

## 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.

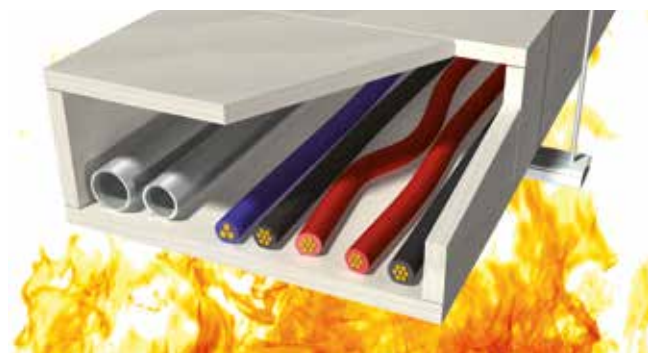
Bij de ontwikkeling van nieuwe constructies voor kabelkokers bieden de Promat systemen verschillende voordelen:

- 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 brandproof 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 brandproof met bevlaming 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

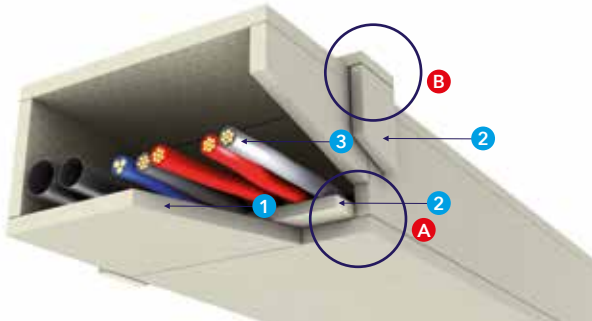
Tabel 6.2 Brand van buitenaf, Hydro Carbon curve

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

### Omkastingskast met PROMATECT®-L500 enkele laag

30 of 60 minuten brandwerend

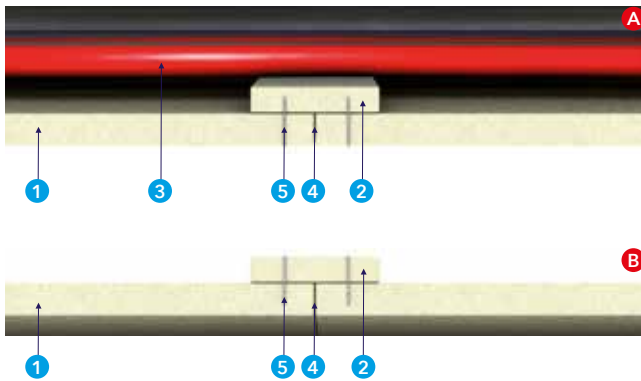
3.71.30-60



PROMATECT®-L500 platen aangebracht in een enkele laag, ter bescherming van kabelkokers.

#### Technische toelichting:

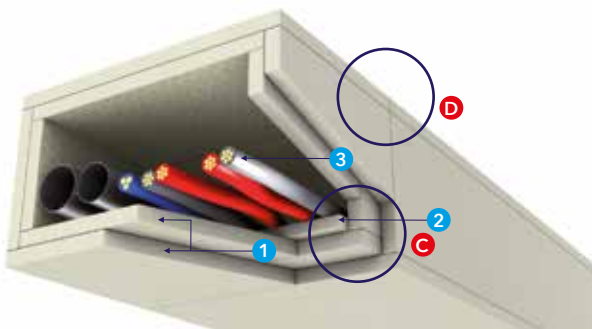
- 1 PROMATECT®-L500 platen, dikte volgens tabel 1 of 2.
- 2 PROMATECT®-L500 stroken, 100 mm x 20 mm.
- 3 Elektrische kabels en -leidingen.
- 4 Plaatvoeg.
- 5 Nietten, lengte minstens 2 x plaatdikte, h.o.h. 100 mm.



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 elektriciteitskabels vergemakkelijkt wordt. Kabelgoten zijn niet noodzakelijk, maar mogelijk.

