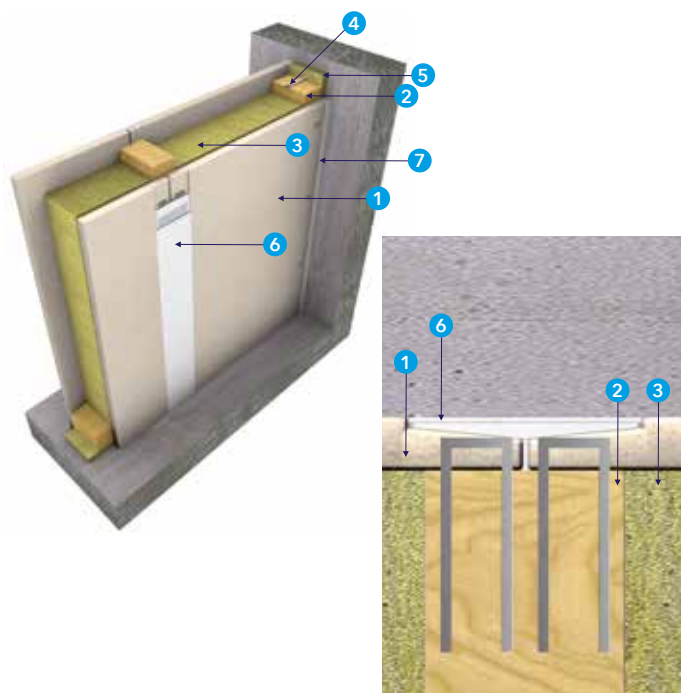
De luchtgeluidsisolatie R_w van deze wand werd bepaald op 52 (-2;-7) dB (rapportnummer A1660-1).

Wand op houten stijlen met MASTERIMPACT®-RH dikte 12 mm

60 minuten brandwerend

32.32.60

2008-Efectis-R0267



Technische toelichting:

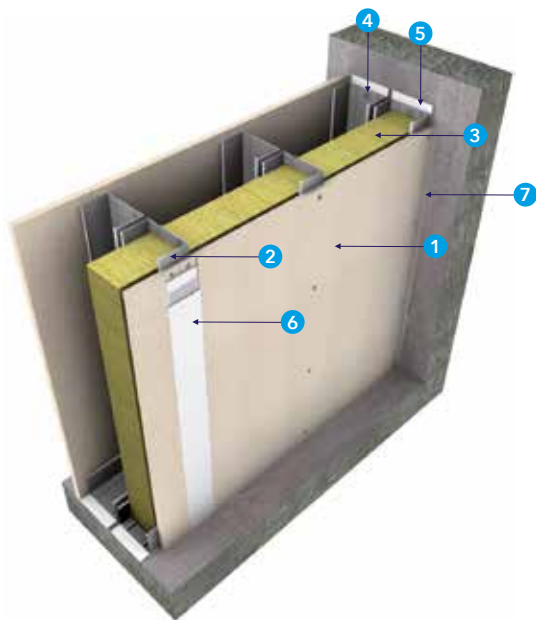
- 1 MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm, bevestigd met stalen nieten 14/38 of T-nagels 7,5 x 38 mm, h.o.h. 100 mm. Maximale wandhoogte 4 m.
- 2 CLS profielen, 38 x 69 mm geplaatst h.o.h. 600 mm.
- 3 Steenwol, dikte 60 mm, volumieke massa 30 kg/m³.
- 4 Kunststof slagpluggen 8 x 100, h.o.h. 500 mm.
- 5 Steenwol/ALSIJOINT® strook.
- 6 Plamuur MASTERJOINT® met een papieren wapeningsband 50 mm breed.
- 7 Plamuur MASTERJOINT®.

De luchtgeluidsisolatie R_w van deze wand werd bepaald op 40 (-2;-3) dB (rapportnummer A1660-2).

Wand op gescheiden metalen stijlen met MASTERIMPACT®-RH dikte 12 mm 60 minuten brandwerend

32.33wa.60

2007-Efectis-R0836



Technische toelichting:

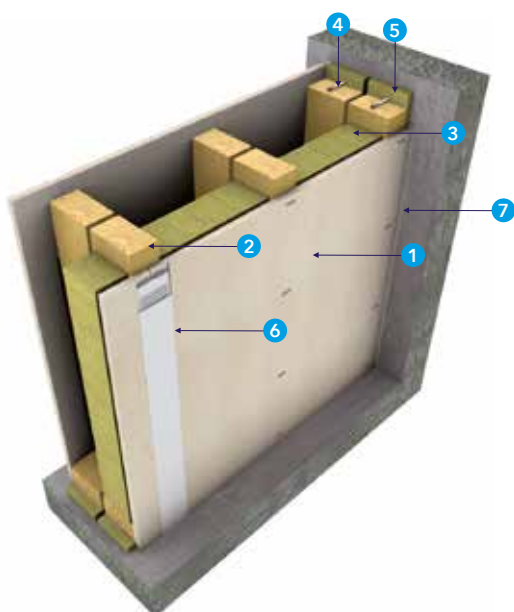
- 1 MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm bevestigd met hi-low schroeven met zelffrezende kop 4,0 x 40 mm, h.o.h. 250 mm.
- 2 Metalen profielen, MSV 70 en MSH 70, h.o.h. 600 mm.
- 3 Steenwol, dikte 60 mm, volumieke massa 30 kg/m³.
- 4 FNA 6A4 ankers, h.o.h. 400 mm.
- 5 Steenwol/ALSIJOINT® strook.
- 6 Plamuur MASTERJOINT® met een papieren wapeningsband 50 mm breed.
- 7 Plamuur MASTERJOINT®.

De luchtgeluidsisolatie R_w van deze wand werd bepaald op 60 (-2;-7) dB (rapportnummer A1660-1).

Wand op gescheiden houten stijlen met MASTERIMPACT®-RH dikte 12 mm 60 minuten brandwerend

32.32wa.60

2007-Efectis-R0835



Technische toelichting:

- 1 MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm, bevestigd met stalen nieten 14/35 of T-nagels 7,5 x 38 mm, h.o.h. 100 mm.
- 2 CLS profielen, 38 x 69 mm, h.o.h. 600 mm.
- 3 Steenwol, dikte 60 mm, volumieke massa 30 kg/m³.
- 4 Kunststof slagpluggen 8 x 100, h.o.h. 500 mm.
- 5 Steenwol/ALSIJOINT® strook.
- 6 Plamuur MASTERJOINT® met een papieren wapeningsband 50 mm breed.
- 7 Plamuur MASTERJOINT®.

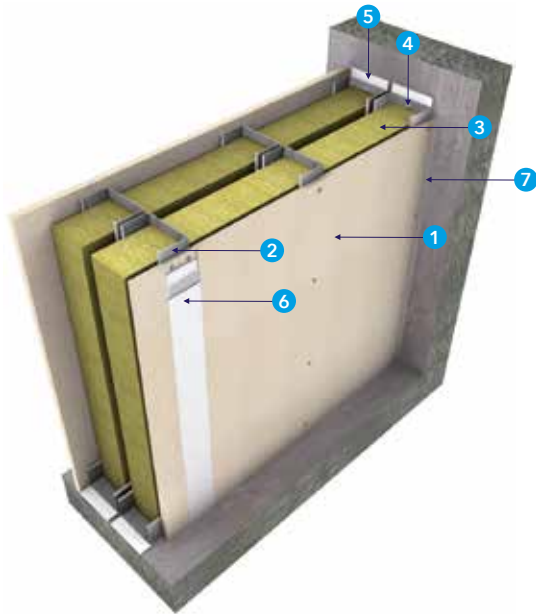
De luchtgeluidsisolatie R_w van deze wand werd bepaald op 59 (-3;-9) dB (rapportnummer A1660-2).

Wand op gescheiden metalen stijlen met MASTERIMPACT®-RH dikte 12 mm

60 minuten brandwerend

32.33wb.60

2007-Efectis-R0836



Technische toelichting:

- 1 MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm bevestigd met hi-low schroeven met zelffrezende kop 4,0 x 40 mm, h.o.h. 250 mm.
- 2 Metalen profielen, MSV 70 en MSH 70, h.o.h. 600 mm.
- 3 Steenwol, dikte 2 x 60 mm, volumieke massa 30 kg/m³.
- 4 FNA 6A4 ankers, h.o.h. 400 mm.
- 5 ALSIJOUNT® strook.
- 6 Plamuur MASTERJOINT® met een papieren wapeningsband 50 mm breed.
- 7 Plamuur MASTERJOINT®.

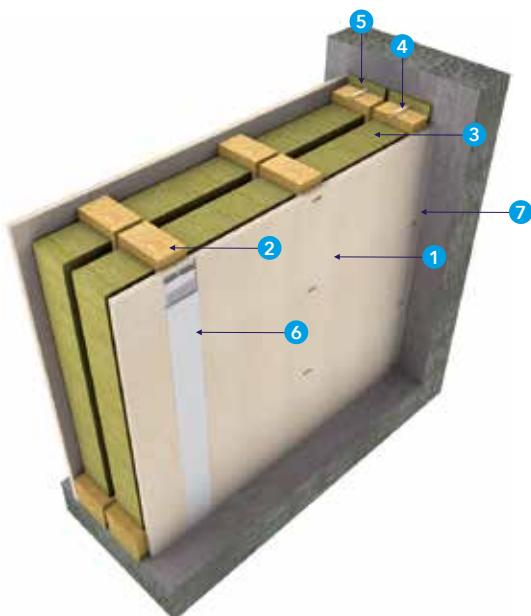
De luchtgeluidsisolatie R_w van deze wand werd bepaald op 64 (-2;-8) dB (rapportnummer A1660-1).

Wand op gescheiden houten stijlen met MASTERIMPACT®-RH dikte 12 mm

60 minuten brandwerend

32.32wb.60

2007-Efectis-R0835



Technische toelichting:

- 1 MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm, bevestigd met stalen nieten 14/35 of T-nagels 7,5 x 35 mm, h.o.h. 100 mm.
- 2 CLS profielen, 38 x 69 mm, h.o.h. 600 mm.
- 3 Steenwol, dikte 2 x 60 mm, volumieke massa 30 kg/m³.
- 4 Kunststof slagpluggen 8 x 100 geplaatst h.o.h. 500 mm.
- 5 Steenwol strook.
- 6 Plamuur MASTERJOINT® met een papieren wapeningsband 50 mm breed.
- 7 Plamuur MASTERJOINT®.

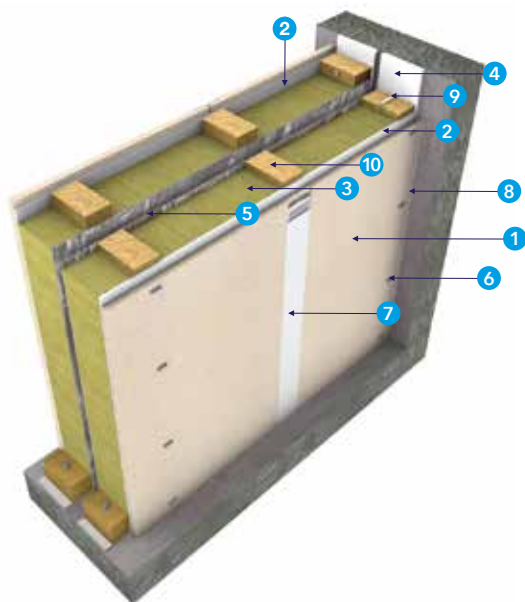
De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde langskanten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften.

De luchtgeluidsisolatie R_w van deze wand werd bepaald op 63 (-2;-8) dB (rapportnummer A1660-2)

Dragende woningscheidende wand op houten stijlen met MASTERIMPACT®-RH dikte 12 mm, 60 minuten brandwerend

32.32wdb.60

2010-Efectis-R0760



Technische toelichting:

- 1 MASTERIMPACT®-RH, dikte 12 mm, maximale wandhoogte 3 m.
- 2 Dampremmende folie.
- 3 Steenwol 140 mm, volumieke massa 30 kg/m³.
- 4 ALSIJJOINT® strook 12 x 50 mm.
- 5 Dampopen folie.
- 6 Nieten 14/50 of T-nagels 7,5 x 50 mm langs de plaatranden h.o.h. 75 mm, in het midden h.o.h. 150 mm.
- 7 Plamuur MASTERJOINT® met papieren wapeningsband 50 mm breed.
- 8 Plamuur MASTERJOINT®.
- 9 Nagelplug N8 x 100Z, h.o.h. 600 mm.
- 10 CLS profielen 38 x 140 mm, h.o.h. 600 mm.

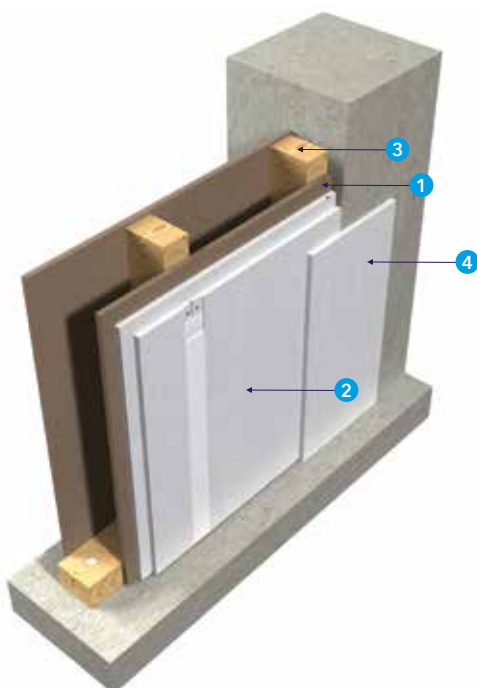
De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde langskanten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften. Testbelasting 10 kN/m per spouwblad.

Renovatiewand met PROMATECT®-100 dikte 2 x 12 mm

60 minuten brandwerend

100.32r.60

2003-CVB-R0121



Op een bestaande wand met spaanplaten bevestigt men langs één zijde PROMATECT®-100 platen, dikte 2 x 12 mm.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: ± 22 kg/m².
Vermeerdering van de wanddikte: 24 mm.

- 1 Bestaande wand met spaanplaten, dikte 12 mm, bevestigd met schroeven 45 mm.
- 2 PROMATECT®-100 plaat, dikte 2 x 12 mm, bevestigd met nieten 50 x 10 x 1 mm, h.o.h. 100 mm of met schroeven 45 mm, h.o.h. 250 mm.
- 3 Houten stijlen, min. 53 x 74 mm, h.o.h. max. 600 mm. De randstijlen worden op de ruwbouw bevestigd met schroeven + kunststof pluggen S8, h.o.h. 500 mm.
- 4 PROMATECT®-100 strook, 120 x 12 mm.

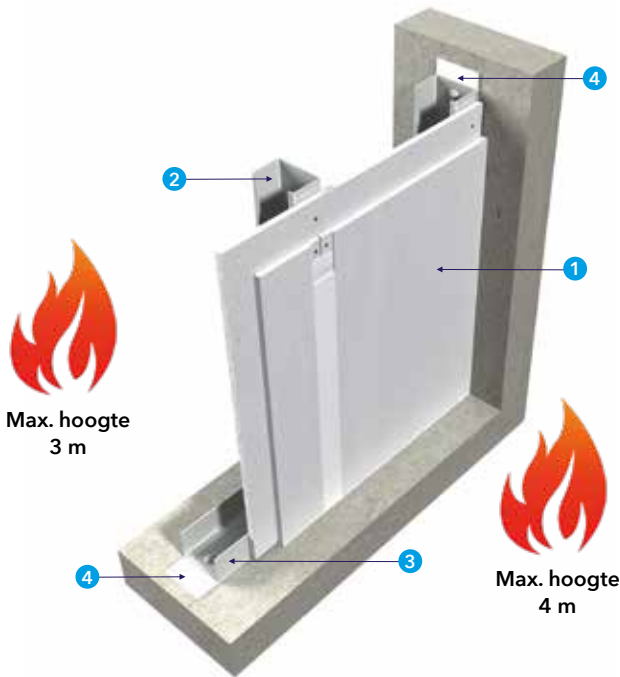
De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde langskanten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften.

Schachtwand op metalen stijlen met PROMATECT®-100 dikte 2 x 10 mm

30 minuten brandwerend

100.34.30

2011-Efectis-R0002



Op metalen stijlen bevestigt men aan één zijde twee lagen PROMATECT®-100 platen, dikte 10 mm. Deze wand bezit een brandwerendheid van 30 minuten naar beide zijden. Maximale wandhoogte 3 meter, 4 meter bij brand vanaf de zijde met platen.

Technische toelichting:

- ❶ PROMATECT®-100, dikte 10 mm, bevestigd met:
 - eerste laag, snelbouwschroeven gefosfateerd 3,5 x 25 mm, h.o.h. 500 mm;
 - tweede laag, snelbouwschroeven gefosfateerd 3,5 x 35 mm, h.o.h. 250 mm.
- ❷ Stalen C-75 profielen, dikte 0,6 mm, h.o.h. 600 mm.
- ❸ Stalen U-75 profielen, dikte 0,6 mm, bevestigd met Fischer FNA II 6 x 30/5, h.o.h. 500 mm. Tussen profiel en bouwkundig werk wordt een strook ALSIJJOINT® aangebracht.
- ❹ ALSIJJOINT® strook.

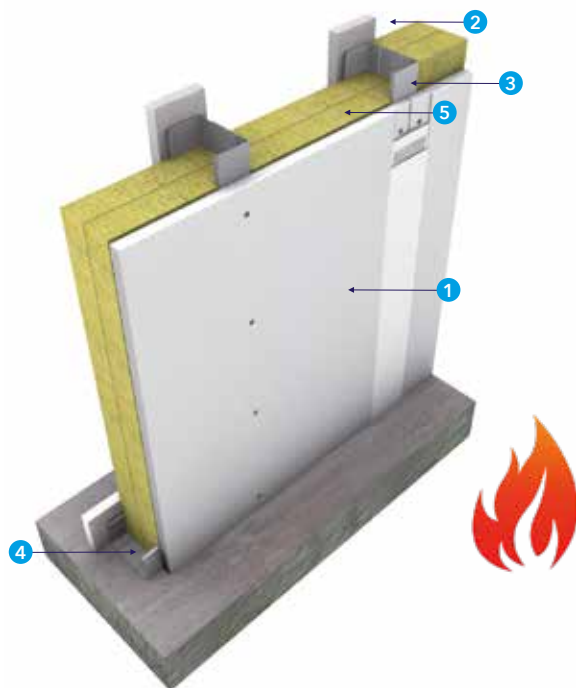
De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde langskanten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd met Promat® Gebruiksklare plamuur en een papieren voegband. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften.

Schachtwand met PROMATECT®-100 dikte 15 mm

30 minuten brandwerend

100.35.30

2002-CVB-R04950



Op metalen stijlen wordt aan de voorzijde een PROMATECT®-100 plaat met een dikte van 15 mm bevestigd. Tussen de profielen plaatst men steenwol. Aan de achterzijde wordt deze geblokkeerd met stroken.

Technische toelichting:

Gewicht: $\pm 22 \text{ kg/m}^2$.
Wanddikte: 130 mm.

- ❶ PROMATECT®-100, dikte 15 mm, bevestigd met schroeven 35 mm, h.o.h. 200 mm.
- ❷ PROMATECT®-100 strook: 100 x 15 mm, bevestigd met schroeven 35 mm, h.o.h. 200 mm.
- ❸ C-profiel 100/50/0,6 mm, h.o.h. 600 mm.
- ❹ U-profiel 100/40/0,6 mm. De randprofielen worden op de ruwbouw bevestigd met schroeven en kunststofpluggen, h.o.h. 500 mm. Tussen de muur en het randprofiel wordt een ALSIJOUNT® strook, of minerale wol, samengedrukt dikte 12 mm.
- ❺ Steenwol, dikte 2 x 50 mm, volumieke massa: $\pm 45 \text{ kg/m}^3$.

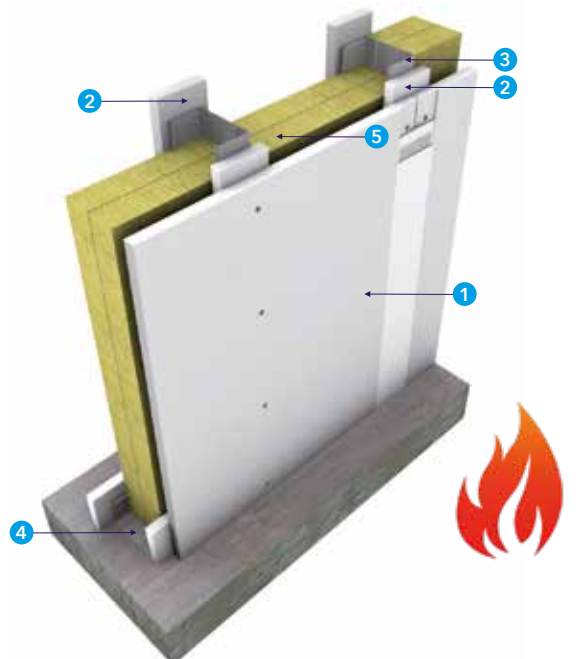
De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde langskanten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften.

Schachtwand met PROMATECT®-100 dikte 15 mm

60 minuten brandwerend

100.35.60

2003-CVB-R0259



Op metalen stijlen bevestigt men aan de voorzijde een laag PROMATECT®-100 platen 15 mm op PROMATECT®-100 stroken 15 mm. Tussen de profielen plaatst men steenwol. Aan de achterzijde wordt deze geblokkeerd met stroken. Deze wand kan tot een hoogte van 4 meter worden toegepast.

Technische toelichting:

Gewicht: $\pm 25 \text{ kg/m}^2$.
Wanddikte: 145 mm.

- ❶ PROMATECT®-100, dikte 15 mm, bevestigd met schroeven 45 mm, h.o.h. 250 mm.
- ❷ PROMATECT®-100 strook: 120 x 15 mm, bevestigd met schroeven 25 mm, h.o.h. 200 mm aan beide zijden van het C-profiel.
- ❸ C-profiel 100/50/0,6 mm, h.o.h. 600 mm.
- ❹ U-profiel 100/40/0,6 mm. De randprofielen worden op de ruwbouw bevestigd met schroeven en slagpluggen 6 x 80 mm, h.o.h. 600 mm.
- ❺ Steenwol, dikte 2 x 50 mm, volumieke massa: $\pm 70 \text{ kg/m}^3$.

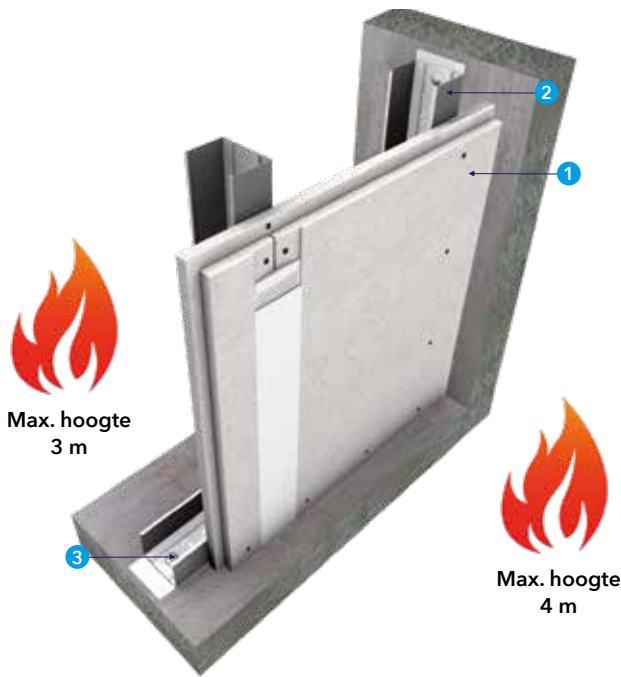
De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde langskanten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften.

Schachtwand met PROMATECT®-H dikte 2 x 20 mm

60 minuten brandwerend

1.34.60

2009-Efectis-R0489



Op metalen stijlen bevestigd met aan één zijde een dubbele plaat PROMATECT®-H met een dikte van 20 mm. De wand bezit een brandwerendheid vanaf beide zijden van 60 minuten.

Technische toelichting:

Gewicht: $\pm 42 \text{ kg/m}^2$.
Wanddikte: 115 mm.

- 1 PROMATECT®-H, dikte 2 x 20 mm, bevestigd met:
 - eerste laag, snelbouschroeven 3,5 x 35 mm, h.o.h. 500 mm;
 - tweede laag, snelbouschroeven 3,5 x 55 mm, h.o.h. 250 mm.
- 2 Stalen C-75 profielen, dikte 0,6 mm, h.o.h. 625 mm.
- 3 Stalen U-75 profielen, dikte 0,6 mm, bevestigd met Fischer FNA II 6 x 30/5, h.o.h. 500 mm.

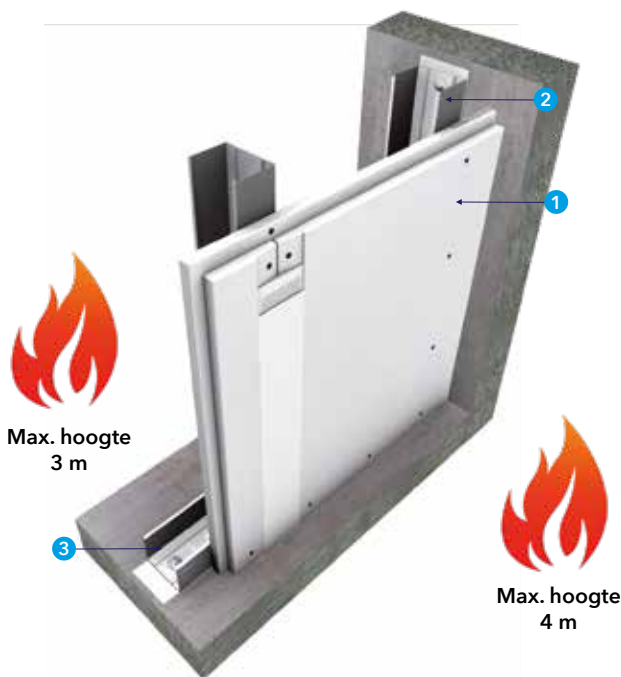
De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde langskanten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften. Voor de afdichting tussen de C- en U-profielen en de wand/vloer wordt ALSIJJOINT® gebruikt.

Schachtwand met PROMATECT®-100 dikte 2 x 15 mm

60 minuten brandwerend

100.34.60

2008-Efectis-R0233



Op metalen stijlen bevestigd met aan één zijde een dubbele plaat PROMATECT®-100 met een dikte van 15 mm. De wand bezit een brandwerendheid vanaf beide zijden van 60 minuten.

Technische toelichting:

Gewicht: $\pm 26 \text{ kg/m}^2$.
Wanddikte: 105 mm.

- 1 PROMATECT®-100, dikte 2 x 15 mm, bevestigd met:
 - eerste laag, snelbouschroeven 3,5 x 35 mm, h.o.h. 500 mm;
 - tweede laag, snelbouschroeven 3,5 x 55 mm, h.o.h. 250 mm.
- 2 Stalen C-75 profielen, dikte 0,6 mm, h.o.h. 600 mm.
- 3 Stalen U-75 profielen, dikte 0,6 mm, bevestigd met Fischer FNA II 6 x 30/5, h.o.h. 500 mm.

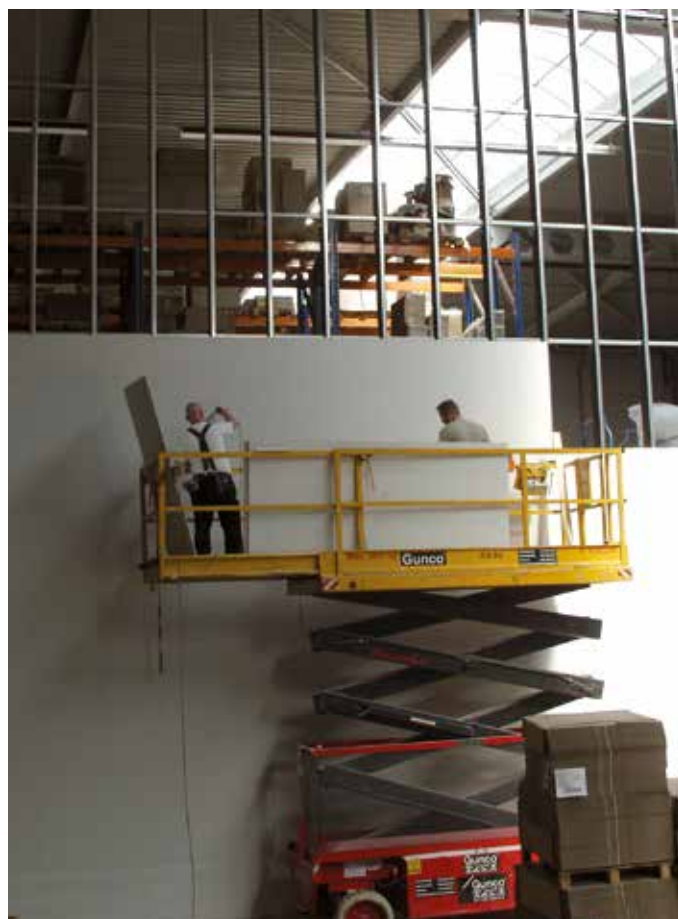
De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde langskanten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie de verwerkingsvoorschriften. Voor de afdichting tussen de C- en U-profielen en de wand/ vloer wordt ALSIJJOINT® gebruikt.

Promat® SYSTEMWALL

het brandwerende hoge wandsysteem

Promat® SYSTEMWALL kenmerkt zich door een simpele bouwmethode waardoor een grote montagesnelheid wordt bereikt. Het systeem is uniek vanwege de speciale koppeling van C-profielen met U-profielen. De C-profielen hebben een specifieke uitsparing waar het U-profiel doorheen wordt geschoven. Het resultaat is dat er snel en zonder kans op montagefouten een stabiel systeem ontstaat. Promat® SYSTEMWALL is door de hoge constructieve eigenschappen en de zeer lichte bouwwijze de oplossing wanneer geen rekening is gehouden met de fundering. Met Promat® SYSTEMWALL zijn snel brandwerende wanden te bouwen tot ongekende hoogtes, zelfs tot 15 meter. Het systeem is eenvoudig te monteren, is zeer rank en erg stabiel. Er hoeft geen gebruikgemaakt te worden van hulpconstructies. De zwaarte van de profielen dient per project te worden bepaald en is afhankelijk van de hoogte en de windbelasting (overdruk en onderdruk).

Bij toepassing van industriële deuren in een wand dienen de staalprofielen in de wand ter plaatse van deze deuren mogelijkserwijs te worden aangepast.

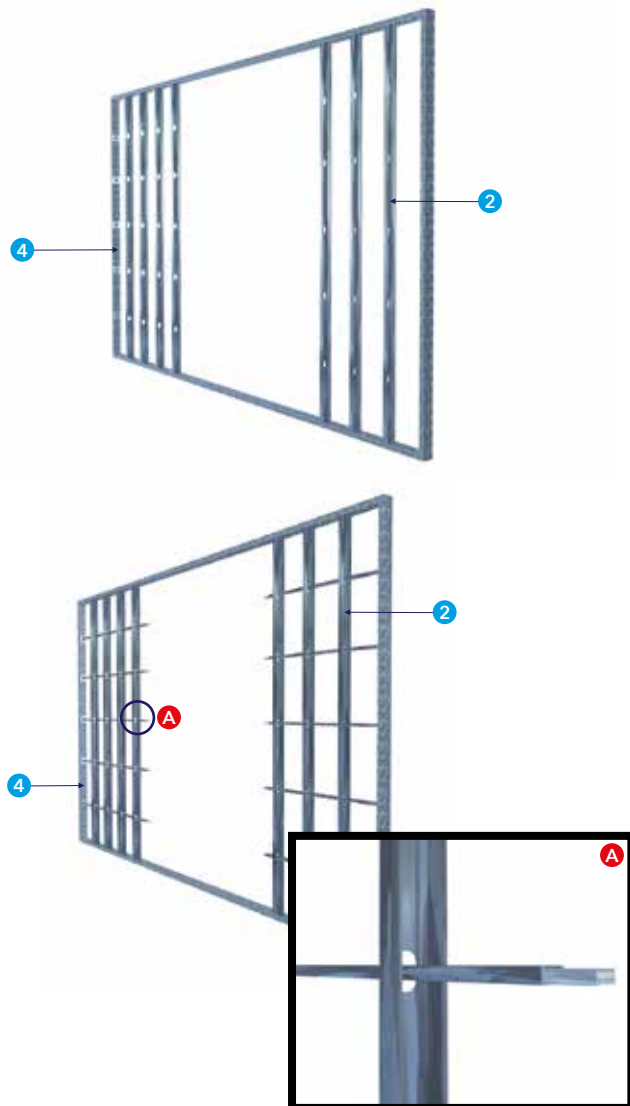


Promat® SYSTEMWALL met PROMATECT®-100 dikte 2 x 10 mm

60 minuten brandwerend (niet dragende industriewand)

100.31.60

2004-CVB-R0278



Op een Promat® SYSTEMWALL constructie worden aan beide zijden 2 platen PROMATECT®-100 in een dikte van 10 mm aangebracht.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-100, dikte 2 x 10 mm.
- 2 Promat® SYSTEMWALL; bij de test werd toegepast U-profiel 100.10, stijl MC 100.10 en koppelprofiel MC 62.20.
- 3 Schroeven:
 - 1e plaat zelfborende schroef $\varnothing$ 3,5 x 25 mm, h.o.h. 600 mm;
 - 2e plaat zelfborende schroef $\varnothing$ 4,3 x 38 mm, h.o.h. 200 mm.
- 4 Bevestiging frame aan bouwkundig werk met metalen slaghuizen h.o.h. 500 mm. Bij hoge wanden kunnen meer bevestigingspunten nodig zijn.

Montage

De verhoogde U-profielen bevestigen op de ondergrond met de desbetreffende bevestigingsmiddelen. Tussen de gemonteerde U-profielen worden de C-profielen om de 500 of 600 mm geplaatst. Dit is afhankelijk van de plaatverdeling en de isolatiemaat. In de C-profielen bevinden zich sparingen. Door deze sparingen wordt het U62-profiel geschoven. Doordat de sparingen zich om de ca. 1350 mm bevinden kan er eenvoudig een isolatieplaat worden geplaatst. Zodra de laatste C-profielen gemonteerd zijn, kunnen de over elkaar schuivende U62 profielen op de juiste plaats worden geschoven. De U62 profielen moeten verspringend worden aangebracht. Mega Frame is een kruisconstructie waardoor krachten optimaal verdeeld worden. Het is mogelijk de C-profielen exact op lengte te leveren zodat er geen materiaal- en tijdverlies ontstaat. Het aan te brengen plaatmateriaal bij voorkeur haaks op de C-profielen bevestigen. Alle plaatnaden verspringend monteren.

Algemeen

Het is gebruikelijk dat er voor de Promat® SYSTEMWALL per project een advies wordt gemaakt. Ter bepaling van de stijlfmeting kan van Promat® SYSTEMWALL een windlastberekening worden gemaakt conform de Eurocode. De in de wand opgenomen stalen constructies zijn door toepassing van Promat® SYSTEMWALL brandwerend beschermd.



Promat® SYSTEMWALL met PROMATECT®-H dikte 2 x 15 mm

120 minuten brandwerend (niet dragende industriewand)

1.31.120

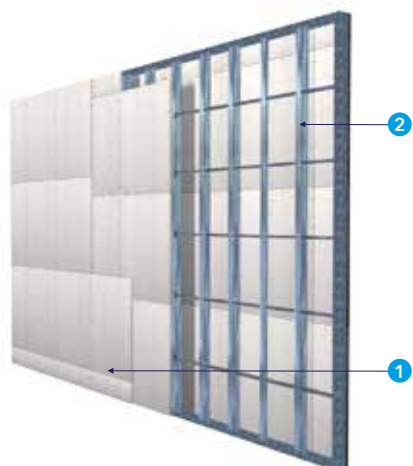
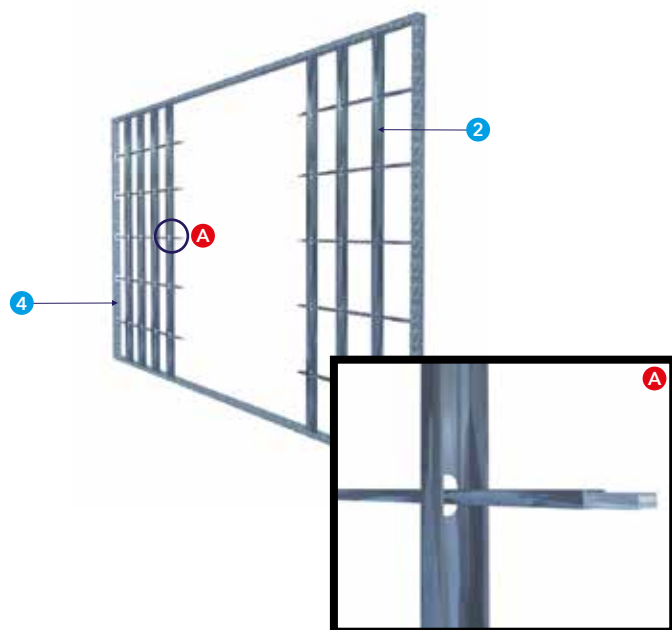
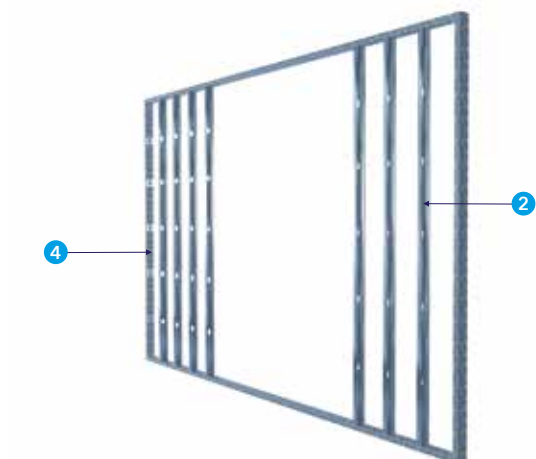
CITCM 04-U-262

Op een Promat® SYSTEMWALL constructie worden aan beide zijden 2 platen PROMATECT®-H in een dikte van 15 mm aangebracht.

Testrapport volgens EN 1364-1:04-U-262.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-H, dikte 2 x 15 mm.
- 2 Promat® SYSTEMWALL; bij de test werd toegepast U-profiel 200.20, stijl MC 200.20 en koppelprofiel MC 62.20.
- 3 Schroeven:
 - 1e plaat zelfborende schroef $\varnothing$ 4,8 x 45 mm h.o.h. 200 mm;
 - 2e plaat boorschroef $\varnothing$ 4,8 x 45 mm, h.o.h. 200 mm.
- 4 Bevestiging frame aan bouwkundig werk met slaghulzen h.o.h. 500 mm. Bij hoge wanden kunnen meer bevestigingspunten nodig zijn.



Promat® SYSTEMWALL met PROMATECT®-100 en DURASTEEL®

60 - 240 minuten brandwerend (niet dragende industriewand)

11.32.60-240

2007-Efectis-R0228 (Rev. 1)

Op een Promat® SYSTEMWALL constructie wordt aan beide zijden één plaat PROMATECT®-100 en één plaat DURASTEEL® aangebracht.

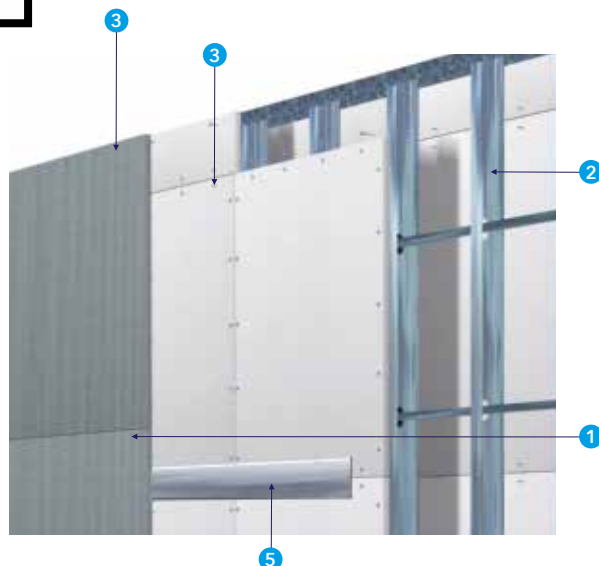
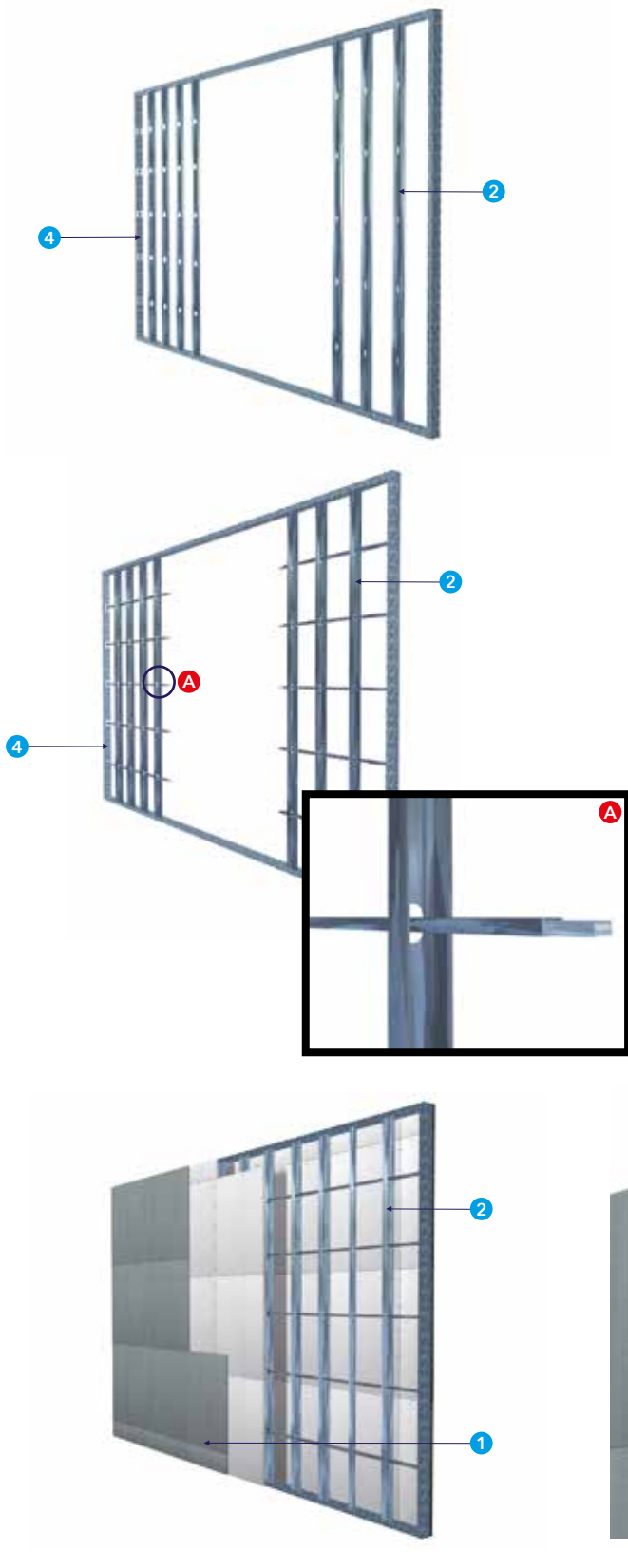
Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-100* + DURASTEEL®, dikte 9,5 mm.
- 2 Promat® SYSTEMWALL; bij de test werd toegepast U-profiel 120.20, stijl MC 120.20 en koppelprofiel MC 62.20.
- 3 Schroeven:
 - 1e plaat zelfborende schroeven platkop-philipsverzinkt $\varnothing 4,8 \times 32$ mm h.o.h. 250 mm;
 - 2e plaat hexagonaal kop, verzinkt $\varnothing 5,5 \times 51$ mm, h.o.h. 200 mm.
- 4 Bevestiging frame aan bouwkundig werk met Fischer FAZ M12/80 doorsteekanker of Hilti HSA 12; M12 x 90, h.o.h. 500 mm. Bij hoge wanden kunnen meer bevestigingspunten nodig zijn.
- 5 Stalen strip 100 x 3 mm t.p.v. horizontale naad in DURASTEEL®.

* Onderzochte constructies:

Er zijn 5 mogelijkheden door voor de laag onder de DURASTEEL® verschillende diktes te kiezen van de PROMATECT®-100:

1. Met PROMATECT®-100, dikte 10 mm, 60 minuten op temperatuurstijging geschat.
2. Met PROMATECT®-100, dikte 10 mm, 90 minuten op temperatuurstijging (UK test).
3. Met PROMATECT®-100, dikte 15 mm, 120 minuten op temperatuurstijging (UK test).
4. Met PROMATECT®-100, dikte 20 mm, 200 minuten op temperatuurstijging (2006-CVB-R0563, inclusief impacttest). Classificatie E120, EW 120, EI 180 en EIM 120 (classificatie-rapport 2006-Efectis-R0707). De DURASTEEL® wand met 20 mm PROMATECT®-100, is bij Efectis getest op brandwerendheid. Daarnaast heeft de wand ook de EN impact test weerstaan (een zak van 200 kg loden kogeltjes komt, vanaf 1,5 meter hoog, tegen de wand aan nadat de gewenste brandwerendheid is bereikt).
5. Met PROMATECT®-100, dikte 2 x 12 mm, 240 minuten op temperatuurstijging (UL test, aangevuld met blustest).

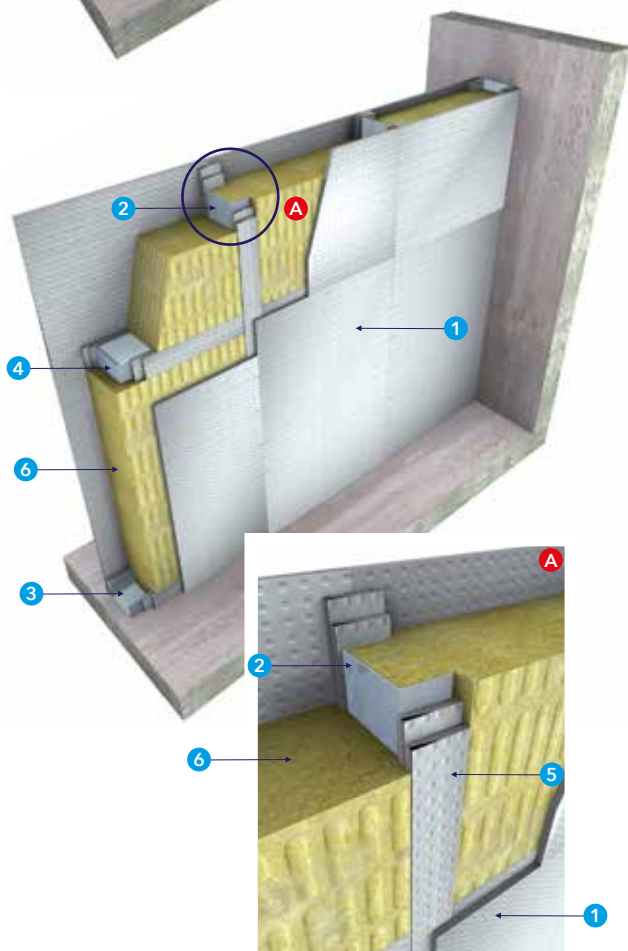
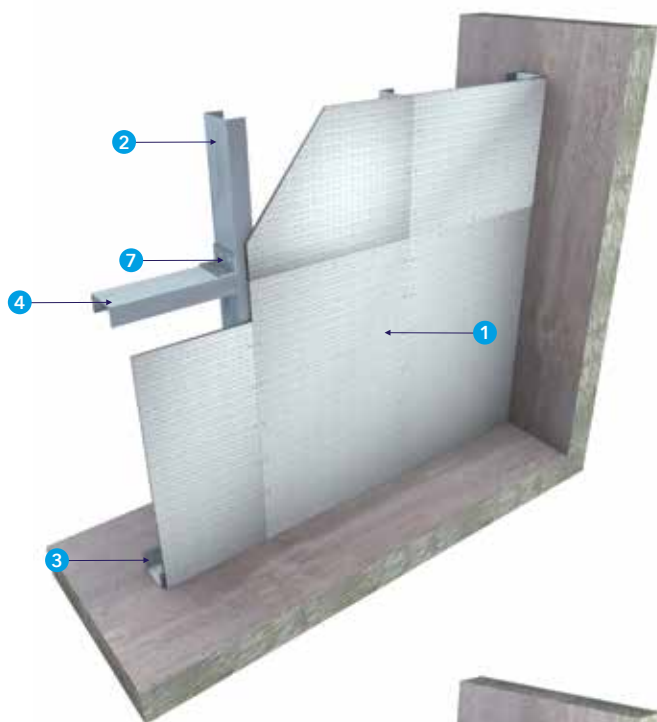


Promat DURASTEEL® wanden op stalen U-profielen dikte 9,5 mm

15 - 240 minuten brandwerend

35.33.240

2007-Efectis-R0228 (Rev. 1)



Van DURASTEEL® wanden is een groot aantal testrapporten beschikbaar volgens BS, DIN en EN, zowel getest volgens de 'standaardcurve' als volgens de HC curve. Er zijn tevens valide Lloyd's Register approvals en een FM approval voor de 4 uur brandwerende wand.

