

MET WBDBO
CONSTRUCTIES

Firetect®

Plaatmaterialen

brandwerende bekleding voor
hoofddraagconstructies & wanden



KLF

Building Products

Inhoudsopgave

- 2 Bouwbesluit
- 3 KLF Building Products: partner in brandveilig bouwen
 Brandveilig bouwen met Firetect®
- 4 Hoofddraagconstructies - staal
- 5 Tabellen bekledingsdikten, stalen kolommen
- 8 Tabellen bekledingsdikten, stalen liggers
- 11 Basismontage-instructies voor staalconstructies
- 12 Hoofddraagconstructies - hout
- 13 Wanden
 Voorzet- en schachtwanden
- 14 Scheidingswanden
- 15 Vlamschermen
- 16 Firetect® C
 Firetect® dC
- 17 Firetect® P
 Firetect® A
- 18 Toepassing Firetect® plaatmaterialen
 Technische specificaties
 Verpakking, opslag, verwerking

Bouwbesluit

Bij het ontwerpen van een gebouw is bouwkundige brandpreventie een vast gegeven. Het Bouwbesluit schrijft voor aan welke prestatie-eisen woning- en utiliteitsbouw en industrie ten minste moeten voldoen. Daarbij geven NEN-normen de beproevingsmethoden aan om tot deze eisen te komen. De belangrijkste normen voor brandwerendheid zijn:

- NEN 6064: Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen
- NEN 6068: Bepaling van de WBDBO (Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag)
 Branddoorslag van het ene brandcompartiment naar het andere
 Brandoverslag over dak, gevel of vloer; van het ene brandcompartiment naar het andere
- NEN 6069: Bepaling van de brandwerendheid van bouw delen, met 5 criteria
- NEN 6072: Rekenkundige bepaling van de brandwerendheid van staalconstructies

Om aan de gevraagde brandweerstand te voldoen, moeten gebouwen opgedeeld worden in brandcompartimenten: branddichte ruimten om te voorkomen dat brand en rook zich kunnen verspreiden naar aangrenzende ruimten.

KLF Building Products: partner in brandveilig bouwen

KLF Building Products is totaalleverancier in passieve bouwkundige brandpreventie. Onze Firetect® producten worden toegepast door applicatiebedrijven, gespecialiseerd in bouwkundige brandpreventie.

Eigen productie en R&D

KLF onderscheidt zich door eigen productiefaciliteiten en R&D. Op basis van ervaring, expertise en kennis van de markt, hebben wij Firetect® brandwerende bouwmaterialen ontwikkeld met de volgende eigenschappen:

- brede toepassing
- zeer goede prijs/kwaliteit
- gebruiks- en milieuvriendelijk
- veilig in gebruik
- eenvoudige montage
- economisch in gebruik

Kwaliteit

Firetect® bouwmaterialen hebben uitstekende brandwerende eigenschappen. De lijnproductie en controle worden gerealiseerd met behulp van de nieuwste procestechnologie. Zodoende is een stabiele, hoogwaardige kwaliteit gegarandeerd.

Volledig getest

Alle Firetect® producten zijn volledig getest volgens de Nederlandse en Europese normen. De productprestaties zijn zeer goed te noemen; sommige producten hebben een brandweerstand van minstens 7 uur! Testrapporten zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Economisch

Firetect® producten zijn zeer marktconform. Enerzijds dankzij de hoge productprestaties en een gunstige prijsstelling, anderzijds dankzij het gebruiksgemak. Eenvoudige montage bespaart fors op de bouwkosten!

Ondersteuning & advies

KLF Building Products is niet alleen totaalleverancier en productontwikkelaar, wij ondersteunen en adviseren applicatiebedrijven, architecten, aannemers, projectontwikkelaars en brandweer bij brandveilig bouwen en duurzame oplossingen.

KLF Building Products is uw partner in brandveilig bouwen.

Brandveilig bouwen met Firetect®

Hoofddraagconstructies, wanden en plafonds, gevels en daken evenals dak/wandaansluitingen moeten conform de wetgeving een bepaalde brandweerstand hebben. In de WBDBO-zone moeten alle gebruikte materialen dezelfde brandweerstand hebben.

KLF Building Products biedt dan ook een volledig op elkaar afgestemd assortiment Firetect® materialen om aan de juiste brandweerstand te voldoen.

Firetect® plaatmaterialen

Firetect plaatmaterialen kenmerken zich door de goede productprestaties, de brede toepassing en de eenvoudige materiaalverwerking. Zo vertraagt Firetect® C de temperatuurstijging van hoofddraagconstructies bij brand, Firetect® A is zeer geschikt als vlamscherm en staalbekleding, Firetect® P wordt – naast het bekleden van staal – veelal ook gebruikt om brandwerende voorzet-, schacht- of scheidingswanden te maken. Met Firetect® dC worden zeer eenvoudige wanden gerealiseerd, waarbij naast brandweerstand ook stootbestendigheid en vochtbelasting een rol spelen.

Firetect® afdichtingen

Afdichtingproducten bepalen uiteindelijk de feitelijke brandweerstand van een gebouw. Als bouwkundige doorvoeringen, sparingen, naden en (dilatatatie)voegen niet goed worden afdichtend, is het gebouw niet brandveilig. Met Firetect® fire stopping producten worden afdichtingen vakkundig brandwerend afdichtend.

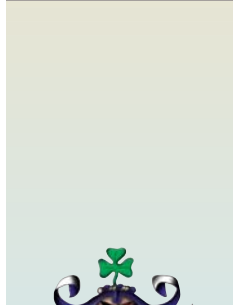
Firetect® staalcoating

Firetect® steel coating WB wordt - al dan niet om esthetische redenen - gebruikt als stalen constructies niet kunnen en/of worden bekleed. Dankzij het opschuimende component, beschermt Firetect® Steel coating het onderliggende staal door een thermische isolatielaag. De coating vormt een zeer strak en hard oppervlak en is dus bij uitstek geschikt voor zichtwerk.

Brandveilig bouwen doet u met Firetect®!



KLF

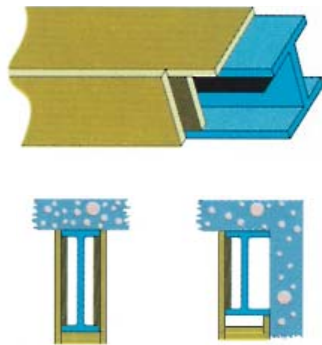


Hoofddraagconstructies - staal

Bij een brand kan de temperatuur in een gebouw oplopen tot 1000 °C. Zo ook de temperatuur van de staalconstructie van een gebouw. Wanneer stalen liggers of kolommen hun kritieke staaltemperatuur hebben bereikt, zullen deze aan draagkracht verliezen en vervolgens doorbuigen of bezwijken, hetgeen kan leiden tot instorting van een gebouw. Het is dus belangrijk dat de staalconstructie tegen de invloeden van brand wordt beschermd. Brandwerende bekleding vertraagt de temperatuurstijging van het onderliggende staal bij brand.

Advies: kritieke staaltemperatuur
 Kolommen: 500 °C
 Liggers: 600 °C.

Bij stalen hoofddraagconstructies wordt onderscheid gemaakt in kokervormige en profielvolgende bekleding. Bij kokervormige staalbescherming wordt een staalprofiel één-, twee-, drie- of vierzijdig bekleed.