### Omkastingskast met PROMATECT®-L500 dubbele laag

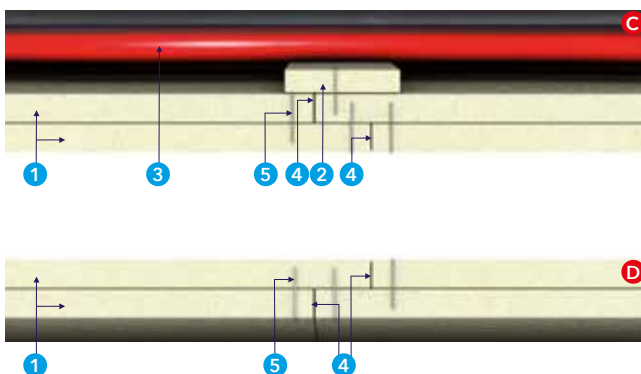
30 of 60 minuten brandwerend



PROMATECT®-L500 platen aangebracht in een dubbele laag, ter bescherming van kabelkokers.

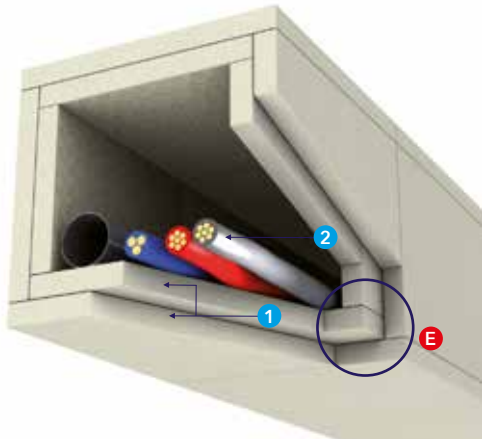
#### Technische toelichting:

- 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 Nietten, lengte minstens 2 x plaatdikte, h.o.h. 100 mm.



De elektriciteitskabels kunnen zonder kabelgoten onmiddellijk in de PROMATECT®-L500 kokers gelegd worden. De PROMATECT®-L500 stroken zorgen voor de goede luchtcirculatie en afkoeling van de elektriciteitskabels. Kabelgoten zijn niet noodzakelijk, maar mogelijk.

### Omkasting met PROMATECT®-L500 dubbele laag (kabelkokers doorsnede < 100 x 100 mm) 30 of 60 minuten brandwerend

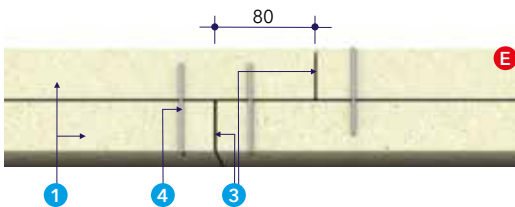


PROMATECT®-L500 platen aangebracht in een dubbele laag, ter bescherming van kabelkokers, met kleine doorsnede, minder dan 100 x 100 mm.

#### 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.

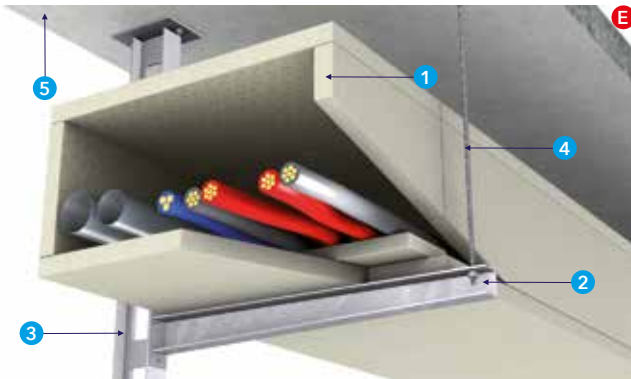
#### Detail:

- 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.

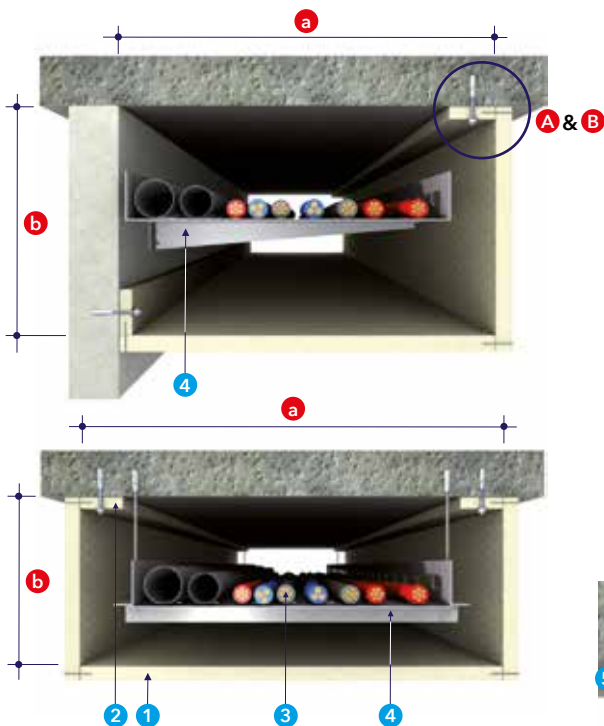


#### Detail F

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/mm<sup>2</sup> (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