Technische toelichting:

- 1 DURASTEEL®, dikte 9,5 mm bevestigd met zelftappende zelfborende schroeven 55 mm.
- 2 Stalen profielen die het regelwerk vormen, meestal bestaande uit U-profielen (80 mm x 60 mm x 3 mm) met een h.o.h afstand van 1200 mm.
- 3 Stalen U-profielen aan wand, vloer en plafond.
- 4 Horizontale regels (4), zelfde afmeting als de stijlen (2).
- 5 DURASTEEL® stroken, breedte 100 mm, aantal afhankelijk van de brandwerendheid van het systeem.
- 6 Steenwol met een dikte en volumieke massa die in overeenstemming met de benodigde brandwerendheid is.
- 7 Stalen L-profiel, dat de stijlen aan de U-profielen verbindt en de horizontale regels aan stijlen. Bevestiging: Hilti HSA 12; M12 x 90.

Nagenoeg alle DURASTEEL® wanden zijn 4 uur vlamdicht. Bij de 'single skin' met alleen DURASTEEL® aan 1 zijde bedraagt de thermische isolatie 15 minuten. De brandwerendheid op straling bedraagt meer dan 4 uur. Indien ook een plaat PROMATECT®-100 in een dikte van 20 mm wordt aangebracht bedraagt de brandwerendheid op temperatuurstijging 60 minuten. Van deze constructies is Efectis assessment 2007-Efectis-R0228 (Rev. 1) beschikbaar.

De brandwerendheid van de 'double skin' wanden is afhankelijk van de opbouw en de toegepaste isolatie. Alle 'normale' brandwerende wanden zijn volledig demontabel.

DURASTEEL® wanden combineren een hoge brandwerendheid met impactbestendigheid. Indien gewenst kan de wand ook explosiebestendig worden uitgevoerd. Dit dient echter per toepassing apart te worden beoordeeld. Het WFRC assessment rapport 133548 van 29 maart 2004 beschrijft DURASTEEL® wanden tot een hoogte van 15 meter.

Promat® SYSTEMGLAS



Transparante brandveiligheid volgens EN 1364-1 dankzij Promat®-SYSTEMGLAS en Promat®-SYSTEMGLAS-F1 met siliconenvoegen

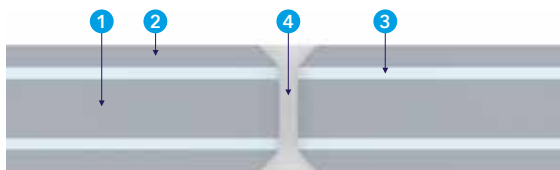
Bouwen met licht

Bij het ontwerp van een gebouw speelt licht een belangrijke rol. Voor de gebruikers van een gebouw heeft licht een directe invloed op hoe men zich voelt. Licht en transparantie zijn hierdoor belangrijke ontwerpaspecten.

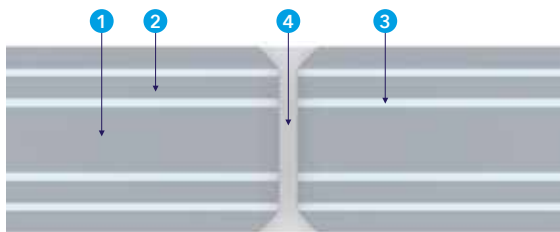
Brandveiligheid is natuurlijk ook een belangrijk ontwerpaspect. Een gebouw wordt opgedeeld in brandcompartimenten. Brandwerende scheidingswanden beperken de transparantie. Daarom biedt Etex Building Performance B.V. ook brandwerende glassystemen aan.

Promat®-SYSTEMGLAS - Transparante brandveiligheid

Promat®-SYSTEMGLAS 30 - type 1 - EI 30 - Totale dikte: 17 mm



Promat®-SYSTEMGLAS 60 - type 1 - EI 60 - Totale dikte: 25 mm



- 1 Floatglass, d = 8 mm
- 2 Floatglass, d = 3 mm
- 3 Opschuimende laag
- 4 Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit

Promat®-SYSTEMGLAS wordt meestal gebruikt in een systeem met inklemming in een structuur boven- en onderaan (zie verder). De voegen tussen het glas worden dan opgespoten met de speciale Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit. Met dit doel worden dan glasplaten geleverd met (één of twee) gefacetteerde randen (type FB). Andere randen zijn gewoon recht.

Promat®-SYSTEMGLAS wordt enkel binnen toegepast. Er zijn verschillende types glas beschikbaar voor verschillende toepassingen.

Wanneer het glasvolume aan het zonlicht of speciale uv-lampen zou kunnen worden blootgesteld dienen er een uv-filter + een floatglas (3 mm) te worden voorzien, soms aan elke zijde. Het glasvolume uitgevoerd met een uv-filter wordt bij levering aangeduid met een sticker. Volg de instructies vermeld op deze sticker. De uv-filter dient aan de blootgestelde zijde geplaatst te worden.

De opbouw van het Promat®-SYSTEMGLAS-laminaat met een centrale kern met dikte 8 mm verbetert de stabiliteit in geval van blootstelling aan brand.

Zo kan het volstaan om het glas onderaan en bovenaan in te klemmen, terwijl de voeg afgedicht wordt met de speciale Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit.

Dit gepatenteerde brandwerende glassysteem biedt de mogelijkheid om glaspuilen te realiseren met een grote hoogte en een vrijwel onbeperkte lengte.

Promat®-SYSTEMGLAS wordt enkel binnen toegepast. Naargelang de blootstelling aan het licht dient een uv-filter voorzien te worden.

Belangrijkste eigenschappen

- Volledige transparantie dankzij de siliconenvoeg
- Grote glasvolumes
- Getest met een Benor/ATG brandwerend deursysteem
- Elk glasvolume wordt voorzien van een geëtste stempel die de merknaam en het type vermeldt:
 - type 1: geen uv-filter
 - type 2: uv-filter aan één zijde*

* Soms is het noodzakelijk om aan beide zijden een uv-beschermingsfilter te voorzien.

De glaskanten van het Promat®-SYSTEMGLAS volume zijn voorzien van speciale randbeschermingsbanden tegen vochtinfiltratie (ook bij FB). Deze mogen niet beschadigd of verwijderd worden.

Glasvolumes met beschadigde randbeschermingsbanden mogen niet ingebouwd worden.

Rechtstreeks contact van de tussenlagen met water dient vermeden te worden. Hiertoe zijn de randen van de glasplaat afgedicht d.m.v. een aluminiumtape. Deze mag absoluut niet verwijderd worden. Plaatsing in een vol siliconenbad is de meest geschikte oplossing.

Vooral wanneer de glaslatten in de bodem ingewerkt zijn, dient er aandacht te worden besteed aan schade door het schoonmaken met water.

Tabel 4.1 Technische gegevens Promat®-SYSTEMGLAS

Type	Promat®-SYSTEMGLAS 30 EI 30		Promat®-SYSTEMGLAS 60 EI 60	
	Type 1	Type 2	Type 1	Type 2
Nominale dikte	17 ± 2 mm	21 ± 2 mm	25 ± 2 mm	29 ± 2 mm
Toepassingsgebied	Niet blootstellen aan uv	Kan éézijdig blootgesteld worden aan uv(*)	Niet blootstellen aan uv	Kan éézijdig blootgesteld worden aan uv(*)
(*) Promat®-SYSTEMGLAS kan op aanvraag geleverd worden met een uv-filter aan beide zijden (bv. bij een oriëntatie dwars op het lichtinvaloppervlak).				
U-waarde	5,4 W/m²K	5,2 W/m²K	5,2 W/m²K	5,0 W/m²K
Geluidsisolatie EN 12758 Rw (C, C _{tr})	39 (-1; -3)	39 (-1; -3)	40 (-1; -3)	43 (-1; -4)
Doorvalbeveiliging	Klasse 1B1 volgens EN 12600 (TC-RPT-10744) voor 17 mm glas I Klasse 1B1 volgens EN 12600 (TC-RPT-10745) voor 21 mm glas Om veiligheidsredenen zal men steeds een PVB-folie + float toepassen wanneer het risico op "doorvallen" bestaat (bv. op een atriumverdieping).			
Maximale glasafmetingen	1400 x 2890*	1400 x 2890*	1400 x 2890*	1400 x 2890*
Glasstructuur	Gelaagd	Gelaagd	Gelaagd	Gelaagd
Als gevolg van de "gelaagde opbouw" van het glas zijn punctuele (dwars-)krachten op het glasvolume uit den boze.				
Gewicht	40 kg/m²	48 kg/m²	58 kg/m²	66 kg/m²
Lichttransmissie & lichtreflectie τ_v , ρ_v , ρ'_v	84/8/8	83/7/7	81/7/7	80/7/7
Toelaatbare gebruikstemperatuur	-20 tot +45°C	-20 tot +45°C	-20 tot +45°C	-20 tot +45°C

* hangt ook af van het geldende proefverslag of classificatiedocument

De hierboven vermelde data zijn productiegemiddelden.

Promat®-SYSTEMGLAS F1-60 -EI 60 - Totale dikte: 38 mm

Promat®-SYSTEMGLAS F1-120 -EI 120 - Totale dikte: 54 mm



Promat®-SYSTEMGLAS F1 is opgebouwd uit twee geharde glasplaten met daartussen een isolerende brandwerende gel. De brandwerende gel heeft een grote stabiliteit in geval van brand en zorgt voor de isolerende functie.

Technische toelichting:

- 1 Gehard glas, d = 8 mm.
- 2 Gellaag, d = 22 mm (EI 60) en 38 mm (EI 120).
- 3 Randkader als afdichting van de gellaag.
- 4 Mastiek.
- 5 Decoratieve zeefdruk, b = 18 mm.
- 6 PROMAGLAF®-A afdichtingsstrook.
- 7 Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit in zwarte kleur

Zo volstaat het om het glas onderaan en bovenaan in te klemmen, terwijl de voeg wordt afgedicht d.m.v. een PROMAGLAF®-A afdichtingsstrook en de speciale Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit.

De nieuwe Promat®-SYSTEMGLAS F1 glaswanden zijn zeer stabiel in geval van brand en bieden de mogelijkheid om wanden te realiseren met een hoogte tot 4 m.

In tegenstelling tot andere types brandwerend glas is een extra uv-filter voor blootstelling aan rechtstreeks zonlicht niet vereist. De brandwerende gel is bestand tegen uv-licht.

Belangrijkste eigenschappen Promat®-SYSTEMGLAS F1

- Brandwerendheid tot EI 120
- Beperkt gewicht
- Grote maximale glasafmetingen tot 3,5 m hoogte
- Maximale transparantie
- Elk glasvolume wordt voorzien van een geëtste stempel met de merknaam en het type
- Goede geluidsisolatie
- UV-bestendig zonder extra maatregelen

De glasvolumes worden op maat geproduceerd en kunnen op de werf niet meer bewerkt worden.

Een gedetailleerde maatvoering is dus noodzakelijk.

Tabel 4.2 Technische eigenschappen van Promat®-SYSTEMGLAS F1-60 en Promat®-SYSTEMGLAS F1-120

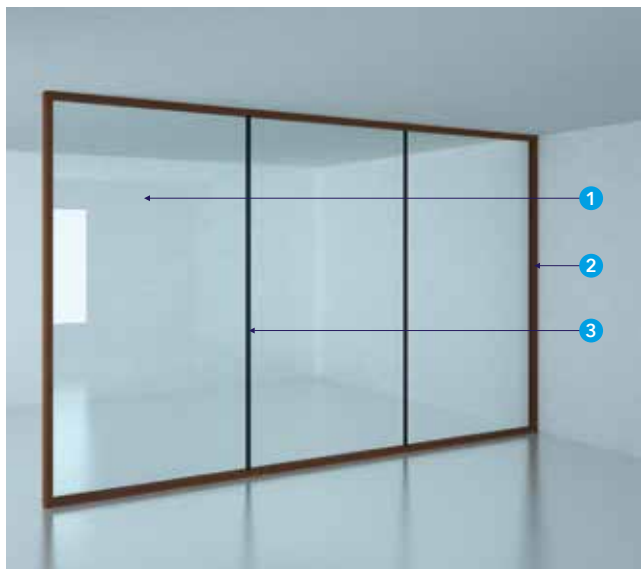


Eigenschappen	Promat®-SYSTEMGLAS F1-60	Promat®-SYSTEMGLAS F1-120
Basis	Gehard glas	Gehard glas
Dikte	38 mm	54 mm
Diktetolerantie	- 1 mm /+ 1,5 mm	- 1 mm /+ 1,5 mm
Samenstelling	8/22/8 (dikte glasplaat/dikte gel/dikte glasplaat)	8/38/8 (dikte glasplaat/dikte gel/dikte glasplaat)
Minimale productie- afmetingen	200 x 300 mm	200 x 300 mm
Maximale geteste glasmaat	3500 x 1500 mm	3500 x 1500 mm
Gewicht	68 kg/m²	84 kg/m²
UV-bestendigheid	uv-bestendig volgens EN ISO 12543-4	uv-bestendig volgens EN ISO 12543-4
U-waarde	± 4,9 W/m²K	± 4,6 W/m²K
Geluidsisolatie R _w	± 44 dB	± 46 dB
Lichttransmissie τ _v	± 83%	± 80%
Verwerkingstemperatuur	- 20°C tot 50°C	- 20°C tot 50°C

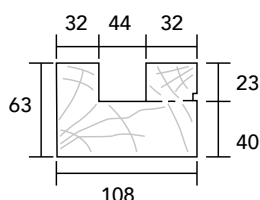
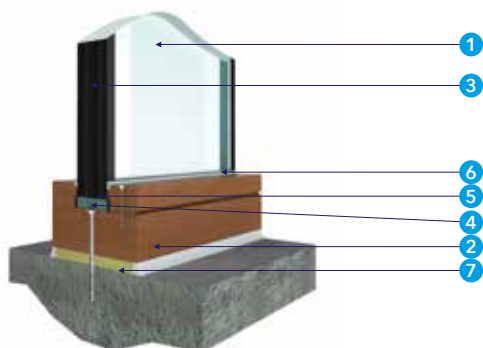
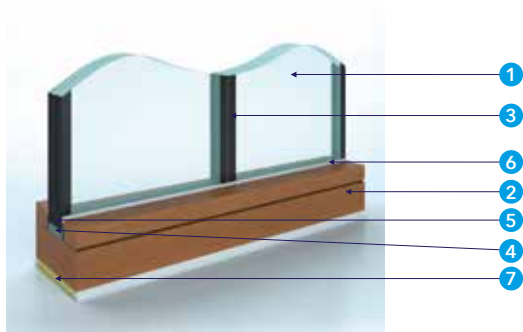
Glaswand opgebouwd met Promat®-SYSTEMGLAS F1-60 in houten kader - EI 60

7.46.60

17076B (classificatiedocument)
17076C (EXAP rapport)



De maximale wandhoogte van dit glassysteem bedraagt 3,6 m



Promat®-SYSTEMGLAS F1-60 in een houten randkader met verticale siliconenvoegen.

Technische toelichting:

Gewicht: $\pm 68 \text{ kg/m}^2$
U-waarde: $4,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

- 1 Promat®-SYSTEMGLAS F1-60, $d = 38 \text{ mm}$, geplaatst met verticale naden. De maximale glasmaat voor deze constructie bedraagt $1500 \times 3490 \text{ mm}$.
Contacteer Etex Building Performance B.V. voor afwijkende glasafmetingen in functie van het EXAP rapport.
- 2 Houten kader $108 \times 63 \text{ mm}$, volumieke massa $\geq 500 \text{ kg/m}^3$. De verticalen worden met de horizontalen verbonden door middel van schroeven $6 \times 100 \text{ mm}$. Het kader wordt om de 500 mm aan de ruwbouw bevestigd met schroeven $5 \times 120 \text{ mm}$ en plastic pluggen S6.
- 3 Butt-joint voeg, $5 \text{ à } 6 \text{ mm}$, opgevuld met twee stroken PROMAGLAF®-A - $3 \times 33 \text{ mm}$ en aan beide zijden afgekit met Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit.
- 4 Steunblokje in hout - $65 \times 40 \times 5 \text{ mm}$.
- 5 Viltbandje - $3 \times 9 \text{ mm}$.
- 6 Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit.
- 7 Rotswol, volumieke massa 120 kg/m^3 , $d = 10 \text{ mm}$.

In deze constructie is de wandhoogte beperkt tot 3,6 m. Men kan opteren voor smallere glasvolumes in functie van de esthetiek, het gewicht en de hanteerbaarheid. De lengte van de wand is in principe onbeperkt. De wand dient wel te worden aangebouwd aan bouwelementen met dezelfde of een grotere brandwerendheid.

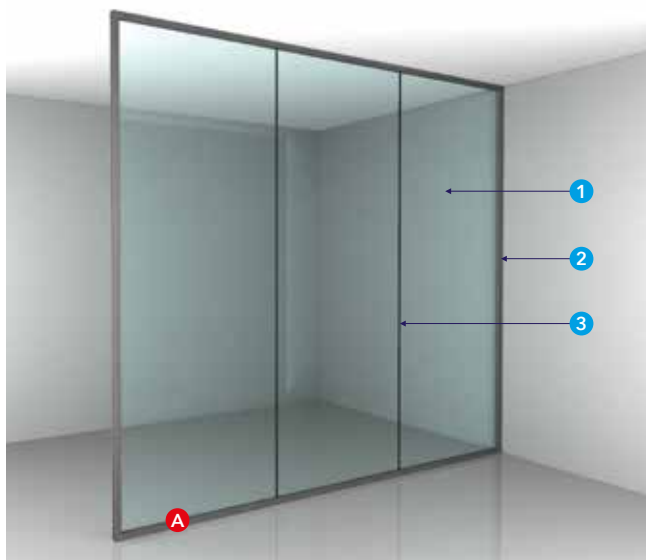
Het houten kader wordt volledig voorbereid en vooraf of ter plaatse vergaard. Vervolgens wordt het glas geplaatst volgens de regels der kunst. De totale vrije speling bovenaan bedraagt maximaal 10 mm .

De glaslatten worden gemonteerd. De naden worden opgevuld met PROMAGLAF®-A en dichtgespoten met de Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit.

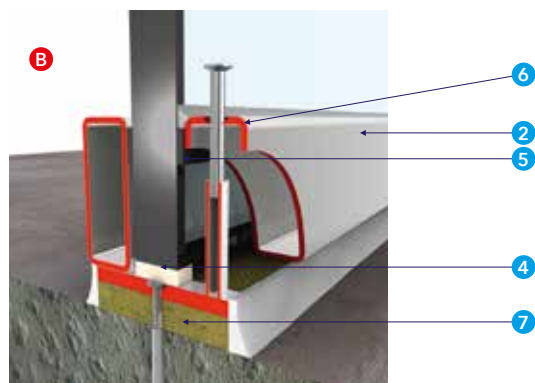
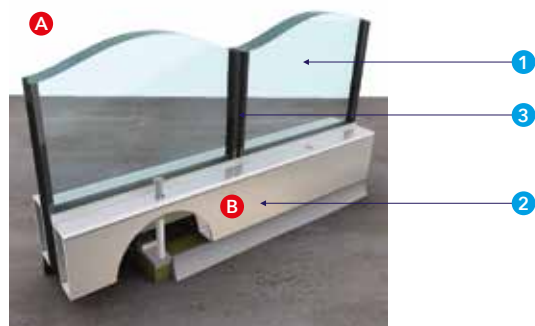
De glasvolumes worden op maat geproduceerd en kunnen op de werf niet meer bewerkt worden. Een gedetailleerde maatvoering is dus noodzakelijk.

Glaswand opgebouwd met Promat®-SYSTEMGLAS F1-120 in stalen kader - EI 120 7.45.120

FIRES-CR-202-13-AURE (classificatiedocument)
FIRES-ER-030-13-NURE (EXAP rapport)



De maximale wandhoogte van dit glassysteem bedraagt 3,54 m



Promat®-SYSTEMGLAS F1-120 in een stalen randkader met verticale siliconenvoegen.

Technische toelichting:

Gewicht: $\pm 84 \text{ kg/m}^2$

U-waarde: $4,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

- 1 Promat®-SYSTEMGLAS F1-120, d = 54 mm, geplaatst met verticale naden. De maximale glasmaat voor deze constructie bedraagt 1500 x 3500 mm. Contacteer Etex Building Performance B.V. voor afwijkende glasafmetingen in functie van het EXAP rapport.
- 2 Stalen kader met buisprofiel - 50 x 20 x 2 mm. De verticalen worden met de horizontalen verbonden door middel van U-profielen 25 x 44 x 25 met d = 1,5 mm en lengte 14 mm. Het kader wordt 2 x per glasplaat aan de vloer en het plafond en 3 x in de hoogte aan de wanden bevestigd door middel van een staalplaat 5 x 30 x 95 mm, die aan beide buisprofielen wordt gelast en met schroeven en plastic pluggen S8 in de ruwbouw wordt geschroefd.
- 3 Butt-joint voeg, 6 mm, opgevuld met twee stroken PROMAGLAF®-A - 3 x 40 mm en aan beide zijden afgekit met Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit.
- 4 Steunblokje in PROMATECT®-H - 5 x 55 x 80 mm - 2 stuks per glasplaat, op 150 mm van de glasuiteinden.
- 5 Viltbandje - 3 x 12 mm.
- 6 Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit
- 7 Rotswol, volumieke massa 140 kg/m^3 , d = 10 mm.

In deze constructie is de wandhoogte beperkt tot 3,54 m.

Men kan opteren voor smallere glasvolumes in functie van de esthetiek, het gewicht en de hanteerbaarheid. De lengte van de wand is in principe onbeperkt. De wand dient wel te worden aangebouwd aan bouwelementen met dezelfde of een grotere brandwerendheid.

Het stalen kader wordt aan één zijde volledig voorbereid. Het kader kan worden gelast of samengebouwd. Vervolgens wordt het glas geplaatst volgens de regels der kunst. De totale vrije speling bovenaan bedraagt maximaal 10 mm.

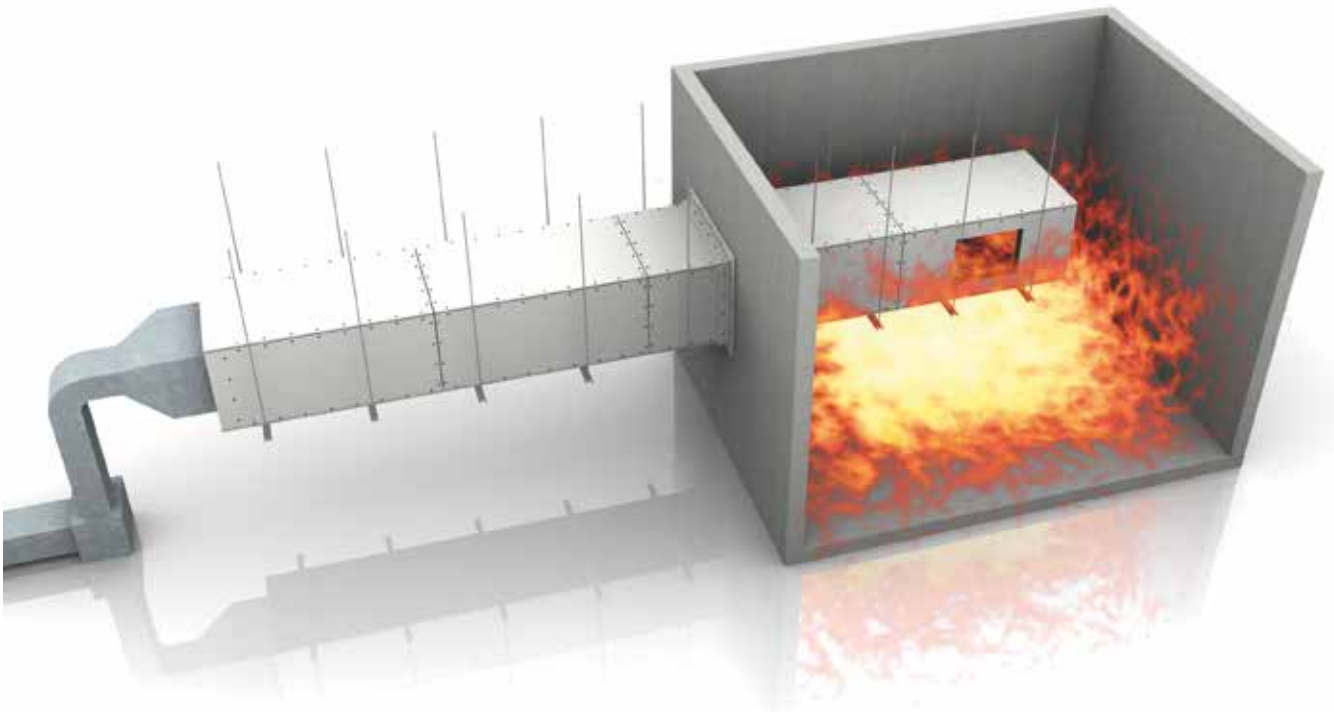
De tweede randstijl aan de andere zijden wordt gemonteerd. De naden worden opgevuld met PROMAGLAF®-A en dichtgespoten met de Promat®-SYSTEMGLAS siliconenkit.

De glasvolumes worden op maat geproduceerd en kunnen op de werf niet meer bewerkt worden. Een gedetailleerde maatvoering is dus noodzakelijk.





Ventilatie- en rookafvoerkanalen



Brandwerende ventilatie- en rookafvoerkanalen met PROMATECT®-L500 volgens EN 1366-1 en EN 1366-8 of EN 1366-9

Performante oplossingen met PROMATECT®-L500

Net als alle andere brandwerende constructies moeten brandwerende ventilatie- en rookafvoerkanalen een Europese classificatie bezitten. De prestaties van ventilatiekanalen moeten voortaan voldoen aan de eisen van de classificatienorm EN 13501-3. Voor rookafvoerkanalen geldt de classificatienorm EN 13501-4.

Voor ventilatiekanalen en voor rookafvoerkanalen bestemd voor de afvoer van rook uit verschillende brandcompartimenten (in de classificatie aangeduid door "Multi"), die worden blootgesteld aan een volontwikkelde brand (ISO-curve 834) zijn er twee verschillende testprocedures, nl. EN 1366-1 (voor ventilatiekanalen) en EN 1366-8 (voor rookafvoerkanalen bestemd voor de afvoer van rook uit verschillende brandcompartimenten). Met de resultaten van deze brandproeven kan een classificatie worden behaald voor een brandwerendheid EI-S (brandwerendheid voor alle prestatiekenmerken).

Het PROMADUCT®-500 systeem

Alle PROMADUCT®-500 oplossingen zijn ontwikkeld in overeenstemming met deze classificatiemethode op basis van het toepassingsgebied. Bovendien is de constructiewijze van onze zelfstandige ventilatiekanalen en rookafvoerkanalen voor de afvoer van rook uit verschillende brandcompartimenten gelijkaardig, wat de montage op de bouwplaats vergemakkelijkt. Deze innoverende constructiewijze laat ook toe om gemengde of hybride kanalenstelsels te realiseren. Het nieuwe PROMADUCT®-500 systeem volgens de Europese normen is vergelijkbaar met het oude systeem, zodat wij nog steeds beroep kunnen doen op onze jarenlange technische expertise en praktijk ervaring op dit vlak.

Rookafvoerkanalen bestemd voor de afvoer van rook uit één enkel brandcompartiment (in de classificatie aangeduid door "Single") moeten worden getest volgens EN 1366-9. Met de resultaten van brandproeven volgens deze norm kan een classificatie worden verkregen volgens EN 13501-4 voor een beperkt toepassingsgebied (E600 Single) vergeleken met een beperkte ISO 834 brandcurve. Onze PROMADUCT®- E600 Single oplossingen beantwoorden volledig aan deze specifieke eis.

Een tweede normatief verschil t.o.v. het oude systeem is het feit dat de Europese norm geen classificatie voorziet voor één-, twee- en driezijdige kanalen. Dit vraagt een andere benaderingswijze tijdens de ontwerpfase van het project en/of de uitvoering op de bouwplaats en geldt in het bijzonder voor het beschermen van bestaande stalen kanalen.

De Europese regelgeving legt inderdaad een andere testprocedure op voor deze speciale toepassingen. Een werkgroep moet nu een testmethode uitwerken voor deze bijzondere toepassingen (prEN 1366-13: Fire resistance tests for service installations Part 13: 1-, 2-, 3-sided ventilation ducts).

Een-, twee- en driezijdige kanalen

In Polen zijn brandproeven uitgevoerd met 3 zijdig ventilatiekanalen. Efectis heeft hiervoor een beoordeling gemaakt (2018-Efectis-R001633/R001635).

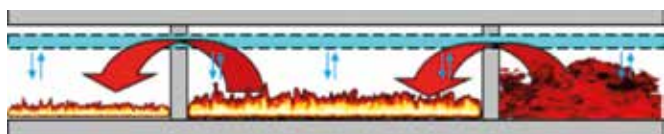
Op technisch vlak beantwoorden zelfstandige PROMATECT®-L500 kanalen aan alle vereisten op het vlak van veiligheid, milieu en luchtbehandelingstechnieken met inbegrip van de opgelegde voorzieningen inzake luchtdichtheid en hygiëne.

Hierna vindt u alle basisinformatie over deze nieuwe benaderingswijze. Bij de ontwikkeling van onze systemen hebben wij uiteraard rekening gehouden met mogelijke nieuwe EN procedures en normen en de mogelijkheid om oplossingen te voorzien voor specifieke praktijksituaties.

Testprocedure EN 1366-1 voor classificatie volgens EN 13501-3

De enige functie van brandwerende kanalen, bestemd voor ventilatie, toevoer van verse lucht en drukbehoud, is het verzekeren van de brandcompartimentering en de ventilatie in gevoelige zones ondanks het feit dat ze door deze zones heen lopen en de brandwerende compartimentswanden doorboren.

De boven genoemde situatie m.b.t. de ventilatie van gevoelige zones en de afvoer van inerte blusgassen geldt niet voor kanalen met brandkleppen.



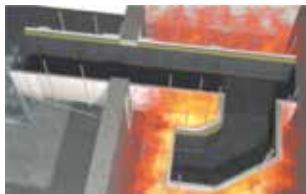
Kanaal zonder bescherming



-  brandklep
-  beschermd kanaal

Om een ventilatiekanaal effectief te kunnen toepassen worden twee tests volgens EN 1366-1 uitgevoerd.
een proef met brandbelasting aan de buitenzijde (kanaal A / $i \leftarrow o$) en
een proef met brandbelasting aan de binnenzijde (kanaal B / $i \rightarrow o$).

Kanaal A - brandbelasting aan de buitenzijde ($i \leftarrow o$)



Kanaal B - brandbelasting aan de binnenzijde ($i \rightarrow o$)



In de praktijk bestaan kanalenstelsels vaak uit horizontale en verticale kanalen. Daarom moeten de eerder vermelde testprocedures (kanaal A en kanaal B) zowel met een horizontaal als met een verticaal kanaal worden uitgevoerd. De bedrijfsomdruk tijdens de test (-300 of -500 Pa) wordt bepaald door de fabrikant. Het toepassingsgebied geldt voor kanalen met de gebruikelijke afmetingen tot 1280 x 700 mm. Enkel kanalen met een bedrijfsomdruk van -500 Pa moeten bijkomend worden getest om ook te kunnen worden toegepast als rookafvoerkanaal.

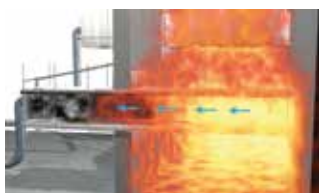
Voor kanalen met grotere afmetingen moet de hiervoor vermelde beproevingsreeks volledig worden overgedaan.



Kanaal A / $i \leftarrow o$



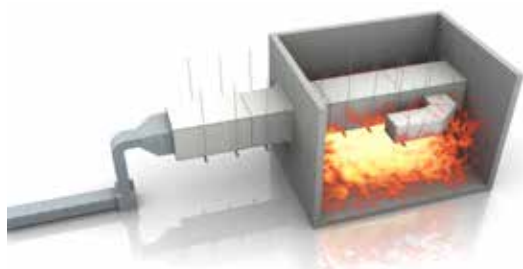
Kanaal B / $i \rightarrow o$



Principe en doelstelling van A kanalen volgens EN 1366-1 - Brandbelasting aan de buitenzijde ($i \leftarrow o$)

Dit systeem beoogt het functiebehoud van het kanaal bij blootstelling aan een normale brand. Concreet betekent dit dat de mechanische eigenschappen van de volledige constructie met inbegrip van de aansluitingen, de vormstukken en het ophangstelsel intact moeten blijven. Dit wordt bepaald door de mate waarin het kanaal voldoet aan het vlamdichtheids criterium (het E-criterium) bij blootstelling aan een brand aan de buitenzijde van het kanaal. De mate waarin de doorgang van vlammen, rook en hete gassen wordt verhinderd, wordt aangetoond door het ontbreken van lekdebiëten (het S-criterium) zodat de bedrijfsomdruk gedurende de volledige duur van de proef behouden blijft.

Kanaal A - principeschets



De Promat systemen zijn getest zonder bijkomende bescherming van het ophangstelsel.

- Bedrijfsdruk tijdens de proef: -300 Pa tot 500 Pa
- Mechanische stabiliteit en vlamdichtheid (het E- criterium): lekdebiëten $\leq 15 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.
- Rookdoorlatendheid (het S-criterium): lekdebiëten $\leq 10 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

Voorbeeld van de classificatie van een horizontaal (ho) en verticaal (ve) A kanaal getest voor een brandbelasting in 1 richting en een brandwerendheid van 120 minuten.

E	I	-	t		ve	ho	i	$\leftrightarrow$	o	S
E	(I)		120		ve	ho	i	$\leftarrow$	o	S

Voor het A kanaal werd het isolatiecriterium (het I-criterium) niet geëvalueerd.

Principe en doelstelling van B kanalen volgens EN 1366-1 - brandbelasting aan de binnenzijde (i ← o) aan de buitenzijde (i ← o)

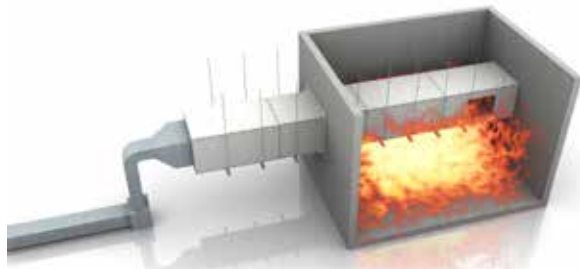
In dit geval wordt het functiebehoud van gedeeltelijk of volledig beschadigde kanalen getest door een opening te maken in het kanaal, zodat dit ook aan de binnenzijde wordt blootgesteld aan een ontwikkelde brand. Het functiebehoud van het kanaal wordt hier verzekerd door het beperken van de warmteoverdracht (het I-criterium) d.m.v. compartimentering aan de buitenzijde van de ovenwand die op dat moment fungeert als compartimentswand.



Door de opening in het kanaal zorgt de ventilator voor een voldoende volumedebiet zodat gedurende de volledige duur van de proef een snelheid van 3 m/s wordt behaald.

De Promat systemen zijn getest zonder bijkomende bescherming van het ophangstelsel.

Kanaal B - principeschets



- Debiet voor een luchtsnelheid van 3 m/s in het kanaal.
- Thermische isolatie-criteria: $\Delta T_{\text{Gemiddeld}} < 140^\circ\text{C}$ en $\Delta T_{\text{Max}} < 180^\circ\text{C}$.

Voorbeeld van de classificatie van een horizontaal (ho) en verticaal (ve) B kanaal getest voor een brandbelasting in 1 richting en een brandwerendheid van 120 minuten.

E	I	-	t		ve	ho	i	↔	o	S
	I		120		ve	ho	i	→	o	

Classificatie van A en B kanalen voor brandbelasting in beide richtingen - functiebehoud van ventilatiekanalen



Voorbeeld van de classificatie van een horizontaal (ho) en verticaal (ve) kanaal getest voor een brandbelasting in beide richtingen en een brandwerendheid van 120 minuten.

E	I	-	t		ve	ho	i	↔	o	S
E	I		120		ve	ho	i	↔	o	S

De classificatie van een brandbelasting in beide richtingen (i ↔ o) volgens EN 13501-3 bevestigt de resultaten van een brandproef volgens EN 1366-1 met A en B-kanalen die aan de binnenzijde en de buitenzijde werden blootgesteld aan brand en bestemd zijn voor ventilatie. De gedetailleerde beschrijving van het toepassingsgebied vermeldt bovendien de bedrijfsdruk en de minimum- en maximumafmetingen van het kanaal.

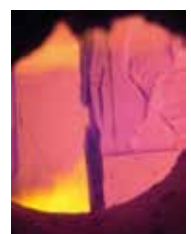
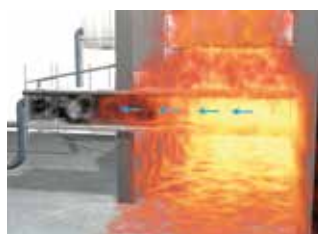
Deze proeven werden uitgevoerd met een bedrijfsdruk van -500 Pa. Bijgevolg kunnen onze systemen bij brand worden toegepast met een bedrijfsdruk van -500 Pa tot + 500 Pa.

Tot slot bevat het classificatierapport ook een beschrijving van de berekeningswijze en samenstelling van het ophangstelsel.

Plaatmateriaal

PROMATECT®-L500 is een stoomverharde calciumsilicaatplaat op basis van cement, die bijzonder geschikt is voor het bouwen van brandwerende kanalen en vooral van B kanalen, omwille van haar weerstand tegen brandbelastingen aan beide zijden.

De plaat is bestand tegen thermische schokken en in het bijzonder tegen het ontstaan van waterdamp. Deze typische eigenschap van PROMATECT®-L500 speelt een nog veel grotere rol bij het testen van rookafvoerkanalen.



Risico op het exploderen van de plaat!

Testprocedure EN 1366-8 voor classificatie volgens EN 13501-4

Er bestaan twee beproevingsmethoden voor rookafvoerkanalen in functie van hun toepassingsgebied. De eerste testprocedure is van toepassing op kanalen bestemd voor de afvoer van rook uit verschillende brandcompartimenten. De tweede testmethode is van toepassing op kanalen bestemd voor de afvoer van rook uit één enkel brandcompartiment.

Rookafvoerkanalen getest volgens EN 1366-8 en bestemd voor rookafvoer uit verschillende compartimenten behalen een classificatie voor alle prestatiekenmerken van de brandwerendheid (EI-S). Gezien het beoogde toepassingsgebied (rookafvoer uit verschillende brandcompartimenten) moeten deze kanalen ook vooraf als ventilatiekanaal worden getest volgens EN 1366-1 (kanaal A en B).



Rookafvoerkanal Multi (kanaal voor rookafvoer uit verschillende brandcompartimenten)

Principe en doelstelling van C kanalen volgens EN 1366-8

Dit systeem beoogt het functiebehoud van een kanaal in dezelfde omstandigheden als kanaal B, nl. blootstelling aan een volontwikkelde brand aan de binnenzijde via een opening in het kanaal (brandlast aan de buitenzijde en de binnenzijde) met als bijkomende eis dat de mechanische stabiliteit van het kanaal intact blijft. Dit betekent dat het kanaal niet mag beschadigd zijn en dat de max. vervorming van de kanaalsectie lager moet zijn dan 10 % (strenger E-criterium).

Het deel van het kanaal dat zich buiten de oven bevindt, wordt in onderdruk gehouden door het plaatsen van een geperforeerd metalen rooster. Dit laat toe om strengere criteria te hanteren voor het testen van de luchtdichtheid aan de hand van 3 verschillende onderdrukkniveaus, nl.

-500 Pa, -1000 Pa en -1500 Pa (strengere eisen m.b.t. het S-criterium).

Onze systemen zijn in de eerste plaats getest voor een onderdruk van -1500 Pa.

De thermische isolatie (het I-criterium) wordt verzekerd door de proeven met B kanalen volgens EN 1366-1.

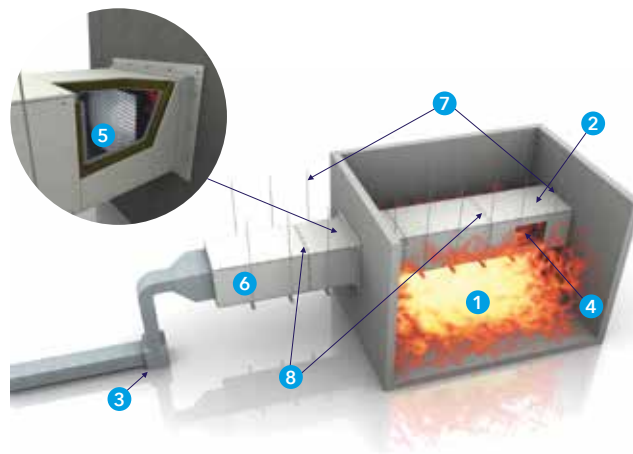
De Promat systemen zijn getest zonder bijkomende bescherming van het ophangstelsel.

Brandproeven volgens EN 1366-8 worden gekenmerkt als de testprocedure voor C kanalen. Testen met horizontale C kanalen gelden ook voor verticale rookafvoerkanalen "Multi" op voorwaarde dat zij zowel horizontaal als verticaal met succes getest zijn als B kanaal.



Voorbeeld van een test op een C kanaal

Kanaal C - prinschesets



- Mechanische stabiliteit voor alle prestatiekenmerken van de brandwerendheid (stabiliteit als onderdeel van het E- criterium) en een max. vervorming van de kanaalsectie van < 10 %.
- Strengere eisen voor het vlamdichtheids criterium (E-criterium): lekdebië van $O_2 \leq 10 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.
- Strengere eisen voor het rookdoorlatendheids criterium (het S-criterium): lekdebië $O_2 \leq 5 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.
- Bedrijfs onderdruk tijdens de proef: 3 mogelijkheden, nl. -500 Pa, -1000 Pa of -1500 Pa. De bedrijfsdruk bedraagt telkens + 500 Pa.

Voorbeeld van de classificatie van een rookafvoerkanal "Multi" getest voor een brandwerendheid van 120 minuten.

E	I	-	t		ve	ho	+/- Pa	multi
E	I		120		ve	ho	-1500/+500 Pa	multi

Testprocedure EN 1366-9 voor classificatie volgens EN 13501-4

Rookafvoerkanalen getest volgens EN 1366-9 en bestemd voor rookafvoer uit één enkel brandcompartiment behalen een classificatie voor een bewust gekozen beperkt toepassingsgebied (E₆₀₀ Single) vergeleken met een beperkte ISO 834 brandcurve voor het simuleren van een brand die niet volledig tot ontwikkeling komt en constant blijft voor de flash-over fase.

In de praktijk gaat het hier uitsluitend om kanalen bestemd voor rookafvoer uit één enkel compartiment zoals vaker het geval is in gesloten parkeergarages, grote auditoria, atriums of de publieke ruimte in koopcentra.

Deze kanalen zijn ook opgenomen in de rekenmethode van de Fire Safety Engineering (FSE), die tot doel heeft om de temperatuur van één compartiment onder de 600 °C of in het algemeen onder de berekende temperatuur te houden d.m.v. rookafvoer. Dit moet toelaten om te verhinderen dat de brand zich volledig ontwikkelt, om de brandwerendheidseisen aan te passen of om alternatieven te vinden voor projecten waarvoor een afwijkingaanvraag moet worden ingediend.



Deze rookafvoerkanalen bestemd voor de afvoer van rook uit één enkel brandcompartiment (in de classificatie aangeduid door "Single") zijn getest volgens de procedure voor C kanalen. Aangezien verticale kanalen worden doorgevoerd door compartimentswanden, worden "Single" kanalen uitsluitend horizontaal getest. Zij moeten niet vooraf getest worden als A of B kanaal volgens de andere testmethoden.

Deze testprocedure is gebaseerd op hetzelfde principe als die van het C-kanaal, m.a.w. dezelfde stadia van differentiële druk worden gecontroleerd en nadien wordt de luchtdichtheid van het kanaal in koude toestand getest door alle openingen op te vullen. Vervolgens keert men terug naar de situatie van het C-kanaal (opening van het kanaal voor brandlast aan de buitenzijde en de binnenzijde) voor het opstarten van de oven. Het deel van het kanaal dat zich buiten de oven bevindt, wordt weer in onderdruk gehouden door het plaatsen van een geperforeerd metalen rooster.

De criteria die bepalend zijn voor het slagen van de brandproef volgens EN 1366-9 gedurende de vereiste tijd zijn:

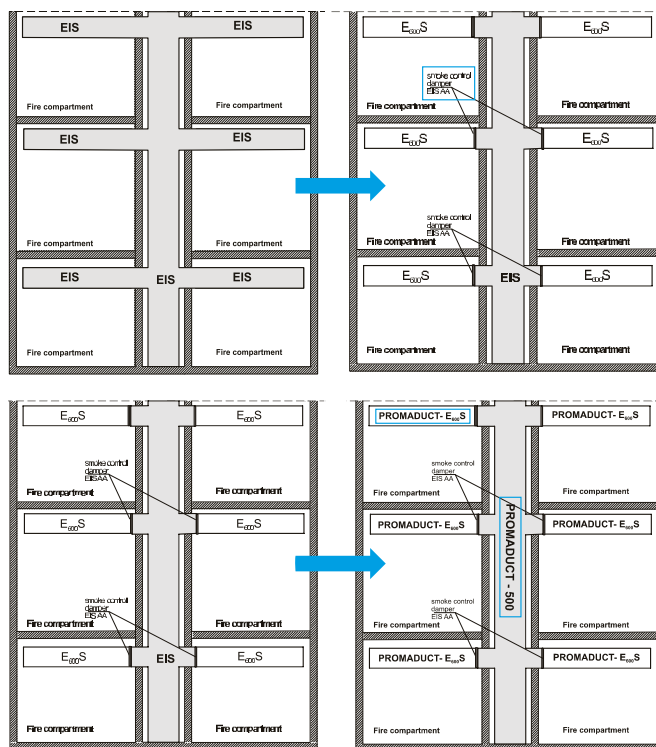
- het niet bezwijken van het kanaal
- de mechanische stabiliteit van het kanaal met een maximale vervorming van het kanaalsegment van 10%
- een beperking van het oppervlaktelekdebiet in % $O_2 \leq 10 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$
- 3 mogelijke onderdrukkniveaus: -500 Pa, -1000 Pa of -1500 Pa
- De bedrijfsdruk bedraagt telkens + 500 Pa

Onze systemen zijn in de eerste plaats getest voor een onderdruk van -1500 Pa.

Voorbeeld van de classificatie van een rookafvoerkanaal "Single" getest voor een brandwerendheid van 120 minuten.

E	I	-	t	h _e	S	Pa	Single/Multi
E ₆₀₀			120	(h _e)	S	1500	Single

Principe volgens EN 12101-7:2011



De prestatiecriteria voor kanalen

- E Vlamdichtheid
 - I Isolatie (gemiddelde t° aan de niet-blootgestelde zijde < 140°C of 180 °C op elk punt)
 - S Rookdoorlatendheid (lekdebiet < 10 m³/h.m² voor ventilatiekanalen en < 5 m³/h.m² voor rookafvoerkanalen)
 - t Classificatieduur uitgedrukt in minuten
 - ho Oriëntatie van het kanaal - getest in horizontale toepassing
 - ve Oriëntatie van het kanaal - getest in verticale toepassing
- o → i Brandbelasting aan de buitenzijde van het kanaal
i → o Brandbelasting aan de binnenzijde van het kanaal
i ↔ o Brandbelasting aan de buitenzijde of aan de binnenzijde van het kanaal

Multi: Rookafvoer uit verschillende brandcompartimenten

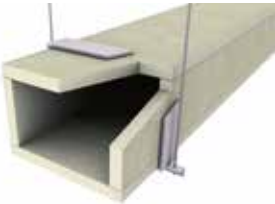
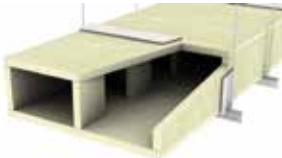
Single: Rookafvoer uit één enkel brandcompartiment

Bedrijfsdruk: Geeft aan voor welke druk/onderdruk het kanaal getest is

Voordelen van het PROMADUCT®-500 systeem

- Getest volgens de Europese normen EN 1366-1, 1366-8 en 1366-9
- PROMATECT®-L500 platen dragen een CE-markering
- Eenvoudig te plaatsen - bevestiging met nieten of schroeven
- Eenlaags systeem - gering gewicht
- Ophangstelsel dient niet bijkomend te worden beschermd
- Afmetingen tot 2300 x 850 mm
- Classificatie i ↔ o voor ventilatiekanalen
- Voldoet aan het S-criterium (rookdoorlatendheidscriterium) voor ventilatie- en rookafvoerkanalen
- Het gladde oppervlak van PROMATECT®-L500 platen is vergelijkbaar met dat van staal

Tabel 5.1 Vierzijdige zelfstandige brandwerende ventilatiekanalen in PROMATECT®-L500 volgens EN 1366-1

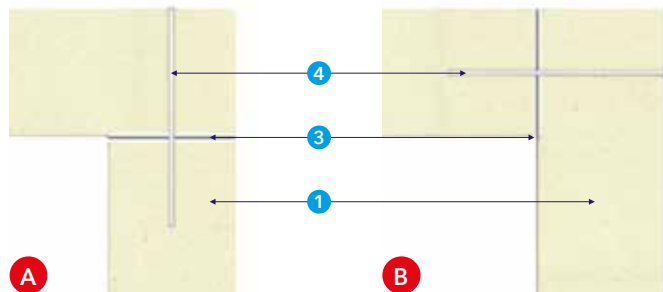
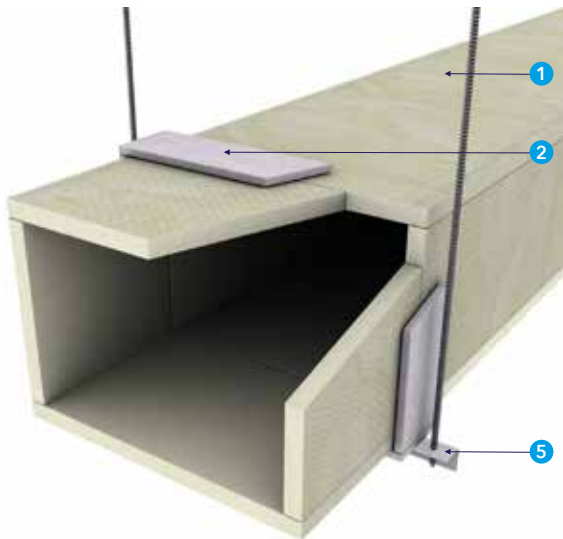
Vierzijdige zelfstandige ventilatiekanalen	EI 30 (ve ho i ↔ o) S	EI 60 (ve ho i ↔ o) S	EI 120 (ve ho i ↔ o) S
	Vierzijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 25 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem. 3.63v.30 - p. 150	Vierzijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem. 3.63v.60 - p. 151	Vierzijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 52 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem. 3.63v.120 - p. 152
		Vierzijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem. 3.63vL.60 - p. 153	Vierzijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50/52 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem. 3.63vL.120 - p. 154

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 25 mm

El 30 (ve ho i ↔ o) S

3.63v.30

18108B volgens EN 13501-3



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Vierzijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 25 mm – vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem.