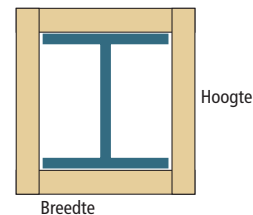


Bepaling van de dikte van staalbekleding
 De benodigde dikte is de relatie tussen de massiviteit van het staal en de kokervormige bekleding om het staal, ofwel:

$$P_i = F / A \text{ uitgedrukt in m}^1$$

$F = \text{directe omtrek om het profiel, de binnenomtrek van de koker in m}^2/\text{m}^1$
 $A = \text{volume van het profiel per m}^1 \text{ in m}^3/\text{m}^1$

Voorbeeld, te bekleden profiel HE 200 A
 $F = 2 \times \text{breedte} + 2 \times \text{hoogte van HE 200 A}$
 $= 2 \times 0,2 + 2 \times 0,19 = 0,78 \text{ m}^1$
 $A = 0,00538 \text{ m}^2$
 $F / A = 0,78 / 0,00538 = 144,98 \text{ m}^1$



In onderstaande tabellen Kritieke staaltemperatuur kan de P_i -waarde worden bepaald die correspondeert met de benodigde dikte. Bij één-, twee- of driezijdige kokervormige bekleding wordt de omtrek naar ratio. Dikten voor de meest toegepaste profielen zijn opgenomen in de tabellen Bekledingsdikten op pagina's 5-10.

Basismontage-instructies

Montage-instructies zijn vermeld op pagina 11.

500 °C kritieke staaltemperatuur

Brandwerendheid in minuten	Firetect® C				Firetect® P				Firetect® A			
	30	60	90	120	30	60	90	120	30	60	90	120
320	18 mm	27 mm	35 mm	42 mm	12,5 mm	25 mm	32,5 mm	40 mm				
310												
300												
290												
280												
270												
260												
250	15 mm							15 mm	30 mm			
240												
230												
220												
210												
200		25 mm						20 mm				
190												
180												
170												
160												
150	12 mm							15 mm	35 mm			
140												
130		22 mm	32 mm	40 mm								
120												
110		20 mm	30 mm	38 mm								
100												
90		18 mm	27 mm	35 mm								
80												
70		15 mm	25 mm	32 mm								
60												
50		12 mm	20 mm	27 mm								
40												
30												
20												
10												

600 °C kritieke staaltemperatuur

Brandwerendheid in minuten	Firetect® C				Firetect® P				Firetect® A			
	30	60	90	120	30	60	90	120	30	60	90	120
320	15 mm	25 mm	35 mm	40 mm	12,5 mm	25 mm	30 mm	40 mm				
310							20 mm					
300												
290												
280												
270												
260												
250												
240												
230												
220												
210												
200												
190												
180												
170												
160												
150												
140												
130												
120												
110												
100												
90												
80												
70												
60												
50												
40												
30												
20												
10												



Tabel bekledingsdikten van veel voorkomende stalen kolommen

Kritische staaltemperatuur **500** °C

Brandweerstand **60** minuten, 1-, 2-, 3-, 4 zijdig bekleed

Firetect® C 30 minuten 12 mm tot $P_i \geq 160 \text{ m}^{-1}$, 15 mm tot $\geq 255 \text{ m}^{-1}$, 18 mm tot $\geq 320 \text{ m}^{-1}$

Firetect® P 30 minuten 12,5 mm tot $P_i \geq 320 \text{ m}^{-1}$

Firetect® A 30 minuten 15 mm tot $P_i \geq 250 \text{ m}^{-1}$

KLF

60 MINUTEN 4-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

Profiel nummer	60 minuten 4 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	25	20	20	25	20	15	27	25	30	27	25	/
120	25	20	20	25	20	15	27	20	20	27	25	/
140	25	20	20	22	20	15	25	20	20	27	25	/
160	25	20	15	22	15	15	25	20	20	27	25	30
180	25	20	15	20	15	15	25	20	20	27	25	30
200	25	20	15	20	15	15	25	20	20	27	20	30
220	22	20	15	20	12,5	15	25	20	15	25	20	20
240	22	15	15	18	12,5	15	25	20	15	25	20	20
260	22	15	15	18	12,5	15	25	20	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	20	20
280	20	15	15	18	12,5	15	25	20	15	-	-	-
300	20	15	15	18	12,5	15	22	20	15	25	20	20
320	20	15	15	18	12,5	15	20	15	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	20	15
340	20	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	18	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	25	20	15
400	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	22	20	15
450	18	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	22	20	15
500	18	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	22	15	15
550	18	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	20	15	15
600	18	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	20	15	15
650	18	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	18	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	18	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	18	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	18	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-

60 MINUTEN 3-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

Profiel nummer	60 minuten 3 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	22	20	15	20	15	15	25	20	20	27	25	30
120	22	20	15	20	15	15	25	20	20	27	25	30
140	22	20	15	20	15	15	25	20	20	27	25	30
160	22	15	15	18	12,5	15	25	20	15	27	20	20
180	20	15	15	18	12,5	15	25	20	15	25	20	20
200	20	15	15	18	12,5	15	25	20	15	25	20	20
220	20	15	15	15	12,5	15	25	20	15	25	20	15
240	18	12,5	15	15	12,5	15	22	20	15	25	20	15
260	18	12,5	15	15	12,5	15	22	15	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	20	15
280	18	12,5	15	15	12,5	15	22	15	15	-	-	-
300	18	12,5	15	15	12,5	15	22	15	15	25	20	15
320	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	20	15
340	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	22	15	15
400	15	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	22	15	15
450	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	20	15	15
500	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	20	15	15
550	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	20	12,5	15
600	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
650	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-

60 MINUTEN 2-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

Profiel nummer	60 minuten 2 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	18	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15	25	20	15
120	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	25	20	15
140	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	22	20	15
160	18	12,5	15	15	12,5	15	20	12,5	15	22	15	15
180	18	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15
200	15	12,5	15	12	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15
220	15	12,5	15	12	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15
240	15	12,5	15	12	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
260	15	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12,5	15
280	15	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-
300	12	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15
320	12	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12,5	15
340	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	15	12,5	15
400	12	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15
450	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	15	12,5	15
500	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	15	12,5	15
550	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	15	12,5	15
600	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
650	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-

60 MINUTEN 1-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

Profiel nummer	60 minuten 1 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	15	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15
120	15	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15
140	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
160	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
180	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
200	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
220	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
240	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
260	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12,5	15
280	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-
300	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
320	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12,5	15
340	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
400	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
450	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
500	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
550	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
600	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
650	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-



Tabel bekledingsdikten van veel voorkomende stalen kolommen

Kritische staaltemperatuur 500 °C

Brandweerstand 90 minuten, 1-, 2-, 3-, 4 zijdig bekleed

Firetect® C 30 minuten 12 mm tot $P_i \geq 160 \text{ m}^{-1}$, 15 mm tot $\geq 255 \text{ m}^{-1}$, 18 mm tot $\geq 320 \text{ m}^{-1}$

Firetect® P 30 minuten 12,5 mm tot $P_i \geq 320 \text{ m}^{-1}$

Firetect® A 30 minuten 15 mm tot $P_i \geq 250 \text{ m}^{-1}$

90 MINUTEN 4-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

Profiel nummer	90 minuten 4 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	35	30	40	35	27,5	35	35	30	/	35	32,5	/
120	35	30	40	32	27,5	30	35	30	/	35	32,5	/
140	35	30	40	32	27,5	30	35	30	/	35	32,5	/
160	35	30	35	30	25	30	35	30	/	35	32,5	/
180	35	27,5	35	30	25	20	35	30	40	35	30	/
200	32	27,5	30	30	25	20	35	30	40	35	30	/
220	32	27,5	30	30	20	20	35	30	35	35	30	/
240	30	25	30	27	20	15	35	27,5	35	35	30	40
260	30	25	30	27	20	15	32	27,5	30	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	30	40
280	30	25	20	27	20	15	32	27,5	30	-	-	-
300	30	25	20	27	20	15	32	27,5	30	35	30	40
320	30	20	20	25	20	15	30	25	20	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	30	35
340	30	20	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-
360	27	20	15	25	20	15	-	-	-	32	27,5	35
400	27	20	15	25	20	15	30	25	20	32	27,5	30
450	27	20	15	25	20	15	-	-	-	32	27,5	30
500	27	20	15	25	20	15	-	-	-	30	25	30
550	25	20	15	25	20	15	-	-	-	30	25	20
600	25	20	15	25	20	15	-	-	-	30	25	20
650	25	20	15	22	20	15	-	-	-	-	-	-
700	25	20	15	22	20	15	-	-	-	-	-	-
800	25	20	15	22	20	15	-	-	-	-	-	-
900	25	20	15	22	20	15	-	-	-	-	-	-
1000	25	20	15	22	20	15	-	-	-	-	-	-