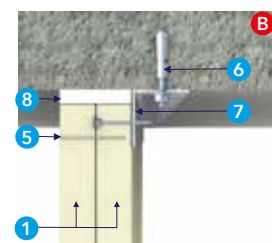
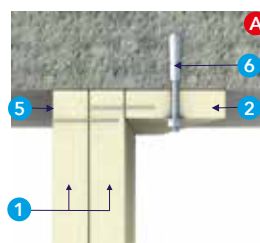
#### 30 of 60 minuten brandwerend



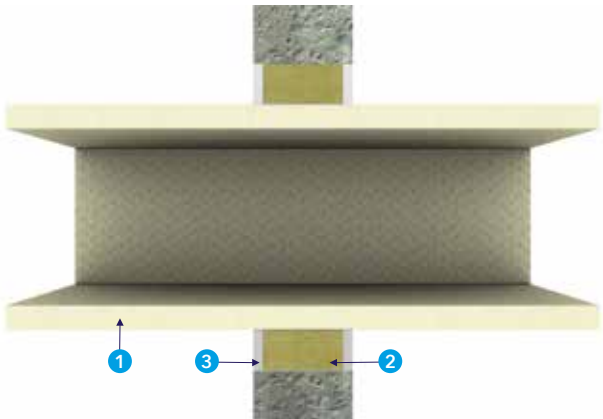
PROMATECT®-L500 kokers kunnen ook twee- of driezijdig uitgevoerd worden. Geteste afmetingen: a x b < 520 x 250 mm, uit te voeren met kabelgoten.

#### 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.

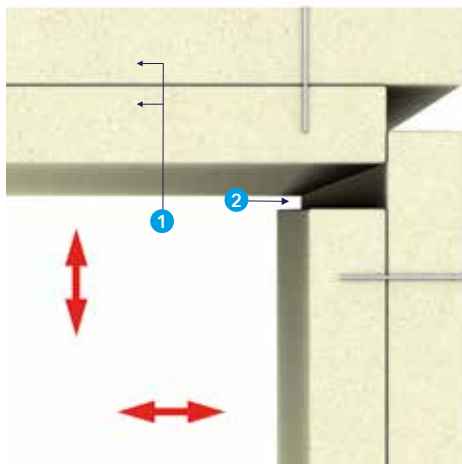
#### Technische toelichting:

- 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



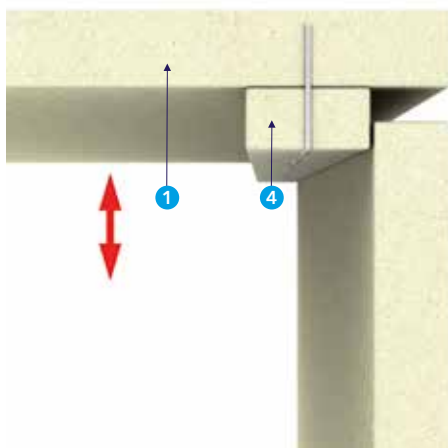
#### Technische toelichting:

- 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.

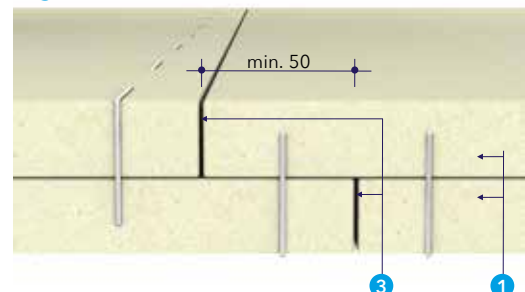
Bij kokers met meerdere lagen PROMATECT®-L500 platen, kan een deksel los opgelegd worden, wanneer de voeg gemolentwicht uitgevoerd wordt. Dwarsvoegen in het deksel over minstens 50 mm laten verspringen.