Technische toelichting:

Dikte: $d = 25 \text{ mm}$
Gewicht: $\pm 13 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-L500, $d = 25 \text{ mm}$, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 (Detail A - B) en om de 100 mm met nieten 63x10x1,5 mm 4 of om de 150 mm met schroeven 50 mm, $\varnothing 4 \text{ mm}$ 4 (Detail A - B)
- 2 Montagestroken in PROMATECT®-H 10 x 100 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 100 mm met nieten 28x10x1,2 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging (zie 1)
- 5 Onbeschermde ophangstelsysteem uit 2 delen, nl.
 - een L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montagerail) en
 - een metrische draadstang, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, dat om de max. 1200 mm ter plaatse van elke montagestrook wordt aangebracht en wordt berekend in functie van de afmetingen van het kanaal en de vereiste brandwerendheid. (Zie aangepast ophangstelsysteem voor verticale kanalen)

Deze constructie werd getest voor horizontale en verticale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

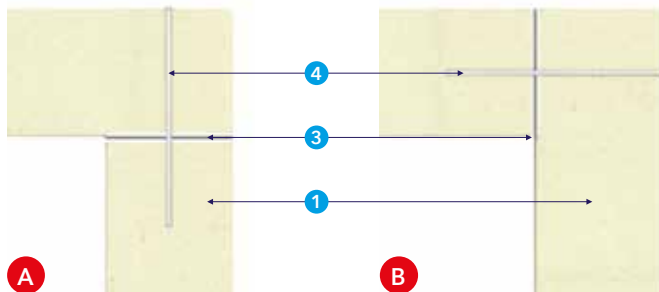
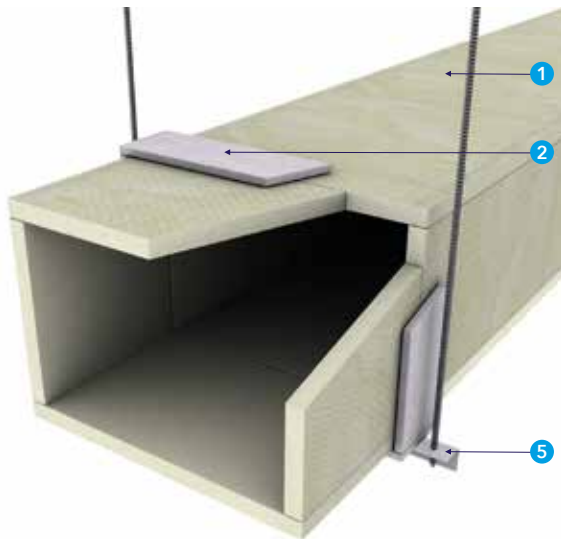
De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 500 Pa. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 ventilatiekanalen dienen niet te worden voorzien van uitzetvoegen om de gewenste brandwerendheid te behalen, behalve ter plaatse van de uitzetvoegen van het gebouw.

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 30 mm

El 60 (ve ho i ↔ o) S

3.63v.60

18108B volgens EN 13501-3



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Vierzijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem.

Technische toelichting:

Dikte: $d = 30 \text{ mm}$
Gewicht: $\pm 15 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-L500, $d = 30 \text{ mm}$, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 (Detail A - B) en om de 100 mm met nieten $63 \times 10 \times 1,5 \text{ mm}$ 4 of om de 150 mm met schroeven 70 mm , $\varnothing 4 \text{ mm}$ 4 (Detail A - B)
- 2 Montagestroken in PROMATECT®-H $10 \times 100 \text{ mm}$, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 100 mm met nieten $38 \times 10,7 \times 1,2 \text{ mm}$
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging (zie 1)
- 5 Onbeschermde ophangstelsysteem uit 2 delen, nl.
 - een L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montage rail) en
 - een metrische draadstang, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, dat om de max. 1200 mm ter plaatse van elke montagestrook wordt aangebracht en wordt berekend in functie van de afmetingen van het kanaal en de vereiste brandwerendheid. (Zie aangepast ophangstelsysteem voor verticale kanalen)

Deze constructie werd getest voor horizontale en verticale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

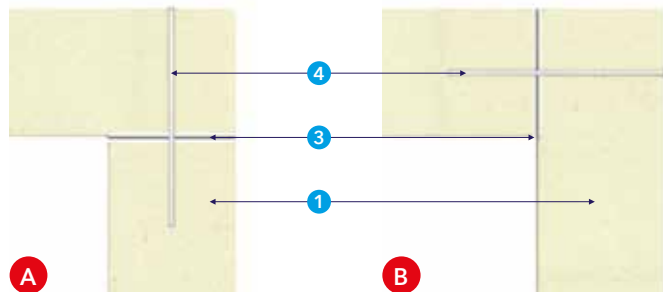
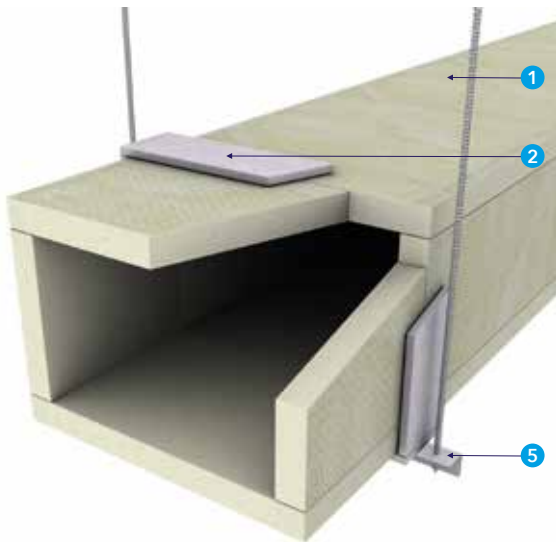
De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan $+ 500 \text{ Pa}$ en de bedrijfsonderdruk niet lager dan $- 500 \text{ Pa}$. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 ventilatiekanalen dienen niet te worden voorzien van uitzetvoegen om de gewenste brandwerendheid te behalen, behalve ter plaatse van de uitzetvoegen van het gebouw.

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 52 mm

El 120 (ve ho i ↔ o) S

3.63v.120

18108B volgens EN 13501-3



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Vierzijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 52 mm – vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem.

Technische toelichting:

Dikte: $d = 52 \text{ mm}$
Gewicht: $\pm 26 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-L500, $d = 52 \text{ mm}$, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 (Detail A – B) en om de 100 mm met nieten 90x10x1,5 mm 4 of om de 150 mm met schroeven 92 mm, $\varnothing 5 \text{ mm}$ 4 (Detail A – B)
- 2 Montagestroken in PROMATECT®-H 10 x 150 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 100 mm met nieten 38x10,7x1,2 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging (zie 1)
- 5 Onbeschermde ophangstelsysteem uit 2 delen, nl.
 - een L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montage rail) en
 - een metrische draadstang, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, dat om de max. 1200 mm ter plaatse van elke montagestrook wordt aangebracht en wordt berekend in functie van de afmetingen van het kanaal en de vereiste brandwerendheid. (Zie aangepast ophangstelsysteem voor verticale kanalen)

Deze constructie werd getest voor horizontale en verticale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

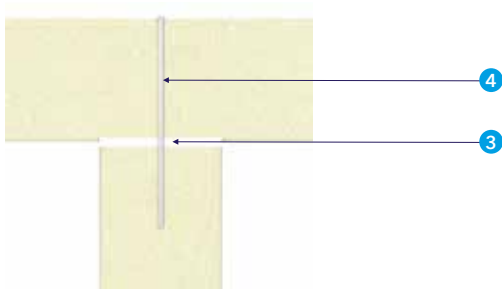
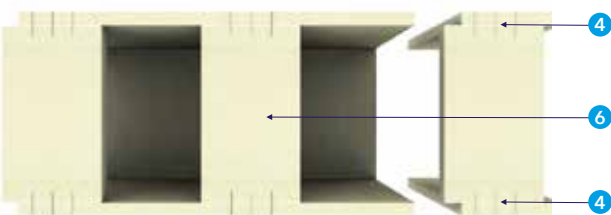
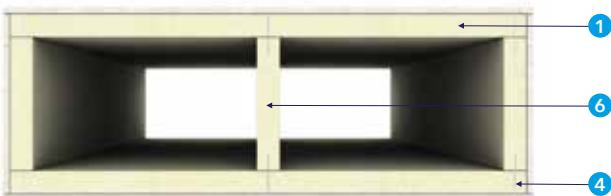
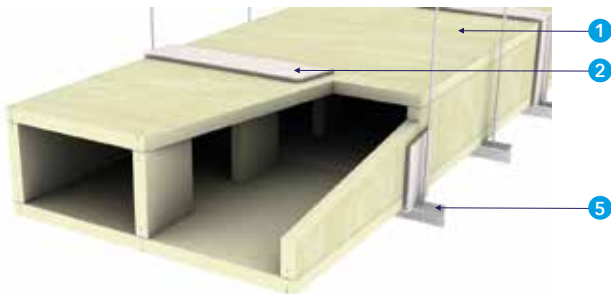
De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 500 Pa. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 ventilatiekanalen dienen niet te worden voorzien van uitzetvoegen om de gewenste brandwerendheid te behalen, behalve ter plaatse van de uitzetvoegen van het gebouw.

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 30 mm

El 60 (ve ho i ↔ o) S

3.63vL.60

18108B volgens EN 13501-3



Vierzijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem.

Technische toelichting:

Dikte: $d = 30$ mm
Gewicht: ± 16 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, $d = 30$ mm, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 (Detail A - B) en om de 100 mm met nieten 63x10x1,5 mm 4 of om de 150 mm met schroeven 70 mm, $\varnothing 5$ mm 4
- 2 Montagestroken in PROMATECT®-H 20 x 100 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 100 mm met nieten 38x10,7x1,2 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging (zie 1)
- 5 Twee onbeschermde ophangsystemen per kanaalsegment, elk uit 2 delen, nl.
 - een L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montagerail) en
 - een metrische draadstang, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, die om de max. 600 mm ter plaatse van elke montagestrook worden aangebracht en worden berekend in functie van de afmetingen van het kanaal en de vereiste brandwerendheid. (Zie aangepast ophangstelsel voor verticale kanalen)
- 6 Inwendig tussenschot in PROMATECT®-L500 30 x 300 mm, om de 300 mm in het midden van het kanaal geplaatst en om de 100 mm bevestigd met nieten 63x10x1,5 mm

Deze constructie werd getest voor horizontale en verticale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 500 Pa. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 ventilatiekanalen dienen niet te worden voorzien van uitzetvoegen om de gewenste brandwerendheid te behalen, behalve ter plaatse van de uitzetvoegen van het gebouw.

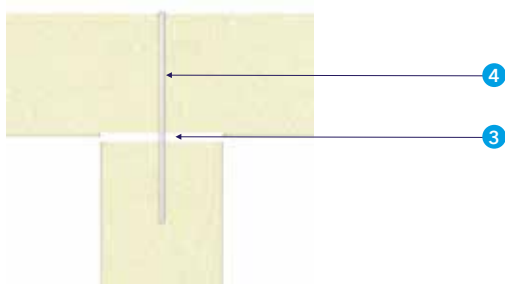
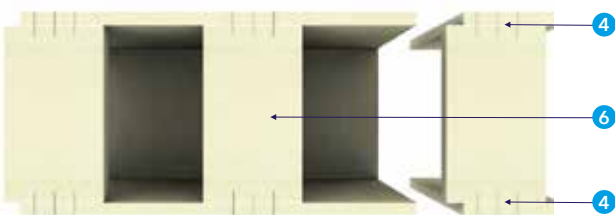
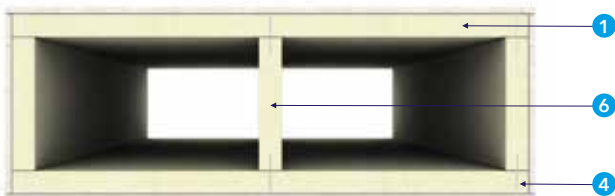
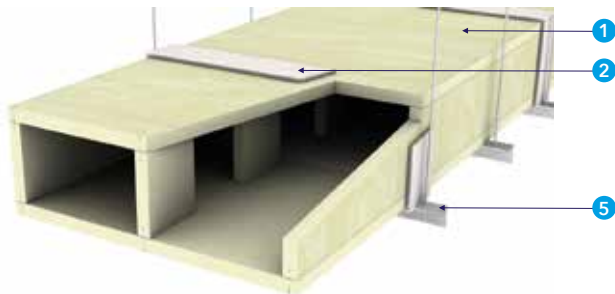
De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 50/52 mm

El 120 (ve ho i ↔ o) S

3.63vL.120

18108B volgens EN 13501-3



Vierzijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50/52 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem.

Technische toelichting:

Dikte: d = 50 of 52 mm
Gewicht: ± 27 kg/m²

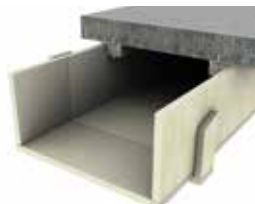
- 1 PROMATECT®-L500, d = 50/52 mm, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 (Detail A - B) en om de 100 mm met nieten 90x10x1,5 mm 4 of om de 150 mm met schroeven 90 mm, Ø 5 mm 4
- 2 Montagestroken in PROMATECT®-H 20 x 100 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 100 mm met nieten 38x10,7x1,2 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging (zie 1)
- 5 Twee onbeschermde ophangsystemen per kanaalsegment, elk uit 2 delen, nl.
 - een L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montagerail) en
 - een metrische draadstang, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, die om de max. 600 mm ter plaatse van elke montagestrook worden aangebracht en worden berekend in functie van de afmetingen van het kanaal en de vereiste brandwerendheid. (Zie aangepast ophangstelsel voor verticale kanalen)
- 6 Inwendig tussenschot in PROMATECT®-L500 50/52 x 300 mm, om de 300 mm in het midden van het kanaal geplaatst en om de 100 mm bevestigd met nieten 90x10x1,5 mm

Deze constructie werd getest voor horizontale en verticale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 500 Pa. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 ventilatiekanalen dienen niet te worden voorzien van uitzetvoegen om de gewenste brandwerendheid te behalen, behalve ter plaatse van de uitzetvoegen van het gebouw.

De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Tabel 5.2 Driezijdige zelfstandige brandwerende ventilatiekanalen in PROMATECT®-L500 volgens EN 1366-1 en 1366-8

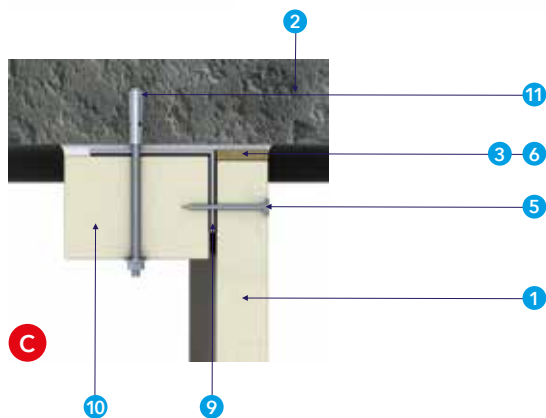
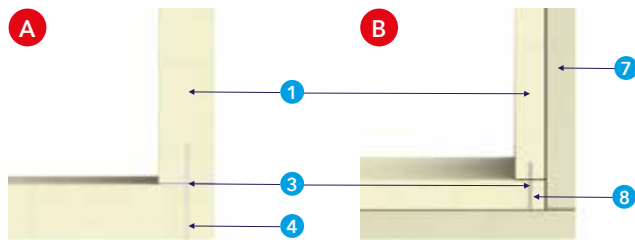
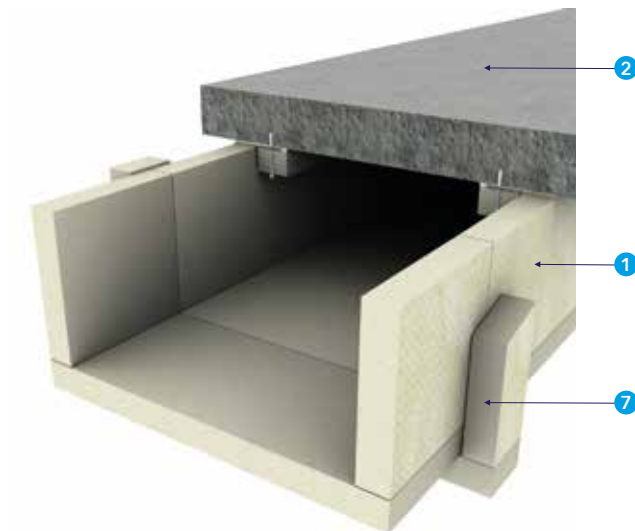
Driezijdige zelfstandige ventilatiekanalen	EI 60 (ho i ↔ o) S	EI 120 (ho i ↔ o) S
	Driezijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel. 3.63v3.60 – p. 156	Driezijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel. 3.63v3.120 – p. 157
	Driezijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel. 3.63v3L.60 – p. 158	Driezijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel. 3.63v3L.120 – p. 159

Driezijdig zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 30 mm

El 60 (ho i ↔ o) S

3.63v3.60

2018-Efectis-R001635



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Driezijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm – driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel.

Technische toelichting:

Dikte: d = 30 mm
Gewicht : ± 15 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 30 mm.
De horizontale en verticale platen worden aan elkaar bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nieten 63x11,2x1,53 mm (4) (zie Detail A - B). De verticale platen worden op klossen bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nagels 70 mm (5) (zie Detail C). De opening ter hoogte van de aansluiting van de verticale platen met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 (3) en rotswol (6) (zie Detail C).
- 2 Betonnen vloerplaat, d = 150 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 63x11,2x1,53 mm (zie 1)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. nagels 70 mm (zie 1)
- 6 Rotswol - Volumieke massa: ± 40 kg/m³
- 7 Montagestroken in PROMATECT®-L500 30 x 100 mm, om de 1200 mm aangebracht op beide kanaalsegmenten en bevestigd met Promat®-GLUE K84 + om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm (8) (zie Detail B).
- 8 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 63x11,2x1,53 mm (zie 7)
- 9 Stalen L-profiel 40x60x1 mm
- 10 Klos in PROMATECT®-L500 50 x 70 mm, in het L-profiel bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) en om de 400 mm door het profiel in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6 (11) (zie Detail C).
- 11 Mechanische bevestiging d.m.v. inslagpluggen (zie 10)

Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen zonder extern ophangstelsel. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 500 Pa. Driezijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 ventilatiekanalen kunnen naast elkaar geplaatst worden om de finale kanaalsectie te vergroten.

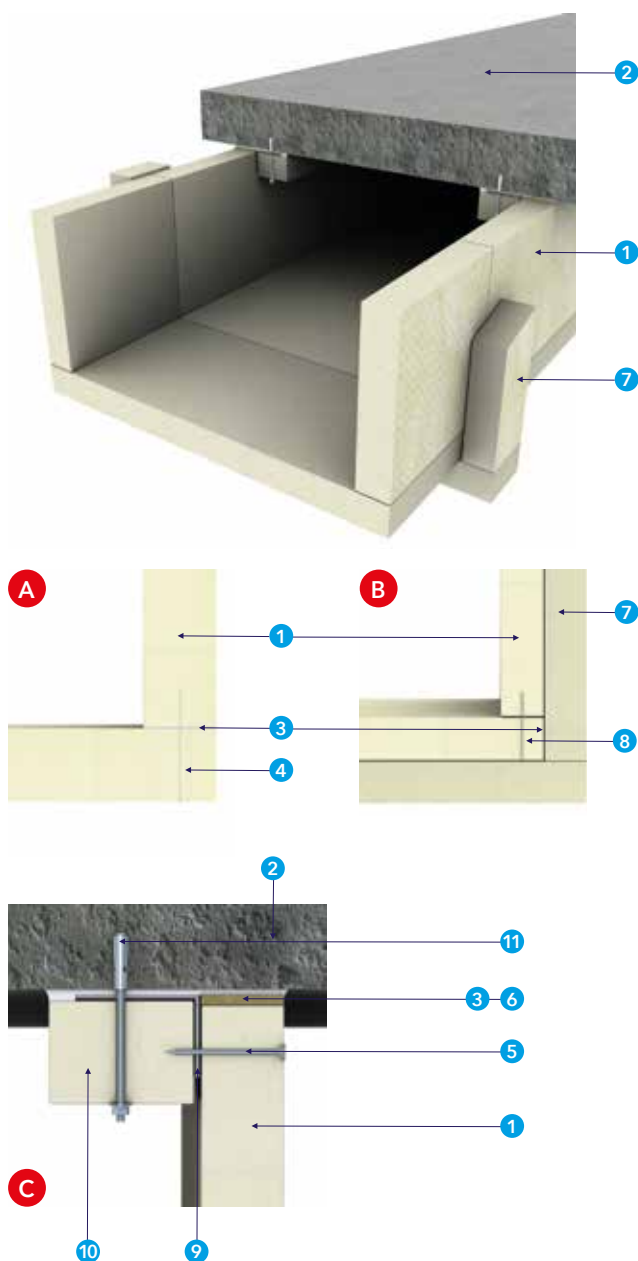
Contacteer onze technische dienst voor meer info.

Driezijdig zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 50 mm

El 120 (ho i ↔ o) S

3.63v3.120

2018-Efectis-R001633



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Driezijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50 mm – driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel.

Technische toelichting:

Dikte: d = 50 mm
Gewicht : ± 25 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 50 mm.
De horizontale en verticale platen worden aan elkaar bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 + om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm 4 (zie Detail A - B). De verticale platen worden op klossen bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 + om de 150 mm met nagels 70 mm 5 (zie Detail C). De opening ter hoogte van de aansluiting van de verticale platen met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 3 en rotswol 6 (zie Detail C).
- 2 Betonnen vloerplaat, d = 150 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 1)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. nagels 70 mm (zie 1)
- 6 Rotswol - Volumieke massa: ± 40 kg/m³
- 7 Montagegroeven in PROMATECT®-L500 50 x 100 mm, om de 1200 mm aangebracht op beide kanaalsegmenten en bevestigd met Promat®-GLUE K84 + om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm 8 (zie Detail B).
- 8 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 7)
- 9 Stalen L-profiel 40x60x1 mm
- 10 Kloss in PROMATECT®-L500 50 x 70 mm, in het L-profiel bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 en om de 400 mm door het profiel in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6 11 (zie Detail C).
- 11 Mechanische bevestiging d.m.v. inslagpluggen (zie 10)

Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen zonder extern ophangstelsel. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 500 Pa. Driezijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 ventilatiekanalen kunnen naast elkaar geplaatst worden om de finale kanaalsectie te vergroten.

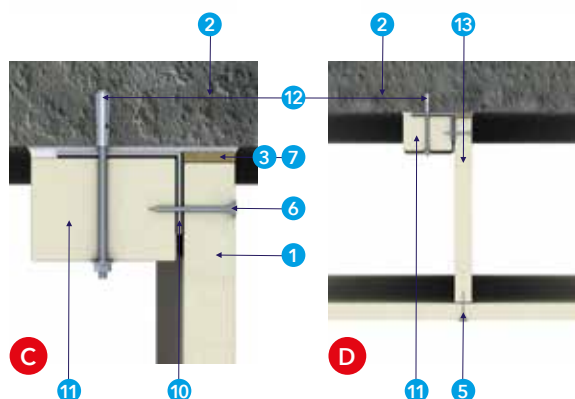
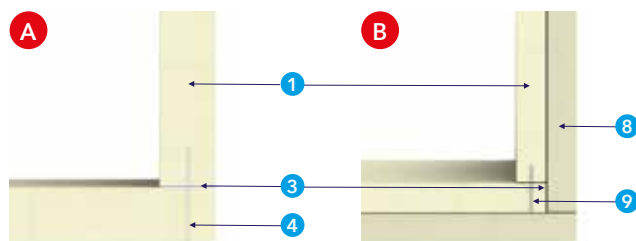
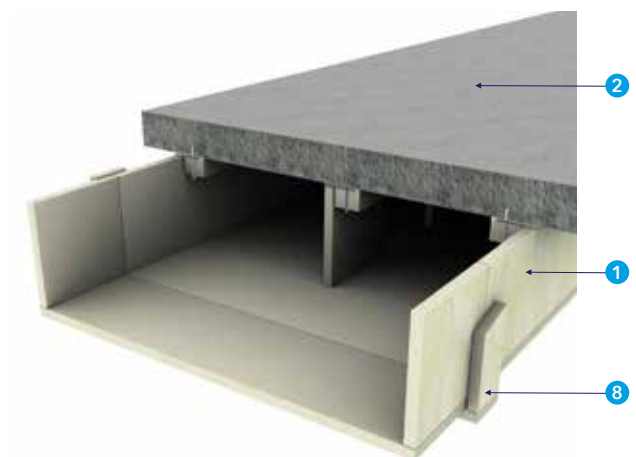
Contacteer onze technische dienst voor meer info.

Driezijdig zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 30 mm

El 60 (ho i ↔ o) S

3.63v3L.60

2018-Efectis-R001635



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Driezijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel.

Technische toelichting:

Dikte: d = 30 mm
Gewicht : ± 16 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 30 mm
De horizontale en verticale platen worden aan elkaar bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nieten 63x11,2x1,53 mm (4) (zie Detail A - B) en in elk tussenschot met schroeven 70/3 en ringen (5) (zie Detail D). De verticale platen worden op klossen bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nagels 70 mm (6) (zie Detail C - D). De opening ter hoogte van de aansluiting van de verticale platen met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 (3) en rotswol (7) (zie Detail C).
- 2 Betonnen vloerplaat, d = 150 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 63x11,2x1,53 mm (zie 1)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. schroeven-ringen (zie 1)
- 6 Mechanische bevestiging d.m.v. nagels 70/3 mm (zie 1)
- 7 Rotswol - Volumieke massa: ± 40 kg/m³
- 8 Montagestroken in PROMATECT®-L500 30 x 100 mm, om de 1200 mm aangebracht op beide kanaalsegmenten en bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nieten 63x11,2x1,53 mm (9) (zie Detail B).
- 9 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 63x11,2x1,53 mm (zie 8)
- 10 Stalen L-profiel 40x60x1 mm
- 11 Klos in PROMATECT®-L500 50 x 70 mm, in het L-profiel bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) en om de 400 mm door het profiel in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6 (12) (zie Detail C-D).
- 12 Mechanische bevestiging d.m.v. inslagpluggen (zie 11)
- 13 Inwendig tussenschot in PROMATECT®-L500 30x400 mm, om de 200 mm in het midden van het kanaal geplaatst en bevestigd op dezelfde wijze als de verticale platen. De opening ter hoogte van de tussenschotten met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 (3) (zie Detail D).

Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen zonder extern ophangstelsel. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 500 Pa. Driezijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 ventilatiekanalen kunnen naast elkaar geplaatst worden om de finale kanaalsectie te vergroten.

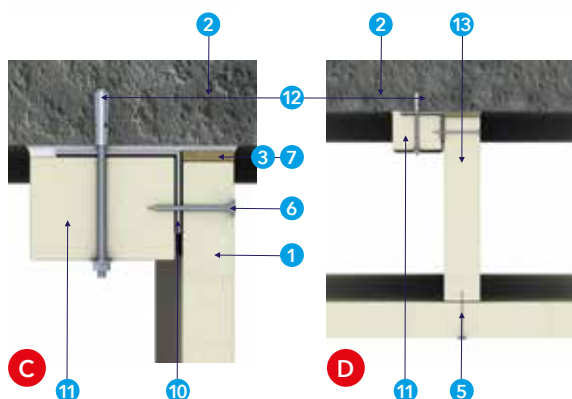
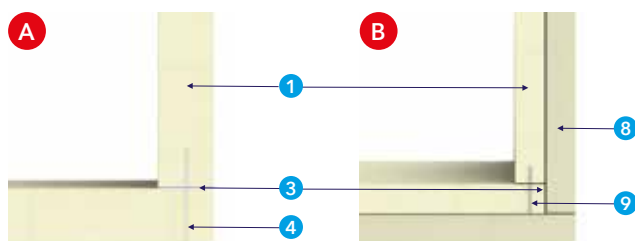
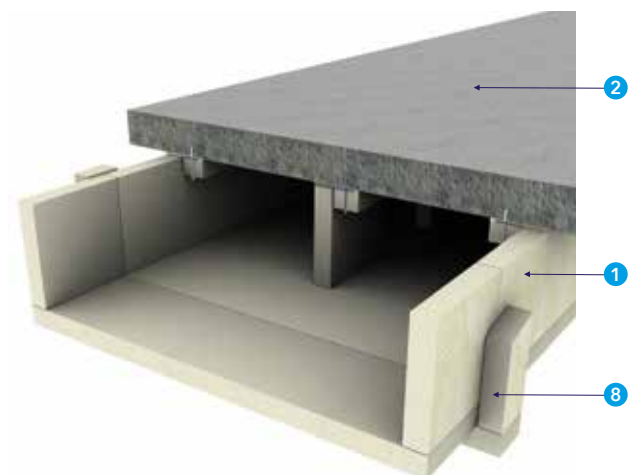
Contacteer onze technische dienst voor meer info.

Driezijdig zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 50 mm

El 120 (ho i ↔ o) S

3.63v3L.120

2018-Efectis-R001633



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Driezijdig zelfstandig ventilatiekanaal met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel.

Technische toelichting:

Dikte: d = 50 mm
Gewicht : ± 26 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 50 mm
De horizontale en verticale platen worden aan elkaar bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 + om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm 4 (zie Detail A - B) en in elk tussenschot met schroeven 100/5 en ringen 5 (zie Detail D). De verticale platen worden op klossen bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 + om de 150 mm met nagels 70 mm 6 (zie Detail C - D). De opening ter hoogte van de aansluiting van de verticale platen met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 3 en rotswol 7 (zie Detail C).
- 2 Betonnen vloerplaat, d = 150 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 1)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. schroeven-ringen (zie 1)
- 6 Mechanische bevestiging d.m.v. nagels 70/3 mm (zie 1)
- 7 Rotswol - Volumieke massa: ± 40 kg/m³
- 8 Montagestroken in PROMATECT®-L500 50 x 100 mm, om de 1200 mm aangebracht op beide kanaalsegmenten en bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 + om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm 9 (zie Detail B).
- 9 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 8)
- 10 Stalen L-profiel 40x60x1 mm
- 11 Klos in PROMATECT®-L500 50 x 70 mm, in het L-profiel bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 en om de 400 mm door het profiel in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6 12 (zie Detail C-D).
- 12 Mechanische bevestiging d.m.v. inslagpluggen (zie 11)
- 13 Inwendig tussenschot in PROMATECT®-L500 50x400 mm, om de 200 mm in het midden van het kanaal geplaatst en bevestigd op dezelfde wijze als de verticale platen. De opening ter hoogte van de tussenschotten met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 3 (zie Detail D).

Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen zonder extern ophangstelsel. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 500 Pa. Driezijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 ventilatiekanalen kunnen naast elkaar geplaatst worden om de finale kanaalsectie te vergroten.

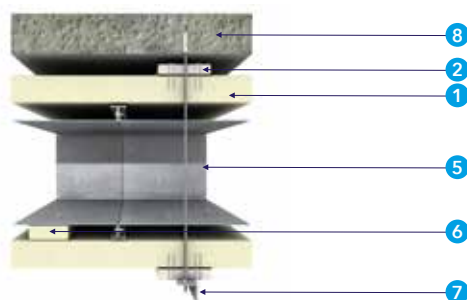
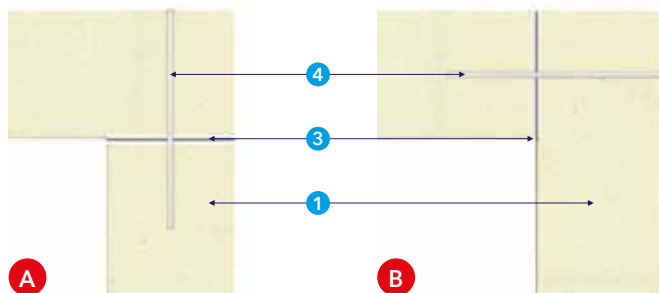
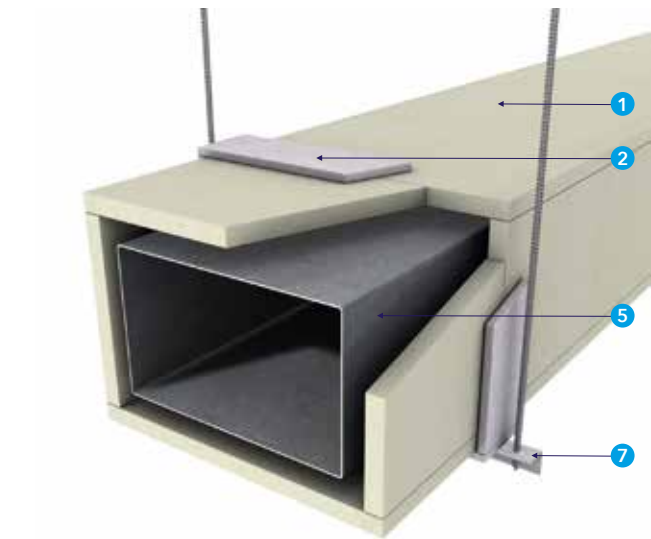
Contacteer onze technische dienst voor meer info.

Bescherming stalen kanalen met PROMATECT®-L500 40 mm

El 60 (ve ho i ↔ o) S

3.61v.60

17633B volgens EN 13501-3



Het stalen ventilatiekanaal met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, wordt kastvormig omkleed met PROMATECT®-L500 platen 40 mm - vierzijdig.

Technische toelichting:

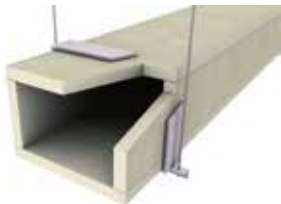
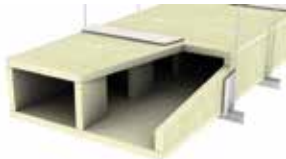
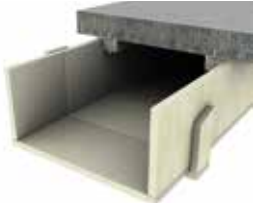
Gewicht : ± 28 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 40 mm, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 (zie Detail A en B) en om de 100 mm met nieten 80x10x1,5 mm 4 of om de 150 mm met schroeven 80 mm, Ø 5 mm 4 (zie Detail A en B)
- 2 Montagestroken in PROMATECT®-H 10 x 100 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 100 mm met nieten 38x10,7x1,2 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging (zie 1)
- 5 Stalen luchtkanaal, d = 0,8 mm, maximumafmetingen 1250x1000 (conform typebestek 105)
- 6 Afstandhouder in PROMATECT®-H, b = 100 mm, en een voldoende dikte om de flenshoogte van het kanaal op te vangen. De afstandhouder wordt aan de binnenzijde van de bekleding geplaatst ter hoogte van het draagprofiel.
- 7 Onbeschermde ophangstelsysteem, dat bestaat uit
 - een L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montage rail) een metrische draadstang, in het beton bevestigd d.m.v.
 - een metalen plug, Het ophangstelsysteem wordt om de max. 1200 mm aangebracht ter plaatse van elke montagestrook en berekend in functie van de afmetingen van het kanaal en de vereiste brandwerendheid. (Zie aangepast ophangstelsysteem voor verticale kanalen)
- 8 Betonnen vloer

Deze constructie werd getest voor horizontale en verticale kanalen. De bedrijfsdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsdruk niet lager dan - 500 Pa. Het stalen ventilatiekanaal dient te worden voorzien van uitzetvoegen.

De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Tabel 5.3 Zelfstandige brandwerende rookafvoerkanalen Multi in PROMATECT®-L500 volgens EN 1366-1 en 1366-8

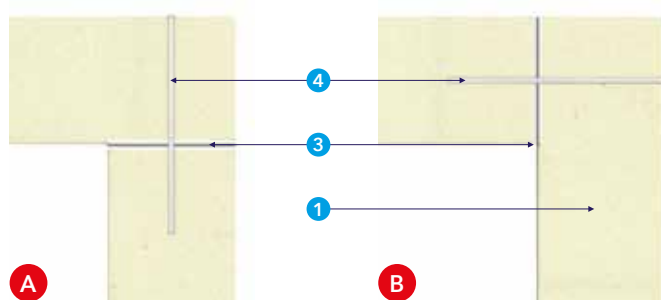
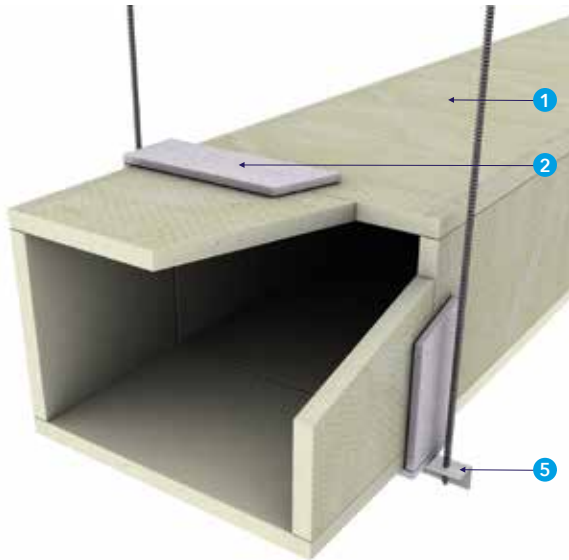
Vierzijdige zelfstandige rookafvoerkanalen Multi	EI 60 (ve ho) S1500 Multi	EI 120 (ve ho) S1000 Multi
	Vierzijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem. 3.63m.60 - p. 162	Vierzijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 52 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem. 3.63m.120 - p. 163
	EI 60 (ve ho) S1500 Multi	EI 120 (ve ho) S1500 Multi
	Vierzijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem 3.63mL.60 - p. 164	Vierzijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem 3.63mL.120 - p. 165
Driezijdige zelfstandige rookafvoerkanalen Multi	EI 60 (ho) S1500 Multi	EI 120 (ho) S1500 Multi
	Driezijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel. 3.63 m3.60 - p. 166	Driezijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel. 3.63 m3.120 - p. 167
	Driezijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel. 3.63 m3 L.60 - p. 168	Driezijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel. 3.63 m3 L.120 - p. 169

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 30 mm

EI 60 (ve ho) S1500 Multi

3.63m.60

17634B volgens EN 13501-4



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Vierzijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximum-afmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem.

Technische toelichting:

Dikte: $d = 30 \text{ mm}$
Gewicht: $\pm 15 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-L500, $d = 30 \text{ mm}$, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 (Detail A - B) en om de 100 mm met nieten 63x10x1,5 mm 4 of om de 150 mm met schroeven 70 mm, $\varnothing 4 \text{ mm}$ 4 (Detail A - B)
- 2 Montagestroken in PROMATECT®-H 10 x 100 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 100 mm met nieten 38x10,7x1,2 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging (zie 1)
- 5 Onbeschermd ophangstelsysteem uit 2 delen, nl.
 - een L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montage rail) en
 - een metrische draadstang, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, dat om de max. 1200 mm ter plaatse van elke montagestrook wordt aangebracht en wordt berekend in functie van de afmetingen van het kanaal en de vereiste brandwerendheid. (Zie aangepast ophangstelsysteem voor verticale kanalen)

Deze constructie werd getest voor horizontale en verticale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

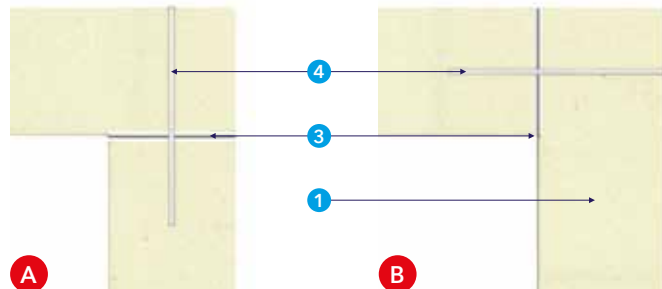
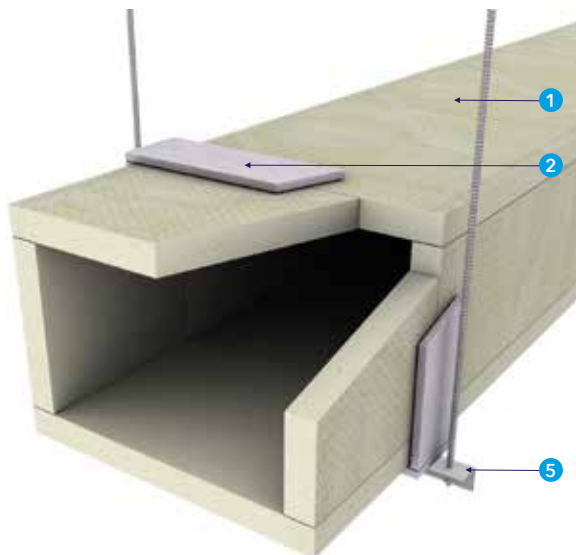
De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 rookafvoerkanaal dienen niet te worden voorzien van uitzetvoegen om de gewenste brandwerendheid te behalen, behalve ter plaatse van de uitzetvoegen van het gebouw.

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 52 mm

EI 120 (ve ho) S1000 Multi

3.63m.120

17634B volgens EN 13501-4



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Vierzijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximum-afmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 52 mm – vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem.

Technische toelichting:

Dikte: $d = 52 \text{ mm}$
Gewicht: $\pm 26 \text{ kg/m}^2$

- 1 PROMATECT®-L500, $d = 52 \text{ mm}$, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 (Detail A – B) en om de 100 mm met nieten 90x10x1,5 mm 4 of om de 150 mm met schroeven 90 mm, $\varnothing 5 \text{ mm}$ 4 (Detail A – B)
- 2 Montagestroken in PROMATECT®-H 10 x 150 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 100 mm met nieten 38x10,7x1,2 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging (zie 1)
- 5 Onbeschermde ophangstelsysteem uit 2 delen, nl.
 - een L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montage rail) en
 - een metrische draadstang, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, dat om de max. 1200 mm ter plaatse van elke montagestrook wordt aangebracht en wordt berekend in functie van de afmetingen van het kanaal en de vereiste brandwerendheid. (Zie aangepast ophangstelsysteem voor verticale kanalen)

Deze constructie werd getest voor horizontale en verticale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

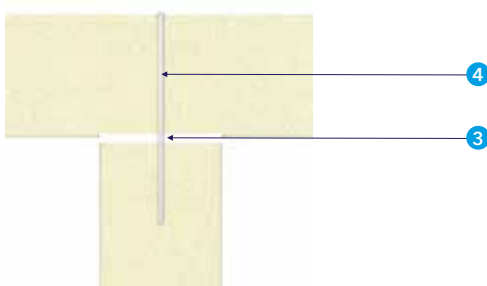
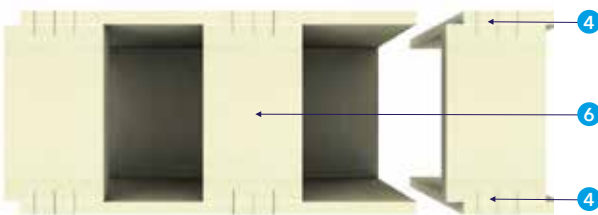
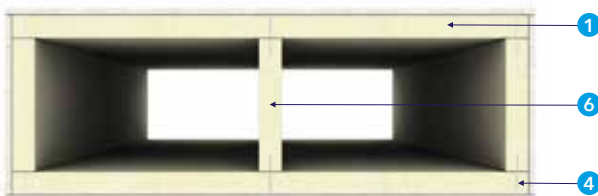
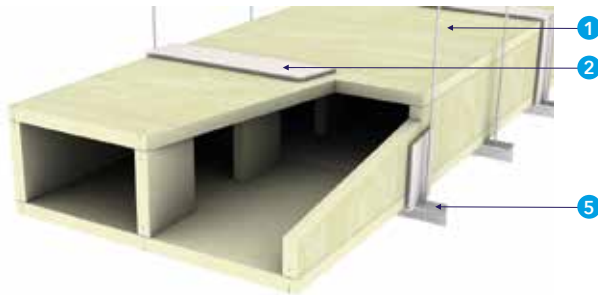
De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 rookafvoerkanaal dienen niet te worden voorzien van uitzetvoegen om de gewenste brandwerendheid te behalen, behalve ter plaatse van de uitzetvoegen van het gebouw.

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 30 mm

EI 60 (ve ho) S1500 Multi

3.63mL.60

17634B volgens EN 13501-4



Vierzijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem

Technische toelichting:

Dikte: $d = 30$ mm
Gewicht: ± 16 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, $d = 30$ mm, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 (Detail A - B) en om de 100 mm met nieten 63x10x1,5 mm 4 of om de 150 mm met schroeven 70 mm, $\varnothing 5$ mm 4
- 2 Montagestroken in PROMATECT®-H 20 x 100 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 100 mm met nieten 38x10,7x1,2 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging (zie 1)
- 5 Twee onbeschermde ophangsystemen per kanaalsegment, elk uit 2 delen, nl.
 - een L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montagerail) en
 - een metrische draadstang, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, die om de max. 600 mm ter plaatse van elke montagestrook worden aangebracht en worden berekend in functie van de afmetingen van het kanaal en de vereiste brandwerendheid. (Zie aangepast ophangstelsel voor verticale kanalen)
- 6 Inwendig tussenschot in PROMATECT®-L500 30 x 300 mm, om de 300 mm in het midden van het kanaal geplaatst en om de 100 mm bevestigd met nieten 63x10x1,5 mm

Deze constructie werd getest voor horizontale en verticale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 rookafvoerkanaal dienen niet te worden voorzien van uitzetvoegen om de gewenste brandwerendheid te behalen, behalve ter plaatse van de uitzetvoegen van het gebouw.

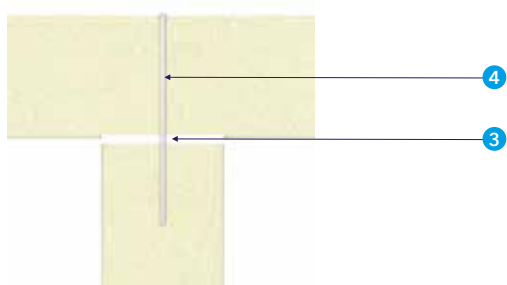
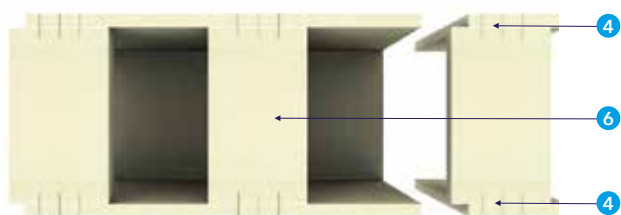
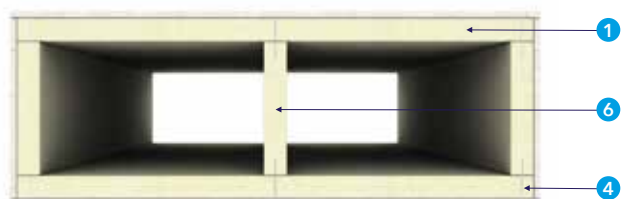
De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 50/52 mm

El 120 (ve ho) S1500 Multi

3.63mL.120

17634B volgens EN 13501-4



Vierzijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50/52 mm - vierzijdig PROMADUCT®-500 systeem

Technische toelichting:

Dikte: $d = 50/52$ mm

Gewicht: ± 27 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, $d = 50/52$ mm, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 en om de 100 mm met nieten 90x10x1,5 mm 4 of om de 150 mm met schroeven 90 mm, Ø 5 mm 4
- 2 Montagestroken in PROMATECT®-H 20 x 100 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 100 mm met nieten 38x10,7x1,2 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging (zie 1)
- 5 Twee onbeschermde ophangsystemen per kanaalsegment, elk uit 2 delen, nl.
 - een L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montage rail) en
 - een metrische draadstang, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, die om de max. 600 mm ter plaatse van elke montagestrook worden aangebracht en worden berekend in functie van de afmetingen van het kanaal en de vereiste brandwerendheid. (Zie aangepast ophangstelsel voor verticale kanalen)
- 6 Inwendig tussenschot in PROMATECT®-L500 50/52 x 300 mm, om de 300 mm in het midden van het kanaal geplaatst en om de 100 mm bevestigd met nieten 90x10x1,5 mm

Deze constructie werd getest voor horizontale en verticale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsdruk niet lager dan - 1500 Pa. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 rookafvoerkanaal kunnen naast elkaar geplaatst worden om de uiteindelijke kanaalsectie te vergroten.