90 MINUTEN 3-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

Profiel nummer	90 minuten 3 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	32	27,5	30	30	25	30	35	30	40	35	32,5	/
120	32	27,5	30	30	25	20	35	30	40	35	30	/
140	32	27,5	30	30	20	20	35	30	40	35	30	/
160	30	25	30	27	20	15	35	30	35	35	30	/
180	30	25	30	27	20	15	35	27,5	35	35	30	/
200	30	25	20	25	20	15	32	27,5	35	35	30	40
220	30	20	20	25	20	15	32	27,5	30	35	30	35
240	27	20	15	25	20	15	32	27,5	30	35	27,5	35
260	27	20	15	22	20	15	32	25	30	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	27,5	35
280	27	20	15	22	20	15	30	25	30	-	-	-
300	25	20	15	22	15	15	30	25	30	32	27,5	30
320	25	20	15	22	15	15	30	20	20	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	27,5	30
340	25	20	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
360	25	20	15	20	15	15	-	-	-	30	25	30
400	25	20	15	20	15	15	30	20	20	30	25	30
450	22	20	15	20	15	15	-	-	-	30	25	20
500	22	20	15	20	15	15	-	-	-	30	25	20
550	22	20	15	20	15	15	-	-	-	30	20	20
600	22	20	15	20	15	15	-	-	-	27	20	15
650	22	20	15	20	15	15	-	-	-	-	-	-
700	22	20	15	20	15	15	-	-	-	-	-	-
800	22	20	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
900	22	20	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
1000	22	20	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-

90 MINUTEN 2-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

Profiel nummer	90 minuten 2 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	27	20	15	25	20	15	30	25	20	35	27,5	35
120	27	20	15	25	20	15	30	25	20	32	27,5	30
140	27	20	15	22	20	15	30	20	20	32	27,5	30
160	27	20	15	22	15	15	30	20	15	30	25	30
180	25	20	15	20	15	15	27	20	15	30	25	20
200	25	20	15	20	12,5	15	27	20	15	30	25	20
220	25	20	15	18	12,5	15	27	20	15	30	20	20
240	22	15	15	18	12,5	15	25	20	15	27	20	15
260	22	15	15	18	12,5	15	25	20	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	20	15
280	22	15	15	18	12,5	15	25	20	15	-	-	-
300	20	12,5	15	18	12,5	15	25	20	15	27	20	15
320	18	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	20	15
340	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	25	20	15
400	18	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15	25	20	15
450	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	22	20	15
500	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	22	15	15
550	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	22	15	15
600	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	20	12,5	15
650	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-

90 MINUTEN 1-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

Profiel nummer	90 minuten 1 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	20	15	15	18	12,5	15	18	12,5	15	22	20	15
120	20	15	15	18	12,5	15	18	12,5	15	22	15	15
140	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	20	12,5	15
160	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
180	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
200	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
220	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
240	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
260	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12,5	15
280	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-
300	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
320	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12,5	15
340	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
400	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
450	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
500	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
550	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
600	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
650	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-



Tabel bekledingsdikten van veel voorkomende stalen kolommen

Kritische staaltemperatuur 500 °C

Brandweerstand 120 minuten, 1-, 2-, 3-, 4 zijdig bekleed

Firetect® C 30 minuten 12 mm tot $P_i \geq 160 \text{ m}^{-1}$, 15 mm tot $\geq 255 \text{ m}^{-1}$, 18 mm tot $\geq 320 \text{ m}^{-1}$

Firetect® P 30 minuten 12,5 mm tot $P_i \geq 320 \text{ m}^{-1}$

Firetect® A 30 minuten 15 mm tot $P_i \geq 250 \text{ m}^{-1}$

KLF

120 MINUTEN 4-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

120 minuten 4 zijdig												
Profiel nummer	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	42	38	/	42	38	/	42	40	/	42	40	/
120	42	38	/	40	38	/	42	40	/	42	40	/
140	42	38	/	40	35	/	42	40	/	42	40	/
160	42	38	/	38	35	/	42	38	/	42	40	/
180	42	38	/	38	35	40	42	38	/	42	40	/
200	40	38	/	38	32,5	35	42	38	/	42	40	/
220	40	38	/	38	32,5	35	42	38	/	42	40	/
240	40	35	/	35	30	30	42	38	/	42	38	/
260	38	35	/	35	30	30	40	38	/	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	38	/
280	38	35	40	35	30	30	40	38	/	-	-	-
300	38	32,5	35	35	30	30	40	38	/	42	38	/
320	38	32,5	35	32	27,5	30	38	35	40	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	38	/
340	38	32,5	30	32	27,5	20	-	-	-	-	-	-
360	35	30	30	32	27,5	20	-	-	-	40	38	/
400	35	30	30	32	25	20	38	35	40	40	38	/
450	35	30	30	32	25	20	-	-	-	40	35	/
500	35	30	30	30	25	20	-	-	-	40	35	/
550	35	30	30	30	25	20	-	-	-	38	35	40
600	35	30	30	30	25	20	-	-	-	38	32,5	35
650	35	27,5	30	30	25	20	-	-	-	-	-	-
700	32	27,5	30	30	25	15	-	-	-	-	-	-
800	32	27,5	30	30	25	20	-	-	-	-	-	-
900	32	27,5	20	30	25	15	-	-	-	-	-	-
1000	32	27,5	20	30	25	15	-	-	-	-	-	-

120 MINUTEN 3-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

120 minuten 3 zijdig												
Profiel nummer	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	40	38	/	38	35	40	42	38	/	42	40	/
120	40	38	/	38	32,5	40	42	38	/	42	40	/
140	40	35	/	38	32,5	35	42	38	/	42	40	/
160	38	35	/	35	30	30	42	38	/	42	40	/
180	38	35	40	35	30	30	42	38	/	42	38	/
200	38	32,5	40	32	27,5	30	40	38	/	42	38	/
220	38	32,5	35	32	25	20	40	38	/	42	38	/
240	35	30	30	30	25	20	40	38	/	42	38	/
260	35	30	30	30	25	20	40	35	/	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	38	/
280	35	30	30	30	25	15	40	35	/	-	-	-
300	35	27,5	30	30	25	15	38	35	/	40	38	/
320	32	27,5	20	30	25	15	38	32,5	35	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	/
340	32	25	20	30	25	15	-	-	-	-	-	-
360	32	25	20	30	25	15	-	-	-	40	35	/
400	30	25	20	30	25	15	38	32,5	35	38	35	/
450	30	25	20	27	25	15	-	-	-	38	35	40
500	30	25	15	27	20	15	-	-	-	38	32,5	35
550	30	25	15	27	25	15	-	-	-	38	32,5	35
600	30	25	15	30	25	15	-	-	-	35	30	30
650	30	25	15	30	25	15	-	-	-	-	-	-
700	30	25	15	27	25	15	-	-	-	-	-	-
800	30	25	20	30	25	15	-	-	-	-	-	-
900	30	25	15	30	25	15	-	-	-	-	-	-
1000	30	25	20	30	25	15	-	-	-	-	-	-