Bij kokers met een enkele laag PROMATECT®-L500 platen kan een los deksel uitgevoerd worden wanneer aan de langsanten 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.

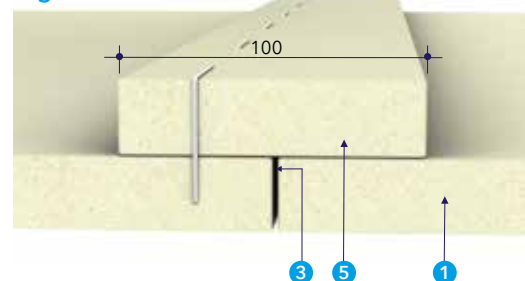
#### Hoekafwerking



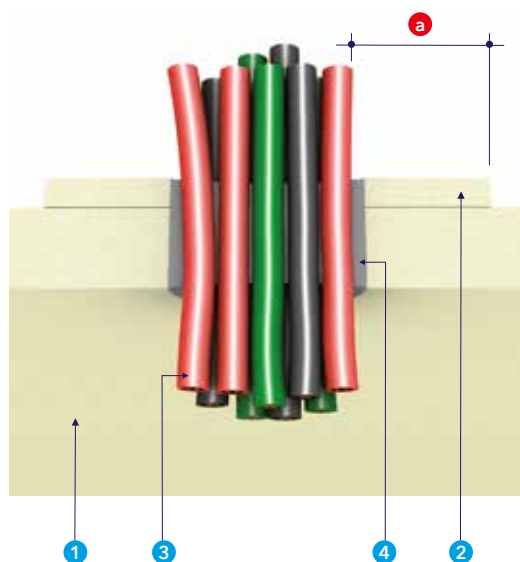
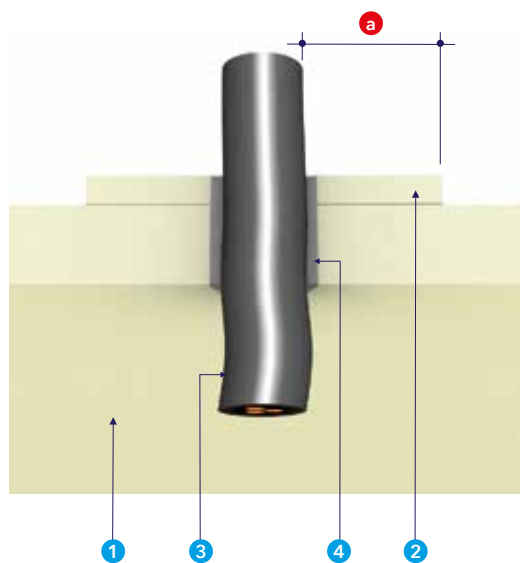
#### Voegafwerking



#### Voegafwerking



### Het naar buiten brengen van kabels



#### Technische toelichting:

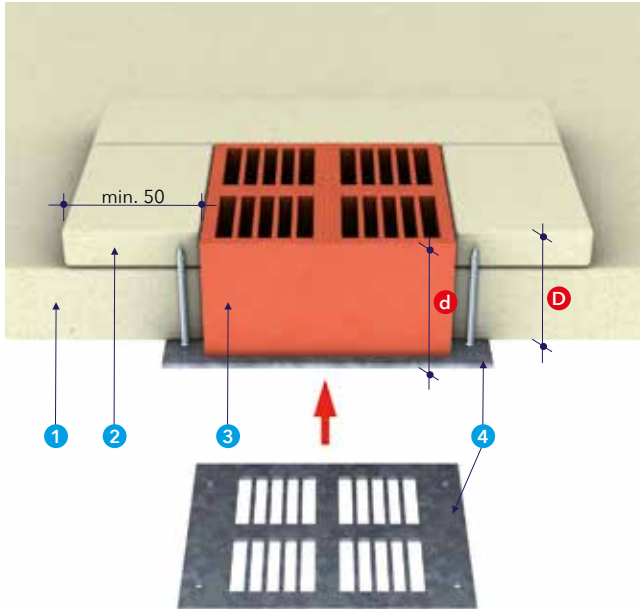
- 1 PROMATECT®-L500.
- 2 PROMATECT®-L500 strook > 50 mm.
- 3 Kabel.
- 4 PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit.

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.