Contacteer onze technische dienst voor meer info.

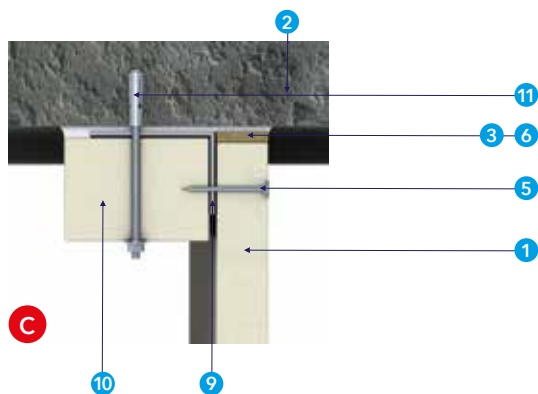
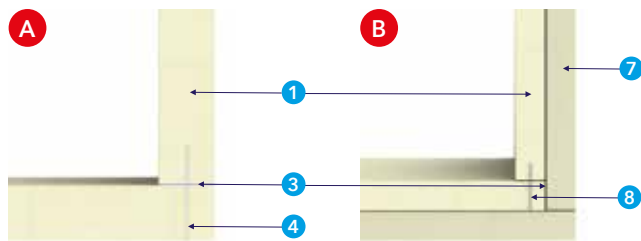
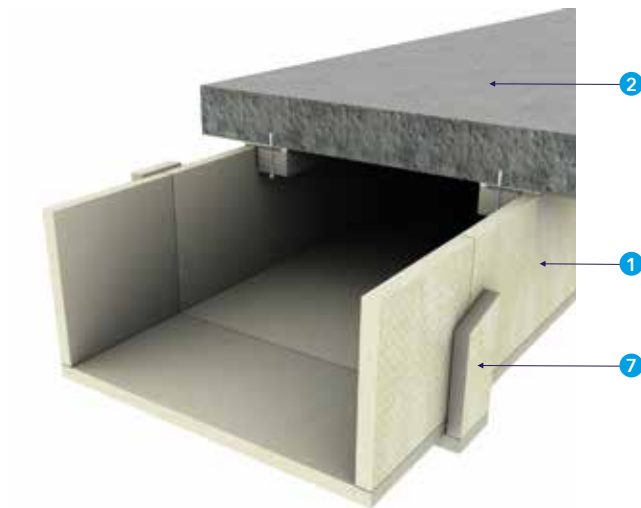
De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Driezijdig zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 30 mm

EI 60 (ho) S1500 Multi

3.63m3.60

2018-Efectis-R001635



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Driezijdig zelfstandig rookafvoerkanal type C met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel.

Technische toelichting:

Dikte: d = 30 mm
Gewicht : ± 15 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 30 mm.
De horizontale en verticale platen worden aan elkaar bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nieten 63x11,2x1,53 mm (4) (zie Detail A - B). De verticale platen worden op klossen bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nagels 70 mm (5) (zie Detail C). De opening ter hoogte van de aansluiting van de verticale platen met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 (3) en rotswol (6) (zie Detail C).
- 2 Betonnen vloerplaat, d = 150 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 63x11,2x1,53 mm (zie 1)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. nagels 70 mm (zie 1)
- 6 Rotswol - Volumieke massa: ± 40 kg/m³
- 7 Montagestroken in PROMATECT®-L500 30 x 100 mm, om de 1200 mm aangebracht op beide kanaalsegmenten en bevestigd met Promat®-GLUE K84 + om de 150 mm met nieten 63x11,2x1,53 mm (8) (zie Detail B).
- 8 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 63x11,2x1,53 mm (zie 9)
- 9 Stalen L-profiel 40x60x1 mm
- 10 Klos in PROMATECT®-L500 50 x 70 mm, in het L-profiel bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) en om de 400 mm door het profiel in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6 (11) (zie Detail C).
- 11 Mechanische bevestiging d.m.v. inslagpluggen (zie 10)

Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen zonder extern ophangstelsel. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Driezijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 rookafvoerkanalen kunnen naast elkaar geplaatst worden om de finale kanaalsectie te vergroten.

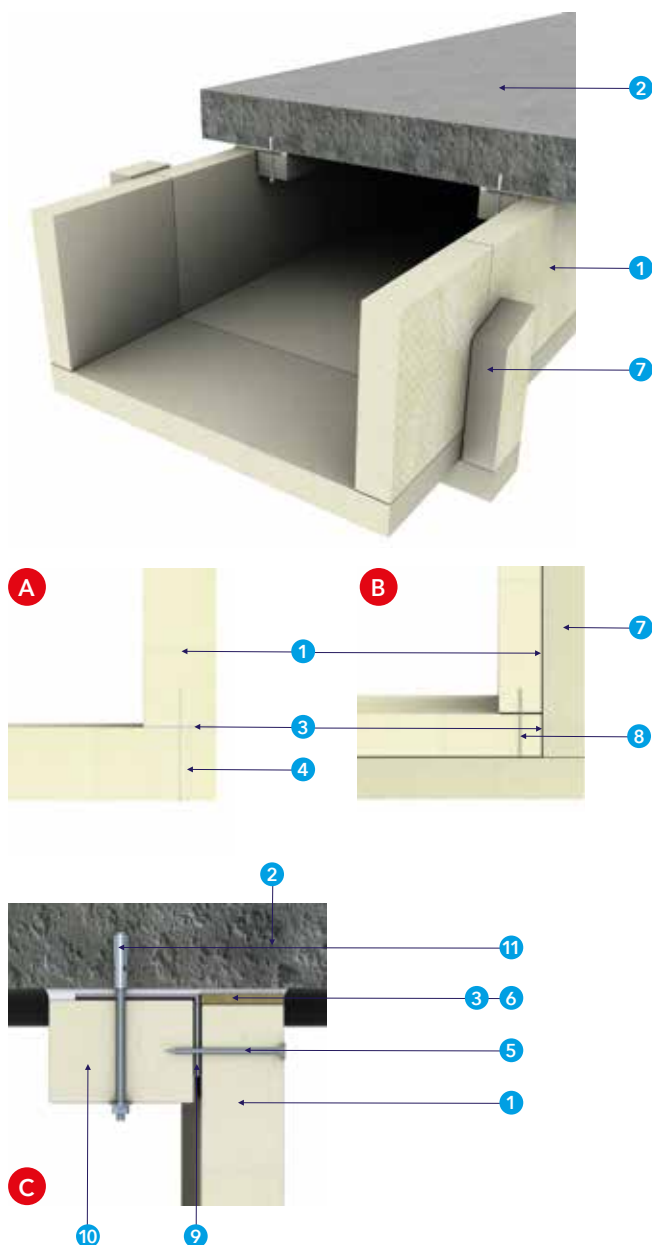
Contacteer onze technische dienst voor meer info.

Driezijdig zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 50 mm

EI 120 (ho) S1500 Multi

3.63m3.120

2018-Efectis-R001633



Driezijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsysteem.

Technische toelichting:

Dikte: d = 50 mm
Gewicht : ± 25 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 50 mm.
De horizontale en verticale platen worden aan elkaar bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 + om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm 4 (zie Detail A - B). De verticale platen worden op klossen bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 + om de 150 mm met nagels 70 mm 5 (zie Detail C). De opening ter hoogte van de aansluiting van de verticale platen met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 3 en rotswol 6 (zie Detail C).
- 2 Betonnen vloerplaat, d = 150 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 1)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. nagels 70 mm (zie 1)
- 6 Rotswol - Volumieke massa: ± 40 kg/m³
- 7 Montagestroken in PROMATECT®-L500 50 x 100 mm, om de 1200 mm aangebracht op beide kanaalsegmenten en bevestigd met Promat®-GLUE K84 + om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm 8 (zie Detail B).
- 8 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 7)
- 9 Stalen L-profiel 40x60x1 mm
- 10 Klos in PROMATECT®-L500 50 x 70 mm, in het L-profiel bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 en om de 400 mm door het profiel in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6 11 (zie Detail C).
- 11 Mechanische bevestiging d.m.v. inslagpluggen (zie 10)

Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen zonder extern ophangstelsysteem. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Driezijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 rookafvoerkanaal kunnen naast elkaar geplaatst worden om de finale kanaalsectie te vergroten.

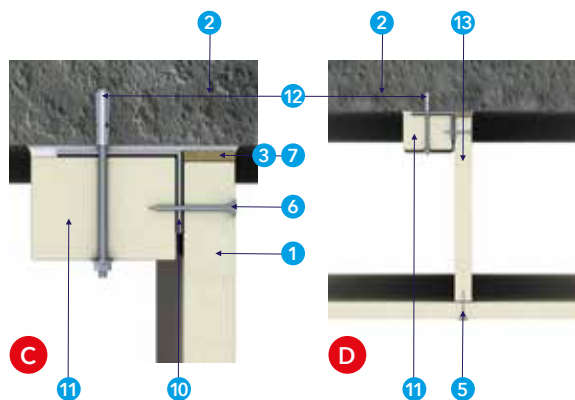
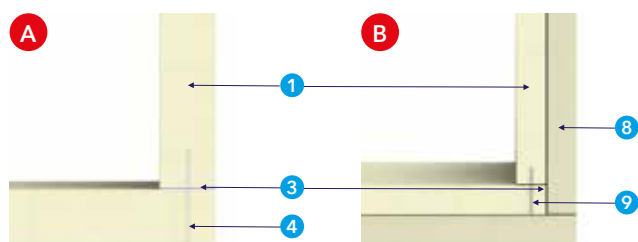
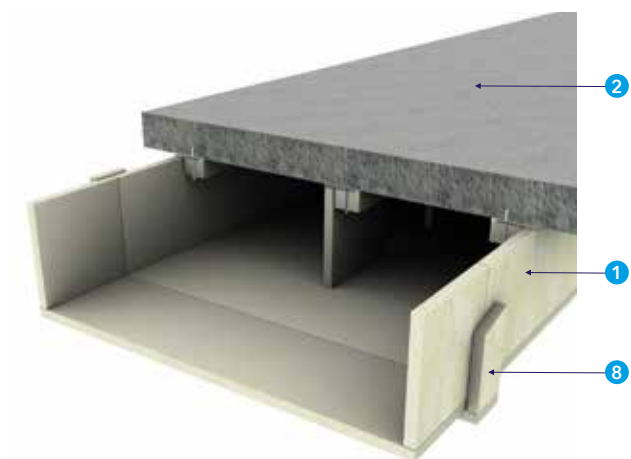
Contacteer onze technische dienst voor meer info.

Driezijdig zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 30 mm

EI 60 (ho) S1500 Multi

3.63m3L.60

2018-Efectis-R001635



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Driezijdig zelfstandig rookafvoerkanal type C met maximum-afmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 30 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel.

Technische toelichting:

Dikte: d = 30 mm
Gewicht : ± 16 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 30 mm
De horizontale en verticale platen worden aan elkaar bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nieten 63x11,2x1,53 mm (4) (zie Detail A - B) en in elk tussenschot met schroeven 70 en ringen (5) (zie Detail D). De verticale platen worden op klossen bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nagels 70 mm (6) (zie Detail C - D). De opening ter hoogte van de aansluiting van de verticale platen met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 (3) en rotswol (7) (zie Detail C).
- 2 Betonnen vloerplaat, d = 150 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 63x11,2x1,53 mm (zie 1)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. schroeven-ringen (zie 1)
- 6 Mechanische bevestiging d.m.v. nagels 70/3 mm (zie 1)
- 7 Rotswol - Volumieke massa: ± 40 kg/m³
- 8 Montagestroken in PROMATECT®-L500 30 x 100 mm, om de 1200 mm aangebracht op beide kanaalsegmenten en bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nieten 63x11,2x1,53 mm (9) (zie Detail B).
- 9 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 63x11,2x1,53 mm (zie 8)
- 10 Stalen L-profiel 40x60x1 mm
- 11 Klos in PROMATECT®-L500 50 x 70 mm, in het L-profiel bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) en om de 400 mm door het profiel in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6 (12) (zie Detail C-D).
- 12 Mechanische bevestiging d.m.v. inslagpluggen (zie 11)
- 13 Inwendig tussenschot in PROMATECT®-L500 30x400 mm, om de 200 mm in het midden van het kanaal geplaatst en bevestigd op dezelfde wijze als de verticale platen. De opening ter hoogte van de tussenschotten met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 (3) (zie Detail D).

Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen zonder extern ophangstelsel. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Driezijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 rookafvoerkanalen kunnen naast elkaar geplaatst worden om de finale kanaalsectie te vergroten.

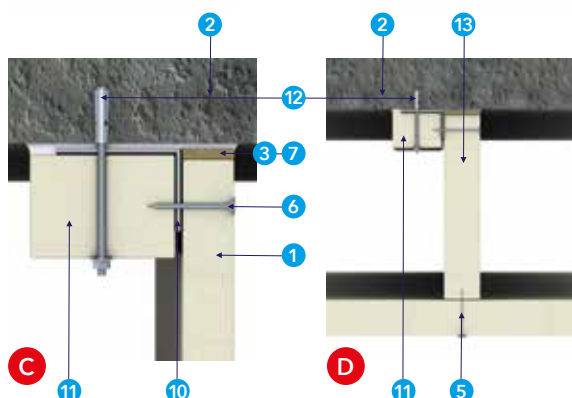
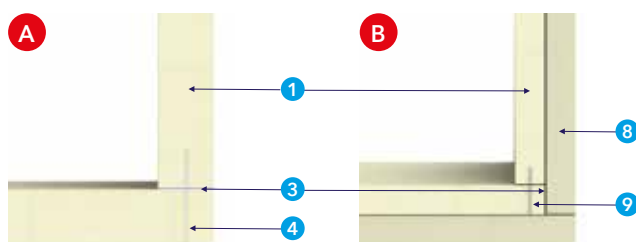
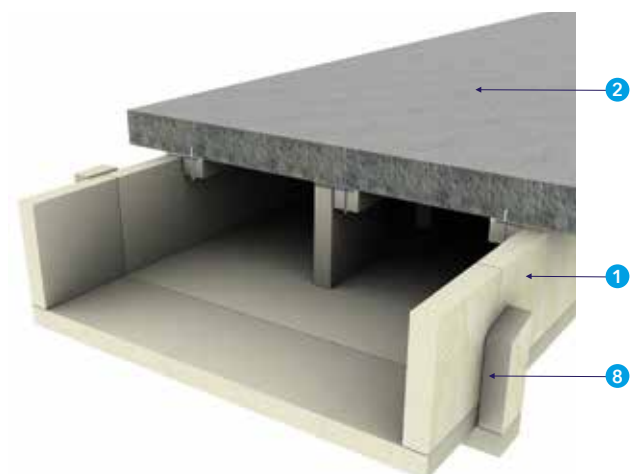
Contacteer onze technische dienst voor meer info.

Driezijdig zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 50 mm

EI 120 (ho) S1500 Multi

3.63m3L.120

2018-Efectis-R001633



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Driezijdig zelfstandig rookafvoerkanaal type C met maximum-afmetingen 2300 x 850 mm en inwendige tussenschotten, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 50 mm - driezijdig PROMADUCT®-500 systeem zonder extern ophangstelsel.

Technische toelichting:

Dikte: d = 50 mm
Gewicht : ± 26 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 50 mm
De horizontale en verticale platen worden aan elkaar bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm (4) (zie Detail A - B) en in elk tussenschot met schroeven 100/5 en ringen (5) (zie Detail D). De verticale platen worden op klossen bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nagels 70 mm (6) (zie Detail C - D). De opening ter hoogte van de aansluiting van de verticale platen met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 (3) en rotswol (7) (zie Detail C).
- 2 Betonnen vloerplaat, d = 150 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 1)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. schroeven-ringen (zie 1)
- 6 Mechanische bevestiging d.m.v. nagels 70 mm (zie 1)
- 7 Rotswol - Volumieke massa: ± 40 kg/m³
- 8 Montagestroken in PROMATECT®-L500 50 x 100 mm, om de 1200 mm aangebracht op beide kanaalsegmenten en bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm (9) (zie Detail B).
- 9 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 8)
- 10 Stalen L-profiel 40x60x1 mm
- 11 Klos in PROMATECT®-L500 50 x 70 mm, in het L-profiel bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) en om de 400 mm door het profiel in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6 (12) (zie Detail C-D).
- 12 Mechanische bevestiging d.m.v. inslagpluggen (zie 11)
- 13 Inwendig tussenschot in PROMATECT®-L500 50x400 mm, om de 200 mm in het midden van het kanaal geplaatst en bevestigd op dezelfde wijze als de verticale platen. De opening ter hoogte van de tussenschotten met de betonnen vloer (10 mm max.) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 (3) (zie Detail D).

Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen zonder extern ophangstelsel. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd.

De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Driezijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 rookafvoerkanaal kunnen naast elkaar geplaatst worden om de finale kanaalsectie te vergroten.

Contacteer onze technische dienst voor meer info.

Zelfstandige brandwerende rookafvoerkanalen Single in PROMATECT®-L500 volgens EN 1366-1 en 1366-8

Vierzijdige zelfstandige rookafvoerkanalen Single

E₆₀₀ 120
(ho) S1500 Single



Vierzijdig zelfstandig kanaal voor rookafvoer uit één enkel brandcompartiment met enkele versteviging en maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 20 mm – vierzijdig PROMADUCT®-E₆₀₀S systeem.

3.63s.120 – p. 171



Vierzijdig zelfstandig kanaal voor rookafvoer uit één enkel brandcompartiment met dubbele versteviging en maximumafmetingen 2460 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 20 mm – vierzijdig PROMADUCT®-E₆₀₀S systeem.

3.63sL.120 – p. 172

Driezijdige zelfstandige rookafvoerkanalen Single

E₆₀₀ 120
(ho) S1500 Single



Driezijdig zelfstandig kanaal voor rookafvoer uit één enkel brandcompartiment met enkele versteviging en maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 20 mm – driezijdig PROMADUCT®-E₆₀₀S systeem zonder extern ophangstelsel.

3.63s3.120 – p. 173



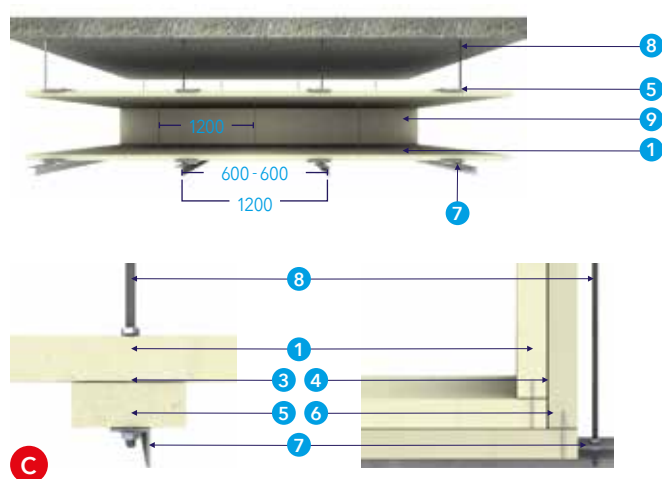
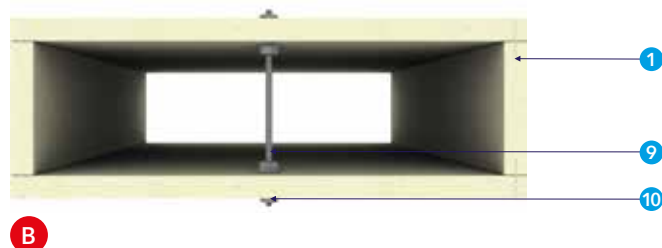
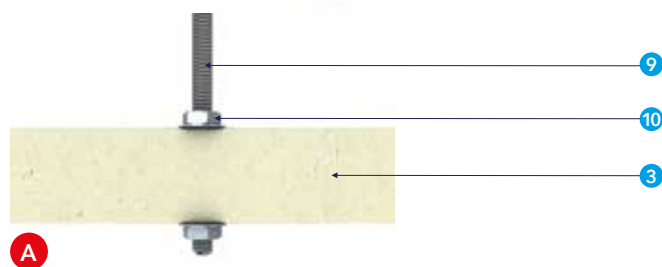
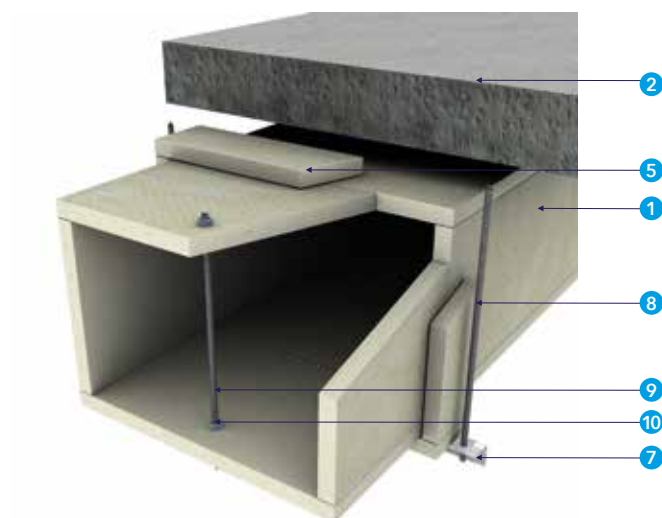
Driezijdig zelfstandig kanaal voor rookafvoer uit één enkel brandcompartiment met dubbele versteviging en maximumafmetingen 2460 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 20 mm – driezijdig PROMADUCT®-E₆₀₀S systeem zonder extern ophangstelsel.

3.63s3L.120 – p. 174

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 20 mm - E₆₀₀ 120 (ho) S1500 Single

3.63s.120

17240B volgens EN 13501-4



Vierzijdig zelfstandig kanaal voor rookafvoer uit één enkel brandcompartiment met enkele versteviging en maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 20 mm - vierzijdig PROMADUCT®-E₆₀₀S systeem.

Technische toelichting:

Dikte: d = 20 mm
Gewicht: ± 10 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 20 mm, bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 en om de 150 mm met nieten 50x10,2x1,53 mm 4
- 2 Betonnen vloerplaat
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging - stalen nieten 50x10,2x1,53 mm (zie 1)
- 5 Montagestroken in PROMATECT®-L500 20 x 100 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 150 mm met nieten 30x10,7x1,2 mm
- 6 Mechanische bevestiging - stalen nieten 30x10,7x1,2 mm (zie 5)
- 7 Een C-profiel (gegalvaniseerd stalen montagerail) 41x61x2,5 of ander warmgewalst C- of L-profiel met een weerstandsmoment ≥ 6,29 cm³
- 8 Een draadstang M12, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, dat om de max. 1200 mm ter plaatse van de Montagestroken wordt aangebracht.

Onbeschermd ophangstelsysteem, samengesteld uit

Enkele versteviging voorzien in het midden van het kanaal met een onderlinge tussenafstand van 1200 mm en telkens op 600 mm van de ophangsystemen:

- 9 Draadstang M12, bevestigd met
- 10 Moeren M12 en ringen Ø 60 mm (zie Detail A & B)

De speling tussen de draadstangen en de platen aan de onder- en bovenzijde van het kanaal wordt afgedicht d.m.v. Promat®-GLUE K84. Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd. De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 rookafvoerkanalen dienen niet te worden voorzien van uitzetvoegen om de gewenste brandwerendheid te behalen, behalve ter plaatse van de uitzetvoegen van het gebouw.

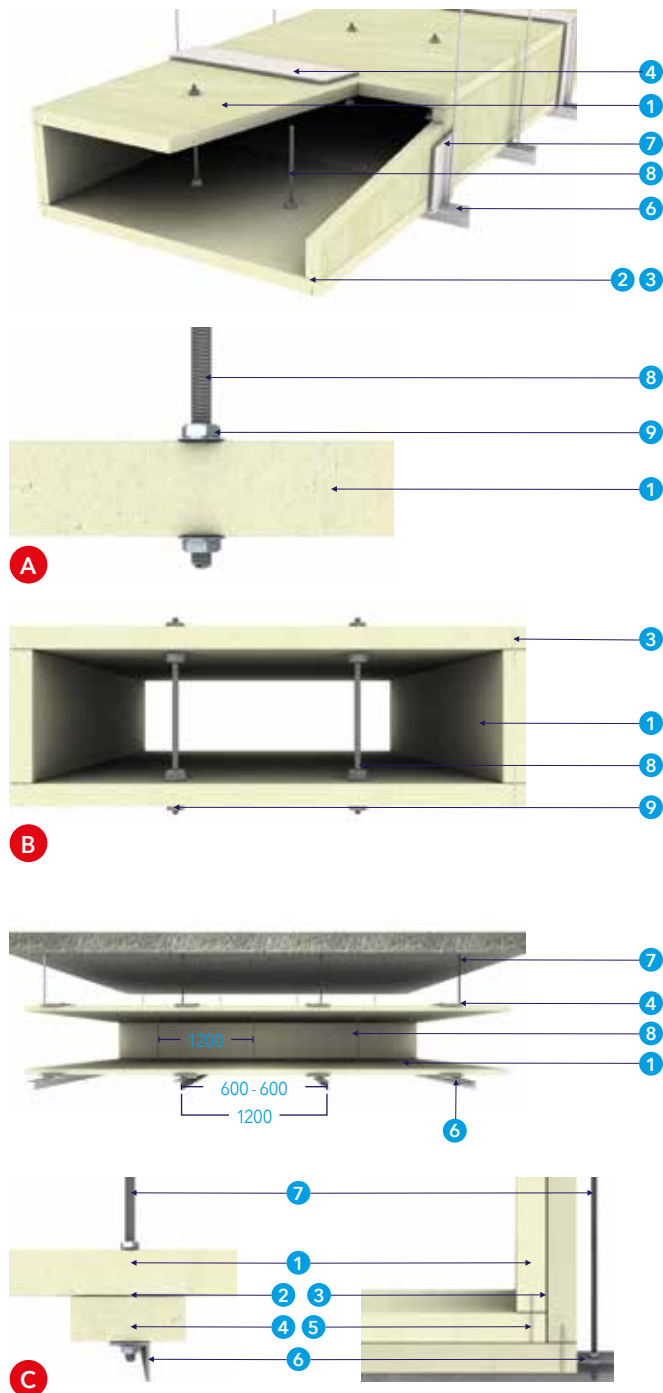
De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 20 mm -

E₆₀₀ 120 (ho) S1500 Single

3.63sL.120

17240B volgens EN 13501-4



Vierzijdig zelfstandig kanaal voor rookafvoer uit één enkel brandcompartiment met dubbele versteviging en maximumafmetingen 2460 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 20 mm - vierzijdig PROMADUCT®-E₆₀₀S systeem.

Technische toelichting:

Dikte: d = 20 mm
Gewicht: ± 10 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 20 mm, bevestigd met Promat®-GLUE K84 2 en om de 150 mm met nieten 50x10,2x1,53 mm 3
- 2 Promat®-GLUE K84
- 3 Mechanische bevestiging - stalen nieten 50x10,2x1,53 mm (zie 1)
- 4 Montagestroken in PROMATECT®-L500 20 x 100 mm, op beide kanaalsegmenten bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 150 mm met nieten 30x10,7x1,2 mm
- 5 Mechanische bevestiging - stalen nieten 30x10,7x1,2 mm (zie 4)
- 6 Een C-profiel (gegalvaniseerd stalen montage rail) 41x61x2,5 of ander warmgewalst C- of L-profiel met een weerstandsmoment ≥ 6,29 cm³
- 7 Een draadstang M12, in het beton bevestigd d.m.v. een metalen plug, dat om de max. 1200 mm ter plaatse van de montagestroken (Detail C) wordt aangebracht.

Onbeschermd ophangstelsysteem, samengesteld uit

- 8 Draadstang M12, bevestigd met
- 9 Moeren M12 en ringen Ø 60 mm (zie Detail A & B)

De speling tussen de draadstangen en de platen aan de onder- en bovenzijde van het kanaal wordt afgedicht d.m.v. Promat®-GLUE K84. Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd. De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa en de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 rookafvoerkanalen dienen niet te worden voorzien van uitzetvoegen om de gewenste brandwerendheid te behalen, behalve ter plaatse van de uitzetvoegen van het gebouw.

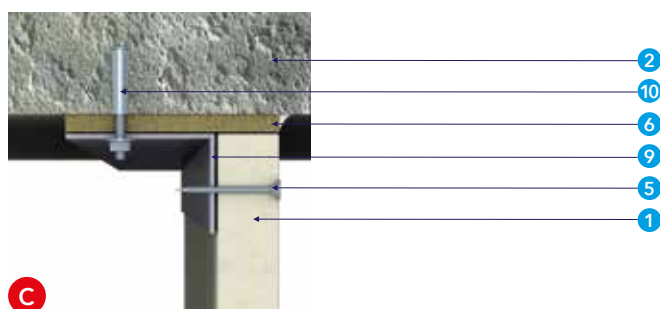
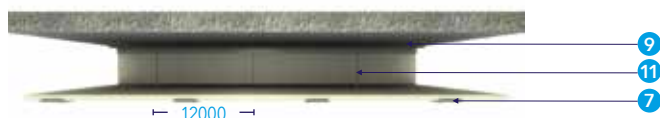
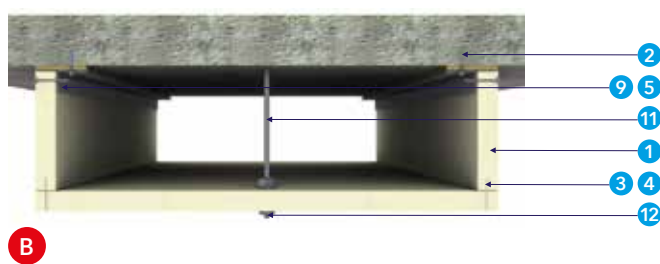
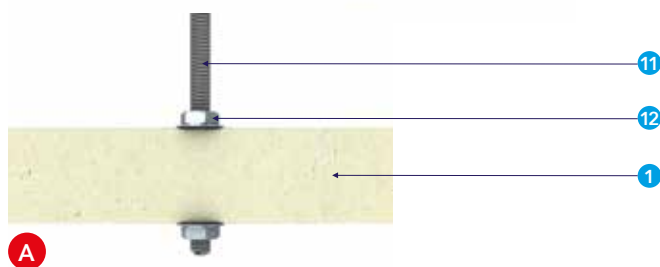
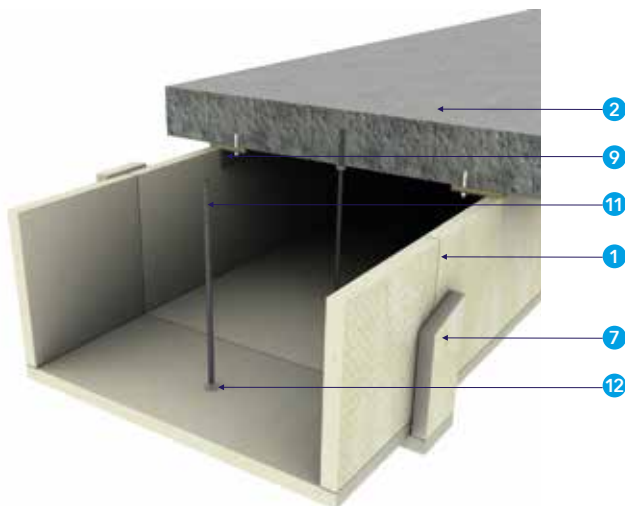
De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Driezijdig zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 25 mm -

E₆₀₀ 120 (ho) S1500 Single

3.63s3.120

2016-A-018 volgens EN 13501-4



Driezijdig zelfstandig kanaal voor rookafvoer uit één enkel brandcompartiment met enkele versteviging en maximumafmetingen 1250 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 20 mm - driezijdig PROMADUCT®-E₆₀₀S systeem zonder extern ophangstelsel.

Technische toelichting:

Dikte: d = 20 mm
Gewicht: ± 10 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 20 mm
De horizontale en verticale platen worden aan elkaar bevestigd met Promat®-GLUE K84 (3) + om de 150 mm met nieten 50x11,2x1,53 mm (4) (zie Detail B). De verticale platen worden om de 150 mm aan een stalen L-profiel bevestigd met schroeven 40x3,9 mm (5). De opening ter hoogte van de aansluiting van de verticale platen met de betonnen vloer (max. 10 mm) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 (3) en rotswol (6) (zie Détail C).
- 2 Betonnen vloerplaat, d = 150 mm
- 3 Promat®-GLUE K84
- 4 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 50x11,2x1,53 mm (zie 1)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. schroeven 40x3,9 mm (zie 1)
- 6 Rotswol. Volumieke massa: ± 40 kg/m³
- 7 Montagestroken in PROMATECT®-L500 20 x 100 mm, om de 1200 mm aangebracht op beide kanaalsegmenten en bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 150 mm met nieten 30x10,7x1,2 mm (8) (zie Détail C).
- 8 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 30x10,7x1,2 mm (zie 7)
- 9 Stalen L-profiel 40 x 60 x 1 mm, om de 400 mm in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6.
- 10 Mechanische bevestiging d.m.v. stalen inslagpluggen (zie 9)

Enkele versteviging voorzien in het midden van het kanaal met een onderlinge tussenafstand van 1200 mm en telkens op 600 mm van de montagestroken:

- 11 Draadstang M10, bevestigd met
- 12 Moeren M10 en stalen ringen (zie Detail A & B)

De speling tussen de draadstangen en de platen aan de onder- en bovenzijde van het kanaal wordt afgedicht d.m.v. Promat®-GLUE K84. Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd. De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa, de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Driezijdige zelfstandige PROMADUCT®-E₆₀₀S rookafvoerkanalen kunnen naast elkaar geplaatst worden om de finale kanaalsectie te vergroten.

Contacteer onze technische dienst voor meer info.

De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Driezijdig zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500 20 mm -

E₆₀₀ 120 (ho) S1500 Single

3.63s3L.120

2016-A-018 volgens EN 13501-4

Driezijdig zelfstandig kanaal voor rookafvoer uit één enkel brandcompartiment met dubbele versteviging en maximumafmetingen 2460 x 1000 mm, opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen 20 mm - driezijdig PROMADUCT®-E₆₀₀S systeem zonder extern ophangstelsel.

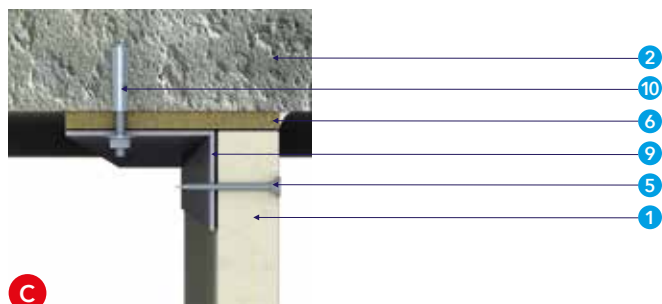
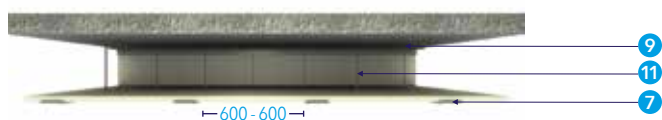
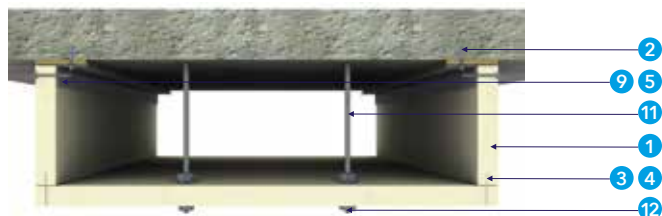
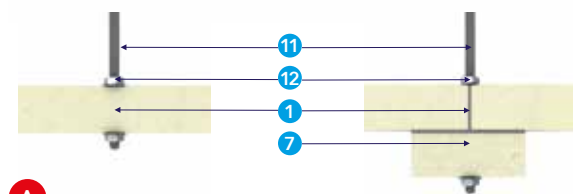
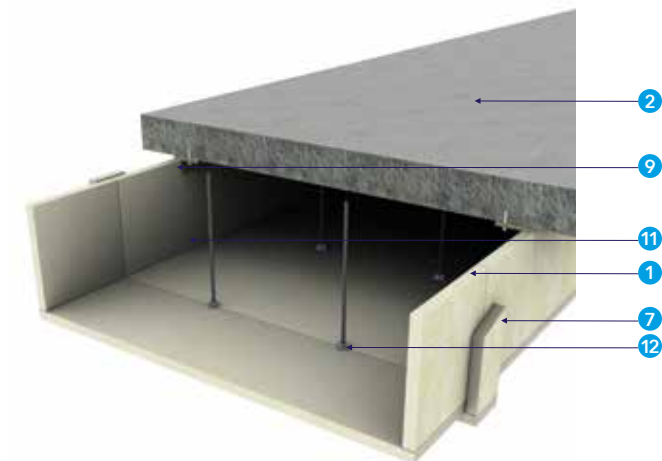
Technische toelichting:

Dikte: d = 20 mm
Gewicht: ± 10 kg/m²

- 1 PROMATECT®-L500, d = 20 mm
De horizontale en verticale platen worden aan elkaar bevestigd met Promat®-GLUE K84 3 + om de 150 mm met nieten 50x11,2x1,53 mm 4 (zie Detail B). De verticale platen worden om de 150 mm aan een stalen L-profiel bevestigd met schroeven 40x3,9 mm 5. De opening ter hoogte van de aansluiting van de verticale platen met de betonnen vloer (max. 10 mm) wordt opgevuld met Promat®-GLUE K84 3 en rotswol 6 (zie Detail C).
 - 2 Betonnen vloerplaat, d = 150 mm
 - 3 Promat®-GLUE K84
 - 4 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 50x11,2x1,53 mm (zie 1)
 - 5 Mechanische bevestiging d.m.v. schroeven 40x3,9 mm (zie 1)
 - 6 Rotswol. Volumieke massa: ± 40 kg/m³
 - 7 Montagestroken in PROMATECT®-L500 20 x 100 mm, om de 1200 mm aangebracht op beide kanaalsegmenten en bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 150 mm met nieten 30x10,7x1,2 mm 8
 - 8 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 30x10,7x1,2 mm (zie 7)
 - 9 Stalen L-profiel 40 x 60 x 1 mm, om de 400 mm in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6.
 - 10 Mechanische bevestiging d.m.v. stalen inslagpluggen (zie 9)
- Dubbele versteviging met een onderlinge tussenafstand van 600 mm, waarvan één op twee verplicht moet samenvallen met de montagestroken:
- 11 Draadstang M10, bevestigd met
 - 12 Moeren M10 en stalen ringen (zie Detail A & B)

De speling tussen de draadstangen en de platen aan de onder- en bovenzijde van het kanaal wordt afgedicht d.m.v. Promat®-GLUE K84. Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen. Aangezien de ruwheidsfactor van de gladde zijde van PROMATECT®-L500 platen van dezelfde orde grootte is als die van staal, moeten de platen met de gladde zijde naar binnen worden gemonteerd. De bedrijfsoverdruk van dit kanaal bij brand mag niet hoger zijn dan + 500 Pa, de bedrijfsonderdruk niet lager dan - 1500 Pa. Driezijdige zelfstandige PROMADUCT®-E₆₀₀S rookafvoerkanaal kunnen naast elkaar geplaatst worden om de finale kanaalsectie te vergroten.

Contacteer onze technische dienst voor meer info.



De uitvoeringsdetails voor doorvoeringen van deze kanalen door bouwelementen zijn opgenomen in een apart hoofdstuk.

Doorvoeringen door brandwerende bouwelementen van PROMADUCT®-500 systemen volgens EN 1366-1 of EN 1366-8 en PROMADUCT®-E₆₀₀ systemen volgens EN 1366-9

Doorvoeringen door horizontale en verticale bouwelementen met brandscheidende functie zijn zwakke punten, die de compartimentering van een gebouw volledig kunnen tenietdoen. Speciale voorzorgsmaatregelen zijn hier absoluut noodzakelijk om brandoverdracht van het ene naar het andere compartiment te vermijden.

De hierna beschreven geteste constructies zijn essentieel voor het ontwerpen van brandwerende ventilatie- en rookafvoerkanalen "Multi", die dus per definitie door verschillende brandcompartimenten heen lopen en bijgevolg ook verticale en horizontale brandwerende bouwelementen doorboren.

Deze constructies zijn ook van toepassing op horizontale rookafvoerkanalen voor de afvoer van rook uit één enkel brandcompartiment (in de classificatie aangeduid door "Single"), zodat deze kunnen worden aangesloten op "Multi" rookafvoerkanalen of om doorvoeringen te realiseren door de compartimentswanden van de technische ruimte van het rookafvoersysteem.

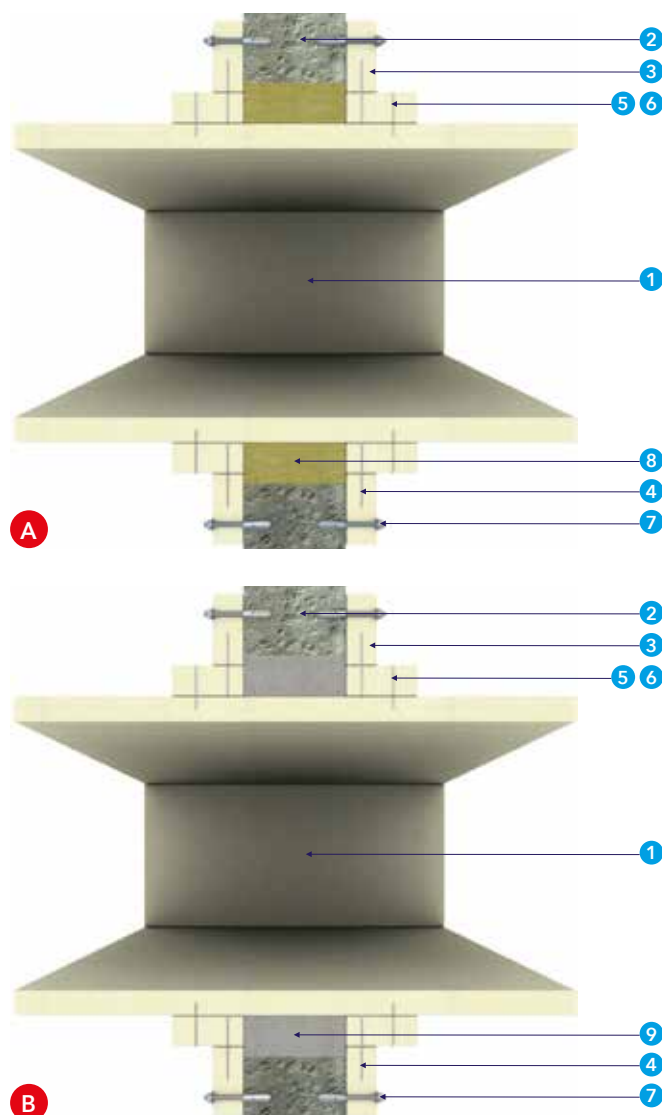
Afhankelijk van het geteste systeem en de gevraagde brandwerendheidsklasse, zijn de hierna beschreven oplossingen geschikt voor het realiseren van brandwerende doorvoeringen door massieve wanden en vloeren en lichte scheidingswanden.

Doorvoeringen vierzijdige zelfstandige kanalen door massieve wanden

EI 30 S - EI 60

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63v.30 - 3.63v.60 - 3.63m.60 - 3.63vL.60 en 3.63mL.60 met max. speling van 50 mm tussen wand en kanaal - voegafdichting met rotswol of PROMASTOP®-M

18108B - ventilatiekanalen
17634B - rookafvoerkanalen



Doorvoeringen van vierzijdige zelfstandige ventilatie- en rookafvoerkanalen EI 30 S en EI 60 S door massieve wanden kunnen als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

- 1 Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = in functie van de gevraagde brandwerendheid
- 2 Massieve wand (R)EI 30 - (R)EI 60
- 3 PROMATECT®-L500 randstroken 50 x 100 mm, d = de plaatdikte van het kanaal, in elkaar bevestigd d.m.v. geschikte nieten (zie 4). Deze L-vormige randstroken worden om de 100 mm aan de onderzijde en bovenzijde in het kanaal bevestigd d.m.v. nieten (zie 5) of om de 150 mm d.m.v. schroeven (zie 6). Zij worden om de 100 mm in de massieve wand bevestigd met metalen pluggen (zie 7).
- 4 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de strookdikte (zie 3)
- 5 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 6 Mechanische bevestiging - geschikte schroeven in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 7 Mechanische bevestiging - geschikte metalen pluggen in functie van het type massieve wand (zie 3)
- 8 Rotswol. Volumieke massa: $\pm 90 \text{ kg/m}^3$ (Detail A)
- 9 PROMASTOP®-M brandwerende mortel of andere mortel van klasse M5 volgens EN 998-2 (Detail B)

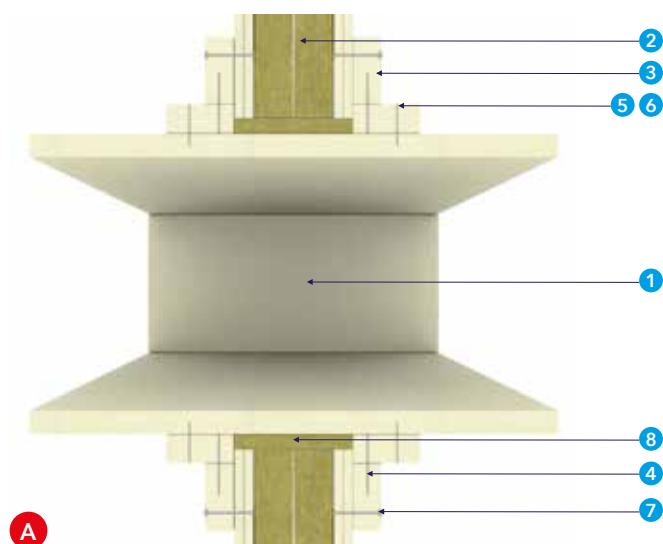
De voeg tussen het kanaal en de massieve wand met een max. breedte van 50 mm wordt volledig opgevuld met rotswol of brandwerende mortel (zie Details A en B).

Doorvoeringen vierzijdige zelfstandige kanalen door lichte scheidingswanden

EI 30 S - EI 60 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63v.30 - 3.63v.60 - 3.63m.60 - 3.63vL.60 en 3.63mL.60 met max. speling van 20 mm tussen wand en kanaal - voegafdichting met rotswol

18108B - ventilatiekanalen
17634B - rookafvoerkanalen



Doorvoeringen van vierzijdige zelfstandige ventilatie- en rookafvoerkanalen EI 30 S en EI 60 S door lichte scheidingswanden kunnen als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

- 1 Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = in functie van de gevraagde brandwerendheid
- 2 Lichte scheidingswand (R)EI 30 - (R)EI 60
- 3 PROMATECT®-L500 randstroken 50 x 100 mm, d = de plaatdikte van het kanaal, in elkaar bevestigd d.m.v. geschikte nieten (zie 4). Deze L-vormige randstroken worden om de 100 mm aan de onderzijde en bovenzijde in het kanaal bevestigd d.m.v. nieten (zie 5) of om de 150 mm d.m.v. schroeven (zie 6). Zij worden om de 100 mm in de lichte scheidingswand bevestigd met metalen pluggen (zie 7).
- 4 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de strookdikte (zie 3)
- 5 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 6 Mechanische bevestiging - geschikte schroeven in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 7 Mechanische bevestiging - geschikte metalen pluggen in functie van het type lichte scheidingswand (zie 3)
- 8 Rotswol. Volumieke massa: ± 90 kg/m³ (Detail A)

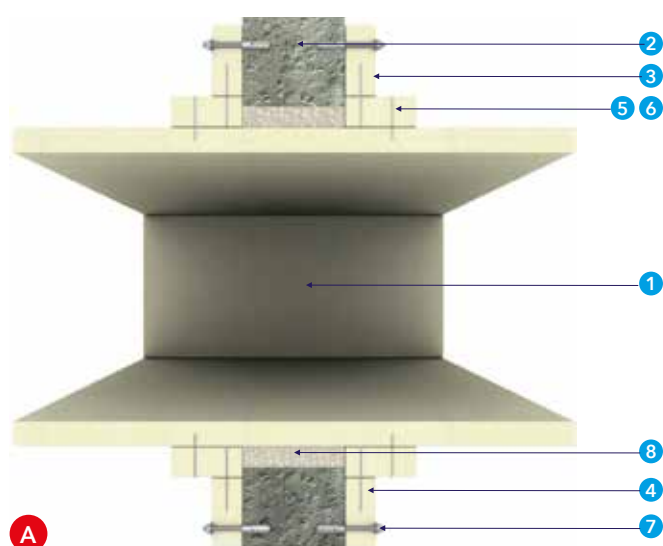
De voeg tussen het kanaal en de lichte scheidingswand met een max. breedte van 20 mm wordt volledig opgevuld met rotswol.