120 MINUTEN 2-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

120 minuten 2 zijdig												
Profiel nummer	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	35	32,5	30	32	27,5	30	38	35	40	40	38	/
120	35	32,5	30	32	25	20	38	32,5	35	40	38	/
140	35	30	30	30	25	15	38	32,5	35	40	35	/
160	35	30	30	30	25	15	38	32,5	30	40	35	/
180	35	27,5	30	27	25	15	35	30	30	38	35	40
200	32	27,5	20	25	20	15	35	30	30	38	32,5	40
220	30	25	20	25	20	15	35	30	30	38	32,5	35
240	30	25	15	25	20	15	32	27,5	30	35	30	30
260	30	25	15	22	20	15	32	27,5	20	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	30	30
280	30	25	15	22	15	15	32	25	20	-	-	-
300	27	20	15	22	15	15	30	25	20	35	30	30
320	25	20	15	22	15	15	30	25	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	30	30
340	25	20	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
360	25	20	15	22	15	15	-	-	-	32	27,5	20
400	22	20	15	22	15	15	30	25	15	32	25	20
450	22	15	15	22	15	15	-	-	-	30	25	15
500	22	15	15	22	15	15	-	-	-	30	25	15
550	22	15	15	22	15	15	-	-	-	30	25	15
600	22	15	15	22	15	15	-	-	-	27	20	15
650	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
700	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
800	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
900	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
1000	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-

120 MINUTEN 1-ZIJDIG BEKLEDE KOLOMMEN

120 minuten 1 zijdig												
Profiel nummer	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	27	27,5	15	25	20	15	25	20	15	20	15	15
120	27	20	15	22	15	15	22	15	15	30	25	15
140	25	20	15	22	15	15	22	15	15	27	20	15
160	25	20	15	22	15	15	22	15	15	25	20	15
180	22	15	15	22	15	15	22	15	15	25	20	15
200	22	15	15	22	15	15	22	15	15	22	15	15
220	22	15	15	22	15	15	22	15	15	22	15	15
240	22	15	15	22	15	15	22	15	15	22	15	15
260	22	15	15	22	15	15	22	15	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	15	15
280	22	15	15	22	15	15	22	15	15	-	-	-
300	22	15	15	22	15	15	22	15	15	22	15	15
320	22	15	15	22	15	15	22	15	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	15	15
340	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
360	22	15	15	22	15	15	-	-	-	22	15	15
400	22	15	15	22	15	15	22	15	15	22	15	15
450	22	15	15	22	15	15	-	-	-	22	15	15
500	22	15	15	22	15	15	-	-	-	22	15	15
550	22	15	15	22	15	15	-	-	-	22	15	15
600	22	15	15	22	15	15	-	-	-	22	15	15
650	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
700	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
800	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
900	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-
1000	22	15	15	22	15	15	-	-	-	-	-	-



Tabel bekledingsdikten van veel voorkomende stalen liggers

Kritische staaltemperatuur 600 °C

Brandweerstand 60 minuten, 1-, 2-, 3-, 4 zijdig bekleed

Firetect® C 30 minuten 12 mm tot Pi ≥ 240 m¹, 15 mm tot ≥ 320 m¹

Firetect® P 30 minuten 12,5 mm tot Pi ≥ 320 m¹

Firetect® A 30 minuten 15 mm tot Pi ≥ 250 m¹

60 MINUTEN 4-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	60 minuten 4 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	22	20	15	20	15	15	25	20	20	25	20	/
120	22	20	15	20	15	15	25	20	15	25	20	/
140	22	20	15	20	15	15	22	20	15	25	20	/
160	22	20	15	18	12,5	15	22	20	15	25	20	20
180	20	15	15	18	12,5	15	22	20	15	25	20	20
200	20	15	15	18	12,5	15	22	20	15	25	20	15
220	20	15	15	18	12,5	15	22	15	15	25	20	15
240	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	22	20	15
260	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	20	15
280	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	-	-	-
300	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	22	20	15
320	18	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	15	15
340	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	15	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	20	15	15
400	15	12,5	15	12	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15
450	15	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	20	15	15
500	15	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
550	15	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
600	15	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
650	15	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	15	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	15	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	15	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	15	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-

60 MINUTEN 3-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	60 minuten 3 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	20	15	15	18	12,5	15	22	20	15	25	20	20
120	20	15	15	18	12,5	15	22	20	15	25	20	20
140	20	15	15	18	12,5	15	22	20	15	25	20	20
160	18	12,5	15	15	12,5	15	22	15	15	25	20	15
180	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	22	20	15
200	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	22	20	15
220	18	12,5	15	12	12,5	15	20	15	15	22	20	15
240	15	12,5	15	12	12,5	15	20	15	15	20	15	15
260	15	12,5	15	12	12,5	15	20	12,5	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	15	15
280	15	12,5	15	12	12,5	15	20	12,5	15	-	-	-
300	15	12,5	15	12	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15
320	15	12,5	15	12	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	15	15
340	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	18	15	15
400	12	12,5	15	12	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
450	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
500	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
550	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
600	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	15	12,5	15
650	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-

60 MINUTEN 2-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	60 minuten 2 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	15	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15
120	15	12,5	15	12	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15
140	15	12,5	15	12	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15
160	15	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15
180	15	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15
200	12	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15
220	12	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15
240	12	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15
260	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	12,5	15
280	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-
300	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	15	12,5	15
320	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	12,5	15
340	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
400	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
450	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
500	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
550	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
600	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
650	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-

60 MINUTEN 1-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	60 minuten 1 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
120	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
140	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
160	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
180	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
200	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
220	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
240	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
260	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12,5	15
280	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-
300	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
320	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12,5	15
340	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
400	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15	12	12,5	15
450	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
500	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
550	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
600	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	12	12,5	15
650	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	12	12,5	15	12	12,5	15	-	-	-	-	-	-



Tabel bekledingsdikten van veel voorkomende stalen liggers

Kritische staaltemperatuur 600 °C

Brandweerstand 90 minuten, 1-, 2-, 3-, 4 zijdig bekleed

- Firetect® C 30 minuten 12 mm tot $P_i \geq 240 \text{ m}^1$, 15 mm tot $\geq 320 \text{ m}^1$
- Firetect® P 30 minuten 12,5 mm tot $P_i \geq 320 \text{ m}^1$
- Firetect® A 30 minuten 15 mm tot $P_i \geq 250 \text{ m}^1$

KLFF

90 MINUTEN 4-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	90 minuten 4 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	32	27,5	30	30	25	30	32	27,5	35	35	30	/
120	32	27,5	30	30	25	20	32	27,5	35	35	30	/
140	30	27,5	30	27	25	20	32	27,5	30	35	30	/
160	30	25	30	27	25	15	32	27,5	30	35	30	40
180	30	25	30	25	20	15	32	27,5	30	32	27,5	35
200	30	25	30	25	20	15	30	25	30	32	27,5	35
220	30	25	20	25	20	15	30	25	30	32	27,5	35
240	27	25	20	25	20	15	30	25	30	32	27,5	30
260	27	25	15	25	20	15	30	25	30	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	27,5	30
280	27	20	15	22	20	15	30	25	20	-	-	-
300	25	20	15	22	20	15	30	25	20	30	25	30
320	25	20	15	22	15	15	27	20	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	25	30
340	25	20	15	20	15	15	-	-	-	-	-	-
360	25	20	15	20	15	15	-	-	-	30	25	30
400	25	20	15	20	15	15	27	20	15	30	25	20
450	22	20	15	20	15	15	-	-	-	27	25	20
500	22	20	15	20	15	15	-	-	-	27	25	20
550	22	20	15	20	15	15	-	-	-	27	20	15
600	22	20	15	20	15	15	-	-	-	25	20	15
650	22	15	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	20	15	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	20	15	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	20	15	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	20	15	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-