Doorvoeringen vierzijdige zelfstandige kanalen door massieve wanden

EI 30 S - EI 60 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63v.30 - 3.63v.60 - 3.63m.60 - 3.63vL.60 en 3.63mL.60 met max. speling van 25 mm tussen wand en kanaal - voegafdichting met PROMAFOAM®-C

18108B - ventilatiekanalen
17634B - rookafvoerkanalen



Doorvoeringen van vierzijdige zelfstandige ventilatie- en rookafvoerkanalen EI 30 S en EI 60 S door massieve wanden kunnen als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

- 1 Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = in functie van de gevraagde brandwerendheid
- 2 Massieve wand (R)EI 30 - (R)EI 60
- 3 PROMATECT®-L500 randstroken 50 x 100 mm, d = de plaatdikte van het kanaal, in elkaar bevestigd d.m.v. geschikte nieten (zie 4). Deze L-vormige randstroken worden om de 100 mm aan de onderzijde en bovenzijde in het kanaal bevestigd d.m.v. nieten (zie 5) of om de 150 mm d.m.v. schroeven (zie 6). Zij worden om de 100 mm in de massieve wand bevestigd met metalen pluggen (zie 7).
- 4 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de strookdikte (zie 3)
- 5 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 6 Mechanische bevestiging - geschikte schroeven in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 7 Mechanische bevestiging - geschikte metalen pluggen in functie van het type massieve wand (zie 3)
- 8 PROMAFOAM®-C brandwerend PUR-schuim

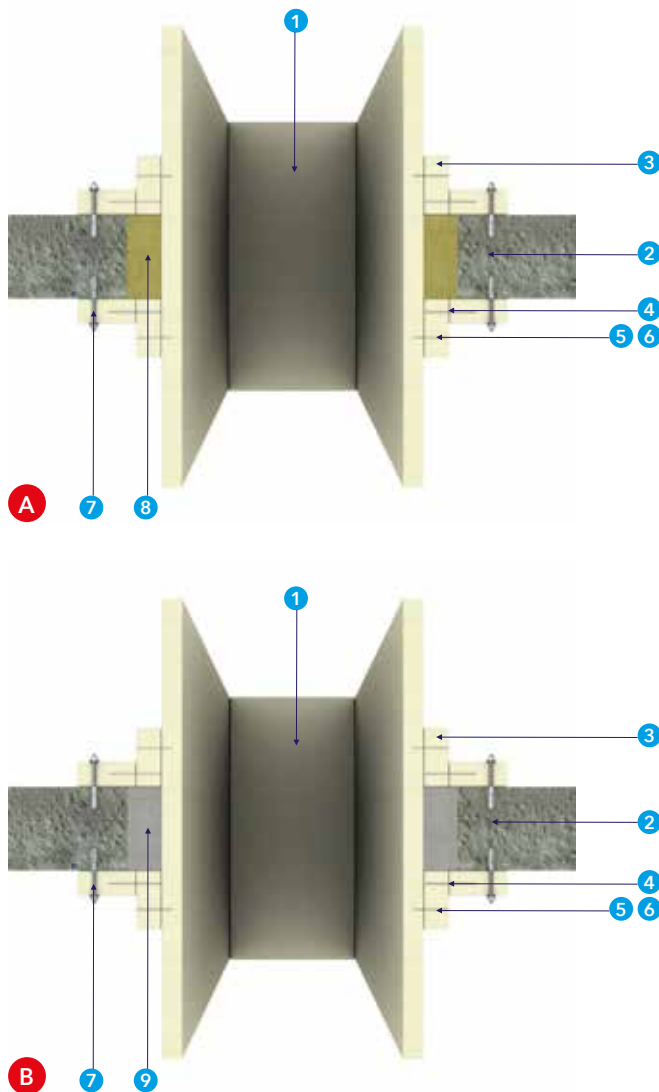
De voeg tussen het kanaal en de massieve wand met een max. breedte van 25 mm wordt volledig opgevuld met PROMAFOAM®-C brandwerend PUR-schuim.

Doorvoeringen vierzijdige zelfstandige kanalen door massieve vloeren

30 S - EI 60 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63v.30 - 3.63v.60 - 3.63m.60 - 3.63vL.60 en 3.63mL.60 met max. speling van 50 mm tussen vloer en kanaal - voegafdichting met rotswol of PROMASTOP®-M

18108B - ventilatiekanalen
17634B - rookafvoerkanalen



Doorvoeringen van vierzijdige zelfstandige ventilatie- en rookafvoerkanalen EI 30 S en EI 60 S door massieve vloeren kunnen als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

- 1 Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = in functie van de gevraagde brandwerendheid
- 2 Massieve vloer REI 30 - REI 60
- 3 PROMATECT®-L500 randstroken 50 x 100 mm, d = de plaatdikte van het kanaal, in elkaar bevestigd d.m.v. geschikte nieten (zie 4). Deze L-vormige randstroken worden om de 100 mm aan beide zijden in het kanaal bevestigd d.m.v. nieten (zie 5) of om de 150 mm d.m.v. schroeven (zie 6). Zij worden om de 100 mm in de massieve vloerbevestigd met metalen pluggen (zie 7).
- 4 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de strookdikte (zie 3)
- 5 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 6 Mechanische bevestiging - geschikte schroeven in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 7 Mechanische bevestiging - geschikte metalen pluggen in functie van het type massieve vloer (zie 3)
- 8 Rotswol. Volumieke massa: $\pm 90 \text{ kg/m}^3$ (Detail A)
- 9 PROMASTOP®-M brandwerende mortel of andere mortel van klasse M5 volgens EN 998-2 (Detail B)

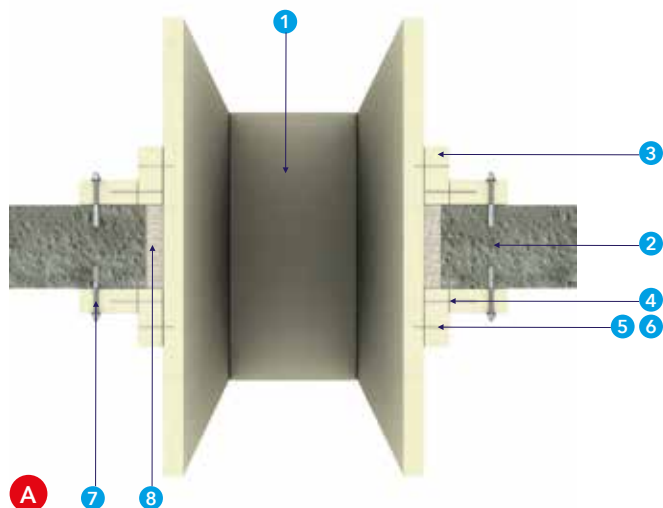
De voeg tussen het kanaal en de massieve vloer met een max. breedte van 50 mm wordt volledig opgevuld met rotswol of brandwerende mortel (zie Details A en B).

Doorvoeringen vierzijdige zelfstandige kanalen door massieve vloeren

EI 30 S - EI 60 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63v.30 - 3.63v.60 - 3.63m.60 - 3.63vL.60 en 3.63mL.60 met max. speling van 30 mm tussen vloer en kanaal - voegafdichting met PROMAFOAM®-C

18108B - ventilatiekanalen
17634B - rookafvoerkanalen



Doorvoeringen van vierzijdige zelfstandige ventilatie- en rookafvoerkanalen EI 30 S en EI 60 S door massieve vloeren kunnen als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

- 1 Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = in functie van de gevraagde brandwerendheid
- 2 Massieve vloer REI 30 - REI 60
- 3 PROMATECT®-L500 randstroken 50 x 100 mm, d = de plaatdikte van het kanaal, in elkaar bevestigd d.m.v. geschikte nieten (zie 4). Deze L-vormige randstroken worden om de 100 mm aan beide zijden in het kanaal bevestigd d.m.v. nieten (zie 5) of om de 150 mm d.m.v. schroeven (zie 6). Zij worden om de 100 mm in de massieve vloer bevestigd met metalen pluggen (zie 7).
- 4 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de strookdikte (zie 3)
- 5 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 6 Mechanische bevestiging - geschikte schroeven in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 7 Mechanische bevestiging - geschikte metalen pluggen in functie van het type massieve vloer (zie 3)
- 8 PROMAFOAM®-C brandwerend PUR-schuim

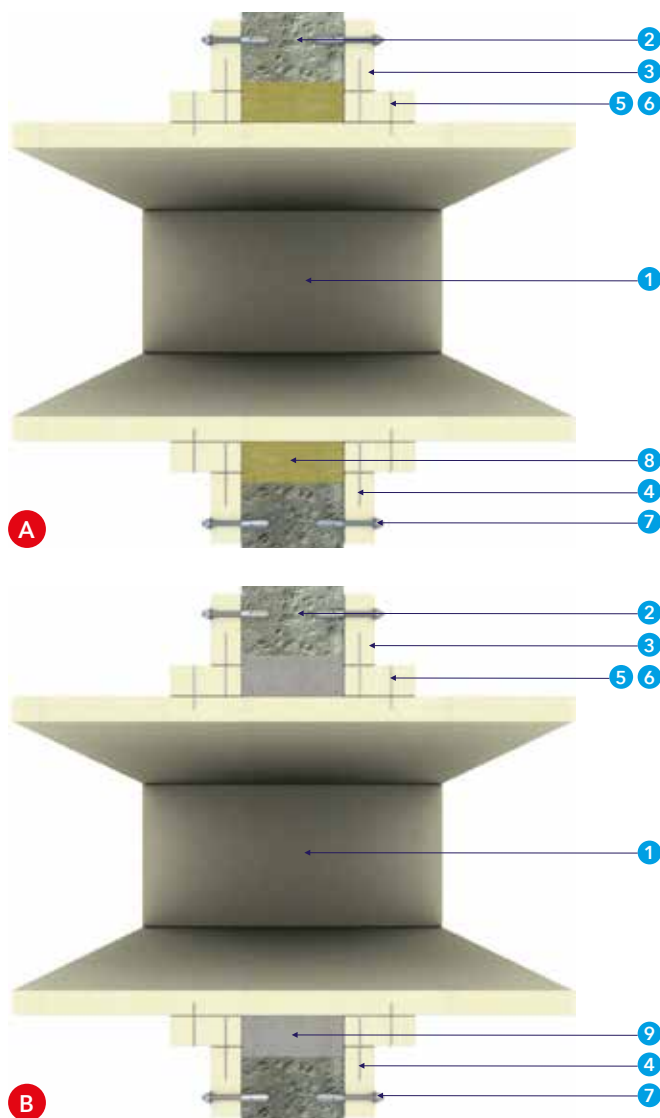
De voeg tussen het kanaal en de massieve vloer met een max. breedte van 30 mm wordt volledig opgevuld met PROMAFOAM®-C brandwerend PUR-schuim.

Doorvoeringen vierzijdige zelfstandige kanalen door massieve wanden

EI 120 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63v.120 - 3.63m.120 - 3.63vL.120 en 3.63mL.120 met max. speling van 50 mm tussen wand en kanaal - voegafdichting met rotswol of PROMASTOP®-M

18108B - ventilatiekanalen
17634B - rookafvoerkanalen



Doorvoeringen van vierzijdige zelfstandige ventilatie- en rookafvoerkanalen EI 120 S door massieve wanden moeten als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

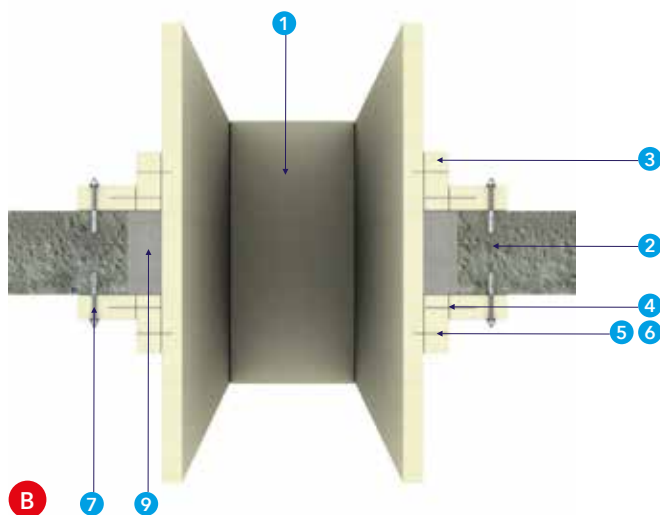
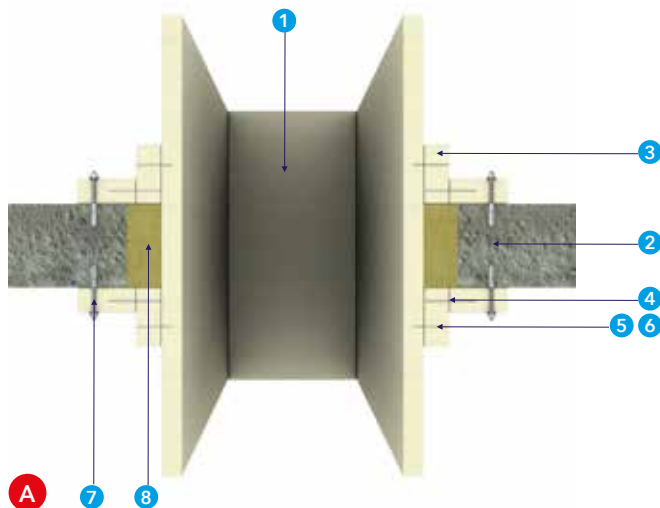
- 1 Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = in functie van de gevraagde brandwerendheid
 - 2 Massieve wand (R)EI 120
 - 3 PROMATECT®-L500 randstroken 50 x 250 mm, d = de plaatdikte van het kanaal, in elkaar bevestigd d.m.v. geschikte nieten (zie 4). Deze L-vormige randstroken worden om de 100 mm aan de onderzijde en bovenzijde in het kanaal bevestigd d.m.v. nieten (zie 5) of om de 150 mm d.m.v. schroeven (zie 6). Zij worden om de 100 mm in de massieve wand bevestigd met metalen pluggen (zie 7).
 - 4 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de strookdikte (zie 3)
 - 5 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
 - 6 Mechanische bevestiging - geschikte schroeven in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
 - 7 Mechanische bevestiging - geschikte metalen pluggen in functie van het type massieve wand (zie 3)
 - 8 Rotswol. Volumieke massa: $\pm 150 \text{ kg/m}^3$ (Detail A)
 - 9 PROMASTOP®-M brandwerende mortel of andere mortel van klasse M5 volgens EN 998-2 (Detail B)
- De voeg tussen het kanaal en de massieve wand met een max. breedte van 50 mm wordt volledig opgevuld met rotswol of brandwerende mortel (zie Details A en B).

Doorvoeringen vierzijdige zelfstandige kanalen door massieve vloeren

EI 120 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63v.120 - 3.63m.120 - 3.63vL.120 en 3.63mL.120 met max. speling van 50 mm tussen vloer en kanaal - voegafdichting met rotswol of PROMASTOP®-M

18108B - ventilatiekanalen
17634B - rookafvoerkanalen



Doorvoeringen van vierzijdige zelfstandige ventilatie- en rookafvoerkanalen EI 120 S door massieve vloeren moeten als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

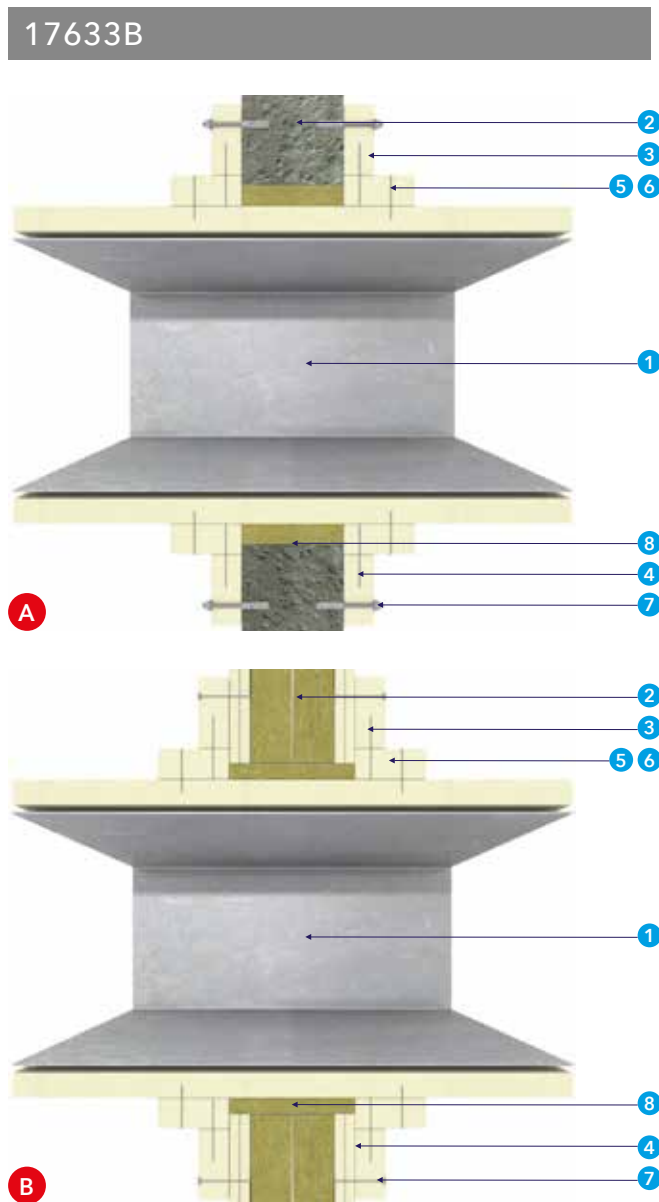
- 1 Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = in functie van de gevraagde brandwerendheid
- 2 Massieve vloer REI 120
- 3 PROMATECT®-L500 randstroken 50 x 250 mm, d = de plaatdikte van het kanaal, in elkaar bevestigd d.m.v. geschikte nieten (zie 4). Deze L-vormige randstroken worden om de 100 mm aan beide zijden in het kanaal bevestigd d.m.v. nieten (zie 5) of om de 150 mm d.m.v. schroeven (zie 6). Zij worden om de 100 mm in de massieve vloer bevestigd met metalen pluggen (zie 7).
- 4 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de strookdikte (zie 3)
- 5 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 6 Mechanische bevestiging - geschikte schroeven in functie van de plaatdikte van het kanaal (zie 3)
- 7 Mechanische bevestiging - geschikte metalen pluggen in functie van het type massieve vloer (zie 3)
- 8 Rotswol. Volumieke massa: $\pm 150 \text{ kg/m}^3$ (Detail A)
- 9 PROMASTOP®-M brandwerende mortel of andere mortel van klasse M5 volgens EN 998-2 (Detail B)

De voeg tussen het kanaal en de massieve vloer met een max. breedte van 50 mm wordt volledig opgevuld met rotswol of brandwerende mortel (zie Details A en B).

Doorvoeringen beschermde stalen kanalen door massieve wanden en lichte scheidingswanden

EI 60 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructie 3.61v.60 met max. speling van 20 mm tussen wand en kanaal - voegafdichting met rotswol



Doorvoeringen van stalen ventilatiekanalen met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm en een vierzijdige omkasting in PROMATECT®-L500 platen dikte 40 mm door massieve wanden en lichte scheidingswanden moeten als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

- 1 Stalen kanaal met vierzijdige omkasting in PROMATECT®-L500, d = 40 mm
- 2 Massieve wand - lichte scheidingswand (R)EI 60
- 3 PROMATECT®-L500 randstroken 50 x 100 mm, d = de plaatdikte van de omkasting, in elkaar bevestigd d.m.v. geschikte nieten (zie 4). Deze L-vormige randstroken worden om de 100 mm aan de onderzijde en bovenzijde in het kanaal bevestigd d.m.v. nieten (zie 5) of om de 150 mm d.m.v. schroeven (zie 6). Zij worden om de 100 mm in de massieve wand (Detail A) of lichte scheidingswand (Detail B) bevestigd met metalen pluggen (zie 7).
- 4 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de strookdikte (zie 3)
- 5 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de plaatdikte van de omkasting (zie 3)
- 6 Mechanische bevestiging - geschikte schroeven in functie van de plaatdikte van de omkasting (zie 3)
- 7 Mechanische bevestiging - geschikte metalen pluggen in functie van het type massieve wand/lichte scheidingswand (zie 3)
- 8 Rotswol. Volumieke massa: $\pm 90 \text{ kg/m}^3$

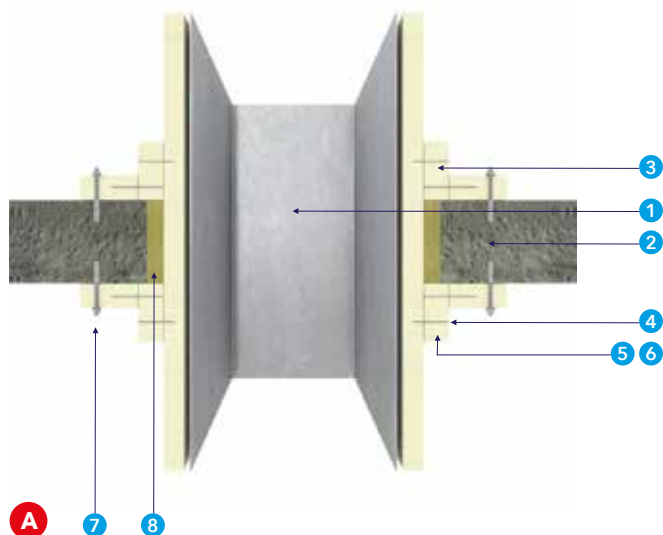
De voeg tussen het kanaal en de massieve wand/lichte scheidingswand met een max. breedte van 20 mm wordt volledig opgevuld met rotswol.

Doorvoeringen beschermde stalen kanalen door massieve vloeren

EI 60 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructie 3.61v.60 met max. speling van 50 mm tussen vloer en kanaal - voegafdichting met rotswol

17633B



Doorvoeringen van stalen ventilatiekanalen met maximumafmetingen 1250 x 1000 mm en een vierzijdige omkasting in PROMATECT®-L500 platen dikte 40 mm door massieve vloeren moeten als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

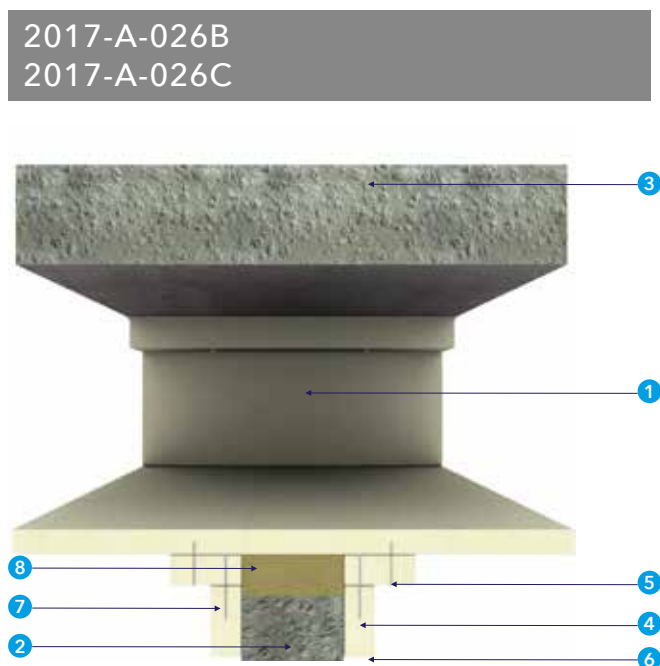
- 1 Stalen kanaal met vierzijdige omkasting in PROMATECT®-L500, d = 40 mm
- 2 Massieve vloer REI 60
- 3 PROMATECT®-L500 randstroken 50 x 100 mm, d = de plaatdikte van de omkasting, in elkaar bevestigd d.m.v. geschikte nieten (zie 4). Deze L-vormige randstroken worden om de 100 mm aan beide zijden in het kanaal bevestigd d.m.v. nieten (zie 5) of om de 150 mm d.m.v. schroeven (zie 6). Zij worden om de 100 mm in de massieve vloer bevestigd met metalen pluggen (zie 7).
- 4 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de strookdikte (zie 3)
- 5 Mechanische bevestiging - geschikte nieten in functie van de plaatdikte van de omkasting (zie 3)
- 6 Mechanische bevestiging - geschikte schroeven in functie van de plaatdikte van de omkasting (zie 3)
- 7 Mechanische bevestiging - geschikte metalen pluggen in functie van het type massieve vloer (zie 3)
- 8 Rotswol. Volumieke massa: $\pm 90 \text{ kg/m}^3$

De voeg tussen het kanaal en de massieve vloer met een max. breedte van 50 mm wordt volledig opgevuld met rotswol.

Doorvoeringen van driezijdige zelfstandige kanalen door massieve wanden

EI 60 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63m3.60 - 3.63m3.60 - 3.63v3L.60 en 3.63m3L.60 met max. speling van 50 mm tussen wand en kanaal - voegafdichting met rotswol



Doorvoeringen van driezijdige zelfstandige ventilatie- en rookafvoerkanalen EI 60 S door massieve wanden moeten als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

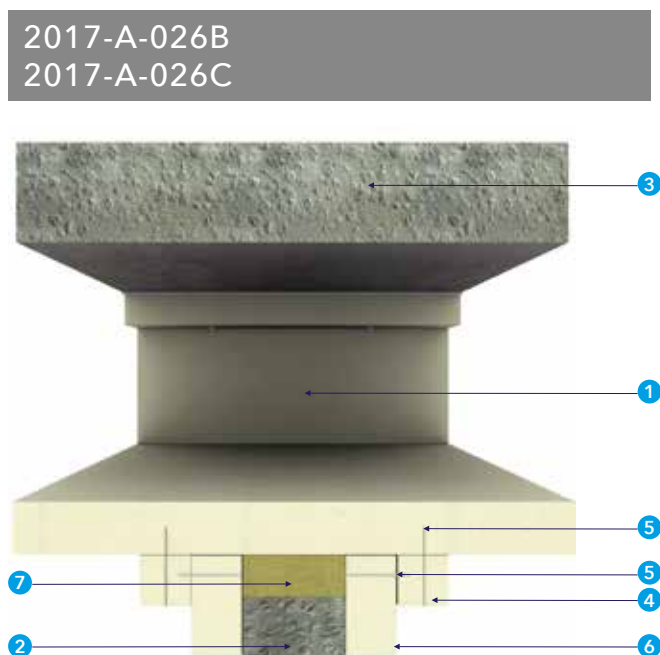
- 1 Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = 30 mm
- 2 Massieve wand (R)EI 60
- 3 Betonnen vloerplaat REI 60
- 4 PROMATECT®-L500 strook 30 x 70 mm, in de onderzijde van het zelfstandig kanaal bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 150 mm met nieten 50x11,2x1,53 mm (zie 5)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 50x11,2x1,53 mm (zie 4)
- 6 PROMATECT®-L500 strook 30 x 70 mm, in de bovenliggende strook 4 bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 150 mm met nieten 63x11,2x1,53 mm (zie 7)
- 7 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 63x11,2x1,53 mm (zie 6)
- 8 Rotswol. Volumieke massa: $\pm 40 \text{ kg/m}^3$

Deze constructie werd enkel getest voor doorvoeringen van horizontale kanalen. De voeg tussen het kanaal en de massieve wand met een max. breedte van 50 mm wordt volledig opgevuld met rotswol.

Doorvoeringen van driezijdige zelfstandige kanalen door massieve wanden

EI 120 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63m3.120 - 3.63m3.120 - 3.63v3L.120 en 3.63m3L.120 met max. speling van 50 mm tussen wand en kanaal - voegafdichting met rotswol



Doorvoeringen van driezijdige zelfstandige ventilatie- en rookafvoerkanalen EI 120 S door massieve wanden moeten als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

- 1 Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = 50 mm
- 2 Massieve wand (R)EI 120
- 3 Betonnen vloerplaat REI 120
- 4 PROMATECT®-L500 strook 50 x 50 mm, in de onderzijde van het zelfstandig kanaal bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 5)
- 5 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 4)
- 6 PROMATECT®-L500 strook 50 x 50 mm, in de bovenliggende strook 4 bevestigd met Promat®-GLUE K84 en om de 150 mm met nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 7)
- 7 Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 80x12,2x2,03 mm (zie 6)
- 8 Rotswol. Volumieke massa: $\pm 40 \text{ kg/m}^3$

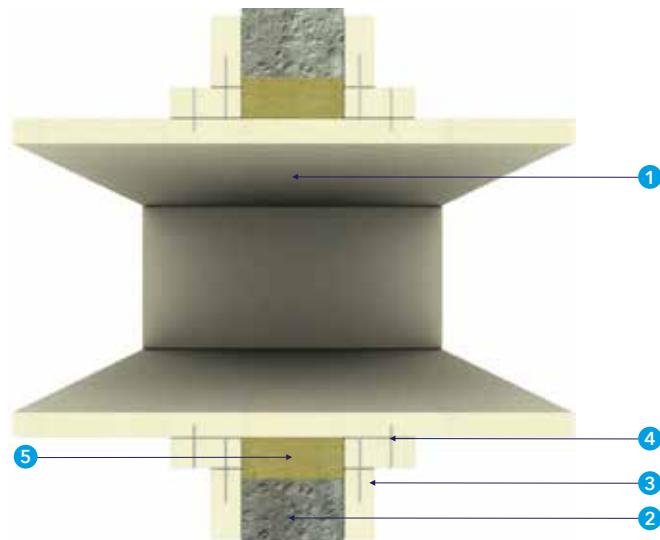
Deze constructie werd enkel getest voor doorvoeringen van horizontale kanalen. De voeg tussen het kanaal en de massieve wand met een max. breedte van 50 mm wordt volledig opgevuld met rotswol.

Doorvoeringen vierzijdige zelfstandige rookafvoerkanalen Single door massieve wanden en lichte scheidingswanden

E₆₀₀ 120 S

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63s.120 en 3.63sL.120 met max. speling van 50 mm tussen wand en kanaal - voegafdichting met rotswol

17240B



Doorvoeringen van vierzijdige zelfstandige rookafvoerkanalen E₆₀₀ 120 S door massieve wanden en lichte scheidingswanden moeten als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

- ① Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = 20 mm
- ② Massieve wand - lichte scheidingswand (R)EI 120
- ③ PROMATECT®-L500 strook 20 x 70 mm, om de 150 mm in de onder- en bovenzijde van het zelfstandig kanaal bevestigd met nieten 50x11,2x1,53 mm (zie ④)
- ④ Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 50x11,2x1,53 mm (zie ③)
- ⑤ Rotswol. Volumieke massa: ± 40 kg/m³

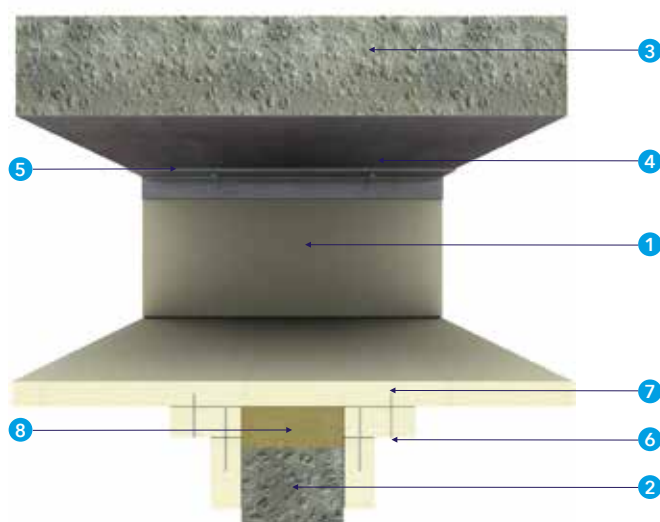
Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen, zodat deze kunnen worden verbonden met een PROMADUCT®-500 EIS Multi systeem of naar buiten kunnen worden geleid. De voeg tussen het kanaal en de massieve wand/lichte scheidingswand met een max. breedte van 50 mm wordt volledig opgevuld met rotswol.

Doorvoeringen van driezijdige zelfstandige rookafvoerkanalen Single door massieve wanden

E₆₀₀ 120S

Oplossing voor doorvoeringen van constructies 3.63s.120 en 3.63sL.120 met max. speling van 50 mm tussen wand en kanaal - voegafdichting met rotswol

2016-A-018



Doorvoeringen van driezijdige zelfstandige rookafvoerkanalen E₆₀₀ 120 S door massieve wanden moeten als volgt worden uitgevoerd.

Technische toelichting:

- ① Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500, d = 20 mm
- ② Massieve wand (R)EI 120
- ③ Betonnen vloerplaat REI 120
- ④ Stalen L-profiel 40x60x1 mm, om de 400 mm in de betonnen vloerplaat bevestigd met stalen inslagpluggen M6 (zie ⑤)
- ⑤ Mechanische bevestiging d.m.v. stalen inslagpluggen M6 (zie ④)
- ⑥ PROMATECT®-L500 strook 20 x 70 mm, om de 150 mm in de onderzijde van het zelfstandig kanaal bevestigd met nieten 50x11,2x1,53 mm (zie ⑦)
- ⑦ Mechanische bevestiging d.m.v. nieten 50x11,2x1,53 mm (zie ⑥)
- ⑧ Rotswol. Volumieke massa: ± 40 kg/m³

Deze constructie werd enkel getest voor horizontale kanalen, zodat deze kunnen worden verbonden met een PROMADUCT®-500 EIS Multi systeem of naar buiten kunnen worden geleid. De voeg tussen het kanaal en de massieve wand met een max. breedte van 50 mm wordt volledig opgevuld met rotswol.

Ophangsystemen voor horizontale ventilatie- en rookafvoerkanalen

Voorschriften voor ophangsystemen voor horizontale PROMADUCT®-500 ventilatie- en rookafvoerkanalen

De hierna vermelde gegevens gelden voor de constructies 3.61v.60, 3.63v.30, 3.63v.60, 3.63v.120, 3.63vL.60, 3.63vL.120, 3.63m.60, 3.63m.120, 3.63mL.60 en 3.63mL.120.

Voor de technische gegevens van de ophangsystemen van driezijdige zelfstandige kanalen en PROMADUCT®-E₆₀₀S systemen verwijzen wij naar de systeemfiches van deze constructies.

Maximum toegelaten belastingen voor het berekenen van ophangsystemen

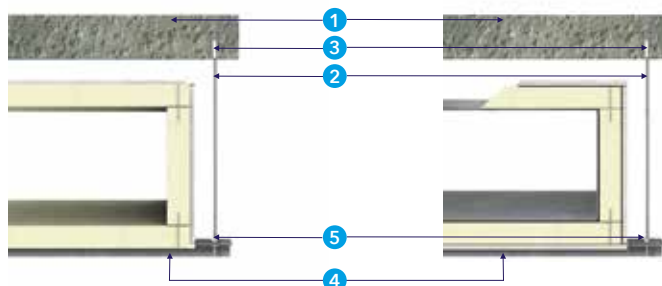
Ophangsystemen moeten niet worden beschermd indien zij berekend zijn in functie van de maximum toegelaten belastingen, die worden bepaald door de testprocedure en de omstandigheden waarin deze systemen werden getest.

De volgende voorschriften gelden voor het bepalen van het aantal ophangpunten, de metrische diameter van de draadstangen en het minimale traagheidsmoment voor het bepalen van de profielsecties in functie van de afmetingen van het kanaal en het gewicht van de aangebrachte bescherming.

Het ophangstelsel is een fundamenteel onderdeel van het PROMADUCT®-500 systeem. Het moet voldoen aan drie basisvoorwaarden:

- De maximale belasting in het ophangpunt bedraagt **500 N** (50 kg).
- De maximale spanning in de draadstangen bedraagt:
9 N/mm² voor EI 30 S en EI 60 S
6 N/mm² voor EI 90 S en EI 120 S
- De maximale spanning in de ondersteuningsprofielen bedraagt:
15 N/mm² voor EI 30 S et EI 60 S
10 N/mm² voor EI 90 S et EI 120 S

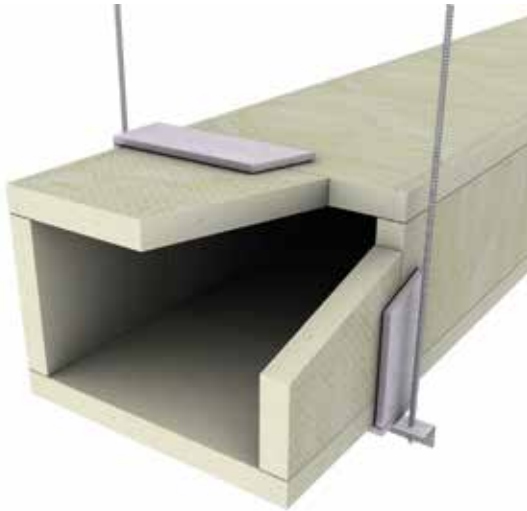
Technische toelichting:



- 1 Betonnen vloer
- 2 Metrische draadstang
- 3 Mechanische bevestiging - metalen plug
- 4 Draagprofiel - L-profiel (warmgewalst) of C-profiel (gegalvaniseerd stalen montagerail)
- 5 Moer + sluitring

Bijkomende voorschriften

Het ophangstelsel moet worden bevestigd met metalen pluggen met een metrische diameter die overeenkomt met die van de berekende draadstangen. Deze pluggen moeten geschikt zijn voor gebruik bij brand, waardoor de draaglast per ophangpunt van 500 N eventueel kan overschreden worden (in functie van de behaalde resultaten). Zo niet, moeten de pluggen minstens 60 mm diep in het beton worden aangebracht. Bij bevestiging onder het beton in een bestaande montage rail van het type "Ankra", moet deze laatste beschermd worden d.m.v. PROMATECT®-L500 stroken.



De stalen metrische draadstangen (M6 is niet geschikt) moeten niet beschermd worden op voorwaarde dat de spanning in de draadstangen de maximum toegelaten waarden (zie vorige paragraaf) niet overschrijdt. Indien de draadstangen langer zijn dan 1500 mm moeten zij individueel worden bekleed.

Maximale tussenafstanden tussen de ophangsystemen

Voor de horizontale ondersteuningsprofielen (stalen U of L-profielen) geldt hetzelfde principe. Zij moeten niet beschermd worden indien hun belasting de maximum toegelaten waarden niet overschrijdt en voor zover de overstek (de afstand tussen de draadstangen en de zijwanden van het kanaal) niet meer dan 50 mm bedraagt. Indien deze afstand meer dan 50 mm bedraagt, moet het ondersteuningsprofiel worden bekleed met PROMATECT®-L500 stroken met dezelfde dikte als die van de kanaalplaten. Zelfs wanneer de ondersteuningsprofielen beschermd zijn, mag de afstand tussen de draadstangen en de zijwanden van het kanaal niet meer dan 150 mm bedragen. Er zijn speciale ondersteuningsprofielen beschikbaar op de markt. Contacteer onze technische dienst (advies@etexgroup.com) voor een detailberekening.

De hierna vermelde gegevens gelden voor de constructies

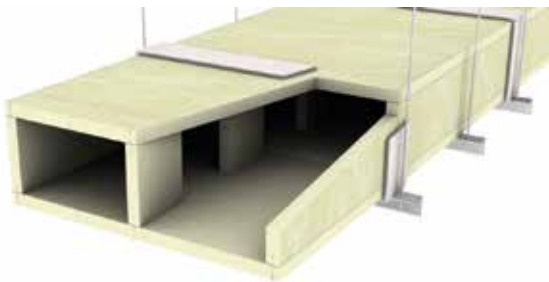
3.61v.60, 3.63v.30, 3.63v.60, 3.63v.120, 3.63m.60 en 3.63m.120:

- Maximumafmetingen: 1250 x 1000 mm
- Ophangstelsel: max. om de 1200 mm (in functie van de max. toegelaten belastingen)
- Draagprofielen: verplicht onder elke montagestrook

De hierna vermelde gegevens gelden voor de constructies

3.63vL.60, 3.63vL.120, 3.63mL.60 en 3.63mL.120 :

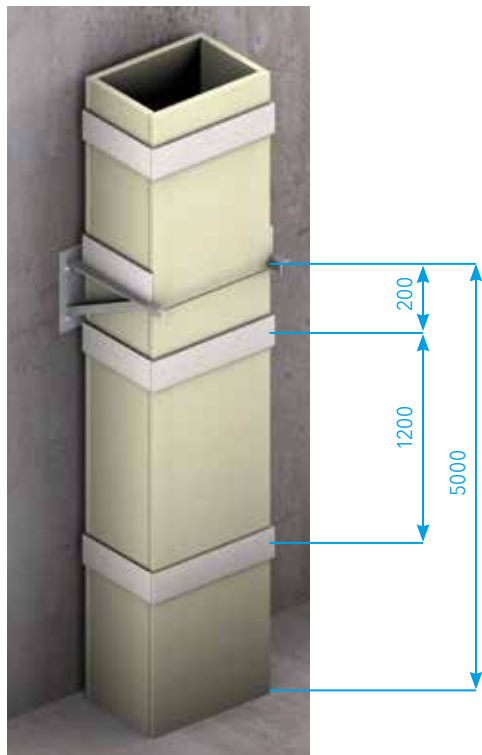
- Maximumafmetingen: 2300 x 850 mm
- Ophangstelsel: max. om de 600 mm (in functie van de max. toegelaten belastingen)
- Draagprofielen: verplicht onder elke montagestrook en ten minste één tussen elke twee montagestroken



Ophangsystemen voor verticale ventilatie- en rookafvoerkanalen

Voorschriften voor het berekenen van ophangsystemen voor verticale PROMADUCT®-500 ventilatie- en rookafvoerkanalen

De hierna vermelde gegevens gelden voor de constructies 3.61v.60, 3.63v30, 3.63v.60, 3.63v.120, 3.63vL.60, 3.63vL.120, 3.63m.60, 3.63m.120, 3.63mL.60 en 3.63mL.120.



A



B

Voor de technische gegevens van de ophangsystemen van driezijdige zelfstandige kanalen en PROMADUCT®-E₆₀₀S systemen verwijzen wij naar de systeefiches van deze constructies.

Men moet vermijden dat verticale kanalen in geval van brand gaan uitknikken of zelfs volledig bezwijken onder hun eigen gewicht.

De algemene principes voor het beschermen van stalen kanalen of het realiseren van zelfstandige kanalen zijn identiek ongeacht het feit of zij horizontaal of verticaal worden geplaatst. Verticale kanalen onderscheiden zich echter van horizontale kanalen door de wijze waarop zij worden opgehangen. De testprocedure schrijft nl. voor dat het gewicht van het kanaal om de 5 m op de ruwbouw moet worden overgedragen om het risico op doorknikken te vermijden. Volgens het classificatiedocument moet deze overdracht gebeuren d.m.v. een geschikt ondersteuningssysteem dat in staat is om de maximum toegelaten trek-, schuif-, en buiglasten vermeld in de voorschriften voor horizontale kanalen in geval van brand op te vangen. Het hierna beschreven ondersteuningssysteem is gebaseerd op metalen consoles en PROMATECT®-H stroken.

Maximum toegelaten belastingen voor het berekenen van ophangsystemen

De onderstaande maximum toegelaten schuifspanningen zijn van toepassing op de metalen pluggen die worden gebruikt voor het bevestigen van de console in de massieve wand en voor het bepalen van de juiste afmetingen van de console in functie van zijn maximum toegelaten weerstandsmoment tegen doorbuiging (Detail A):

- 15 N/mm² voor EI 30 S en EI 60 S
- 10 N/mm² voor EI 90 S en EI 120 S

Deze waarden worden bepaald voor een basislengte van 5 m in functie van de afmetingen van het kanaal en het gewicht van de aangebrachte bescherming.

Contacteer onze technische dienst (advies@etexgroup.com) voor een detailberekening.

Technische toelichting:

- 1 Zelfstandig kanaal of beschermd stalen kanaal
- 1 Voegdekker
- 1 Console + montagestroken (25 x 120 mm)
- 1 Blokkering tegen uitknikken

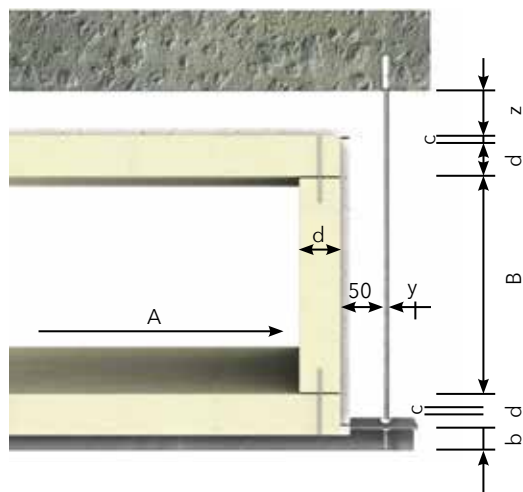
Het gewicht wordt overgedragen op de ruwbouw via PROMATECT®-H stroken van 25 mm + een console (Detail B), die in de PROMATECT®-L500 platen van het kanaal bevestigd worden met min. 3 schroeven met grove draad per strook. De maximum toegelaten schuifspanning per schroefpunt bedraagt ± 50 kg voor de constructies EI 30 S en EI 60 S en ± 75 kg voor de constructies EI 90 S en EI 120 S.

Contacteer onze technische dienst (advies@etexgroup.com) voor een detailberekening.

Het blokkeren tegen uitknikken kan gebeuren d.m.v. een draadstangennet M8 en een L-profiel aan het uiteinde van beide consoles.

Benodigde ruimte

Zelfstandig kanaal in PROMATECT®-L500



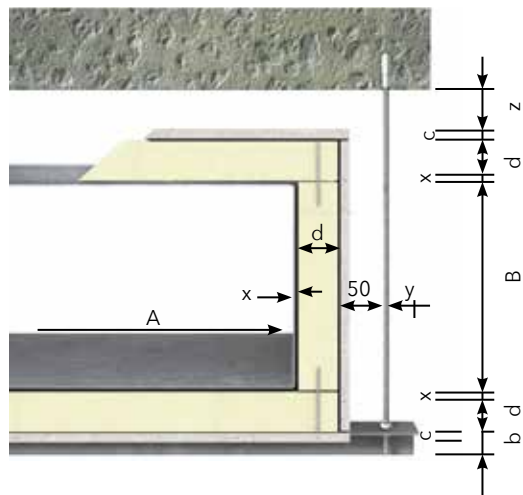
De kanaalsecties die studie bureaus in hun plannen vermelden, zijn meestal die van de binnenzijde van de kanalen. El S en E₆₀₀S kanalen hebben echter vrij dikke wanden. Het is dus belangrijk om reeds in de ontwerpfase voldoende ruimte te voorzien voor PROMADUCT®-500 en PROMADUCT®-E₆₀₀S systemen, met inbegrip van hun ophangstelsel.

Voor elk systeem zijn er driezijdige oplossingen die tegen de betonnen vloer worden geplaatst zonder extern ophangstelsel. Deze oplossingen zijn ideaal voor toepassingen op plaatsen waar er onvoldoende ruimte is, zoals in parkings of afgehangen plafonds.

Bij de hiernaast vermelde constructies wordt er rekening gehouden met de benodigde ruimte voor de aangebrachte bescherming of het zelfstandig kanaal, de voegdekkers, de benodigde ruimte voor de verbindingen in het geval van stalen kanalen, het ondersteuningsprofiel en de draadstang. Er werd tevens een praktijkreserve voorzien om de toleranties van het gebouw op te vangen en een goede installatie mogelijk te maken.

Wanneer men met stalen kanalen wenst te werken, is het aanbevolen om van meet af aan overgedimensioneerde draadstangen en ondersteuningsprofielen te voorzien in functie van de maximum toegelaten belastingen voor gebruik bij brand, zoals hiervoor beschreven (zie paragraaf "Maximale tussenafstanden tussen de ophangsystemen"). Zo vermijdt men dat het ophangstelsel moet worden vervangen bij het aanbrengen van de brandwerendheid.

Bescherming stalen kanalen direct tegen het staal



Technische toelichting:

- A Breedte binnenzijde kanaal
- B Hoogte binnenzijde kanaal
- a Hoogte van de flens (40 mm)
- x Praktijkreserve - 5 mm
- y Praktijkreserve - 40 mm
- d Dikte PROMATECT®-L500
- c Dikte van de strook
- z Praktijkreserve - 20 mm
- b Hoogte ondersteuningsprofiel

Oppervlaktebehandeling

In bepaalde milieus, waar de kanalen worden blootgesteld aan agressieve lucht (vb. in zwembaden en laboratoria) of contaminatie (vb. in kerncentrales), moet het oppervlak van het kanaal bijkomend worden beschermd. Het gaat hier doorgaans om een behandeling met een epoxy- of polyurethaanverf, naargelang het toepassingsgebied.

Hierbij dient men rekening te houden met het neutrale of licht alkalische gedrag van PROMATECT®-L500 en PROMATECT®-H platen. Bij buitentoepassingen is het tevens aanbevolen om het kanaal te behandelen met een velvormende coating.

Luchtbehandeling - Drukverlies - Voegaansluiting - Erosie zelfstandige kanalen

Drukverlies

Zelfstandige PROMADUCT®-500 en PROMADUCT®-E₆₀₀S kanalen bieden niet alleen een bepaalde brandwerendheid, maar beantwoorden tevens aan de basiseisen inzake luchtbehandelingstechniek.

Bij beschermde stalen kanalen dient er geen rekening te worden gehouden met deze technische aspecten. Alle regels m.b.t. drukverliezen en lekdebieten van stalen kanalen blijven hier uiteraard van toepassing.

De gebruikelijke regels op het vlak van aerodynamica zijn ook van toepassing op zelfstandige PROMADUCT®-500 en PROMADUCT®-E₆₀₀S kanalen. De absolute ruwheidsfactor van het plaatoppervlak (ϵ) aan de binnenzijde van het kanaal, dat wordt gevormd door de gladde zijde van de PROMATECT®-L500 platen, is bijna identiek aan de ruwheidsfactor van een stalen kanaal (gegalvaniseerd staal met horizontale voeg $\epsilon = 0,015$ mm).

De Darcy-wrijvingscoëfficiënt (λ) voor een turbulente stroming kan bijgevolg worden bepaald op basis van het aantal Reynolds (Re) en de relatieve ruwheid in functie van de sectie van het zelfstandig kanaal. Deze berekening resulteert in waarden die equivalent zijn aan die van stalen kanalen.

Om extra wrijving aan de bocht- en verloopstukken te voorkomen, kunnen er luchtgeleiders in dunner PROMATECT®-H materiaal worden voorzien bij vormstukken en zelfstandige kanalen die haaks worden gemonteerd.

Hoeelementen die worden gevormd met haaks versneden vormstukken veroorzaken minder wrijving (zie hierna voorbeelden van een aantal vormstukken).

Technische toelichting:

Ruwheidsfactor $\epsilon = 0,015$
 Voor $1,65 \cdot 10^{-2} < \lambda < 2,2 \cdot 10^{-2}$
 $1.105 < Re < 4.105$

Voegaansluiting

Een luchtdichte voegaansluiting van vierzijdige PROMADUCT®-500 en PROMADUCT®-E₆₀₀S kanalen kan worden gerealiseerd door de langsvogen aan de binnenzijde van het kanaal af te dichten d.m.v. PROMASEAL®-A brandwerende acrylaatkit of PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit.

Wanneer de aansluitingen tussen de kanaalsegmenten eveneens zorgvuldig op dezelfde wijze worden afgedicht, beantwoorden vierzijdige zelfstandige PROMADUCT®-500 en PROMADUCT®-E₆₀₀S kanalen op het vlak van luchtdichtheid aan de voorwaarden van klasse D volgens proefverslag CETIAT n°1414272-a revisie 2 volgens de norm EN 13403:2003.

Deze klasse D (lekdebiet) volgens de norm EN 1507 (2006) wordt behaald voor een drukbereik van - 1500 tot + 1500 Pa.

Tabel luchtdichtheidsklassen volgens EN 1507 (2006):

Klasse	Lekdebiet $m^3 \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$	Debiet $m^3 \cdot h^{-1} \cdot m^{-2}$
A	$0,027 \times p^{0,65} \times 10^{-3}$	$0,0972 \times p^{0,65}$
B	$0,009 \times p^{0,65} \times 10^{-3}$	$0,0324 \times p^{0,65}$
C	$0,003 \times p^{0,65} \times 10^{-3}$	$0,0108 \times p^{0,65}$
D	$0,001 \times p^{0,65} \times 10^{-3}$	$0,0036 \times p^{0,65}$

Erosiebestendigheid van zelfstandige kanalen

Zelfstandige kanalen opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen worden vaak ten onrechte beschouwd als voorzieningen, waarvan het oppervlak gemakkelijk deeltjes kan vrijgeven als gevolg van de snelheid waarmee de lucht in het kanaal circuleert. De resultaten uit meerdere proefverslagen op basis van testprocedure EN 13403 (Ventilatie van gebouwen - niet-stalen kanalen) tonen echter aan dat het gladde oppervlak, noch de kopse kanten van verzaagde PROMATECT®-L500 platen onderhevig zijn aan erosie. Het proefverslag CETIAT n°1514072 revisie1 bevestigt dat er geen deeltjes worden vrijgegeven bij een snelheid van 8 m/s. Het proefverslag TÜV (07 11) 70 05-3 32 bevestigt dat er geen deeltjes worden vrijgegeven bij een snelheid van 12 m/s.

Aardbevings- en trillingsbestendigheid

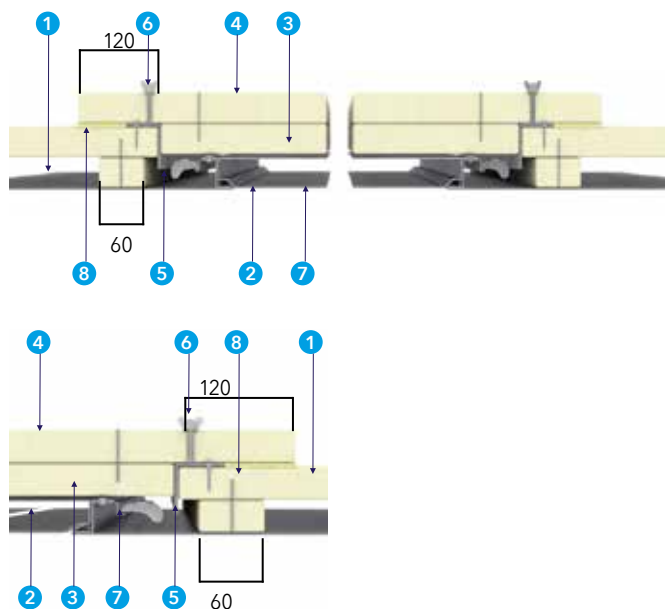
Om het functiebehoud van PROMADUCT®-500 systemen te garanderen in seismisch actieve gebieden of gebouwen die onderhevig zijn aan sterke trillingen, zoals kerncentrales, luchthavens, stations, ondergrondse parkeergarages, enz. werd ook de aardbevingsbestendigheid van vierzijdige zelfstandige kanalen getest.

De proeven die werden uitgevoerd in het SOPEMA laboratorium (proef n° LV 27772/1) en het Saint-Petersburg Research & Design Institute hebben aangetoond dat deze kanalen uitstekend bestand zijn tegen aardbevingen en trillingen en dat er geen functieverlies optreedt volgens het accelerogram waaraan zij werden blootgesteld.

Toeichtsluiken voor de bekleding van stalen ventilatiekanalen

Wanneer bestaande stalen kanalen uitgerust zijn met een toeichtsluik, is het soms noodzakelijk om ook in de omkasting die is opgebouwd met PROMATECT®-L500 platen een toeichtsluik te voorzien.

Onderstaande oplossing werd getest volgens EN 1366-1 en is beschreven in het classificatierapport n° 17633B volgens EN 13501-3 voor ventilatiekanalen EI 60 (ho ve o ↔ i) S.

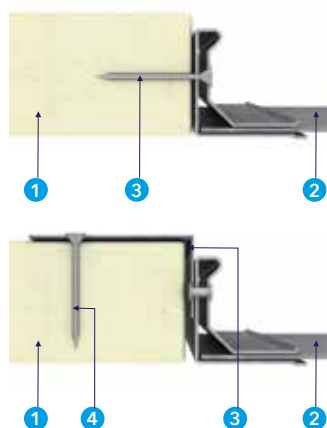


Technische toelichting:

- 1 Vierzijdige bescherming PROMATECT®-L500, d = 40 mm
- 2 Toeichtsluik van het stalen kanaal
- 3 Plaat binnenzijde toeichtsluik - PROMATECT®-L500, maximumafmetingen 600 x 600 mm
- 4 Plaat buitenzijde toeichtsluik - PROMATECT®-L500, overlap van 120 mm over de volledige omtrek
- 5 L-profiel, d = 1,5 mm, om de 175 mm in de omkasting bevestigd met schroeven 35 x 5,0 mm
- 6 Draadstang + vleugelmoer M6
- 7 Stalen ventilatiekanaal
- 8 Randafsluiting in ALSIJJOINT® of PROMAGLAF®-A

Aansluiting zelfstandige kanalen - stalen kanalen

Aansluiting van zelfstandige PROMADUCT®-L500 kanalen op stalen kanalen zonder brandwerendheidsclassificatie



Wanneer de openingen in de ruwbouw te klein zijn uitgevoerd, zodat enkel het stalen kanaal er door kan worden gevoerd, kan onderstaande aansluitingstechniek worden toegepast.

Technische toelichting:

- 1 Zelfstandig PROMADUCT®-L500 kanaal
- 2 Stalen kanaal
- 3 L-profiel, 60 x 30 x 0,7 mm, op het stalen kanaal bevestigd d.m.v. klinknagels
- 4 Mechanische bevestiging - schroeven 40 mm

Het spreekt voor zich dat de PROMATECT®-L500 kanalen op de niet-brandwerende stalen kanalen worden aangesloten nadat zij door het compartimenterende bouwelement zijn doorgevoerd. Voor gedetailleerde informatie over het doorvoeren van zelfstandige kanalen verwijzen wij naar het hoofdstuk "Doorvoeringen".

PROMADUCT®-500 - Productie van zelfstandige kanalen

Zelfstandige PROMADUCT®-500 en PROMADUCT®-E₆₀₀S kanalen kunnen volledig geprefabriceerd, aangeboden en geplaatst worden door gespecialiseerde bedrijven.

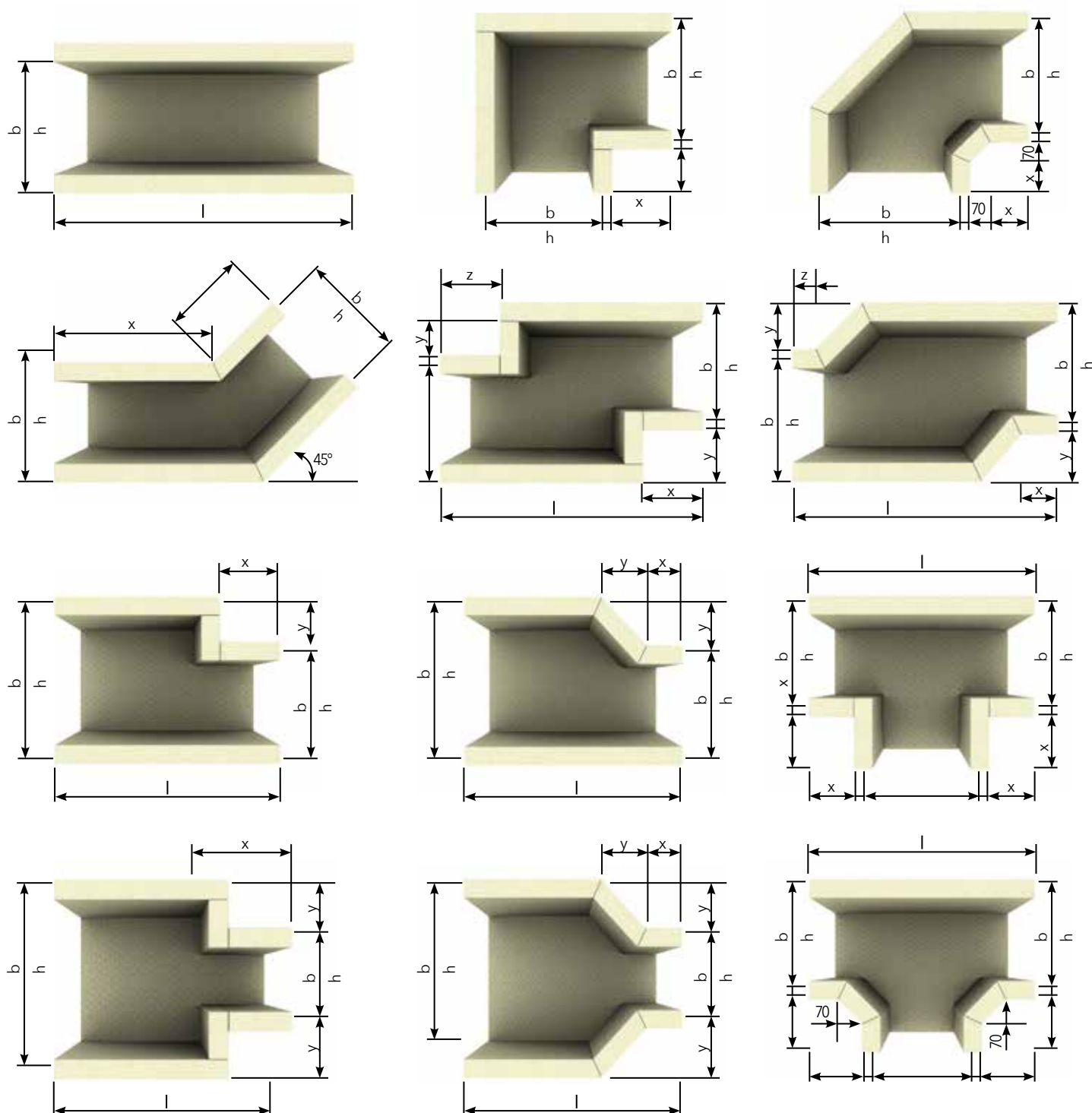
Er dient vooraf een studie te worden gemaakt op basis van projecttekeningen op schaal 1:50.

Het PROMADUCT®-500 systeem kan worden uitgevoerd in allerlei

vormstukken. Het opmeten van deze vormstukken kan gebeuren op basis van de richtlijnen volgens DIN 18 350, DIN 18 379 of DIN 18 421.

Al deze normen zijn gebaseerd op de omtrek van het kanaal x de lengte van het vormstuk. De meeste berekeningen worden uitgevoerd op basis van de buitenomtrek van het kanaal en de grootste lengte van het vormstuk. Het verdient aanbeveling om de meetwijze vooraf te definiëren.

Verschillende vormstukken



Rookgasafvoerkanalen



Rookgasafvoer van gesloten CV-ketels

Rookgasafvoerkanalen dienen te voldoen aan het gestelde in NEN 6062. De NEN 6062 gaat alleen in op eisen voor het normale gebruik. Als aan deze norm wordt voldaan zal de CV-installatie bij normaal gebruik geen brandoorzaak kunnen worden.

De NEN 6062 gaat niet in op eisen die gesteld worden aan de brandwerendheid van de doorvoeringen van de installatie die een brandscheiding passeren (bijvoorbeeld een schachtwand). Tot op heden is er geen norm beschikbaar die aangeeft hoe de brandwerendheid van de doorvoeringen onderbouwd dient te worden.

Een test volgens de NEN-EN 1366-3 is niet correct; in de scope van de norm worden deze doorvoeringen zelfs uitgesloten. Ook het testen volgens de NEN-EN 1366-1 (ventilatiekanalen) of NEN-EN 1366-2 (ventilatiekanalen met brandkleppen) is niet correct.

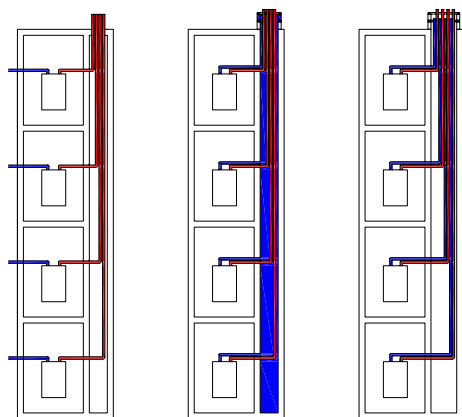
Wel dient aantoonbaar gemaakt te worden dat aan de gestelde wdbbo-eis tussen bijvoorbeeld de appartementen voldaan wordt. Dat is lastig wanneer er geen norm is waaraan gerefereerd kan worden. De onderbouwing zal, zolang er geen norm is, moeten plaatsvinden op basis van gelijkwaardig veilige oplossingen.

Typen CV-installaties

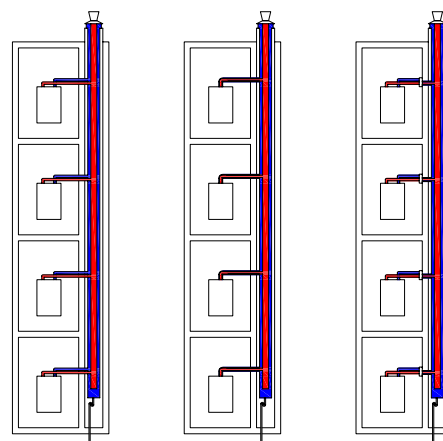
De belangrijkste typen CV-installaties die we tegenkomen zijn:

- Individueel
- Concentrisch CLV (Combinatie Luchttoevoer Verbrandingsgasafvoer)
- Parallel CLV
- Half CLV

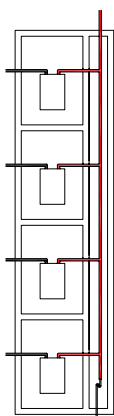
Individueel



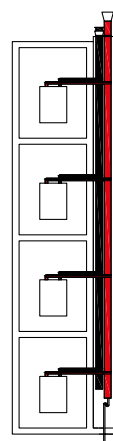
Concentrisch CLV



Half CLV



Parallel CLV



de RGA (RookGas Afvoer) is aangegeven in rood, de VLT (VerbrandingsLucht Toevoer) in blauw

Materialen

De rookgasafvoer (RGA) kan van aluminium, kunststof of RVS zijn. De verbrandingsluchttoevoer (VLT) is meestal van kunststof, maar kan ook van aluminium zijn. De CLV-systemen zijn meestal van aluminium. Het komt ook voor dat de buitenbuis van kunststof is en de binnenbuis van kunststof zijn.

Kunststof RGA-leidingen (van PP of PVDF) verouderen in de loop van de tijd waardoor ze broos kunnen worden. Dit maakt het noodzakelijk

dat kunststof RGA leidingen altijd worden afgeschermd. De desbetreffende voorschriften zijn daar helaas niet overal even duidelijk in.

Voldoende afscherming is aanwezig bij:

- Kunststof afvoerleidingen als voering in een bouwkundig kanaal.
- Kunststof afvoerleidingen die deel uitmaken van een concentrisch systeem met een metalen buitenmantel, waarbij de ruimte tussen de twee pijpen dienst doet als luchttoevoer voor het gesloten toestel.

In alle andere gevallen moet de kunststof afvoerleiding worden afgeschermd, bijvoorbeeld door het omkokeren met onbrandbaar materiaal en wel zo dat het afvoermateriaal luchtomspoeld is.

De fabrikant die afvoermateriaal van PP met een Gastec QA keurmerk op de markt brengt, moet de bovenstaande eisen voor het ommanteld en luchtomspoeld installeren vastleggen in de installatievoorschriften. Er zijn fabrikanten die PP rookgasafvoerleidingen leveren die niet luchtomspoeld hoeven te worden. Het is aan de fabrikant om aan te tonen dat deze situatie voldoet.

Het brandwerend doorvoeren van RGA en VLT leidingen

In 2013 heeft Promat samen met leden van Rogafa en VFK een brandproef bij Efectis Nederland uitgevoerd. Veel voorkomende situaties zijn daarbij getest. De basis was een massieve schachtwand met een dikte van 70 mm. De resultaten zijn vastgelegd in rapport 2013-Efectis-R0214b[Rev.1].

Bij deze brandproef zijn de leidingen drukloos getest. In de oven zijn de leidingen afgedopt geweest om de aansluiting met de CV ketel te simuleren. Er is drukloos getest omdat de ketel in het brandende compartiment niet meer zal functioneren en de ventilator niet meer zal werken.

Voorafgaand aan de brandproef zijn er een aantal uitgangspunten bepaald om de resultaten van de test te beoordelen. Deze uitgangspunten zijn:

- Een op een bepaalde afstand aanwezig brandbaar materiaal mag niet smelten of ontbranden,
- Er mag geen smeltend metaal in de schacht aanwezig zijn,
- Er mogen geen vlammen in de schacht aanwezig zijn.

Bij a) is gekozen om een PE leiding op een afstand van 35 mm vanaf de doorvoering aan te brengen.

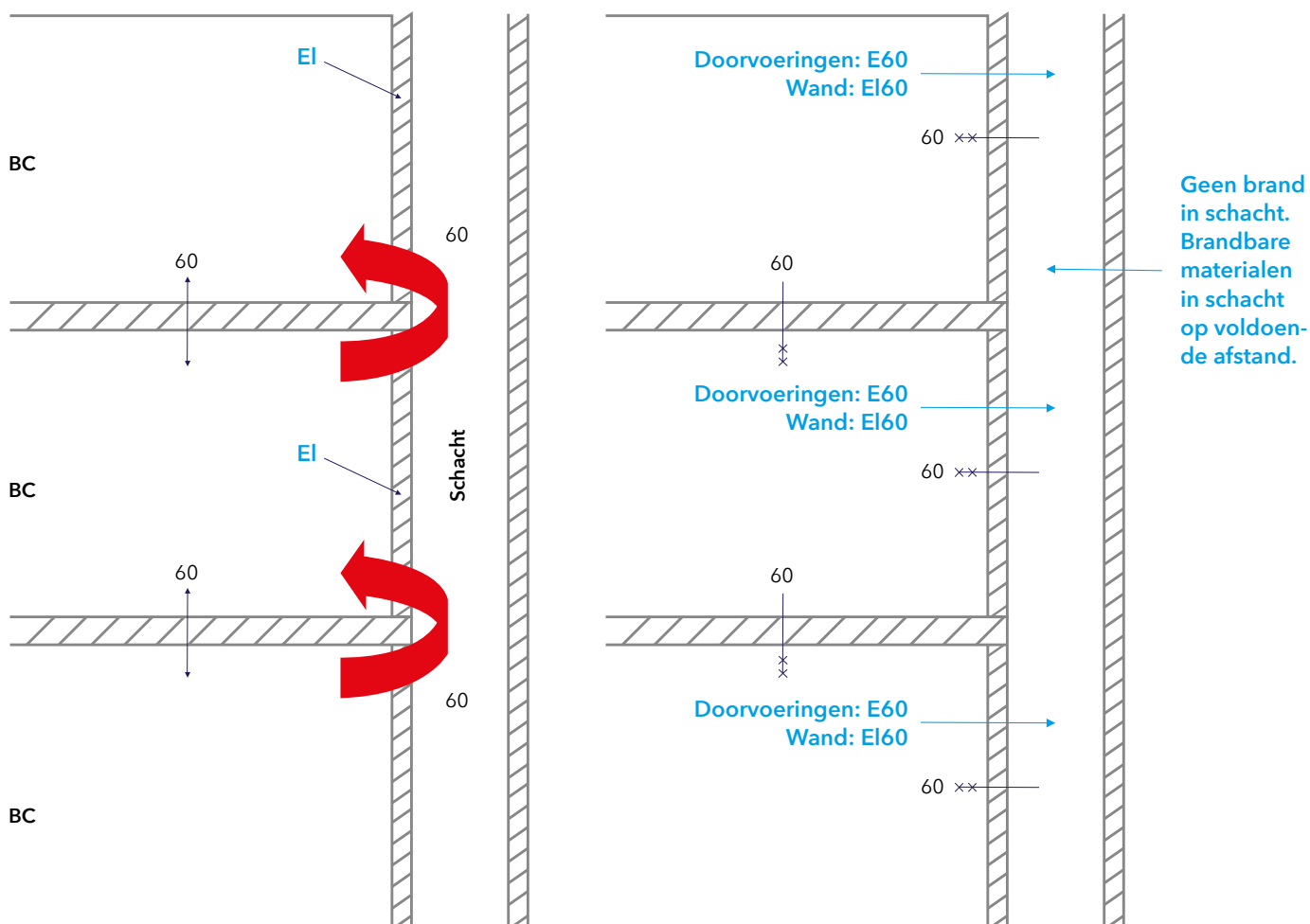
Een smeltende aluminium leiding zou bij b) kunnen leiden tot brand in de schacht wanneer het hele aluminium op bijvoorbeeld een kunststof leiding kan druppelen.

Vlammen bij c) kunnen het gevolg zijn van vlamdoorslag of van leidingmateriaal dat gaat branden.

Tevens is als uitgangspunt gehanteerd dat de schachtwand bij een wdbbo-eis van 60 minuten 60 minuten brandwerend moet zijn op de criteria E (vlamdichtheid) en I (thermische isolatie). De doorvoeringen worden enkel beoordeeld op vlamdichtheid. De gedachte is dat doorvoeringen die geen vlamdoorslag geven en geen brand in de schacht veroorzaken, zie de eerder genoemde uitgangspunten, geen brand in een ander brandcompartiment zullen geven.

De uitgangspunten zijn in de figuur hieronder weergegeven.

Twee situaties waar aan de schachtzijde een kunststof rookgasafvoer leiding aanwezig was die in open verbinding met de schacht stond, hebben niet aan een brandwerendheid van 30 minuten voldaan.



De volgende situaties hebben voldaan aan 30 minuten:

- concentrische leiding met buitenbuis van galva $\varnothing 125$ mm en binnenbuis $\varnothing 80$ PP. Afgekit met PROMASEAL®-S brandwerende siliconen kit
- concentrische leiding met buitenbuis van aluminium $\varnothing 125$ mm en binnenbuis $\varnothing 80$ PP. Voorzien van een PROMASTOP®-A, type 127 manchets. Deze kan worden vervangen door de nieuwe PROMASTOP®-FC6/125 manchets
- aparte aluminium $\varnothing 80 \times 1,5$ mm RGA en aparte VLT aluminium $\varnothing 80 \times 1,5$ mm. Beide leidingen rondom afgekit met PROMASEAL®-S brandwerende siliconen kit
- aparte aluminium $\varnothing 80 \times 1,5$ mm RGA voorzien van een PROMASTOP®-A, type 85 manchets (kan worden vervangen door PROMASTOP®-FC6/90 manchets)

De volgende situaties hebben voldaan aan 60 minuten:

- concentrische leiding met PP binnen en buiten buis 80/125 met een PROMASTOP®-U manchets
- individuele PP RGA en PP VLT leiding $\varnothing 80$ mm beiden voorzien van een PROMASTOP®-U manchets
- individuele RVS RGA en RVS VLT leiding, afgekit met PROMASEAL®-S brandwerende siliconen kit



Aanvullend op deze brandproef heeft Promat zelf nog een test gedaan waarbij ook trek in de leidingen is gecreëerd door lucht over de buisuiteinden te blazen met een snelheid van 10 m/s. Dit gaf een trek in de leidingen van 25 Pa. Deze test is dubbel uitgevoerd. De leidingen zijn ook drukloos getest. Er was geen duidelijk verschil zichtbaar tussen beide situaties.

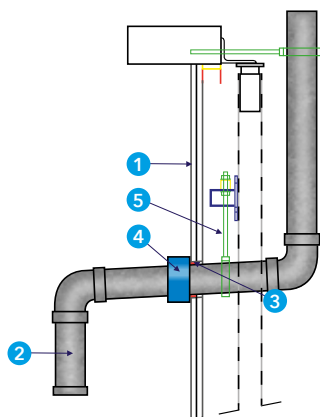


Er zijn aluminium $\varnothing 80 \times 1,5$ mm RGA en PP $\varnothing 80$ VLT leidingen getest door een massieve wand van 70 mm. Hetzelfde is gedaan door een paneel van 2x15 mm PROMATECT®-100. Alle leidingen zijn door een sparring van $\varnothing 90$ mm gevoerd, aan de ovenzijde afgekit met PROMASEAL®-A brandwerende acrylaatkit en voorzien van een PROMASTOP®-FC6/90 manchets.

Uit deze test is gebleken dat het PROMASTOP®-A, type 85 manchets dat om de aluminium $\varnothing 80 \times 1,5$ mm is getest voor een brandwerendheid van 30 minuten kan worden vervangen door een PROMASTOP®-FC6/90 manchets. Met het PROMASTOP®-FC6/90 manchets wordt dan ook voldaan aan een brandwerendheid van 30 minuten. De aluminium $\varnothing 80 \times 1,5$ mm RGA doorvoeringen door een paneel van 2x15 mm PROMATECT®-100 halen een brandwerendheid van 30 minuten. Let wel op dat de leidingen aan de schachtzijde goed gebeugeld worden. Met name de bocht dient goed gebeugeld te zijn. De kans dat deze van de verticale leiding afzakt, wordt daarmee beperkt. De PP $\varnothing 80$ leidingen hebben allen aan een brandwerendheid van 60 minuten voldaan.

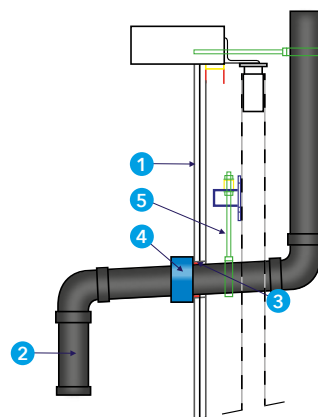
Door een schachtwand van 2x15 mm PROMATECT®-100 zijn testen gedaan met aluminium en kunststof rookgasafvoer leidingen en kunststof verbrandingsluchttoevoerleidingen. De volgende combinaties zijn getest.

Aluminium ø80 rookgasafvoer (2) met
PROMASTOP®-FC6/90 (4) opbouw
Resultaat 30 minuten volgens gelijkwaardigheid



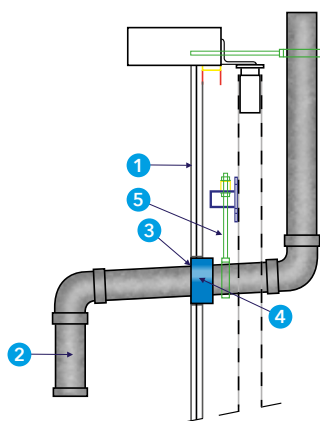
- 1 PROMATECT®-100 15 mm (2x)
- 2 Leiding
- 3 PROMASEAL®-A
- 4 PROMASTOP®-FC
- 5 Leidingophanging

PP 120 ø80 verbrandingslucht toevoer (2)
met PROMASTOP®-FC6/90 (4) opbouw



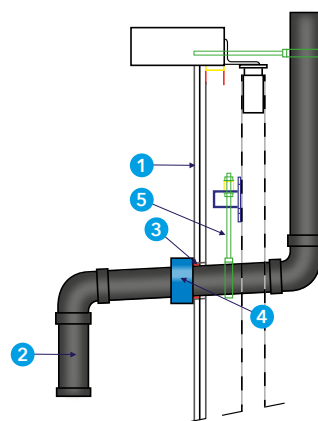
- 1 PROMATECT®-100 15 mm (2x)
- 2 Leiding
- 3 PROMASEAL®-A
- 4 PROMASTOP®-FC
- 5 Leidingophanging

Aluminium ø80 rookgasafvoer (2) met
PROMASTOP®-FC6/90 (4) inbouw ruimte tussen
sparing en manchets en RGA leiding
afgekit met PROMASEAL®-A (3) kit
Resultaat 90 minuten volgens gelijkwaardigheid



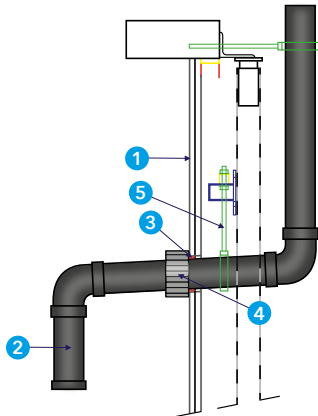
- 1 PROMATECT®-100 15 mm (2x)
- 2 Leiding
- 3 PROMASEAL®-A
- 4 PROMASTOP®-FC
- 5 Leidingophanging

PP 120 ø80 verbrandingslucht toevoer (2)
met PROMASTOP®-FC6/90 (4) opbouw



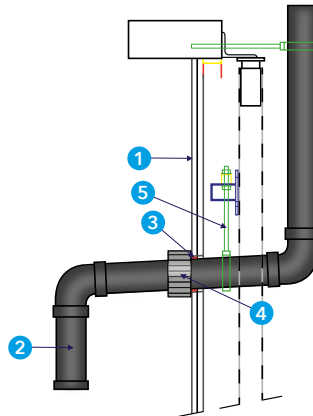
- 1 PROMATECT®-100 15 mm (2x)
- 2 Leiding
- 3 PROMASEAL®-A
- 4 PROMASTOP®-FC
- 5 Leidingophanging

Safe-PP ø80 rookgasafvoer (2) met
PROMASTOP®-UCE (4) (24 segmenten) opbouw
Resultaat 60 minuten op EI



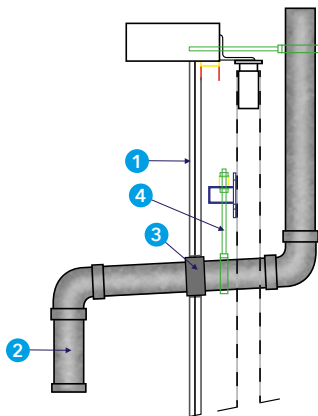
- 1 PROMATECT®-100 15 mm (2x)
- 2 Leiding
- 3 PROMASEAL®-A
- 4 PROMASTOP®-UCE
- 5 Leidingophanging

PP 120 ø80 verbrandingslucht toevoer (2) met
PROMASTOP®-UCE (4) (24 segmenten) opbouw



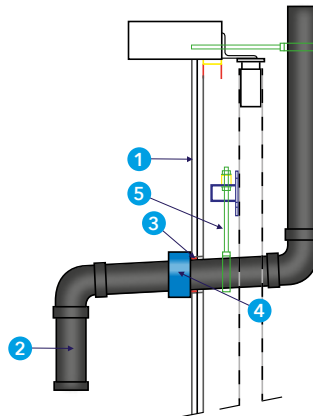
- 1 PROMATECT®-100 15 mm (2x)
- 2 Leiding
- 3 PROMASEAL®-A
- 4 PROMASTOP®-UCE
- 5 Leidingophanging

Aluminium ø80 rookgasafvoer (2) met
PROMASTOP®-W (3), 4 wikkelingen inbouw
Resultaat 30 minuten volgens gelijkwaardigheid



- 1 PROMATECT®-100 15 mm (2x)
- 2 Leiding
- 3 PROMASTOP®-W
- 4 Leidingophanging

PP 120 ø80 verbrandingslucht toevoer (2)
met PROMASTOP®-FC6/90 (4) opbouw



- 1 PROMATECT®-100 15 mm (2x)
- 2 Leiding
- 3 PROMASEAL®-A
- 4 PROMASTOP®-FC
- 5 Leidingophanging

Verdere ontwikkelingen

Een aantal fabrikanten van rookgasafvoermaterialen zijn bezig met de ontwikkeling of hebben inmiddels een oplossing voor een concentrische schachtaansluiting.

Rookgasafvoerkanalen voor open haarden en kachels voor vaste brandstoffen

Volgens artikel 2.82 van het Bouwbesluit moet materiaal dat in de nabijheid van een open haard wordt toegepast onbrandbaar zijn volgens NEN 6064 om het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie te beperken.

Dit betreft een situatie waarbij een intensiteit van warmtestraling kan optreden van meer dan 2 kW/m², of wanneer in dat materiaal een temperatuur kan optreden van meer dan 90°C. Eén en ander te bepalen conform NEN 6061.

Het materiaal dat wordt toegepast aan de binnenzijde van een koker die grenst aan meer dan één subbrandcompartiment en een inwendige doorsnede heeft die groter is dan 0,015 m², dient volgens artikel

2.83 van het Bouwbesluit aan de binnenzijde onbrandbaar te zijn over een dikte van 10 mm. Wanneer de koker bestemd is voor de rookgasafvoer van open haarden en kachels voor vaste brandstoffen, moet hij voldoen aan de norm NEN 6062.

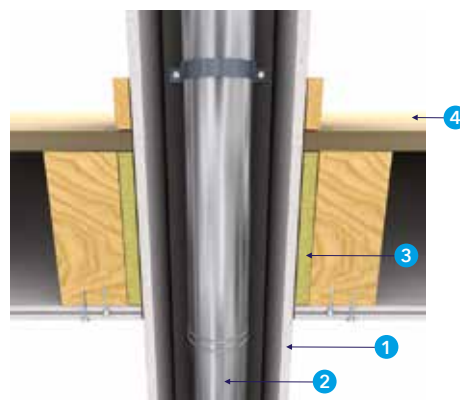
Let op: een dergelijke norm bestaat ook voor bestaande gebouwen, namelijk NEN 8062. Voor bestaande woningen vervalt de zogenaamde test onder extreme condities. Zou een bestaande schoorsteen aan een dergelijke test onderworpen worden, dan voldoet de schoorsteen na de test zeker niet! De horizontale afstand tussen de uitmonding van de schoorsteen en een dak van een ander bouwwerk, dat beproefd volgens NEN 6063 als brandgevaarlijk is geklasseerd, mag niet minder zijn dan 15 meter.

Dakdoorvoer met PROMATECT®-H



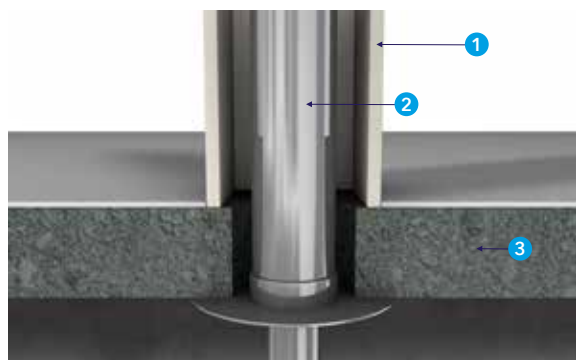
- 1 PROMATECT®-H, dikte 12 of 15 mm (afhankelijk van het toegepast fabrikaat).
- 2 Dubbelwandig geïsoleerd prefab schoorsteenkanaal.
- 3 Dakconstructie (niet brandbaar).

Houten vloer met PROMATECT®-H



- 1 PROMATECT®-H, dikte 12 of 15 mm.
- 2 Dubbelwandig geïsoleerd prefab schoorsteenkanaal.
- 3 Steenwolstrook (samengedrukt).
- 4 Houten vloer.

Beton vloer met PROMATECT®-H



- 1 PROMATECT®-H, dikte 12 of 15 mm.
- 2 Dubbelwandig geïsoleerd prefab schoorsteenkanaal.
- 3 Betonvloer.

In deze tekeningen staan alle relevante details aangegeven, die nodig zijn om een brandveilige schoorsteen in een eengezinswoning te kunnen aanbrengen.

Elektrotechnik



Elektriciteitskabels en -leidingen worden tegen brand beschermd met het doel:

- Het functioneren van de kabels in geval van brand te waarborgen.
- Kabelbranden te vermijden.
- De voortplanting van de brand te verhinderen.
- Aanliggende ruimtes tegen de gevolgen van een kabelbrand te beschermen.

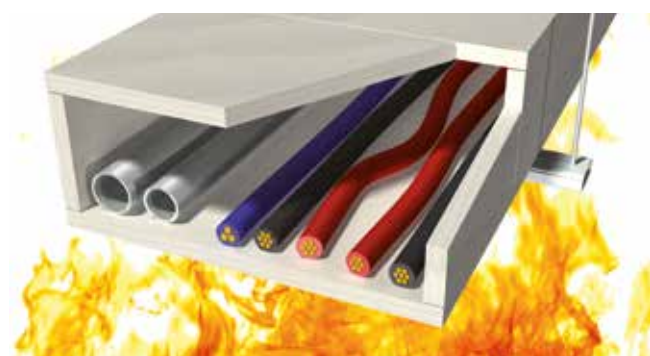
Bij de ontwikkeling van nieuwe constructies voor kabelkokers bieden de Promat systemen verschillende voordelen:

- Het blijven functioneren van de kabels is gebaseerd op praktijkgerichte proeven.
- Ruimtebesparend door geringe afmetingen.
- Een zelfdragend systeem met hoge belastbaarheid.
- Eenvoudig te monteren.
- Achteraf toegankelijk voor inspecties en aanpassingen.
- Ventilatiemogelijkheden zijn in de brandproef meegetest.
- Brandtest rapporten volgens DIN 4102 deel 12 (overeenkomstig de NEN 6069).

Brand aan de buitenkant van de kabelgoot, behoud van de elektrische functie gedurende 30 en 60 minuten

3.71.60

I.S.I.B. 2008-G-047
Onderzoeksbericht nr. 86511
TU Braunschweig 3658/3710.1
en 3184/1811
B-84-73/B 85-118



Rondom de elektriciteitskabels bouwt men een omkasting van PROMATECT®-L500. De plaatdikte wordt bepaald volgens tabel 1.

Veel elektrische installaties moeten hun functie blijven behouden in geval van brand. Deze eis geldt bijvoorbeeld voor industriebedrijven in verband met de besturing van diverse instrumenten. In hoge gebouwen moet de brandweer kunnen beschikken over tal van meldingsinstallaties die op elektriciteit werken. Ook diverse brandblussystemen, brandweerliften en dergelijke zijn hierin begrepen.

De NEN 6069 kent geen proefopstelling of criteria voor proeven op het functioneren van elektriciteitskabels in geval van brand aan de buitenzijde van het kanaal. Promat heeft dan ook, in samenwerking met officiële testinstituten, praktijkgerichte oplossingen uitgewerkt en getest volgens DIN 4102 deel 12:

- Een grootformaat brandproef met bevlamming langs alle kanten van de kabelkokers volgens zowel de ISO cellulose-curve (standaard curve) als de Hydro Carbon curve.
- Inbegrepen ventilatiesystemen voor het afvoeren van de eigen warmte van de elektrakabels. De ventilatie dient door een deskundige elektrotechnisch adviseur te worden aangegeven.

Tabel 6.1 Brand van buitenaf, standaard curve

Binnenafmetingen van het kanaal	Materiaal	Minimale dikte van de kokerwand voor de vermelde brandwerendheid	
		30 minuten	60 minuten
b x h < 110 x 100 mm	PROMATECT®-L500	25 mm	45 mm of 20 + 25 mm
b x h < 520 x 250 mm	PROMATECT®-L500	20 mm	40 mm of 2 x 20 mm

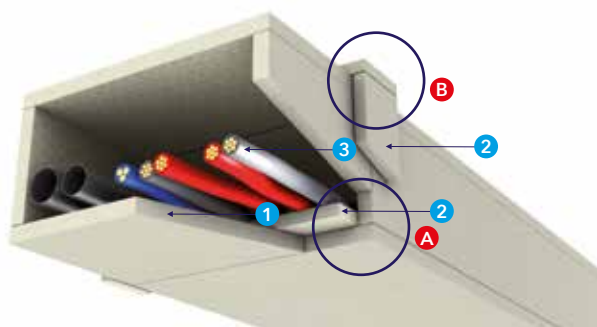
Tabel 6.2 Brand van buitenaf, Hydro Carbon curve

Binnenafmetingen van het kanaal	Materiaal	Minimale dikte van de kokerwand voor de vermelde brandwerendheid	
		30 minuten	60 minuten
b x h < 110 x 100 mm	PROMATECT®-L500	35 mm	50 mm of 2 x 25 mm
b x h < 520 x 250 mm	PROMATECT®-L500	30 mm	45 mm of 20 + 25 mm

Omkastings met PROMATECT®-L500 enkele laag

30 of 60 minuten brandwerend

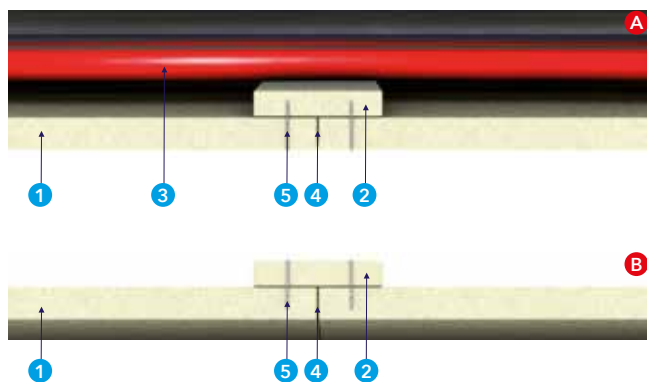
3.71.30-60



PROMATECT®-L500 platen aangebracht in een enkele laag, ter bescherming van kabelkokers.

Technische toelichting:

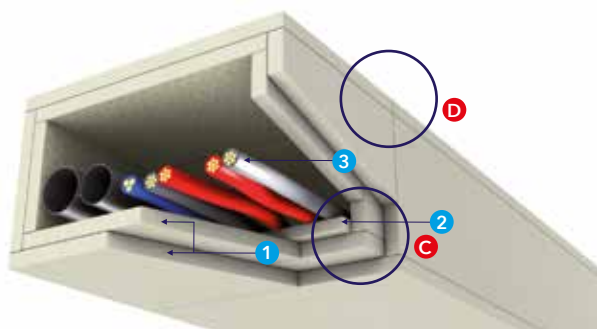
- 1 PROMATECT®-L500 platen, dikte volgens tabel 1 of 2.
- 2 PROMATECT®-L500 stroken, 100 mm x 20 mm.
- 3 Elektrische kabels en -leidingen.
- 4 Plaatvoeg.
- 5 Niet, lengte minstens 2 x plaatdikte, h.o.h. 100 mm.



De voegafdekkers worden aan de zijkant en aan de bovenzijde langs de buitenkant geplaatst. De voegdekker onderaan wordt aan de binnenkant geplaatst en is tevens een ondersteuning voor de kabels zodat de luchtcirculatie en de afkoeling van de elektrische kabels vergemakkelijkt wordt. Kabelgoten zijn niet noodzakelijk, maar mogelijk.

Omkastings met PROMATECT®-L500 dubbele laag

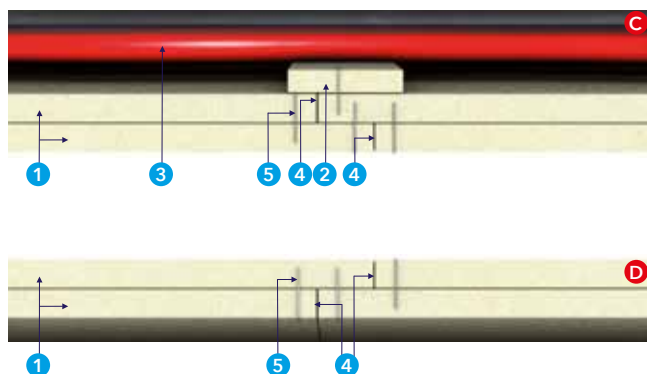
30 of 60 minuten brandwerend



PROMATECT®-L500 platen aangebracht in een dubbele laag, ter bescherming van kabelkokers.

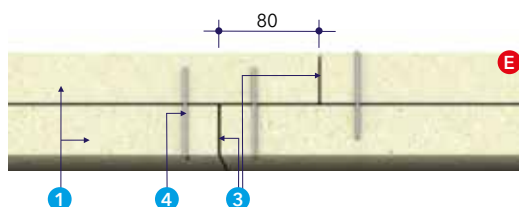
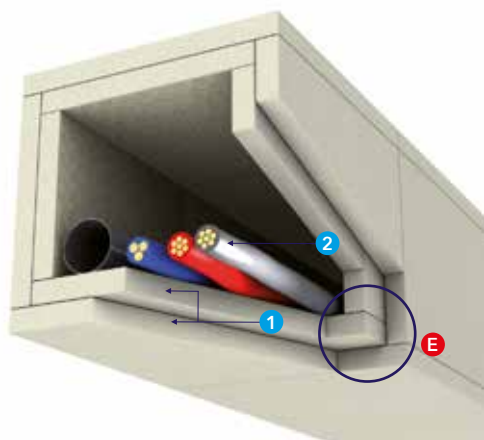
Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-L500 platen, dikte volgens tabel 1 of 2.
- 2 PROMATECT®-L500 stroken, 100 mm x 20 mm.
- 3 Elektrische kabels en -leidingen.
- 4 Plaatvoeg, verspringt over 60 mm.
- 5 Niet, lengte minstens 2 x plaatdikte, h.o.h. 100 mm.



De elektrische kabels kunnen zonder kabelgoten onmiddellijk in de PROMATECT®-L500 kokers gelegd worden. De PROMATECT®-L500 stroken zorgen voor de goede luchtcirculatie en afkoeling van de elektrische kabels. Kabelgoten zijn niet noodzakelijk, maar mogelijk.

Omkastings met PROMATECT®-L500 dubbele laag (kabelkokers doorsnede < 100 x 100 mm) 30 of 60 minuten brandwerend



PROMATECT®-L500 platen aangebracht in een dubbele laag, ter bescherming van kabelkokers, met kleine doorsnede, minder dan 100 x 100 mm.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-L500 platen, dikte volgens tabel 1 of 2.
- 2 Elektrische kabels en -leidingen.
- 3 Plaatvoeg, verspringt over 80 mm.
- 4 Niet, lengte minstens 2 x plaatdikte, h.o.h. 100 mm.

De elektrische kabels worden, zonder onderliggende PROMATECT®-L500 strook, in de koker gelegd.

Montagevolgorde van de PROMATECT®-L500



PROMATECT®-L500 kokers kunnen in L- of U-vorm geprefabriceerd worden.

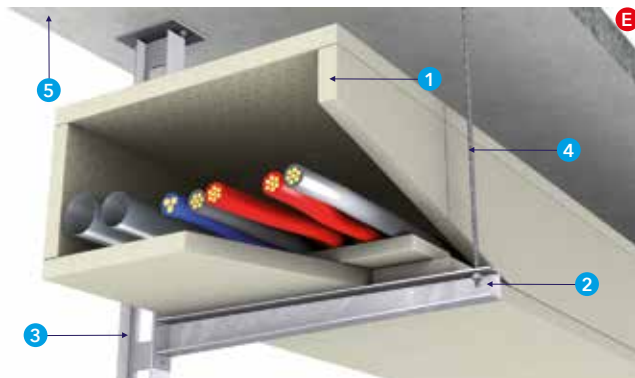
Detail:

- A Leg het element op de consoles.
- B Plaats de kabels (en eventuele kabelgoten).
- C Sluit de koker met het geprefabriceerde bovendeel.
- D Hang de consoles op met draadsteunen of bandijzer.