90 MINUTEN 3-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	90 minuten 3 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	30	25	20	27	20	15	32	27,5	30	35	30	40
120	30	25	20	25	20	15	30	27,5	30	32	27,5	35
140	27	25	20	25	20	15	30	25	30	32	27,5	35
160	27	25	20	25	20	15	30	25	30	32	27,5	35
180	27	20	15	22	20	15	30	25	30	32	27,5	30
200	25	20	15	22	15	15	30	25	30	30	27,5	30
220	25	20	15	20	15	15	30	25	20	30	25	30
240	25	20	15	20	15	15	30	25	20	30	25	30
260	25	20	15	18	12,5	15	27	25	20	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	25	30
280	22	20	15	18	12,5	15	27	25	20	-	-	-
300	22	15	15	18	12,5	15	27	25	20	30	25	20
320	20	15	15	18	12,5	15	25	20	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	25	20
340	20	15	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	20	15	15	18	12,5	15	-	-	-	27	25	20
400	20	15	15	18	12,5	15	25	20	15	27	25	15
450	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	25	20	15
500	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	25	20	15
550	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	25	20	15
600	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	25	20	15
650	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-

90 MINUTEN 2-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	90 minuten 2 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	25	20	15	22	15	15	27	20	15	30	25	30
120	25	20	15	20	15	15	25	20	15	30	25	20
140	25	20	15	18	12,5	15	25	20	15	27	25	20
160	22	20	15	18	12,5	15	25	20	15	27	25	20
180	22	15	15	18	12,5	15	25	20	15	27	20	15
200	20	15	15	15	12,5	15	22	20	15	25	20	15
220	20	15	15	15	12,5	15	22	20	15	25	20	15
240	18	12,5	15	15	12,5	15	22	15	15	25	20	15
260	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	20	15
280	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	-	-	-
300	18	12,5	15	15	12,5	15	20	15	15	22	20	15
320	15	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	20	15
340	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	20	15	15
400	15	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15
450	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
500	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
550	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
600	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
650	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-

90 MINUTEN 1-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	90 minuten 1 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	18	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15
120	18	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15
140	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	18	12,5	15
160	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15
180	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15
200	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15
220	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15
240	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15
260	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	12,5	15
280	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-
300	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15
320	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	12,5	15
340	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	15	12,5	15
400	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15	15	12,5	15
450	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	15	12,5	15
500	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	15	12,5	15
550	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	15	12,5	15
600	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	15	12,5	15
650	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	15	12,5	15	15	12,5	15	-	-	-	-	-	-



Tabel bekledingsdikten van veel voorkomende stalen liggers

Kritische staaltemperatuur 600 °C

Brandweerstand 120 minuten, 1-, 2-, 3-, 4 zijdig bekleed

Firetect® C 30 minuten 12 mm tot $Pi \geq 240 \text{ m}^{-1}$, 15 mm tot $\geq 320 \text{ m}^{-1}$

Firetect® P 30 minuten 12,5 mm tot $Pi \geq 320 \text{ m}^{-1}$

Firetect® A 30 minuten 15 mm tot $Pi \geq 250 \text{ m}^{-1}$

120 MINUTEN 4-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	120 minuten 4 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	40	35	/	38	35	/	40	40	/	40	40	/
120	40	35	/	38	32,5	40	40	40	/	40	40	/
140	38	35	/	35	32,5	35	40	35	/	40	40	/
160	38	35	/	35	30	30	40	35	/	40	40	/
180	38	35	/	35	30	30	40	35	/	40	40	/
200	38	32,5	40	32	27,5	30	38	35	/	40	40	/
220	38	32,5	35	32	27,5	30	38	35	/	40	35	/
240	35	30	30	32	25	20	38	35	/	40	35	/
260	35	30	30	30	25	20	38	32,5	40	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	/
280	35	30	30	30	25	20	38	32,5	40	-	-	-
300	35	30	30	30	25	20	38	32,5	35	38	35	/
320	32	27,5	30	30	25	15	35	30	30	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	35	/
340	32	27,5	20	27	25	15	-	-	-	-	-	-
360	32	25	20	27	25	15	-	-	-	38	32,5	40
400	30	25	20	27	25	15	35	30	30	38	32,5	35
450	30	25	20	27	20	15	-	-	-	35	32,5	35
500	30	25	20	27	20	15	-	-	-	35	30	30
550	30	25	20	27	20	15	-	-	-	35	30	30
600	30	25	20	27	20	15	-	-	-	35	30	30
650	30	25	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-
700	27	25	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-
800	27	25	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-
900	27	25	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-
1000	27	25	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-

120 MINUTEN 3-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	120 minuten 3 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	38	32,5	35	35	30	30	40	35	/	40	40	/
120	38	32,5	35	35	30	30	38	35	/	40	40	/
140	35	32,5	35	32	27,5	30	38	35	/	40	40	/
160	35	30	30	30	25	20	38	35	/	40	40	/
180	35	30	30	30	25	20	38	35	/	40	35	/
200	35	30	30	30	25	15	38	32,5	40	40	35	/
220	32	27,5	30	27	25	15	38	32,5	40	38	35	/
240	32	25	20	27	20	15	38	32,5	35	38	35	40
260	30	25	20	25	20	15	35	30	35	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	32,5	40
280	30	25	20	25	20	15	35	30	30	-	-	-
300	30	25	15	25	20	15	35	30	30	38	32,5	40
320	27	25	15	25	20	15	32	27,5	30	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	32,5	35
340	27	25	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-
360	27	20	15	25	20	15	-	-	-	35	30	30
400	27	20	15	25	20	15	32	27,5	30	35	30	30
450	25	20	15	25	20	15	-	-	-	35	30	30
500	25	20	15	22	20	15	-	-	-	35	27,5	30
550	25	20	15	25	20	15	-	-	-	32	27,5	30
600	25	20	15	25	20	15	-	-	-	32	25	20
650	25	20	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-
700	25	20	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-
800	25	20	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-
900	25	20	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-
1000	25	20	15	25	20	15	-	-	-	-	-	-

120 MINUTEN 2-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	120 minuten 2 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	32	27,5	20	30	25	15	35	30	30	38	35	40
120	32	27,5	20	27	25	15	35	27,5	30	38	32,5	40
140	30	25	20	25	20	15	32	27,5	30	35	32,5	35
160	30	25	20	25	20	15	32	27,5	20	35	30	30
180	30	25	15	25	20	15	32	25	20	35	30	30
200	27	25	15	22	15	15	30	25	20	35	30	30
220	27	20	15	22	15	15	30	25	20	32	27,5	30
240	25	20	15	20	15	15	30	25	15	32	25	20
260	25	20	15	20	15	15	27	25	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	25	20
280	25	20	15	18	12,5	15	27	25	15	-	-	-
300	22	20	15	18	12,5	15	27	20	15	30	25	20
320	22	15	15	18	12,5	15	25	20	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	25	20
340	20	15	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	20	15	15	18	12,5	15	-	-	-	27	25	15
400	20	15	15	18	12,5	15	25	20	15	27	20	15
450	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	25	20	15
500	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	25	20	15
550	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	25	20	15
600	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	22	20	15
650	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-

120 MINUTEN 1-ZIJDIG BEKLEDE LIGGERS

Profiel nummer	120 minuten 1 zijdig											
	HEA			HEB			UNP			IPE		
	C	P	A	C	P	A	C	P	A	C	P	A
100	25	20	15	20	15	15	22	15	15	25	20	15
120	22	20	15	18	12,5	15	18	12,5	15	25	20	15
140	22	15	15	18	12,5	15	18	12,5	15	22	20	15
160	20	15	15	18	12,5	15	18	12,5	15	22	15	15
180	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	20	15	15
200	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
220	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
240	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
260	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12,5	15
280	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-
300	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
320	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12,5	15
340	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
360	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
400	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15	18	12,5	15
450	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
500	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
550	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
600	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	18	12,5	15
650	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
700	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
800	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
900	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-
1000	18	12,5	15	18	12,5	15	-	-	-	-	-	-



Basismontage-instructies voor staalconstructies

Voor alle Firetect® plaatmaterialen geldt montage op klossen: min. 100 mm breed, 20 mm dik, hoh 600 mm. De klossen hebben een wigconstructie.

Brandweerstand ≤ 60 minuten

Montage met Firetect® C, P of A; klosmateriaal: Firetect® P of C.