Dit systeem maakt het mogelijk om op eenvoudige wijze de kabelgoot te openen voor aanpassingen/onderhoud aan de kabels.



Details van de ophangconstructie



Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-L500.
- 2 Console.
- 3 Ophangrails.
- 4 Draadstang met metalen verankering in ruwbouw.
- 5 Ruwbouw.

Detail E

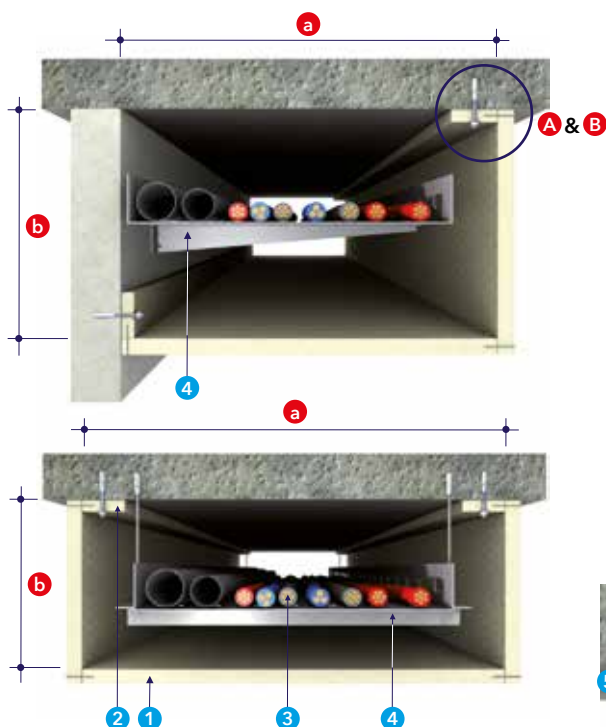
Het aanbrengen van de PROMATECT®-L500 kokers op consoles, die aan één of weerszijden aan ophangrails hangen of aan massieve wanden zijn bevestigd. De consoles worden aan het uiteinde met draadstangen aan de ruwbouw bevestigd met metalen pluggen.

Detail F

Het aanbrengen van de PROMATECT®-L500 kokers op de console die met behulp van draadstangen aan de ruwbouw zijn opgehangen. De draadstangen zijn in metalen pluggen bevestigd. De afstand tussen draadstang en koker mag niet meer dan 50 mm bedragen. De lengte van de consoles dient kleiner te zijn dan 1,5 m. Aanbevolen afstand: 1,20 m, volgens de plaatbreedte van PROMATECT®-L500. De lengte van de kokerdelen kan max. 2,5 m zijn, overeenkomstig de plaatlengte. De afmetingen van de onbeklede ophangrails en de draadstangen dienen zodanig te zijn dat de werkspanning van het staal lager blijft dan 9 N/mm² (brandwerendheid 1 uur). De bevestiging met metalen pluggen mag een max. belasting van 500 N/plug niet overschrijden.

PROMATECT®-L500 kabelkanaal twee- en driezijdig uitgevoerd

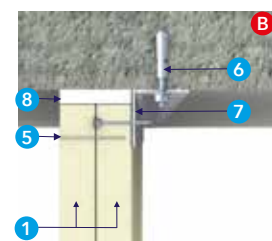
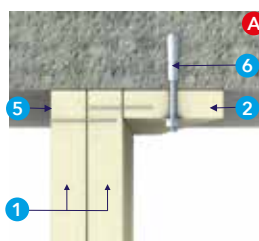
30 of 60 minuten brandwerend



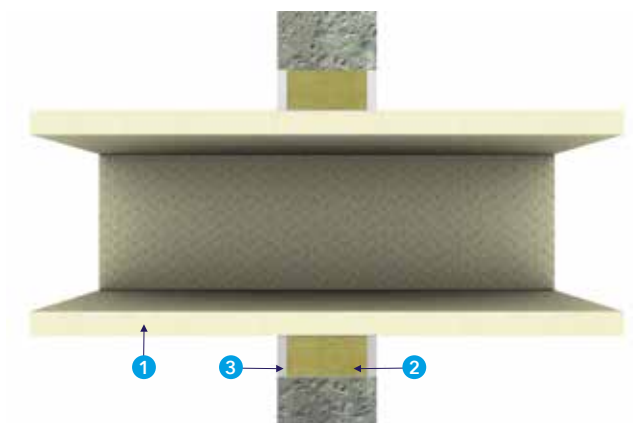
PROMATECT®-L500 kokers kunnen ook twee- of driezijdig uitgevoerd worden. Geteste afmetingen: $a \times b < 520 \times 250$ mm, uit te voeren met kabelgoten.

Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-L500 kokerwand, dikte volgens tabel 1 of 2.
- 2 PROMATECT®-L500 stroken, 70 mm x 20 mm.
- 3 Elektrakabels en -leidingen.
- 4 Ophanging of console.
- 5 Niet, lengte minstens 2 x plaatdikte, h.o.h. 100 mm.
- 6 Schroef met metalen plug, h.o.h. 500 mm.
- 7 Stalen L-profiel, 40/40/1.
- 8 ALSIJT® afdichtingsstrook, 50 x 12 mm.



PROMATECT®-L500 wanddoorvoering



Wanddoorvoering van kokers bij bevlaming langs de buitenzijde.

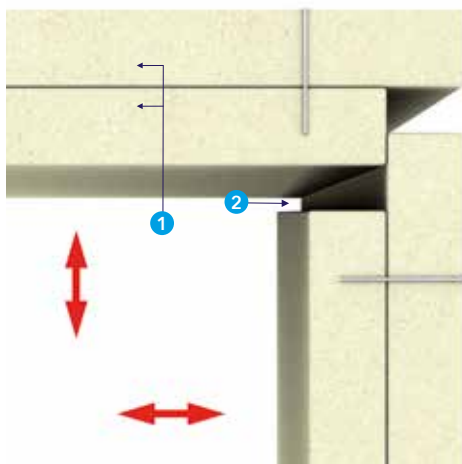
Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-L500.
- 2 Steenwol.
- 3 Promat® gebruiksklare plamuur.

De kokers in PROMATECT®-L500 voor bevlaming langs de buitenzijde worden zonder onderbreking door de wandopening gevoerd. De vrije opening wordt met minerale wol opgevuld en rondom met Promat® gebruiksklare plamuur aangesmeerd.

PROMATECT®-L500 inspectieluiken

Hoekafwerking



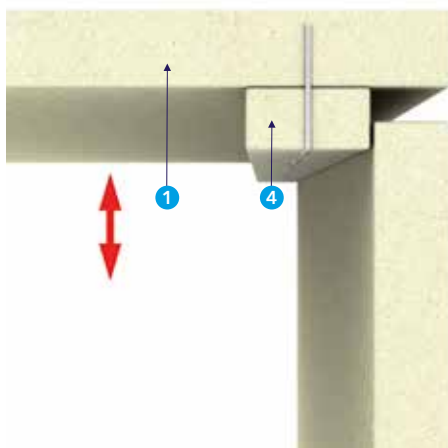
Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-L500.
- 2 Voegoplossing t.b.v. de hoek.
- 3 Dwarsvoeg.
- 4 PROMATECT®-L500 strook 40 x 20 mm.
- 5 PROMATECT®-L500 strook 100 x 20 mm.

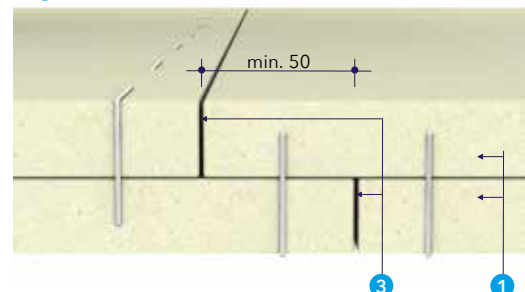
Bij kokers met meerdere lagen PROMATECT®-L500 platen, kan een deksel los opgelegd worden, wanneer de voeg gemolenwiel uitgevoerd wordt. Dwarsvoegen in het deksel over minstens 50 mm laten verspringen.

Bij kokers met een enkele laag PROMATECT®-L500 platen kan een los deksel uitgevoerd worden wanneer aan de langskanten een PROMATECT®-L500 strook van 40 x 20 mm voorzien wordt. De dwarsnaad wordt met een langs één zijde gemonteerde PROMATECT®-L500 strook 100 x 20 mm afgedekt.

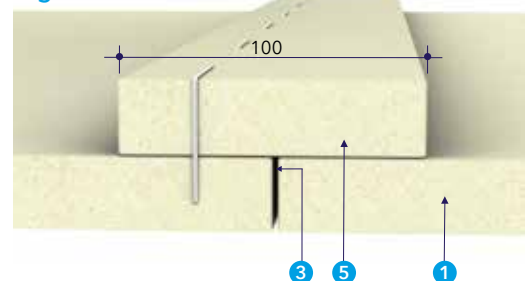
Hoekafwerking



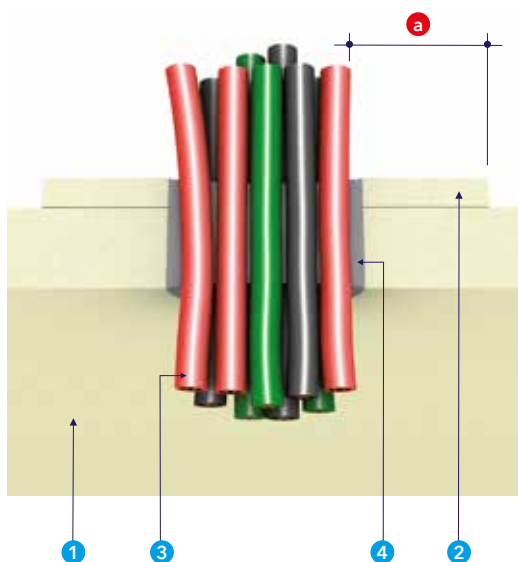
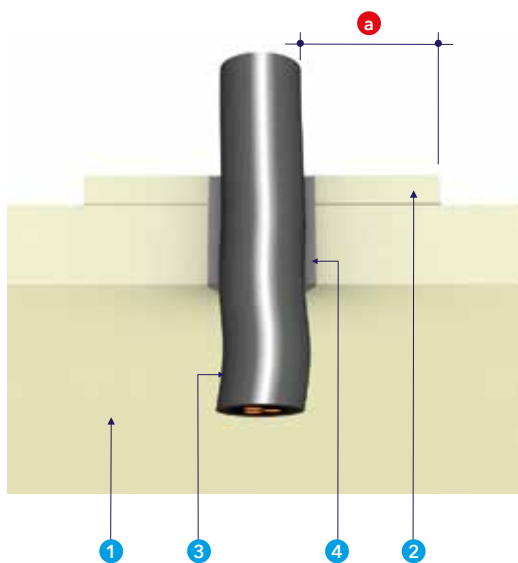
Voegafwerking



Voegafwerking



Het naar buiten brengen van kabels



Technische toelichting:

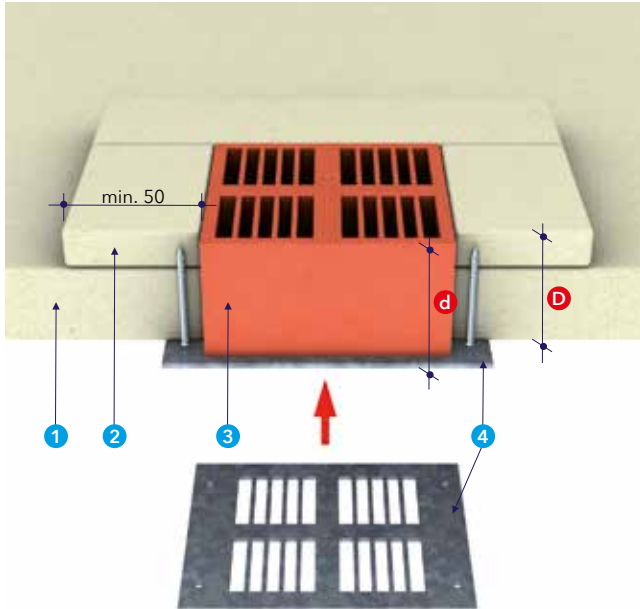
- 1 PROMATECT®-L500.
- 2 PROMATECT®-L500 strook > 50 mm.
- 3 Kabel.
- 4 PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit.

Wanneer uit een PROMATECT®-L500 koker een kabel naar buiten gebracht moet worden, moet op de koker een PROMATECT®-L500 strook van 20 mm aangebracht worden. De maat **a** vanaf de rand van de kabel tot de buitenkant van deze strook moet minstens 50 mm bedragen. De vrije opening tussen de kabel en de PROMATECT®-L500 plaat van ca. 5 mm wordt volledig opgevuld met PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit.

Het kan ook nodig zijn dat de kanalen een bescherming moeten bieden tegen een brand in het kanaal zelf. In dat geval is voor een brandwerendheid van respectievelijk 30, 60 en 90 minuten een PROMATECT®-L500 plaatdikte benodigd van 20, 30 en 35 mm.

Ventilatie van de PROMATECT®-L500 kabelkokers

95-CVB-B0056 | 97-CVB-B0246



Bij plaatsing van de ventilatieroosters moet erop gelet worden dat de ventilatiesleuven gelijk lopen met het contactvlak van de onderlinge roosters.



Technische toelichting:

- 1 PROMATECT®-L500.
- 2 PROMATECT®-L500 strook.
- 3 PROMASEAL®-ST ventilatierooster.
- 4 Stalen rooster.

Brandwerendheid van het rooster:

- 45 mm: 60 minuten
- 45-10 (luchtsponw) - 45 mm: 120 minuten

Inbouwen

Bij het inbouwen van de ventilatieroosters in de PROMATECT®-L500 kokers dient een extra PROMATECT®-L500 strook aangebracht te worden. De totale wanddikte moet minstens gelijk zijn aan de dikte van het PROMASEAL®-ST rooster. Voor een brandwerendheid van tenminste 60 minuten zal dit 45 mm zijn.

De zichtbare zijde van de ventilatieroosters zowel als de draagkant worden met de meegeleverde staalplaten afgewerkt. De bevestiging gebeurt met zelftappende schroeven in de PROMATECT®-L500 platen.

De inbouwopeningen moeten juist passen rond de PROMASEAL®-ST ventilatieroosters. Extra bevestigingssysteem voor de ventilatieroosters zijn niet nodig.

Toepassing

- Inbouwen in de zijwand van kabelkokers met brand van binnen of van buiten. Maximaal 4 stuks naast elkaar of 2 stuks boven elkaar.
- Inbouwen in het deksel of de bodemplaat van kabelkokers met brand van binnen of van buiten: willekeurig aantal naast elkaar, voor zover de mechanische weerstand van de plaat niet in het gedrang komt.

Vind alles over doorvoeringen in het Handboek Fire Stopping & Fire Sealing 2.0

Digitale versie van Handboek Firestopping & Fire Sealing 2.0: www.promat.nl/documentatie of
maak gebruik van Toepassingen op de website: www.promat.nl/toepassingen



Technische gegevens



PROMATECT®-H



Technische gegevens

Volumieke massa (droog, 105°)	± 870 kg/m³ ± 15%
Volumieke massa (50% RH, 23 °C)	± 940 kg/m³ ± 15%
Vochtgehalte (luchtdroog)	5 à 10%
Alkaliteit (pH waarde)	± 12,0
Thermische geleidbaarheid λ (20 °C)	± 0,175 W/mK
Waterdampdiffusieweerstandsgetal	± 20,0

Afmetingen

Standaardafmetingen (b x l)	1250 x 2500 mm (+ 3/- 3 mm)	
	1250 x 3000 mm (+ 3/- 3 mm)	
Dikte	Gewicht (droog)	Gewicht (65% RH, 20 °C)
6 mm ± 0,5 mm*	5,4 kg/m²	5,7 kg/m²
8 mm ± 0,5 mm	7,2 kg/m²	7,6 kg/m²
10 mm ± 0,5 mm	9,0 kg/m²	9,5 kg/m²
12 mm ± 1,0 mm	10,8 kg/m²	11,5 kg/m²
15 mm ± 1,0 mm	13,1 kg/m²	15,1 kg/m²
18 mm ± 1,0 mm	16,2 kg/m²	18,2 kg/m²
20 mm ± 1,0 mm	17,4 kg/m²	20,2 kg/m²
25 mm ± 1,5 mm	21,8 kg/m²	25,2 kg/m²

*enkel met afmetingen 1250 x 2500 mm

Statische gegevens

Buigsterkte σ (breuk)	≥ 4,5 N/mm²
Treksterkte loodrecht	77,90 N/mm²
Treksterkte parallel	989,01 N/mm²
Druksterkte	9,3 N/mm²

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMATECT®-H is de alleskunner van Promat. Een onbrandbare mineraal gebonden stoomverharde calciumsilicaatplaat, die bestand is tegen vocht.

2. Voordelen

- Onbrandbaar
- Zeer vochtbestendig
- Goed isolerend vermogen
- Langdurige stabiliteit bij brand
- Sterk en duurzaam
- Vocht- en rotbestendig, bestand tegen parasieten
- Snel en eenvoudig te plaatsen, besparing op montagekosten
- Veelzijdig
- Beschikbaar met 2 afgeschuinde boorden

3. Toepassingen

Geschikt voor volgende brandwerende toepassingen in binnenklimaat (Z₂), en in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁) en in binnenklimaat en beschermd buitenklimaat (Y):

- Draagconstructies
- Plafonds
- Wandsystemen en schachtafsluitingen
- Randkaders brandwerende glassystemen
- Gevelementen

4. Verwerking en afwerking

PROMATECT®-H platen kunnen worden verzaagd met gereedschap met hardstalen zaagtanden. Raadpleeg Hoofdstuk 0 van de laatste versie van het Promat Handboek (te downloaden via www.promat.be en www.promat.nl) voor gedetailleerde montage- en afwerkingsadviezen.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 240 minuten volgens de Europese normen in een groot assortiment brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse A1 (onbrandbaar) volgens EN 13501-1
 - CE-markering volgens ETA 06/0206
 - DoP beschikbaar op www.promat-ce.eu
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Plaats de platen tijdens het transport en de opslag op een vlakke ondergrond en dek ze af.
- Sla de platen op paletten in een overdekte en goed geventileerde ruimte op.
- Stel de platen niet bloot aan vorst wanneer zij volledig verzadigd zijn met water.

7. Veiligheid in gebruik

- Zuig stof af dat ontstaat door bewerken (boren, zagen, schuren, e.d.) en hanteer de limietwaarden voor beroepsmatige blootstelling aan totaal en inadembaar stof.
- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers kan worden aangevraagd.

Verpakking				
Dikte (mm)	Standaardafm. (mm)	Opp. per pallet (m²)	Stuks per pallet	Gewicht per pallet (kg)
6	2500 x 1250	203,13	65	1290
8	2500 x 1250	156,25	50	1320
10	2500 x 1250	125	40	1290
10	3000 x 1250	112,5	30	1080
12	2500 x 1250	93,75	30	1080
12	3000 x 1250	93,75	25	1075
15	2500 x 1250	78,13	25	1125
15	3000 x 1250	75	20	1080
18	2500 x 1250	62,5	20	1100
18	3000 x 1250	56,25	15	1000
20	2500 x 1250	62,5	20	1200
20	3000 x 1250	56,25	15	1080
22	2500 x 1250	56,3	18	1188
25	2500 x 1250	46,88	15	1125
25	3000 x 1250	37,5	10	900

PROMATECT®-200



Technische gegevens

Volumieke massa (droog, 40°)	± 750 kg/m³ ± 10%
Vochtgehalte (luchtdroog)	1 à 2%
Alkaliteit (pH waarde)	± 9,0
Thermische geleidbaarheid λ (20°C)	± 0,189 W/mK
Waterdampdiffusieweerstandsgetal	± 4,0
Hygrische uitzetting (0-100%)	0,6 mm/m

Dimensions & poids

Standaardafmetingen (b x l)	1200 x 2500 mm (+ 3/- 3 mm)
-----------------------------	-----------------------------

Statische gegevens

Buigsterkte σ (breuk)	≥ 3 N/mm²
Druksterkte	4,7 N/mm²

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMATECT®-200 is een mineraal gebonden, vezelversterkte calciumsilicaat plaat, gebaseerd op de PROMAXON® technologie. Geschikt voor het brandwerend bekleden van stalen kolommen en liggers.

2. Voordelen

- Mooi glad en (gebroken) wit oppervlak
- Goed bewerkbaar, zowel machinaal als met de hand
- Sterk en vochtstabil

3. Toepassingen

Geschikt voor volgende brandwerende toepassingen in binnenklimaat (Z₂):

- Stalen kolommen en liggers

4. Verwerking en afwerking

PROMATECT®-200 platen kunnen op maat worden gesneden met een breekmes, worden verzaagd met gereedschap met hardstalen zaagtanden en bijgeschaafd met een gewone kantschaaf voor gipsplaten. Raadpleeg de laatste versie van het Promat Handboek (beschikbaar op www.promat.nl) voor gedetailleerde montage- en afwerkingsadviezen. Zie ook onze aanbevelingen onder de rubriek "Veiligheid in gebruik".

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse A1 (onbrandbaar) volgens EN 13501-1
 - CE-markering volgens ETA 07/0297
 - DoP beschikbaar op www.promat-ce.eu
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Plaats de platen tijdens het transport en de opslag op een vlakke ondergrond en dek ze af.
- Sla de platen op paletten in een overdekte en goed geventileerde ruimte op.

7. Veiligheid in gebruik

- Zuig stof af dat ontstaat door bewerken (boren, zagen, schuren, e.d.) en hanteer de limietwaarden voor beroepsmatige blootstelling aan totaal en inadembaar stof.
- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers kan worden aangevraagd.

Verpakking				
Dikte (mm)	Standaardafm. (mm)	Opp. per pallet (m²)	Stuks per pallet	Gewicht per pallet (kg)
15	2500 x 1200	90	30	945
15	3000* x 1200	108	30	1134
18	2500 x 1200	75	25	945
20	2500 x 1200	75	25	1050
20	3000* x 1200	90	25	1260
22	2500 x 1200	75	25	1299
25	2500 x 1200	60	20	1050
25	3000* x 1200	72	20	1260
30	2500 x 1200	45	15	945

*Lengte 3000 mm op aanvraag leverbaar

PROMATECT®-100



1. Productomschrijving

PROMATECT®-100 is speciaal ontwikkeld voor plafond-, schacht- en wandconstructies. Een onbrandbare vezelversterkte calciumsilicaatplaat, gebaseerd op de PROMAXON®-technologie. De plaat heeft een glad oppervlak en is zeer mooi afwerkbaar.

2. Voordelen

- Onbrandbaar
- Goed isolerend vermogen
- Langdurige stabiliteit bij brand
- Stevig en duurzaam
- Snel en eenvoudig te plaatsen
- Eénlaagse toepassing bij hogere brandwerendheden
- Glad oppervlak, zeer mooi af te werken
- Ook voor gebogen constructies, vrijheid in ontwerp
- Leverbaar met rechte, 2-zijdig en 4-zijdig afgeschuinde kanten
- Getest in groot assortiment constructies

3. Toepassingen

Geschikt voor brandwerende toepassingen in binnenklimaat (Z₂):

- Plafonds
- Schachten
- Wandsystemen
- Protective membrane als bescherming van draagconstructies en vloer

4. Verwerking en afwerking

PROMATECT®-100 platen kunnen op maat worden gesneden met een breekmes, worden verzaagd met gereedschap met hardstalen zaagtanden en bijgeschaafd met een gewone kantschaaf voor gipsplaten. Raadpleeg de laatste versie van het Promat Handboek (te downloaden via www.promat.be en www.promat.nl) voor gedetailleerde montage- en afwerkingsadviezen. Zie ook onze aanbevelingen onder de rubriek "Veiligheid in gebruik".

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 240 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse A1 (onbrandbaar) volgens EN 13501-1
 - CE-markering volgens ETA 06/0219
 - DoP beschikbaar op www.promat-ce.eu
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Plaats de platen tijdens het transport en de opslag op een vlakke ondergrond en dek ze af.
- Sla de platen op paletten in een overdekte en goed geventileerde ruimte op.

7. Veiligheid in gebruik

- Zuig stof af dat ontstaat door bewerken (boren, zagen, schuren, e.d.) en hanteer de limietwaarden voor beroepsmatige blootstelling aan totaal en inadempbaar stof.
- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers kan worden aangevraagd.

Technische gegevens

Volumieke massa (droog, 40 °C)	± 875 kg/m³ ± 10%
Volumieke massa (50% RH, 23 °C)	± 885 kg/m³ ± 10%
Vochtgehalte (luchtdroog)	5 à 10%
Alkaliteit (pH waarde)	± 7,0
Thermische geleidbaarheid λ (20 °C)	± 0,285 W/mK
Waterdampdiffusieweerstandsgetal	± 3,0
Hygrische uitzetting (0-100%)	0,6 mm/m

Afmetingen

Standaardafmetingen (b x l)	1200 x 2500 mm (+ 3/- 3 mm)	
Dikte	Gewicht (droog)	Gewicht (65% RH, 20 °C)
8 mm ± 0,5 mm	7 kg/m²	8,05 kg/m²
10 mm ± 0,5 mm	8,7 kg/m²	10,0 kg/m²
12 mm ± 0,5 mm	10,5 kg/m²	12,0 kg/m²
15 mm ± 0,5 mm	13,1 kg/m²	15,1 kg/m²
18 mm ± 0,5 mm	15,7 kg/m²	18,1 kg/m²
20 mm ± 0,5 mm	17,5 kg/m²	20,1 kg/m²
25 mm ± 0,5 mm	21,2 kg/m²	23,4 kg/m²

Statische gegevens

Buigsterkte σ (breuk)	≥ 5 N/mm²
Treksterkte loodrecht	43,13 N/mm²
Treksterkte parallel	1208,41 N/mm²
Druksterkte	6,6 N/mm²

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

Verpakking				
Dikte (mm)	Standaardafm. (mm)	Opp. per pallet (m²)	Stuks per pallet	Gewicht per pallet (kg)
6	2500 x 1250	203,13	65	1290
8	2500 x 1250	156,25	50	1320
10	2500 x 1250	125	40	1290
10	3000 x 1250	112,5	30	1080
12	2500 x 1250	93,75	30	1080
12	3000 x 1250	93,75	25	1075
15	2500 x 1250	78,13	25	1125
15	3000 x 1250	75	20	1080
18	2500 x 1250	62,5	20	1100
18	3000 x 1250	56,25	15	1000
20	2500 x 1250	62,5	20	1200
20	3000 x 1250	56,25	15	1080
22	2500 x 1250	56,3	18	1188
25	2500 x 1250	46,88	15	1125
25	3000 x 1250	37,5	10	900

PROMATECT®-L500



1. Productomschrijving

PROMATECT®-L500 is een mineraal gebonden stoomverharde calciumsilicaatplaat met een lage volumieke massa, die bestand is tegen vocht.

2. Voordelen

- Onbrandbaar
- Vochtbestendig
- Goed isolerend vermogen
- Langdurige stabiliteit bij brand
- Stevig en duurzaam
- Rotbestendig, bestand tegen parasieten
- Snel en eenvoudig te plaatsen
- Licht gewicht

3. Toepassingen

Geschikt voor brandwerende toepassingen in binnenklimaat (Z₂), en in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁):

- Ventilatiekanalen
- Rookafvoerkanelen
- Kanalen voor brandwerende overdruksystemen
- Elektrokabelkanalen

4. Verwerking en afwerking

PROMATECT®-L500 platen kunnen worden verzaagd met gereedschap met hardstalen zaagtanden. Raadpleeg de laatste versie van het Promat Handboek (beschikbaar op www.promat.be/www.promat.nl) voor gedetailleerde montage- en afwerkingsadviezen.

Zie ook onze aanbevelingen onder de rubriek "Veiligheid in gebruik".

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 240 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse A1 (onbrandbaar) volgens EN 13501-1
 - CE-markering volgens ETA 06/0218
 - DoP beschikbaar op www.promat-ce.eu
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Plaats de platen tijdens het transport en de opslag op een vlakke ondergrond en dek ze af.
- Sla de platen op paletten in een overdekte en goed geventileerde ruimte op.
- Stel de platen niet bloot aan vorst wanneer zij volledig verzadigd zijn met water.

7. Veiligheid in gebruik

- Zuig stof af dat ontstaat door bewerken (boren, zagen, schuren, e.d.) en hanteer de limietwaarden voor beroepsmatige blootstelling aan totaal en inadembaar stof.
- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers kan worden aangevraagd.

Technische gegevens

Volumieke massa (droog, 105°)	± 480 kg/m³ ± 15%
Volumieke massa (50% RH, 23 °C)	± 500 kg/m³ ± 15%
Vochtgehalte (luchtdroog)	3 à 5%
Alkaliteit (pH waarde)	± 9,0
Thermische geleidbaarheid λ (20 °C)	± 0,083 W/mK
Waterdampdiffusieweerstandsgetal	± 3,2

Afmetingen

Standaardafmetingen (b x l)	1200 x 2500 mm (+ 3/- 3 mm)	
Dikte	Gewicht (droog)	Gewicht (65% RH, 20 °C)
20 mm ± 0,5 mm	10,0 kg/m²	10,5 kg/m²
25 mm ± 0,5 mm	12,5 kg/m²	13,1 kg/m²
30 mm ± 0,5 mm	15,0 kg/m²	15,8 kg/m²
35 mm ± 0,5 mm	17,5 kg/m²	18,4 kg/m²
40 mm ± 0,5 mm	20,0 kg/m²	21,0 kg/m²
50 mm ± 0,5 mm	25,0 kg/m²	26,3 kg/m²
52 mm ± 0,5 mm	26,0 kg/m²	27,3 kg/m²

Statische gegevens

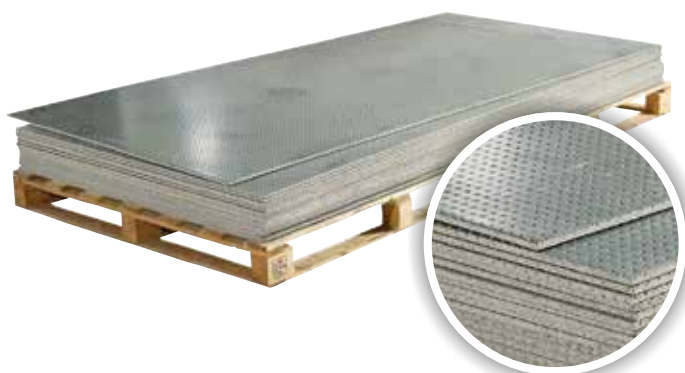
Buigsterkte σ (breuk)	≥ 1,7 N/mm²
Treksterkte loodrecht	56,94 N/mm²
Treksterkte parallel	445,43 N/mm²
Druksterkte	4,2 N/mm²

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

Verpakking				
Dikte (mm)	Standaardafm. (mm)	Opp. per pallet (m²)	Stuks per pallet	Gewicht per pallet (kg)
20	2500 x 1200	120	40	1300
25	2500 x 1200	105	35	1420
30	2500 x 1200	90	30	1460
35	2500 x 1200	75	25	1420
40	2500 x 1200	60	20	1300
50	2500 x 1200	48	16	1264
52	2500 x 1200	45	15	1265

DURASTEEL®



1. Productomschrijving

DURASTEEL® is een samengesteld product, dat bestaat uit een kern in calciumsilicaat, die aan beide zijden mechanisch verbonden is met een geperforeerde gegalvaniseerde of RVS staalplaat.

2. Voordelen

- Explosiebestendig
- Onbrandbaar
- Vochtbestendig
- Goed isolerend vermogen
- Buitengewoon sterk en duurzaam
- Bestand tegen chemicaliën
- Krasbestendig oppervlak

3. Toepassingen

Geschikt voor volgende brandwerende toepassingen in binnenklimaat (Z₂), in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁), in binnenklimaat en beschermd buitenklimaat (Y) en in alle gebruiksklassen (X):

- Plafonds
- Wandsystemen (brandwerend en explosiewerend)
- Deuren
- Luchtkanalen
- Speciaal ontwikkeld voor toepassingen in de petrochemische industrie, kerncentrales, stations, luchthavens, tunnels, enz.

4. Verwerking en afwerking

- DURASTEEL® platen kunnen worden bewerkt met de meeste gangbare metaalbewerkingsmachines. Volledige platen kunnen worden verzaagd met een guillotinemes of waterstraal.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 240 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse A1 volgens EN 13501-1
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Plaats de platen tijdens het transport en de opslag op een vlakke ondergrond en dek ze af.
- Sla de platen op paletten in een overdekte en goed geventileerde ruimte op.

7. Veiligheid in gebruik

- Zuig stof af dat ontstaat door bewerken (boren, zagen, schuren, e.d.) en hanteer de limietwaarden voor beroepsmatige blootstelling aan totaal en inadembaar stof.
- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers kan worden aangevraagd.

Technische gegevens

Volumieke massa (droog, 105°)	± 2100 kg/m³ ± 10%
Vochtgehalte (luchtdroog)	6 à 8%
Alkaliteit (pH waarde)	± 12
Thermische geleidbaarheid λ (20 °C)	± 0,55 W/mK

Afmetingen

Standaardafmetingen (b x l)	1200 x 2500 mm (+ 2/- 2 mm)
Dikte	Gewicht
6 mm ± 1 mm	12,5 kg/m²
9,5 mm ± 1 mm	19,8 kg/m²

Statische gegevens

	6 mm	9,5 mm
Buigsterkte	109 N/mm²	84 N/mm²
Treksterkte	32 N/mm²	30 N/mm²
Druksterkte	60 N/mm²	60 N/mm²
Elasticiteitsmodulus	55000 N/mm²	40000 N/mm²

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

Verpakking

Dikte (mm)	Standaardafm. (mm)	Opp. per pallet (m²)	Stuks per pallet	Gewicht per pallet (kg)
9,5	2500 x 1200	75,00	25	1725

MASTERIMPACT®-RH



Technische gegevens

Volumieke massa (droog, 105 °C)	± 1150 kg/m³ ± 15%
Volumieke massa (50% RH, 23 °C)	± 1240 kg/m³ ± 15%
Vochtgehalte (luchtdroog)	6 à 10%
Alkaliteit (pH waarde)	7 - 10,0

Afmetingen

Standaardafmetingen (b x l)	1200 x 2500 mm (+ 3/- 3 mm)
-----------------------------	-----------------------------

Statische gegevens

Buigsterkte (breuk)	≥ 14 MPa
Treksterkte breuk loodrecht	0,78 N/mm²
Treksterkte breuk parallel	9,89 N/mm²

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

MASTERIMPACT®-RH is samengesteld uit calciumsilicaten, cement, organische vezels en toeslagstoffen. MASTERIMPACT®-RH is brandwerend, impactbestendig, geluidsisolerend en vochtbestendig.

2. Voordelen

- Onbrandbaar
- Zeer hoge stootvastheid
- Sterk en duurzaam
- Zeer vochtbestendig
- Snel en eenvoudig te plaatsen
- Goede akoestische prestaties

3. Toepassingen

- Geschikt voor volgende brandwerende toepassingen in binnenklimaat (Z₂), binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁) en in binnenklimaat en beschermd buitenklimaat (Y):
- Vochtbestendige en/of brandwerende scheidings- en voorzetwanden
- Vochtbestendige en/of brandwerende plafonds
- Impactbestendige wanden

4. Verwerking en afwerking

MASTERIMPACT®-RH platen kunnen worden verzaagd met gereedschap met hardstalen zaagtanden. Raadpleeg het Promat Handboek (beschikbaar op www.promat.nl) voor gedetailleerde montage- en afwerkingsadviezen.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerend getest tot 60 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse A2,s1, d0 volgens EN 13501-1
 - CE-markering volgens ETA 06/0207
 - DoP beschikbaar op www.promat-ce.eu
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Plaats de platen tijdens het transport en de opslag op een vlakke ondergrond en dek ze af.
- Sla de platen op paletten in een overdekte en goed geventileerde ruimte op.

7. Veiligheid in gebruik

- Zuig stof af dat ontstaat door bewerken (boren, zagen, schuren, e.d.) en hanteer de limietwaarden voor beroepsmatige blootstelling aan totaal en inadembaar stof.
- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers kan worden aangevraagd.

Verpakking

Dikte (mm)	Standaardafm. (mm)	Opp. per pallet (m²)	Stuks per pallet	Gewicht per pallet (kg)
9	2500 x 1200	120	40	1267
12	2500 x 1200	90	30	1267
12	3000 x 1200	90	25	1267

MASTERJOINT®



1. Productomschrijving

MASTERJOINT® is een kant-en-klare plamuur, licht grijsgroen van kleur, op basis van steenpoeder, latex en water. MASTERJOINT® wordt gebruikt voor het voegen en uitvlakken van MASTERIMPACT®-RH platen. Het product is geschikt voor het voegen van platen in wanden en plafonds in vochtige en niet-vochtige ruimten (binnengebruik). MASTERJOINT® is fijn van samenstelling (korrels < 0,20 mm) zodat het perfect overschilderbaar is. MASTERJOINT® heeft een uitstekend rendement en bevat bestanddelen die de ontwikkeling van schimmels voorkomen.

2. Voordelen

- Kant-en-klare product
- Eenvoudig aan te brengen
- Overschilderbaar
- Duurzaam

3. Toepassingen

Indien de platen geschilderd worden:

- Vochtige en niet-vochtige ruimtes
- (Voorzet)wanden
- Plafonds

4. Verwerking en afwerking

- De ondergrond en de afgeschuinde zijkant dienen stofvrij en droog te zijn.
- Vul eerst de eventuele openingen tussen de platen ter plaatse van de voeg op.
- Breng een laag MASTERJOINT® plamuur aan op de afgeschuinde plaatranden.
- Druk de voegband van 50 mm breedte goed aan in de plamuurlaag.
- Breng een tweede plamuurlaag aan onmiddellijk na de plaatsing van de voegband, om zo de volledige voeg op te vullen.
- Schuur de platen op voor een goede kwaliteitsafwerking.
- Na gebruik het gereedschap onmiddellijk afspoelen met water.
- Niet gebruiken bij temperaturen lager dan 5 °C.

5. Transport en opslag

- Op een droge koele plaats, beschermd tegen vorst.
- Houdbaarheid 12 maanden na productiedatum - originele ongeopende verpakking.

6. Veiligheid in gebruik

- Schoonmaken van gereedschap met water onmiddellijk na gebruik

Technische gegevens

Kleur	Licht grijsgroen
Verpakking	Plastic emmers van 10 liter
Volumieke massa	1.0 kg/liter
Alkaliteit (pH waarde)	± 9
Bindmiddel	Latex polymeer dispersie
Oplosmiddel	Water

Droogtijd

2 uur - droog bij aanraking
12 uur - volledig droog

Verbruik

300 g/m ² voor het opvullen van de voegen
1000 g/m ² voor een uitvlaklaag van 1 mm

Verpakking

Plastic emmer	10 kg
---------------	-------

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

PROMAPAIN[®]-SC3



Technische gegevens	
Volumieke massa (droog, 20 °C)	± 1,35 kg/dm ³ ± 0,2 kg/dm ³
Volume vaste stof	71% ± 3%
Uitzetting bij brand	01:15
Viscositeit (20 °C)	± 35 Pa.s
VOC gehalte	< 1 g/l

Verpakking	
Metalen emmers van 25 kg	

Statische gegevens	
Kleur	Wit
Oplosmiddel	Water
Verwerkingstemperatuur	+ 2 °C tot + 40 °C
Temperatuur van de ondergrond	Minimum 2 °C en 2 °C boven het dauwpunt. Maximum +40 °C
Aantal lagen	In functie van de applicatietechniek, ondergrond, brandwerendheid, enz.
Droogtijd (50% RH, 20 °C)	Stofdroog: ± 6 uur voor 400 µm DFT Volledig droog: 7 tot 8 dagen
Wachttijd tussen 2 lagen	± 12 uur
Wachttijd voor het aanbrengen van Topcoat /afwerkingslaag	Enkele dagen
Theoretisch verbruik	± 2,1 kg/m ² voor 1000 µm DFT
Praktisch verbruik	Afhankelijk van ondergrond en applicatietechniek

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMAPAIN[®]-SC3 is een bij brand opschuimende één-component verf op waterbasis met synthetische harsen die gebruikt wordt voor het brandwerend beschermen van stalen en betonnen draagstructuren. PROMAPAIN[®]-SC3 is speciaal ontwikkeld voor hogere brandwerendheden, tot 120 minuten.

2. Voordelen

- Oplosmiddelvrij
- Vezelvrij
- Geringe laagdikte
- Één-component systeem
- Esthetisch uiterlijk
- Getest voor gesloten profielen, kokers en buizen
- Uitgebreid getest
- Onderdeel van twee verfsystemen voor hoge en lage brandwerendheden
- Duurzaam, werking wordt 10 jaar gegarandeerd

3. Toepassingen

Geschikt voor volgende brandwerende toepassingen in binnenklimaat (Z₂), in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁), in binnenklimaat en beschermd buitenklimaat (Y) en in alle gebruiksklassen (X):

- Stalen draagconstructies (vooral ontwikkeld voor R 60 tot en met R 120)
- Betonnen draagconstructies
- Betonnen vloeren

4. Verwerking en afwerking

PROMAPAIN[®]-SC3 is klaar voor gebruik en mag slechts beperkt worden verdund met water (tot max. 5%).

- Breng PROMAPAIN[®]-SC3 aan met een airless spuittoestel (borstel en roller voor kleinere oppervlakken) in lagen van max. 750 µm DFT (= Dry Film Thickness: droge laagdikte).
- PROMAPAIN[®]-SC3 wordt aangebracht op een geschikte primer
- Breng na droging een geschikte afwerkingslaag aan, bijvoorbeeld acrylverf

Raadpleeg onze "Handleiding voor het aanbrengen van PROMAPAIN[®]-SC3 en PROMAPAIN[®]-SC4" voor gedetailleerde plaatsingsinstructies. (te downloaden via www.promat.nl en www.promat.be)

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - CE-markering volgens ETA 13/0356
 - DoP beschikbaar op www.promat-ce.eu
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie en onze "Handleiding voor het aanbrengen van PROMAPAIN[®]-SC3 en PROMAPAIN[®]-SC4" voor de uitvoeringsdetails.



6. Transport en opslag

- Zorg tijdens transport en de opslag voor temperaturen tussen 5 °C en 40 °C.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot 18 maanden na de productiedatum worden opgeslagen.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een veiligheidsinformatieblad in overeenstemming met de geldende Europese verordeningen kan worden aangevraagd.

PROMAPAIN[®]-SC4



Technische gegevens

Volumieke massa (droog, 20 °C)	± 1,35 kg/dm ³ ± 0,2 kg/dm ³
Volume vaste stof	68% ± 2%
Uitzetting bij brand	01:15
Viscositeit (20 °C)	± 44 tot 66 Pa.s
VOC gehalte	< 2,2 g/l

Verpakking

Metalen emmers van 25 kg

Statische gegevens

Kleur	Wit
Oplosmiddel	Water
Verwerkingstemperatuur	+ 2 °C tot + 40 °C
Temperatuur van de ondergrond	Minimum 2 °C en 2 °C boven het dauwpunt. Maximum +40 °C
Aantal lagen	In functie van de applicatietechniek, ondergrond, brandwerendheid, enz.
Droogtijd (50% RH, 20 °C)	Stofdroog: ± 8 uur voor 1000 µm DFT Volledig droog: 7 tot 8 dagen
Wachttijd tussen 2 lagen	± 8 uur
Wachttijd voor het aanbrengen van Topcoat /afwerkingslaag	Enkele dagen
Theoretisch verbruik	± 2 kg/m ² voor 1000 µm DFT
Praktisch verbruik	Afhankelijk van ondergrond en applicatietechniek

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMAPAIN[®]-SC4 is een bij brand opschuimende één-component verf op waterbasis met synthetische harsen die gebruikt wordt voor het brandwerend beschermen van stalen draagstructuren. PROMAPAIN[®]-SC4 is speciaal ontwikkeld voor brandwerendheden van 30 tot 90 minuten.

2. Voordelen

- Oplosmiddelvrij
- Vezelvrij
- Geringe laagdikte
- Één-component systeem
- Esthetisch uiterlijk
- Uitgebreid getest voor gesloten profielen, kokers en buizen
- Onderdeel van twee verfsystemen voor hoge en lage brandwerendheden
- Duurzaam, werking wordt 10 jaar gegarandeerd

3. Toepassingen

Geschikt voor volgende brandwerende toepassingen in binnenklimaat (Z₂), in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁), in binnenklimaat en beschermd buitenklimaat (Y) en in alle gebruiksklassen (X):

- Stalen draagconstructies (vooral ontwikkeld voor R 30 tot en met R 90)

4. Verwerking en afwerking

- PROMAPAIN[®]-SC4 is klaar voor gebruik en mag slechts beperkt worden verdund met water (tot max. 5%).
 - Breng PROMAPAIN[®]-SC4 aan met een airless spuittoestel (borstel en roller voor kleinere oppervlakken) in lagen van max. 750 µm DFT (= Dry Film Thickness: droge laagdikte).
 - PROMAPAIN[®]-SC4 wordt aangebracht op een geschikte primer
 - Breng na droging een geschikte afwerkingslaag aan, bijvoorbeeld acrylverf
- Raadpleeg onze "Handleiding voor het aanbrengen van PROMAPAIN[®]-SC4 en PROMAPAIN[®]-SC4" voor gedetailleerde plaatsingsinstructies. (te downloaden via www.promat.n)

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 90 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - CE-markering volgens ETA 13/0198
 - DoP beschikbaar op www.promat-ce.eu
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie en onze "Handleiding voor het aanbrengen van PROMAPAIN[®]-SC3 en PROMAPAIN[®]-SC4" voor de uitvoeringsdetails.



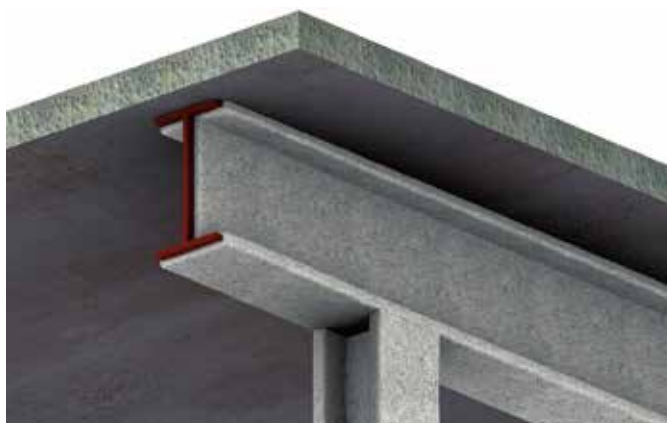
6. Transport en opslag

- Zorg tijdens transport en de opslag voor temperaturen tussen 5 °C en 40 °C.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot 18 maanden na de productiedatum worden opgeslagen.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een veiligheidsinformatieblad in overeenstemming met de geldende Europese verordeningen kan worden aangevraagd.

PROMASPRAY®-C450



Technische gegevens

Volumieke massa (droog, opwaarts gespoten)	± 365 kg/m³ ± 15%
Volumieke massa (droog, neerwaarts gespoten)	± 390 kg/m³ ± 15%
Alkaliteit (pH waarde)	12 - 12,5
Thermische geleidbaarheid λ (20 °C)	0,095 W/mK
Specifieke warmtecapaciteit	± 949 J/kg/K
Maximale hittebelasting	± 300 kW/m²
Smeltpunt	> 1430 °C

Conditionnement

Zakken van 12,5 kg

Statische gegevens

Kleur	Grijs
Oplosmiddel	Water
Verwerkingstemperatuur	+ 4 °C tot + 45 °C
Temperatuur van de ondergrond	+ 4 °C tot + 45 °C
Minimale laagdikte per spuitgang	8 mm
Dikte range	8 tot 58 mm
Wachttijd tussen lagen aanbrengen (50% RH, 20 °C)	± 2 tot 6 uur

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASPRAY®-C450 is een duurzame vezelvrije gemo-dificeerde cementgebonden spuitmortel op basis van vermiculiet. Het vermiculiet wordt fabrieksmatig droog voorgemengd met cement en diverse anorganische toe-slagstoffen. Door toevoeging van water op de werf ontstaat dan een brandwerende isolatiemortel, die wordt aange-bracht met gespecialiseerde spuitapparatuur.

2. Voordelen

- Onbrandbaar
- Goed isolerend vermogen
- Zeer duurzaam
- Erosiebestendig (bestand tegen regen- en lekwater)
- Goede akoestische absorptie
- Vezelvrij
- Gering gewicht
- Naadloos resultaat
- Licht gestructureerd oppervlak
- Overschilderbaar

3. Toepassingen

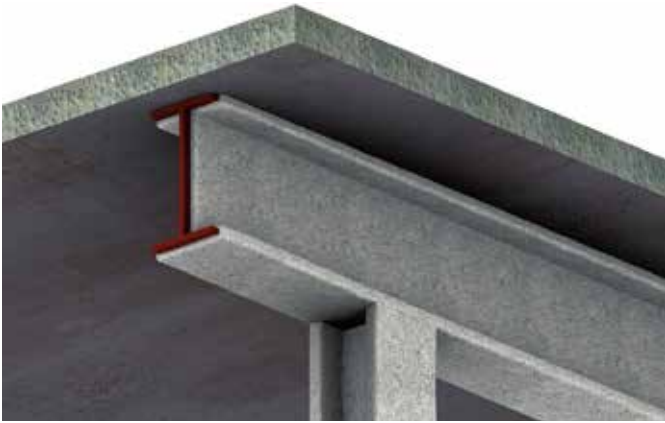
Geschikt voor volgende brandwerende toepassingen in binnenklimaat (Z₂), in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁) en in binnenklimaat en beschermd bui-tenklimaat (Y):

- Stalen draagconstructies
- Betonnen draagconstructies
- Plaatstalen daken
- Betonnen vloeren, kanaalplaatvloeren, staalplaatbeton-vloeren

4. Verwerking en afwerking

- Gebruik altijd schoon leidingwater als aanmaakwater.
- De ondergrond dient schoon, droog en vrij te zijn van stof, losse walshuid, losse roest, olie en andere condities die een goede hechting verhinderen. PROMASPRAY®-C450 kan worden aangebracht op gegrond en ongegrond staalwerk.
- Voordat u dit aanbrengt, dienen ongeschikte grondlagen te worden voorbehandeld door PROMASPRAY®-PSK101 of PROMASPRAY®-SBR Bonding Latex aan te brengen of Cafco FENDOLITE®-MII (Promat®-KEYCOAT).
- Respecteer de opgegeven temperatuurzones (omge-vings- en ondergrondtemperatuur
- tussen 4 °C en 45 °C) voor het aanbrengen van de hecht-laag en de PROMASPRAY®-C450.
- Na uitharding is de PROMASPRAY®-C450 bekleding be-stand tegen regen- en
- lekwater, maar niet tegen vorst.
- PROMASPRAY®-C450 brandwerende bekledingen wor-den aangebracht door gespecialiseerde applicatiebe-drijven.

Raadpleeg onze "Handleiding voor het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450" voor gedetailleerde uitvoeringsdetails. (te downloaden via www.promat.nl en www.promat.be)



5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 240 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse A1 volgens EN 13501-1
 - CE-markering volgens ETA 13/0379
 - DoP beschikbaar op www.promat-ce.eu
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie en onze "Handleiding voor het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450" voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moet het materiaal worden afgeschermd en vrij van de grond worden geplaatst in een goed geventileerde en droge ruimte.
- Opslagtemperaturen zijn niet kritiek zolang de droge omstandigheden worden gehandhaafd.
- In een normale, droge omgeving kan het materiaal tot 12 maanden na de productiedatum worden opgeslagen.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een veiligheidsinformatieblad is beschikbaar voor veiligheidsdetails.

Promat®-Gebruiksklare plamuur



Technische gegevens

Volumieke massa	0 à 1,2 g/cm ³
-----------------	---------------------------

Verpakking

Plastic emmers van 10 kg en 20 kg

Statische gegevens

Kleur	Wit
Consistentie	Pasta
Verwerkingstemperatuur	+ 10 °C
Verbruik	
• Normaal	± 250 g/m ²
• 1 laag - plaatsen voegband - 2e laag	± 300 g/lm
• Pelliculaire laag	± 900 g/m ²

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

Promat®-Gebruiksklare plamuur is een product op vinylbasis, dat speciaal is ontwikkeld voor het voegen van Promat platen.

2. Voordelen

- Geen voorafgaande behandeling van de ondergrond nodig
- Hoge plasticiteit van de voeg
- Gemakkelijk glad te strijken en op te schuren
- Kan machinaal worden aangebracht
- Zeer goede hechting op sterk zuigende ondergronden

3. Toepassingen

Promat®-Gebruiksklare plamuur is geschikt voor volgende toepassingen:

- Opvullen en gladstrijken van voegen tussen platen, kleine openingen in wanden en plafonds, hoeken, schroefgaten en nieten
- Pelliculair volvlakkig plamuren van platen

4. Verwerking en afwerking

- Maak de hechtvlakken schoon en verwijder alle sporen van stof, olie, was, vet, losse deeltjes, enz. De ondergrond moet stevig, droog en stofvrij zijn.
- Promat®-Gebruiksklare plamuur kan direct uit de emmer worden gebruikt. Indien nodig voor een mechanische verwerking een beetje water toevoegen.
- Breng de plamuur aan met een plamuurmes of troffel.
- Breng in de voegen tussen platen (max. voegbreedte 3 mm) en in in- en uitspringende hoeken een papieren voegband aan om scheurvorming te vermijden. Plaats de voegband in een eerste laag plamuur, laat drogen en breng vervolgens een bredere laag aan.
- Laat de tweede laag volledig drogen en schuur glad.
- Schroefkoppen moeten minstens 2 maal worden gladgestreken.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse A1 volgens EN 13501-1
 - CE-markering volgens EN 13963-1
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsmodaliteiten.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moet het product worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot ca. 9 maanden na de productiedatum worden opgeslagen.
- Een geopende emmer dient na gebruik zorgvuldig te worden gesloten en binnen een redelijk korte tijd te worden verwerkt.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen om contact met de huid en de ogen te voorkomen.
- Enkel toepassen in goed geventileerde ruimte.
- Een veiligheidsinformatieblad in overeenstemming met de geldende Europese verordeningen kan worden aangevraagd.

PROMASEAL®-PL platen en PROMASEAL®-PL strips



Technische gegevens

Dichtheid	± 1,6 g/cm
Afmeting	2150 x 900 mm
Plaatdikte	1,8 of 2,5 mm
Breedte	10,15,20 en 30 mm
Reactietemperatuur	150 °C
Volumieke massa	± 1,0 g/cm³

Expansie

Expansievolume 1:7 (15 min./300 °C)
Expansiedruk min. 0,6 (N/mm²)

Brand

Brandklasse (DIN 4102) B1
Warmtegeleiding coëfficiënt 1,2 WmK

Verpakking

Uitvoering	Platen per kist (stuks)
A. Standaard	50
B. PVC toplaag	50

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASEAL®-PL:

PROMASEAL®-PL is een bij hitte reagerend en opschuimend laminaat op basis van grafiet voor het brandwerend afdichten van naden, voegen, aansluitingen en openingen. Standaarddikte: 2,5 mm.

PROMASEAL®-PL platen:

- A. Standaard (zwart laminaat op glasvezeldrager).
- B. Als A, echter éénzijdig voorzien van een gekleurde PVC toplaag (wit, rood of zwart).

2. Voordelen

- In opgeschuimde vorm rook- en vlamdicht
- Snelle en regelmatige opschuiming
- Vochtongevoelig en UV-bestendig
- Duurzaam, doorstaat verouderingstesten
- Stabiel schuim

3. Toepassingen

Indien de platen geschilderd worden:

- Brandwerende deuren
- Aansluiting tussen bouwdelen met beperkte dilatatiegraad
- Brandwerende toezichtluiken en sandwichpanelen
- Voegen en naden in het algemeen
- Brandkleppen en brandmanchetten

4. Verwerking en afwerking

- Kan versneden worden met standaard snijgereedschap. De verwerkingstemperatuur bedraagt ± 20 °C. Als de breedte van de strips kleiner wordt dan 10 mm, is het noodzakelijk om ze de bekleden met een PVC-folie. Kan niet op een vochtige ondergrond aangebracht worden.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Getest volgens de nationale en Europese normen: NEN, NBN, NF, BS, DIN; Klasse B1 (DIN4102)

PROMASEAL®-LX



Technische gegevens	
Kleur	Antraciet
Dikte	2 mm
Breedte	10, 15, 20 en 30 mm
Lengte	100 m
Volumieke massa	± 1,2 g/cm ³

Expansie	
Expansievolume	1:13 / 1:5 (300 °C free/loaded) 1:19 / 1:11 (450 °C free/loaded) 1:26 / 1:13 (550 °C free/loaded)
Expansiedruk	≥ 0,45 N/mm ²

Brand	
Brandklasse B2 (DIN 4102)	
Reactietemperatuur 190 °C	

Verpakking	
Rollengte (mm)	Aantal per verpakking
2 x 25 x 7500	1 rol

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASEAL®-LX is een op hitte reagerende en opschuimende strip op basis van grafiet voor het brandwerend afdichten van naden, voegen, aansluitingen en openingen. Specifiek toepasbaar bij het brandwerend uitvoeren van deur- en glaskozijncombinaties.

2. Voordelen

- In opgeschuimde vorm rook- en vlamdicht
- Snelle en regelmatige opschuiming
- Vochtongevoelig en UV-bestendig
- Duurzaam, doorstaat verouderingstesten
- Eenvoudig verwerkbaar

3. Toepassingen

- Brandwerende deur- en glaskozijncombinaties
- Aansluiting tussen bouwdeelen met beperkte dilatatiegraad
- Brandwerende toezichtluiken
- Voegen en naden in het algemeen

4. Verwerking en afwerking

- Verwerkingstemperatuur ± 20 °C. Als de breedte van de strips kleiner wordt dan 10 mm, is het noodzakelijk om ze te bekleden met een PVC-folie. Kan niet op een vochtige ondergrond aangebracht worden.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Getest volgens de nationale en Europese normen: NBN, NEN, NF, BS, DIN; Klasse B1 (DIN 4102)

Promat®-SYSTEMGLAS 30



Promat®-SYSTEMGLAS 30

Afmetingen	
Maximale afmetingen	2890 x 1400 mm ²
Dikte	17 ± 2 mm (Type 1) 21 ± 2 mm (Type 2)
Gewicht	40 kg/m ² (Type 1) 48 kg/m ² (Type 2)

Statische gegevens	
Basis	Floatglas
U-waarde (EN 673)	5,4 W/m ² K (Type 1) 5,2 W/m ² K (Type 2)
Akoestische eigenschappen (EN 12758) R _w (C, C _{tr})	39 (-1 ; -3) dB
Verwerkingstemperatuur	- 20 °C tot + 45 °C

Promat®-SYSTEMGLAS 60

Afmetingen	
Maximale afmetingen	2890 x 1400 mm ²
Dikte	25 ± 2 mm (Type 1) 29 ± 2 mm (Type 2)
Gewicht	58 kg/m ² (Type 1) 66 kg/m ² (Type 2)

Statische gegevens	
Basis	Floatglas
U-waarde (EN 673)	5,2 W/m ² K (Type 1) 5,0 W/m ² K (Type 2)
Akoestische eigenschappen (EN 12758) R _w (C, C _{tr})	40 (-1 ; -3) dB (Type 1) 43 (-1 ; -4) dB (Type 1)
Verwerkingstemperatuur	- 20 °C tot + 45 °C

1. Productomschrijving

Promat®-SYSTEMGLAS is een floatglas met een centrale kern en één of meerdere glaslagen aan beide zijden van deze kern. Tussen elk van de glaslagen is een opschuimende laag aangebracht.

2. Voordelen

- Onbrandbaar
- Goed isolerend vermogen
- Langdurig stabiel bij blootstelling aan brand
- Volledige transparantie
- Geen verticale stijlen - butt-joint systeem
- Afgeschuinde boorden (type FB) mogelijk
- Beschikbaar met speciale UV-filter
- Mogelijkheid tot realiseren glazen wanden met grote hoogte en quasi onbeperkte lengte
- Mogelijkheid tot inbouwen van Benor/ATG deur met enkele/dubbele vleugel

3. Toepassingen

Promat®-SYSTEMGLAS is geschikt voor volgende toepassingen in binnenklimaat (Z₂):

- Brandwerende glazen wanden in een houten, stalen of PROMATECT®-H randkader.

4. Verwerking en afwerking

Raadpleeg Hoofdstuk 4 van het meest recente Promat Handboek voor gedetailleerde plaatsingsinstructies.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 60 minuten volgens de Europese normen in diverse constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse A2-s1, d0 (Type 1) en B-s1, d0 (Type 2) volgens EN 13501-1
 - CE-markering volgens EN 14449
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsmodaliteiten.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moet Promat®-SYSTEMGLAS worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte en andere meteorologische invloeden.
- De glasplaten mogen in geen geval horizontaal worden gestapeld!
- De speciale randbeschermingsbanden, die op de glaskanten zijn aangebracht tegen vochtpenetratie, mogen in geen geval worden verwijderd of beschadigd zijn! Glasvolumes met beschadigde randbeschermingsbanden mogen niet worden ingebouwd.

7. Veiligheid in gebruik

- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers kan worden aangevraagd.

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

PROMASTOP®-CC paneel



Technische gegevens

Volumieke massa	> 140 kg/m ³
Dikte brandwerende verflaag	0,7 mm

Afmetingen

1000 x 600 x 50 mm - één zijde / beide zijden voorgecoat
1000 x 600 x 80 mm - beide zijden voorgecoat

Statische gegevens

Basis	Rotswol / steenwol PROMASTOP®-CC Brandwerende verf
Kleur	Grijs

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASTOP®-CC systeem is een harde rotswol/steenwol-plaat, die behandeld is met een laag verdunde brandwerende verf.

2. Voordelen

- Gebruiksklaar
- Goed isolerend vermogen
- Bestand tegen vocht
- Beperkte elasticiteit
- Snel en eenvoudig te plaatsen
- Fabrieksmatig aangebrachte brandwerende coating (onderworpen aan kwaliteitscontrole)

3. Toepassingen

Het PROMASTOP®-CC systeem draagt bij aan de brandwerendheid van het compartiment tot EI 120 in volgende toepassingen in binnenklimaat (Z₂) en binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁):

- Brandwerende afdichtingen van openingen in massieve wanden en vloeren of flexibele wanden voor doorvoeringen van leidingen en kabels.

4. Verwerking en afwerking

- Snij of zaag het PROMASTOP®-CC paneel op maat in functie van de af te dichten opening en de door te voeren leidingen/kabels.
 - Smeer de kopse kanten van het PROMASTOP®-CC paneel in met PROMASTOP®-CC brandwerende verf.
 - Plaats de op maat gesneden, ingesmeerde stukken in de opening.
 - Vul eventuele resterende kleine openingen op met PROMASEAL®-A brandwerende acrylaatkit.
 - Breng over de aansluitingen een afwerkingslaag aan met PROMASTOP®-CC brandwerende verf.
 - Strijk de kabels/kabelgoot/leidingen in met PROMASTOP®-CC brandwerende verf over de vereiste minimumafstand.
- Raadpleeg onze documentatie en montagevideo's voor gedetailleerde plaatsingsinstructies.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies. Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie en onze "Handleiding voor het aanbrengen van PROMASTOP®-CC Brandwerende verf" voor de uitvoeringsmodaliteiten.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moet het product worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag beschermende handschoenen en de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen om contact met de huid en de ogen te voorkomen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers is beschikbaar

PROMASTOP®-CC liquid



Technische gegevens

Volumieke massa	$\pm 1,50 \text{ g/cm}^3 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$
Viscositeit (20 °C)	$\pm 90 \text{ tot } 160 \text{ Pa.s}$
Volume vaste stof	$\pm 80\% \pm 5\%$
VOC-gehalte	0 g/l

Verpakking

Plastic emmers van 12,5 kg	44 emmers per pallet
Plastic emmers van 5 kg	80 emmers per pallet

Statische gegevens

Kleur	Grijs
Basis	Water
Verwerkingstemperatuur	+ 5 °C tot + 35 °C

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASTOP®-CC, brandwerende verf, is een "hybride" brandwerende verf op waterbasis, die de positieve eigenschappen van endotherme en intumescerende brandwerende verven combineert.

2. Voordelen

- Gebruiksklaar
- Geringe dikte
- Overschilderbaar
- Goede hechting op steenwol/rotswol
- Bevat geen oplosmiddelen (watergedragen)
- Bestand tegen vocht
- Goede elasticiteit

3. Toepassingen

In combinatie met PROMASTOP®-CC panelen en PROMASEAL®-A brandwerende acrylaatkit draagt PROMASTOP®-CC bij aan de brandwerendheid van het compartiment tot EI 120 in volgende toepassingen in binnenklimaat (Z₂) en binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁):

- Afwerkingslaag/deklaag voor brandwerende afdichtingen van doorvoeringen van kabels en kabelgoten doorheen massieve wanden en vloeren en flexibele wanden.
- Afwerkingslaag/deklaag voor brandwerende afdichtingen van doorvoeringen van kunststofleidingen in een PROMASTOP®-CC paneel in combinatie met PROMASTOP® brandwerende manchetten.
- Afwerkingslaag op voegafdichtingen met PROMASEAL®-A spray

4. Verwerking en afwerking

- Breng op een rotswol/steenwolplaat met volumieke massa $\geq 160 \text{ kg/m}^3$ een laag PROMASTOP®-CC brandwerende verf aan (droogtijd 24 h).
- Snij of zaag de gecoate steenwol/rotswolplaat op maat in functie van de af te dichten opening en de door te voeren leidingen/kabels.
- Smeer de kopse kanten van de plaat in met PROMASTOP®-CC brandwerende verf.
- Plaats de op maat gesneden, ingesmeerde stukken in de opening.
- Vul eventuele resterende kleine openingen op met PROMASEAL®-A brandwerende acrylaatkit.
- Breng over de aansluitingen een afwerkingslaag aan met PROMASTOP®-CC brandwerende verf.
- Strijk de kabels/kabelgoot/leidingen in met PROMASTOP®-CC brandwerende verf over de vereiste minimumafstand.
- CE-markering volgens ETA 16/0523

Raadpleeg onze documentatie en montagevideo's voor gedetailleerde plaatsingsinstructies.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse E volgens EN 13501-1
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsmodaliteiten.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moet het product worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot ca. 12 maanden na de productiedatum worden opgeslagen.
- Een geopende emmer dient binnen een redelijk korte tijd te worden verwerkt.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag beschermende handschoenen en de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen om contact met de huid en de ogen te voorkomen.
- Een veiligheidsinformatieblad in overeenstemming met de geldende Europese verordeningen is beschikbaar

PROMASTOP®-FC



Verpakking

Kartonnen dozen	1 manchet per doos
-----------------	--------------------

Statische gegevens

Kleur	Blauw
Basis binnenbekleding	Opzwelmiddel op grafietbasis
Basis omhulsel	Gepoedercoat staal

Types PROMASTOP®-FC3

	Interne diameter (mm)	Externe diameter (mm)
FC3/32	40	52
FC3/40	48	65
FC3/50	58	74
FC3/56	64	81
FC3/63	71	88
FC3/75	85	107
FC3/90	100	120
FC3/110	120	142
FC3/125	135	157
FC3/160	170	200

Types PROMASTOP®-FC6

	Interne diameter (mm)	Externe diameter (mm)
FC6/50	58	74
FC6/56	64	81
FC6/63	71	88
FC6/75	85	107
FC6/90	100	120
FC6/110	120	142
FC6/125	135	157
FC6/140	150	180
FC6/160	170	200
FC6/200	210	240
FC6/250	292	320
FC6/315	317	375

1. Productomschrijving

PROMASTOP®-FC is een brandwerende manchet, die bestaat uit een blauw gepoedercoat stalen omhulsel, waarin verschillende lagen opzwelmiddel op grafietbasis zijn aangebracht. Door de hoge temperaturen bij brand "knijpt" de opschuimende vulling de kunststofleiding dicht.

2. Voordelen

- Snel en eenvoudig te plaatsen
- Beschikbaar in 2 hoogtes: 30 mm (PROMASTOP®-FC3) en 60 mm (PROMASTOP®-FC6) voor verschillende leidingdiameters van 30 mm tot 315 mm
- Kan ook worden aangebracht ter hoogte van leidingkopelingen en leidingen onder helling
- Zeer groot toepassingsgebied zowel: U/U als U/C
- Getest op PP, PE, PVC en veel typen meerlaagse kunststofleidingen

3. Toepassingen

PROMASTOP®-FC herstelt de brandwerendheid van het compartiment voor EI 30 tot EI 120 (U/U) in volgende toepassingen in binnenklimaat (Z₂), in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁), in binnenklimaat en beschermd buitenklimaat (geen blootstelling aan regen, noch UV) (Y₂), in binnenklimaat en beschermd buitenklimaat (geen blootstelling aan regen, wel UV) (Y₁):

- Brandwerende afdichtingen van doorvoeringen van brandbare leidingen met of zonder brandbare isolatie in massieve wanden en vloeren en lichte scheidingswanden.
- Brandwerende afdichtingen van doorvoeringen van onbrandbare leidingen met of zonder brandbare isolatie in massieve wanden en vloeren en lichte scheidingswanden.
- Brandwerende afdichtingen van kabeldoorvoeringen in massieve wanden en vloeren en lichte scheidingswanden.

4. Verwerking en afwerking

- Vul de opening rond de leiding op met mortel (max. 15 mm) of PROMASEAL®-A brandwerende acrylaatkit (max. 10 mm).
- Bepaal het juiste type PROMASTOP®-FC manchet (zie tabel) en plaats deze rond de leiding.
- Sluit de clips en buig deze terug over 180°.
- Bevestig de manchet op de wand of vloer met de bijgeleverde bevestigingsmiddelen in de daartoe voorziene openingen.

Raadpleeg onze documentatie en montagevideo's voor gedetailleerde plaatsingsinstructies.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
- Brandreactie: Euroklasse E volgens 13501-1
- CE-markering volgens ETA 14/0089
- DoP beschikbaar op www.promat-ce.eu

Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie en onze "Handleiding voor het plaatsen van PROMASTOP®-FC Brandwerende manchetten" voor de uitvoeringsmodaliteiten



De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moeten de manchetten worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot 12 maanden na de productiedatum worden opgeslagen.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers is beschikbaar

PROMASTOP®-UCE



Technische gegevens

Reactietemperatuur	+ 150 °C
--------------------	----------

Verpakking

Kartonnen dozen	1 rol van 150 schakels per doos
-----------------	---------------------------------

Statische gegevens

Kleur	Metaal
Afmetingen	2250 x 12 x 50 mm
Basis binnenbekleding	Opzwelmiddel op grafietbasis
Basis omhulsel	Roestvrij staal

Leidingdiameter [mm]	Aantal schakels	Aantal manchet - ten per rol
50	17 stuks	8
75	22 stuks	7
90	25 stuks	6
110	29 stuks	5
125	33 stuks	4
150	40 stuks	3

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASTOP®-UCE is een brandwerende manchet, die bestaat uit een geperforeerde roestvrij stalen band, waarin verschillende lagen opzwelmiddel op grafietbasis zijn aangebracht. Door de hoge temperaturen bij brand "knijpt" de opschuimende vulling de kunststofleiding dicht. PROMASTOP®-UCE brandwerende manchetten bestaan uit schakels en kunnen dus op maat worden afgekort.

2. Voordelen

- Snel en eenvoudig te plaatsen
- Geschikt voor alle diameters tot 160 mm - de rol kan eenvoudig op de gewenste lengte worden afgeknipt.
- Getest op de gangbare kunststofleidingen

3. Toepassingen

- PROMASTOP®-UCE herstelt de brandwerendheid van het compartiment bij doorvoeringen van kunststofleidingen in lichte scheidingswanden en massieve wanden en vloeren.

4. Verwerking en afwerking

- Bij vloeren wordt de PROMASTOP®-UCE brandwerende manchet aan de onderzijde van de vloer geplaatst. Bij wanden dient er aan beide zijden van de wand een manchet te worden geplaatst.
- De voeg tussen de leiding en het bouwelement kan op twee wijzen worden afgedicht:
 - Met gipspleister of mortel
 - Tot voegbreedtes van 15 mm: met een rugvulling in rotswol/steenwol - klasse A1 (volgens EN 13501-1) en vervolgens afgedicht met PROMASEAL®-A brandwerende acrylaatkit over een diepte van ≥ 5 mm.
- Snij de PROMASTOP®-UCE brandwerende manchet af op de juiste lengte en bevestig ze met het benodigde aantal voetjes rond de kunststofleiding. De lengte en het benodigde aantal voetjes in functie van de diameter van de leiding zijn op de verpakking vermeld.
- Indien de manchet op het bouwelement wordt geplaatst, dient zij vervolgens nog mechanisch te worden bevestigd d.m.v. de bijgeleverde bevestigingsmiddelen.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies. Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsmodaliteiten.

6. Transport & opslag

- Tijdens het transport en de opslag moeten de manchetten worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot 12 maanden na de productiedatum worden opgeslagen.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers is beschikbaar

PROMASEAL®-AG



1. Productomschrijving

PROMASEAL®-AG is een brandwerende, bij hitte opschuimende één component kit op acrylaatbasis.

2. Voordelen

- Opschuimend vermogen bij brand
- Goede vullende capaciteit
- Goede hechting aan de meeste bouwmaterialen
- Snel en eenvoudig aan te brengen
- Overschilderbaar

3. Toepassingen

PROMASEAL®-AG draagt bij aan de brandwerendheid van het compartiment voor EI 30 tot EI 120 in volgende toepassingen:

- Brandwerende voegafdichtingen in massieve wanden, massieve vloeren en lichte scheidingswanden en tussen massieve wanden en vloeren en massieve wanden en lichte scheidingswanden.
- Brandwerende afdichtingen van kleine openingen bij doorvoeringen doorheen massieve wanden en vloeren en lichte scheidingswanden.
- Brandwerende afdichtingen van doorvoeringen van kabels, metalen leidingen mét en zonder isolatie en PVC- en PP-leidingen.

4. Verwerking en afwerking

- Maak de hechtvlakken schoon en verwijder alle sporen van stof, olie, was, vet, losse deeltjes, enz.
 - Bevochtig zuigende ondergronden vooraf met water.
 - Breng PROMASEAL®-AG aan met een geschikt pistool (zorg voor voldoende hechting op de zijvlakken).
 - Strijk het PROMASEAL®-AG oppervlak glad voor er huidvorming ontstaat.
 - Na 24 h kan de voeg worden overschilderd. Controleer de hechting en compatibiliteit van de verf en de pasta.
- Raadpleeg de documentatie en montagevideo's voor gedetailleerde verwerkingsinstructies.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse E volgens 13501-1
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie en onze "Handleiding voor het aanbrengen van PROMASEAL®-AG Brandwerende acrylaatkit" voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moeten de kitkokers worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot 12 maanden na de productiedatum worden opgeslagen.
- Een geopende kitkoker dient binnen een redelijk korte termijn te worden verwerkt.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een veiligheidsinformatieblad in overeenstemming met de geldende Europese verordeningen kan worden aangevraagd.

Technische gegevens

Volumieke massa (vochtig)	$\pm 1,5 \text{ g/cm}^2 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$
Volumieke massa (droog)	$\pm 1,6 \text{ g/cm}^2 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$
Drogestofgehalte	$\pm 84 \pm 5 \text{ gewicht \%}$
Expansiefactor (550 °C)	$\pm 1 : 13$
Percentage as (550 °C)	$\pm 60\%$

Verpakking en inhoud

Kitkokers 310 ml	12 kitkokers/doos
------------------	-------------------

Statische gegevens

Kleur	Grijs
Basis	Acrylaat
Verwerkingstemperatuur	+ 5 °C tot + 35 °C
Droogtijd (RH 65%, 20 °C)	Huidvorming: 15 min Overschilderbaar na 24 u
Expansiedruk	$\pm 0,9 \text{ N/mm}^2$
Verwachte opbrengst/310 ml	0,8 mm
• breedte voeg: 15 mm	
• diepte voeg: 25 mm	

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

PROMASEAL®-A



Technische gegevens	
Volumieke massa (vochtig)	$\pm 1,6 \pm 0,2 \text{ g/cm}^2$
Volumieke massa (droog)	$\pm 1,8 \pm 0,2 \text{ g/cm}^2$
Drogestofgehalte (120 °C)	$\pm 86 \pm 8 \text{ gewicht \%}$

Verpakking	
Kitkokers 310 ml	12 kitkokers/karton
Emmers 12 kg	64 emmers per pallet

Statische gegevens	
Kleur	Wit en grijs
Basis	Acryl
Verwerkingstemperatuur	+ 5 °C tot + 40 °C
Expansiefactor	1 : 1,6 (400 °C)
Vervorming	Enkele minuten na het aanbrengen
Elasticiteit	> 15% bij trek > 15% bij druk
Elasticiteit na uitharding	min. 15% bij trek min. 15% bij druk
Overschilderbaar na	24 uur

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASEAL®-A is een brandwerende ééncomponent kit op acrylbasis. PROMASEAL®-A haalt een brandwerendheid tot 120 minuten in voegen tot 100 mm in combinatie met rotswol/steenwol.

2. Voordelen

- Goede hechting aan de meeste bouwmaterialen
- Snel en eenvoudig aan te brengen
- Elastisch - geschikt voor uitzettingsvoegen
- Bestand tegen chemicaliën
- Overschilderbaar

3. Toepassingen

PROMASEAL®-A draagt bij aan de brandwerendheid van het compartiment voor EI 30 tot EI 120 in volgende toepassingen in binnenklimaat (Z₂), in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁), in binnenklimaat en beschermd buitenklimaat (geen blootstelling aan regen, noch UV) (Y₂), in binnenklimaat en beschermd buitenklimaat (geen blootstelling aan regen, wel UV) (Y₁):

- Brandwerende voegafdichtingen in massieve wanden, massieve vloeren en tussen massieve wanden en vloeren.
- Brandwerende afdichtingen van kleine openingen bij doorvoeringen doorheen massieve wanden en vloeren en lichte scheidingswanden.

4. Verwerking en afwerking

- Maak de hechtvlakken schoon en verwijder alle sporen van stof, olie, was, vet, losse deeltjes, enz.
- Bevochtig zuigende ondergronden vooraf met water of breng een primer aan.
- Breng PROMASEAL®-A aan met een geschikt pistool (zorg voor voldoende hechting op de zijvlakken).
- Strijk het PROMASEAL®-A oppervlak glad.
- Na 24 u kan de voeg worden overschilderd. Controleer de hechting en compatibiliteit van de verf en de kit.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse E volgens 13501-1
 - CE-markering volgens ETA 14/0107 en ETA 14/0108
 - DoP beschikbaar op www.promat-ce.eu
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsmodaliteiten.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moeten de patronen worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot 9 maanden na de productiedatum worden opgeslagen.
- Een geopend patroon dient binnen een redelijk korte termijn te worden verwerkt.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen
- Een veiligheidsinformatieblad in overeenstemming met de geldende Europese verordeningen kan worden aangevraagd.
- PROMASEAL®-A brandwerende acrylaatkit mag niet in contact komen met materiaal dat oliën, oplosmiddelen, bitumen of weekmakers kan vrijgeven.

PROMASEAL®-S



Technische gegevens

Volumieke massa	1,2 g/cm ²
-----------------	-----------------------

Verpakking

Kitkokers 310 ml	12 kitkokers/doos
------------------	-------------------

Statische gegevens

Kleur	Wit
Basis	Silicone
Verwerkingstemperatuur	+ 5 °C tot + 35 °C
Blootstellingstemperatuur	- 40 °C tot + 120 °C
Verwerkingstijd	± 20 min
Droogtijd	Stofdroog: ± 20 min Volledig uitgehard: 10 à 14 dagen
Elasticiteit	> 15% bij trek > 15% bij druk

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASEAL®-S is een brandwerende, neutraal uithardende één-component siliconenkit met goede elastische eigenschappen.

2. Voordelen

- Goede hechting aan de meeste bouwmaterialen
- Snel en eenvoudig aan te brengen
- Zeer elastisch - geschikt voor uitzettingsvoegen tot 20%
- Bestand tegen vocht
- Bestand tegen chemicaliën
- Bestand tegen UV-stralen
- Geurloos

3. Toepassingen

PROMASEAL®-S draagt bij aan de brandwerendheid van het compartiment voor EI 30 tot EI 120 in volgende toepassingen in binnenklimaat (Z₂) en in binnenklimaat met hoge blootstelling aan vochtigheid (Z₁):

- Brandwerende voegafdichtingen in massieve wanden.
- Brandwerende afdichtingen van kleine openingen met vaste begrenzingen bij doorvoeringen in massieve wanden en vloeren en lichte scheidingswanden.

4. Verwerking en afwerking

- Maak de hechtvlakken schoon en verwijder alle sporen van stof, olie, was, vet, losse deeltjes, enz.
- Behandel zuigende ondergronden vooraf met een primer.
- Breng PROMASEAL®-S aan (zorg voor voldoende hechting op de zijvlakken, bij diepe voegen steeds een rugvulling voorzien).
- Strijk het PROMASEAL®-S oppervlak glad.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse E volgens 13501-1
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moeten de kitkokers worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot 9 maanden na de productiedatum worden opgeslagen (in code vermeld op de zijkant van de kitkoker).
- Een geopende kitkoker dient binnen een redelijk korte termijn te worden verwerkt.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een veiligheidsinformatieblad in overeenstemming met de geldende Europese verordeningen kan worden aangevraagd.
- PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit mag niet in contact komen met materiaal dat oliën, oplosmiddelen, bitumen of weekmakers kan vrijgeven.

PROMASTOP®-IM Cbox



Technische gegevens

Uitzetting bij brand	1:50
----------------------	------

Verpakking

In dozen - per stuk

Statische gegevens

Kleur	Zwart
Consistentie	Vast
Afmetingen	Ø 125 x 300mm
Verwerkingstemperatuur	- 10 °C tot + 40 °C
Kernboring	128 / 132 mm

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASTOP®-IM Cbox is een cirkelvormig voorgevormd brandwerend intumescerend afdichtingssysteem. PROMASTOP®-IM Cbox is speciaal ontwikkeld voor hogere brandwerendheden, tot 120 minuten.

2. Voordelen

- Eenvoudig en snel te plaatsen
- Ook toepasbaar op bestaande kabels
- Bijkomende kabels kunnen nadien gemakkelijk worden aangebracht
- Kan ook geplaatst worden als wachtbuis

3. Toepassingen

Geschikt voor volgende brandwerende toepassingen in binnenklimaat (Z₂):

- Kabelgroep 1: kabels met een diameter ≤ 21 mm.
 - Kabelgroep 4: kabelbundels met een diameter ≤ 100 mm
- Deze kabels zijn getest in lichte scheidingswanden voor een brandwerendheid EI 90 en in massieve wanden en vloeren voor een brandwerendheid EI 120.

4. Verwerking en afwerking

- Maak de opening stofvrij.
- Klik beide onderdelen van de PROMASTOP®-IM Cbox in elkaar en plaats het geheel centraal in de opening.
- Klik beide onderdelen van het bevestigingssysteem in elkaar. Voegen tot max. 8 mm tussen de intumescerende buis en de muur/vloer niet afdichten, deze worden bedekt door het bevestigingssysteem
- Ga op dezelfde wijze te werk aan de andere zijde van de muur/vloer.
- Gedetailleerde plaatsingsinstructies downloaden van www.promat.nl

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies. Raadpleeg het classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie en onze "Handleiding voor het aanbrengen van de PROMASTOP®-IM Cbox" voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Zorg tijdens transport en de opslag voor temperaturen tussen 5 °C en 40 °C.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers kan worden aangevraagd.

PROMASTOP®-IM CJ



Technische gegevens

Reactietemperatuur	+ 150 °C
--------------------	----------

Verpakking

Kartonnen dozen	100 stuks per doos
Hoogte	40 mm
Diameter	26 mm

Statische gegevens

Kleur	Antraciet
Basis	Grafiet
Consistentie	Zacht

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASTOP®-IM CJ is een intumescerende brandwerende kabelhuls op grafietbasis voor het afdichten van doorvoeringen van elektrische kabels met een diameter tot 21 mm.

2. Voordelen

- Gebruiksklaar
- Goed isolerend vermogen
- Rookdicht
- Snel en eenvoudig te plaatsen
- Bruikbaar als wachtbuis in afwachting van het plaatsen van bijkomende kabels
- Elektrische kabels moeten niet extra beschermd worden
- Toepasbaar in PROMASTOP®-CC paneel gecoate rotswol/ steenwolplaten - kan ook achteraf worden geplaatst zonder bijkomende afdichting van de voeg tussen de kabelhuls en de plaat.

3. Toepassingen

Afdichtingen van doorvoeringen van enkelvoudige kabels in massieve wanden en vloeren, in lichte scheidingswanden en in PROMASTOP®-CC gecoate rotswol/steenwolplaten.

4. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 90 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies. Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsmodaliteiten

5. Transport en opslag

Tijdens het transport en de opslag moet het product worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.

6. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers kan worden aangevraagd.

PROMASTOP®-P



Technische gegevens	
Reactietemperatuur	+ 150 °C
Uitzetting (belast)	1:2

Verpakking
kartonnen dozen

Type	Diameter onder/boven	Aantal stuks / doos
PROMASTOP®-P 65	65 / 75 mm	42
PROMASTOP®-P 80	80 / 90 mm	30
PROMASTOP®-P 110	110 / 120 mm	20
PROMASTOP®-P 125	125 / 135 mm	14
PROMASTOP®-P 140	140 / 150 mm	9
PROMASTOP®-P 170	170 / 180 mm	8
PROMASTOP®-P 210	210 / 220 mm	6
PROMASTOP®-P 260	260 / 270 mm	2

Statische gegevens	
Kleur	Donkergrijs
Consistentie	Flexibele plug
Hoogte	60 mm
Gewicht	ca. 250 g/l

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASTOP®-P is een brandwerende, rookdichte, elastische, bij druk expanderende plug.

2. Voordelen

- Gebruiksklaar
- Goed isolerend vermogen
- Elastisch
- Moduleerbaar
- Snel en eenvoudig te plaatsen

3. Toepassingen

PROMASTOP®-P draagt bij aan de brandwerendheid van het compartiment voor 60 tot 120 minuten in volgende toepassingen:

- Brandwerende afdichtingen van openingen in massieve wanden en vloeren voor doorvoeringen van leidingen, kabels en kabelbundels.

4. Verwerking en afwerking

Montage in een massieve wand of vloer

- De massieve wand of vloer heeft een minimumdikte van 150 mm. Zo nodig moet de ontbrekende dikte worden aangevuld met PROMATECT®-H platen.
- Bepaal de grootte van de opening in functie van de door te voeren technieken en breng deze over op de achterzijde van de PROMASTOP®-P brandwerende plug.
- Snij de opening 5 à 10% kleiner uit dan nodig.
- Plaats de PROMASTOP®-P brandwerende plug rond de door te voeren technieken.
- Druk de PROMASTOP®-B brandwerende plug licht samen en plaats hem zodanig in de opening dat hij in het vlak van de massieve wand of vloer ligt.
- Vul de ruimte tussen de doorgevoerde technieken en de plug op met PROMASEAL®-AG brandwerende acrylaat-pasta.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies tot 120 minuten.
 - ETAG 026-2
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsmodaliteiten.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moet het product worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers is beschikbaar.

PROMASTOP®-B



Technische gegevens

Reactietemperatuur	+ 150 °C
Uitzetting (belast)	01:02

Verpakking

Afmetingen	200 x 120 x 60 mm
Kartonnen dozen	16 stenen per doos

Statische gegevens

Kleur	Donkergrijs
Consistentie	Flexibele steen

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMASTOP®-B is een brandwerende, rookdichte, elastische, bij brand expanderende steen.

2. Voordelen

- Gebruiksklaar
- Goed isolerend vermogen
- Elastisch
- Moduleerbaar
- Snel en eenvoudig te plaatsen

3. Toepassingen

PROMASTOP®-B draagt bij aan de brandwerendheid van het compartiment voor 60 tot 120 minuten in volgende toepassingen:

- Voegafdichtingen (voegbreedte 5 tot 100 mm) in massieve wanden.
- Brandwerende afdichtingen van openingen in massieve wanden en vloeren en flexibele wanden voor doorvoeringen van leidingen, kabels en kabelbundels.

4. Verwerking en afwerking

Montage in een wand

- Plaats onbrandbare verstevigingslatten over 200 mm breedte voor scheiding < 190 mm.
- Plaats de stenen in metselverband in de opening.
- Snij de PROMASTOP®-B stenen rond de installaties iets minder groot bij dan nodig en schuif ze in de opening door ze licht samen te drukken.
- Vul de ruimte rond de installaties aan één zijde op met PROMASEAL®-AG brandwerende kit
- Snij de PROMASTOP®-B stenen van de laatste rij iets minder groot bij dan nodig en schuif ze in de opening door ze licht samen te drukken.

Montage in een vloer

- Plaats ter versteviging aan de onderzijde van de vloer een stalen rooster met maasbreedte ≤ 100 x 100 mm.
- Vul de ruimte rond de installaties aan één zijde op met PROMASEAL®-AG brandwerende kit.
- Snij de PROMASTOP®-B stenen rond de installaties iets minder groot bij dan nodig en schuif ze in de opening door ze licht samen te drukken.
- Plaats de stenen in metselverband in de opening.
- Snij de PROMASTOP®-B stenen van de laatste rij iets minder groot bij dan nodig en schuif ze in de opening door ze licht samen te drukken.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
- CE-markering volgens ETA 15/0243

Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moet het product worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers is beschikbaar.

PROMAFOAM®-C



Technische gegevens

Volumieke massa (droog, 20 °C)	± 30 kg/m³ tot 35 kg/m³
Thermische geleidbaarheid λ 20 °C	± 0,035 W/mK

Verpakking

Spuitbussen van 750 ml + handschoenen

Statische gegevens

Kleur	Grijs
Basis	Polyurethaan
Celstructuur	± 70% gesloten cellen
Verwerkingstemperatuur	+ 5 °C tot + 30 °C
Wachttijd voor verwijderen (string van 30 mm, 50% RH, 23 °C)	± 40 tot 60 min
Volledige uitharding na (string van 30 mm, 50% RH, 23 °C)	± 24 h
Opbrengst per 750 ml na uitzetting	± 27 tot 30 l schuim
Krimp na 1 dag	± 0 tot 1%
Krimp na 5 dagen	± 0,5 tot 1,5%
Druksterkte (indrukking 10%)	± 55 N/mm²
Luchtgeluidsisolatie R_w (C ; C_{tr}) voor voegbreedtes tot 30 mm	± 60 (-1 ; -4) dB

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

PROMAFOAM®-C is een brandwerend ééncomponent isolatieschuim op basis van gemodificeerd polyurethaan.

2. Voordelen

- Goed isolerend vermogen
- Goed vullend vermogen
- Goede hechting aan de meeste bouwmaterialen
- Snel en eenvoudig aan te brengen
- Beschikbaar in gewone bussen met pipet en als pistoolschuim voor gebruik met een spuitpistool
- Nog groter toepassingsgebied in combinatie met PROMASTOP®-CC, brandwerende verf

3. Toepassingen

PROMAFOAM®-C draagt bij aan de brandwerendheid van het compartiment voor EI 30 tot EI 120 in volgende toepassingen:

- Brandwerende voegafdichtingen in massieve wanden, massieve vloeren en tussen massieve wanden en vloeren, eventueel in combinatie met PROMASTOP®-CC brandwerende verf.
- Brandwerende afdichtingen van kozijnen van brandwerende deuren

4. Verwerking en afwerking

- Bevochtig zuigende ondergronden vooraf met water.
- Breng PROMAFOAM®-C aan over de volledige voegdiepte.
- Snij het overtollige schuim weg na ca. 1 uur voor pistoolschuim en ca. 2 à 3 uur voor pipetschuim.
- De brandwerendheid van voegafdichtingen kan worden verhoogd door het schuim aan beide zijden extra in te strijken met PROMASTOP®-CC brandwerende verf (laagdikte 0,7 mm).

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies. Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsmodaliteiten.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moeten de bussen verticaal worden geplaatst en worden afgeschermd tegen vocht, vorst, hitte (temperaturen boven 50 °C) en direct zonlicht.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot 9 maanden na de productiedatum worden opgeslagen. De vervaldatum is vermeld op de onderzijde van de bus.
- Een geopende bus dient binnen een redelijk korte termijn te worden verwerkt.

7. Veiligheid in gebruik

- Uitgehard schuim enkel mechanisch verwijderen, nooit wegbranden!
- PROMAFOAM®-C mag nooit in direct contact met een warmtebron worden aangebracht en moet worden beschermd tegen uv-licht.
- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een veiligheidsinformatieblad in overeenstemming met de geldende Europese verordeningen kan worden aangevraagd.

ALSIJOINT®



1. Productomschrijving

ALSIJOINT® is een soepele, gebruiksklare afdichtingsstrook, die bestand is tegen temperaturen tot 1100 °C.

2. Voordelen

- Onbrandbaar
- Gebruiksklaar
- Goed isolerend en vullend vermogen
- Snel en eenvoudig te plaatsen

3. Toepassingen

ALSIJOINT® draagt bij aan de brandwerendheid van het compartiment voor EI 30 tot EI 120 in volgende toepassingen:

- Voegafdichtingen (max. voegbreedte 40 mm) in metselwerk met max. dikte van 150 mm.
- Afdichtingen van de speling tussen de randstructuur en de ruwbouw bij brandwerende constructies.
- Afdichting randafsluiting van zelfstandige plafonds en voorzetwanden.

4. Verwerking en afwerking

- Druk de ALSIJOINT® afdichtingsstrook samen in de voeg.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest tot 120 minuten volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies. Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsdetails.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moet het product worden afgeschermd tegen vocht en vorst.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Een document met de nodige informatie over het veilig gebruik door industriële en professionele gebruikers is beschikbaar

Technische gegevens

Volumieke massa	128 kg/m³
Thermische geleidbaarheid λ (20 °C)	0,055 W/mK
Temperatuurbereik	Tot 1100 °C

Verpakking

Afmetingen	4880 x 12 x 50 mm
Kartonnen dozen	4 rollen per doos

Statische gegevens

Kleur	Wit
Basis	Calciumsilicaat

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

Promat®-GLUE K84



Technische gegevens

Volumieke massa ±	1,4 ± 0,2 g/cm ³
Viscositeit (20 °C)	± 270 Pa.s ± 50 Pa.s
Uitzetting	1:15

Verpakking

Plastic emmers van 15 kg
Plastic zakjes van 1 kg

Statische gegevens

Kleur	Beige
Consistentie	Pasta
Verwerkingstemperatuur	+ 5 °C tot + 40 °C
Droogtijd (RH 65%, 20 °C)	Normaal: ± 24 h/mm Volledige uitharding: ± 1 week
Verbruik grote oppervlakken (in functie van de kwaliteit van de ondergrond)	± 1,2 tot 1,8 kg/m ²

De waarden in deze tabellen zijn gemiddelden en geven enkel een indicatie. Als sommige eigenschappen kritisch zijn voor een toepassing, adviseren wij om contact op te nemen met ETEX Building Performance B.V.

ETEX Building Performance B.V. behoudt het recht altijd en zonder voorafgaande kennisgeving de reeksen eigenschappen van alle producten te veranderen of te verbeteren. De technische gegevens van dit blad zijn verkregen onder specifieke omstandigheden. De gebruiker van deze gegevens blijft verantwoordelijk voor de juiste toepassing ervan. Wij adviseren in geval van twijfel te informeren of deze gegevens voldoen aan de gestelde toepassingseisen.

1. Productomschrijving

Promat®-GLUE K84 is een solventvrije, ééncomponent silicaatlijm met anorganische toeslagstoffen, die speciaal is ontwikkeld voor het verlijmen van onbrandbare elementen.

2. Voordelen

- Onbrandbaar
- Anorganisch, ontwikkelt geen giftige, noch brandbare gassen
- Gebruiksklaar
- Goed smeerbaar
- Gemakkelijk te doseren
- Geen voorafgaande behandeling van de ondergrond nodig

3. Toepassingen

Promat®-GLUE K84 is geschikt voor volgende toepassingen:

- Verlijmen van calciumsilicaatplaten onderling
- Verlijmen van minerale vezelplaten op gipsplaten, vezelcementplaten en staalplaten.
- Verlijmen van PROMATECT®-L500 platen op stalen luchtkanalen en op PROMATECT®-L500 platen voor het realiseren van zelfstandige ventilatie- en rookafvoerkanalen.

4. Verwerking en afwerking

Promat®-GLUE K84 kan worden aangebracht met:

- Een plamuurmes of troffel
 - Een geschikte lijmkam
 - Het plastic spuitzakje zelf na het afknippen van de tip ervan
- Reinig de gebruikte werktuigen grondig met water na gebruik.

5. Certificaten & goedkeuringen

- Brandwerendheid: getest volgens de Europese normen in diverse brandwerende constructies.
 - Brandreactie: Euroklasse A1 volgens EN 13501-1
- Raadpleeg het proefverslag / classificatiedocument / beoordelingsrapport / technisch advies in kwestie voor de uitvoeringsmodaliteiten.

6. Transport en opslag

- Tijdens het transport en de opslag moet het product worden afgeschermd tegen vocht, vorst en hitte.
- In de originele (hermetisch gesloten) verpakking kan het materiaal tot ca. 6 maanden na de productiedatum worden opgeslagen.
- Een geopende verpakking dient na gebruik zorgvuldig te worden gesloten en binnen een redelijk korte tijd te worden verwerkt.

7. Veiligheid in gebruik

- Draag de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen om contact met de huid en de ogen te voorkomen.
- Enkel toepassen in goed geventileerde ruimte.
- Bevat kaliumhydroxide
- Een veiligheidsinformatieblad in overeenstemming met de geldende Europese verordeningen kan worden aangevraagd.



Etex Building Performance B.V.

Vleugelboot 22
3991 CL Houten
Postbus 475
3990 GG Houten
T: 030-241 07 70
F: 030-241 07 71
E: info@promat.nl

www.promat.nl