Brandweerstand > 60 minuten

Klossen maken van hetzelfde aan te brengen plaatmateriaal conform de geteste belaste liggerconfiguratie en testresultaten. Firetect® A mag op klossen van Firetect® C gemonteerd worden, danwel op 2 x 20 mm klossen van Firetect® A (vlg. testrapport).

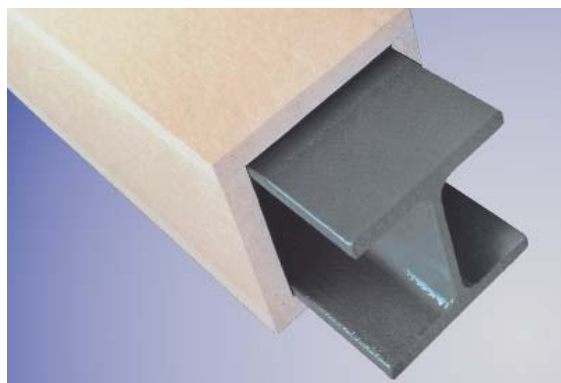
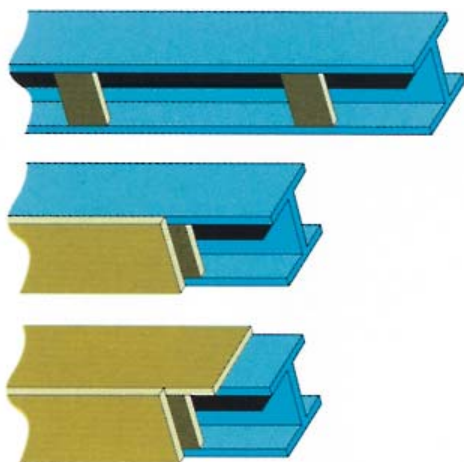
Voor hogere profielen dan getest (IPE 400 vlg. de norm beproefd) geldt dat de breedte evenredig moet toene-



men met de hoogte van het profiel, want de toegepaste montage in de praktijk moet conform de geteste methode zijn. Deze bepaling geldt voor alle materialen.

Voegdekkers

Bij liggers wordt de onderplaat tussen de zijpanelen geniet, met een ruimte van ca. 5mm tussen flens en voegdekker. Bij een enkele plaatbekleding de naden voorzien van een voegdekker van min. 100mm breed en met dezelfde dikte als de beplating, op die plaatsen waarachter geen klos is gezet. De voegdekker mag

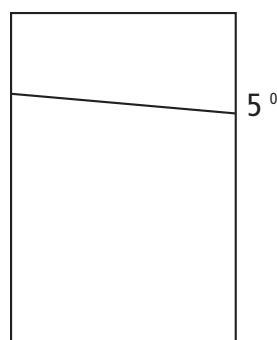


zowel achter als op de plaat worden bevestigd. Bij dubbele beplating is een voegdekker niet nodig, echter wel de beplating laten verspringen. Een doorgaande naad is niet toegestaan.

Nieten

Gebruik tegen roest behandelde nieten om roestvorming te voorkomen. Vuistregel: lengte = 2,5 x plaatdikte, hoh 8-10 cm. Union nieten, H serie, met een rugbreedte van 8,6 mm zijn geschikt voor platen tot 15 mm. Bij dikkere platen, nieten gebruiken met een rugbreedte van ≥ 10 mm.

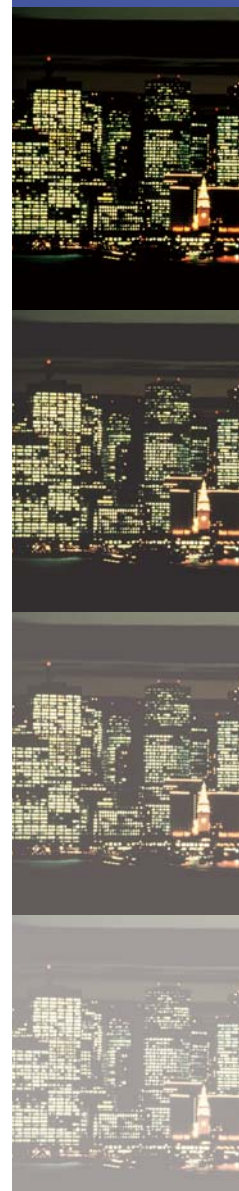
Montage altijd volgens geteste constructie



Klosprincipe



KLF



Hoofddraagconstructies - hout; op basis van berekening

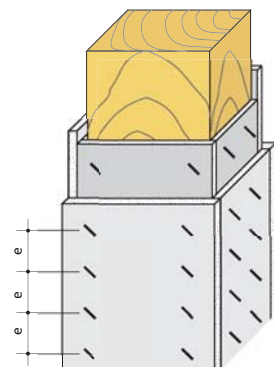
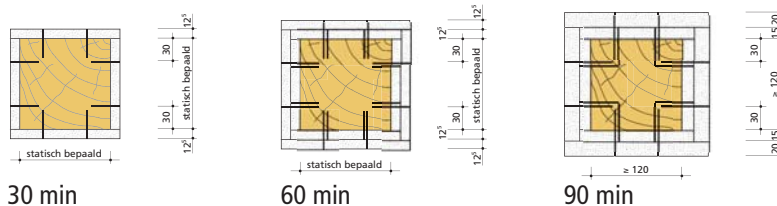
Hout heeft goede constructieve eigenschappen, maar brandt ook gemakkelijk. Het bekleden van de houtconstructie verhoogt de stabiliteit van de constructie en vertraagt het inbranden.

Afhankelijk van de houtsoort, knikspanning (σ N/mm²) en dwarsdoorsnede (b/d), kan een brandwerende beplating worden bepaald. Bij meerlaagse beplatingen moeten de naden verticaal en horizontaal (500 mm) versprongen worden aangebracht. Neem voor meer informatie contact met ons op.

Firetect® P kan het inbranden van het hout vertragen. Het bekleden van de constructie verhoogt de stabiliteit van de hoofddraagconstructie en voorkomt een vroegtijdig bezwijken van het gebouw.

Houten kolommen

- 30 minuten dwarsdoorsnede statisch bepaald 1 x 12,5 mm **Firetect® P**
- 60 minuten dwarsdoorsnede statisch bepaald 2 x 12,5 mm **Firetect® P**
- 90 minuten dwarsdoorsnede $\geq 120/120$ mm 15 + 20 mm **Firetect® P**

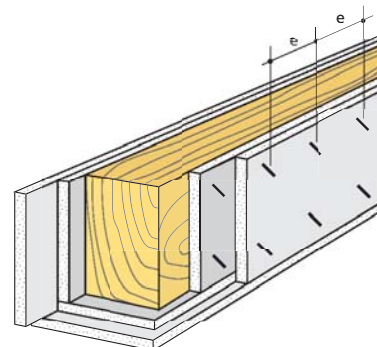
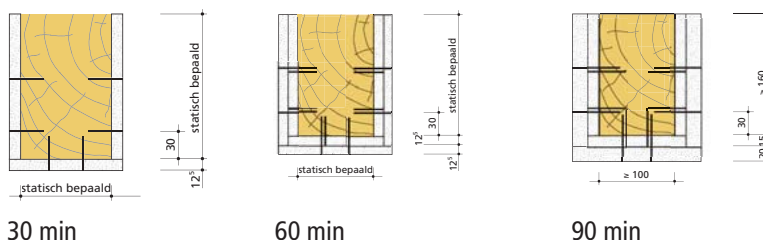


Meting

De aangegeven classificatie geldt voor massief en gelaagd naaldhout bij vierzijdige brandbelasting met een max. knikspanning σ 8,5 N/mm².

Houten balken

- 30 minuten dwarsdoorsnede statisch bepaald 1 x 12,5 mm **Firetect® P**
- 60 minuten dwarsdoorsnede statisch bepaald 2 x 12,5 mm **Firetect® P**
- 90 minuten dwarsdoorsnede $\geq 100/160$ mm 15 + 20 mm **Firetect® P**



Meting

De aangegeven classificatie geldt voor massief en gelaagd naaldhout bij driezijdige brandbelasting met een max. knikspanning σ 10 N/mm², bij een dwarsdoorsnede (b/d) van minimaal 100/160 mm.

Beplating

De houten balken moeten volledig bekleed worden met de vereiste beplatingdiktes volgens de desbetreffende brandwerendheidsklasse. Bij meerlaagse beplatingen moeten de naden verticaal en horizontaal (500 mm) versprongen worden aangebracht.

Bevestiging

Firetect® P platen kunnen met nieten of schroeven, met inachtneming van aangegeven bevestigingsafstanden, direct in het hout worden bevestigd.

Montage met nieten

- 30 minuten $l = 37,5$ mm, $e \leq 120$ mm
 - 60 minuten 1e laag: $l = 37,5$ mm, $e \leq 120$ mm, 2e laag: $l = 50,0$ mm, $e \leq 120$ mm
 - 90 minuten 1e laag: $l = 50,0$ mm, $e \leq 120$ mm, 2e laag: $l = 62,5$ mm, $e \leq 120$ mm
- l = lengte van de nieten.



Wanden

Een brandwerende wandconstructie is opgebouwd uit brandwerende plaatmaterialen, meestal gemonteerd op een constructie van licht metalen C- en U-profielen. Welk type Firetect® platen wordt toegepast, is afhankelijk van criteria zoals vereiste brandweerstand, stootvastheid, afwerking etc. Voor alle onderstaande toepassingen geldt het NEN 6069 criterium: thermische isolatie betrokken op de temperatuur.

Voorzet- en schachtwanden

Voorzet- en schachtwanden worden vaak toegepast om de prestatie van gevel of wand te verbeteren of om leidingwerk weg te werken. Aan één zijde van de metal stud constructie wordt een enkele, dubbele of drievoudige beplating gemonteerd; in de spouw wordt veelal steenwol aangebracht.

Andere toepassingen

Firetect® plaatmaterialen worden veelvuldig gebruikt in fast track building. Daarnaast wordt de materialen ook toegepast als brandwerende opvulling in sandwich constructies, vulpanelen in gevelsluitende elementen of als binnenvulling voor brandwerende deuren, wanden of machinedelen. Neem voor meer informatie contact met ons op.

Het juiste plaatmateriaal

De conventionele gipsplaat, vaak toegepast bij wanden en plafonds in de woningbouw, verliest al snel zijn sterkte ten gevolge van brand. Gipskarton is dus minder geschikt voor bouwkundige brandpreventie. Plaatmaterialen voor brandveilig bouwen moeten, naast brandwerende eigenschappen, bij toepassing in wanden en plafonds ook tegen een stootje kunnen. Daarnaast zijn andere criteria belangrijk zoals esthetica, een goede verwerkbaarheid en een brede toepassing.

Firetect® plaatmaterialen zijn veelzijdig in gebruik. Ze voldoen aan alle eisen bij niet dragende wanden zoals stabiliteit en geluidisolatie, én zorgen tegelijkertijd voor de juiste brandweerstand. U kunt de materialen toepassen ten behoeve van brandcompartimentering, voorzet- of schachtwand, als scheidingwand of als drukschot boven onvolledig aansluitende wanden. In tabel Toepassing Firetect® plaatmaterialen op pagina 18 is een overzicht opgenomen.





Naadloos afgewerkt

Desgewenst kunnen we plaatmateriaal met afgeschuinde kanten leveren. Schroeven en aansluitnaden kunnen dan volledig weggewerkt worden met een strak en naadloos resultaat.





Wanden

Voorzetwanden / Schachtwanden volgens NEN 6073





30 minuten brandweerstand

-  bestaande bouwkundige wand
-  metalen frame 50 mm, hoh C stijlen 600mm
-  aan een zijde 1 laag Firetect® P 20mm, aan de te verwachten vuurzijde
-  aansluitnaden kunnen afgeplamuurd worden (schroeven hoh 200mm, 35 mm lang)





60 minuten brandweerstand

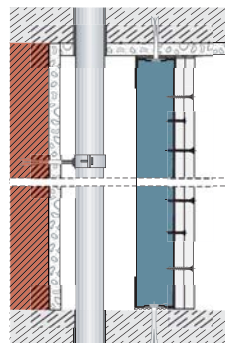
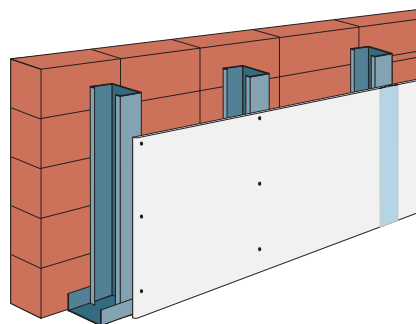
-  bestaande bouwkundige wand
-  metalen frame 50 mm, hoh C stijlen 600mm
-  aan een zijde, 2 lagen Firetect® P 15mm, aan de te verwachten vuurzijde
-  aansluitnaden kunnen afgeplamuurd worden (schroeven hoh 200mm, 55 mm lang)

90 minuten brandweerstand

-  bestaande bouwkundige wand
-  metalen frame 50 mm, hoh C stijlen 600mm
-  aan een zijde, 2 lagen Firetect® P 20mm, aan de te verwachten vuurzijde
-  aansluitnaden kunnen afgeplamuurd worden (schroeven hoh 200mm, 55 mm lang)

120 minuten brandweerstand

-  bestaande bouwkundige wand
-  metalen frame 50 mm, hoh C stijlen 600mm
-  aan een zijde, 2 lagen Firetect® P 30 en 25 mm, aan de te verwachten vuurzijde
-  aansluitnaden kunnen afgeplamuurd worden (schroeven hoh 200mm, 65 mm lang)



Scheidingswanden

Bij scheidingswanden wordt aan beide zijden van de metal stud constructie plaatmateriaal toegepast; hetzij een enkele, twee- of drievoudige beplating. Ook hier wordt veelal steenwol gebruikt als opvulling van de spouw. Horizontale aansluitnaden hoeven niet voorzien te worden van een ondersteuning of te worden afgevoegd.

Firetect® P

brandweerstand 30 minuten

Per zijde 1 x 10mm Firetect® P,
staanders 600mm, diepte 70 mm, minerale wol

brandweerstand 60 minuten

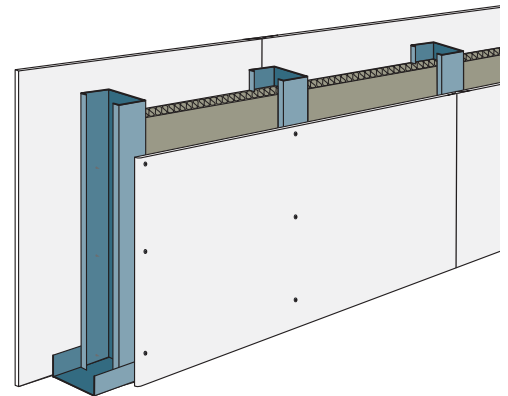
Per zijde 1 x 10mm Firetect® P,
hoh maat staanders 600mm, diepte 70 mm, minerale wol

brandweerstand 90 minuten

Per zijde 1 x 15mm Firetect® P,
hoh maat staanders 600mm, diepte 70 mm, minerale wol

brandweerstand 120 minuten

Per zijde 1 x 20mm Firetect® P,
hoh maat staanders 600mm, diepte 70 mm, minerale wol



Firetect® dC

brandweerstand 30 minuten

Per zijde 1 x 10mm Firetect® dC,
hoh maat staanders 600mm, diepte 70 mm, minerale wol

brandweerstand 60 minuten

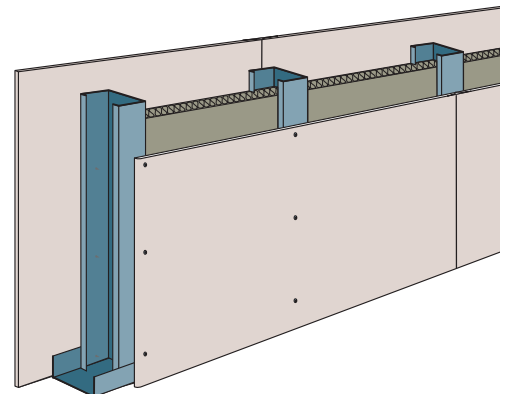
Per zijde 1 x 18mm Firetect® dC,
hoh maat staanders 600mm, diepte 70 mm, minerale wol

brandweerstand 90 minuten

Per zijde 2 x 15mm Firetect® dC,
hoh maat staanders 600mm, diepte 70 mm, minerale wol

brandweerstand 120 minuten

Per zijde 2 x 18mm Firetect® dC,
hoh maat staanders 600mm, diepte 70 mm, minerale wol



Firetect® A Vlamscherm 60 min. WBDBO

Rapport nummer 2002-CVB-R06320

WBDBO Dakaansluiting NEN 6068, 60 minuten brandweerstand getest volgens NEN 6069

In het Bouwbesluit zijn de eisen vermeld waaraan een gebouw moet voldoen. Daaronder vallen ook de eisen met betrekking tot de brandveiligheid en brandcompartimenten. Deze brandcompartimenten zijn bedoeld om de brand binnen een ruimte te houden, om personen gelegenheid te geven om te vluchten en schade aan overige ruimten of gebouwen te voorkomen.

In het Bouwbesluit worden verschillende criteria vermeld waaraan een dergelijke ruimte moet voldoen en in welke gevallen deze moet worden toegepast. Grofweg is een verdeling te maken in de grootte van het brandcompartiment; 500 m² of 1000 m². In sommige gevallen wordt een kleiner oppervlak geëist en een brandweerstand van 30 of 60 minuten.

WBDBO, de Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag, volgens NEN 6068.

Branddoorslag van de ene ruimte of brandcompartiment naar de andere.

Brandoverslag over het dak, van de ene ruimte of brandcompartiment naar de andere.

Het dak moet voldoen aan brandvoortplantingsklasse 2 of beter, NEN 6063.



De hoofddragconstructie ter plaatse van de wand dient een brandweerstand te hebben gelijk aan de gestelde WBDBO-eis. Daartoe worden de cannelures van de trapeziumstalen dakplaat gevuld met een steenwol van $\geq 27 \text{ kg/m}^3$; zowel aan de dakzijde onder de dakisolatie als onder het dak aansluitend op de muur, breedte min. 20 cm. Als kunststof dakisolatie is gebruikt, wordt boven de wand op het dak een strook steenwoldakisolatie van min. 350 mm breed toegepast. Over deze strook wordt een 1000 mm brede verharding aangebracht van betegels of grind, dikte 50 mm over de totale lengte van de wand.

Firetect® A stroken (breedte min. 495 mm) worden met trompetvormige, zelfborende plaatschroeven (kop min. 8 mm) vlak met de onderkant van het plaatmateriaal rechtstreeks tegen het stalen dak geschroefd; per golf, om en om 2 en 3 schroeven. De naden sluiten koud tegen elkaar aan.

De WBDBO kan van toepassing zijn voor gevels, wanden, daken en dak/wandaansluiting.

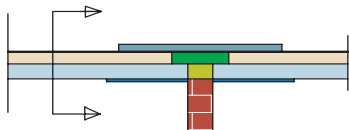
KLF Building Products heeft Firetect® A voor een dak/wandaansluiting getest volgens NEN 6069/1997 met een behaalde brandweerstand van ruim 120 minuten. De WBDBO-eis is 60/120 minuten.

Basismontage en constructieopbouw

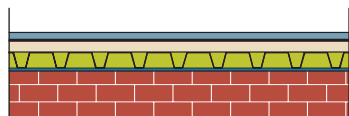
De WBDBO-eis geldt ook via de buitenlucht.

Het dakoppervlak moet daarom voldoen aan brandvoortplantingsklasse 2 of beter. In de WBDBO-zone mogen geen brandbare materialen worden toegepast.

Doorsnede A-A



Doorsnede A-A



-  grindtegels of los grind min.; 50 mm dik 1000 mm breed
-  2 lagen dakbedekking type 460A60 buitenlaag 470A24 merk ESHA
-  Unidek dakisolatie type VK 80 GV, 80 mm dik
-  Stalen trapezium dakplaten type 106 merk Struik
-  Vlamscherm Firetect® A 20 mm breed; 500 mm minus zaagsnede van 3 mm
-  Steenwol dakisolatie breed; 350 mm
-  Clecon cannelure vulling in, onder en boven golfdakplaat Type FR 106 > 27 kg/m³
-  Scheidingswand minimaal 60 min. brandwerend



Firetect® C

Met het uiterlijk en de verwerkbaarheid van MDF, biedt Firetect® C een uitstekende brandwerendheid tot maar liefst 5 uur! Het oppervlak is zeer fijn en glad van structuur en heeft een witte tot lichtgrijze kleur.

Het hoofdbestanddeel van Firetect® C is calciumsilicaat. De plaat wordt gelaagd opgebouwd, vervolgens geperst en bij hoge druk en temperatuur verhard in de autoclaaf. Firetect® C is zeer geschikt in situaties waar het materiaal als zichtwerk wordt ingezet of waar kans is op beschadigingen of vochtbelasting.

Firetect® C is multifunctioneel in gebruik. Het oppervlak kan desgewenst afgewerkt worden met een topcoating, stucwerk of zelfs behang of tegels! De boards zijn onbrandbaar en uitermate duurzaam. Firetect® C combineert uitstekende brandwerende eigenschappen met een fraai uiterlijk en een robuust karakter.

Firetect® C: allround plaat voor staal- bekleding en wanden

Producteigenschappen

- uitstekende brandwerendheid, getest tot 5 uur
- onbrandbaar
- glad, strak uiterlijk
- duurzaam, stootvast, rot- en waterbestendig
- brandwerend timmerwerk als met MDF
- economisch: aftimmeren, uitvlakken of uitvullen niet nodig
- eenvoudig af te werken: verf, stucwerk, sierpleister, tegelwerk, HPL etc.
- lage nabehandelingkosten

Toepassing

- multifunctioneel: staalbekleding, bij compartimentering en (systeem)wanden
- brandwerend bekleden van stalen hoofdconstructies en andere bouwdeelen
- brandwerende voorzet-, schacht- en scheidingswanden
- zeer geschikt voor zichtwerk
- opwaarderen van houten paneeldeuren
- vulpanelen in gevelementen
- ovenbouw, isolatoren
- brandwerende glaslatten
- brandwerende kantlatten voor systeemplafonds

Zie ook Tabel Toepassing op pag. 18

Firetect® dC

Dit product is speciaal ontwikkeld voor duurzame, stootbestendige (systeem-)wanden. De plaat heeft een robuust voorkomen, is onbrandbaar en rot- en waterbestendig. Bovendien laat het materiaal zich bijzonder eenvoudig schroeven, snijden en zagen. Firetect® dC is ideaal voor situaties waar brandwerendheid, stootbestendigheid en vochtbelasting een rol spelen. Uitstekende brandweerstand tot 7 uur.

Eenvoudig realiseren van brandwerende wanden met Firetect® dC

Producteigenschappen

- brandweerstand tot 7 uur
- onbrandbaar
- glad, strak uiterlijk
- duurzaam, stootvast, rot- en waterbestendig
- brandwerend timmerwerk als met MDF
- economisch: aftimmeren, uitvlakken of uitvullen niet nodig
- eenvoudig af te werken: verf, stucwerk, sierpleister, tegelwerk, HPL etc.
- lage nabehandelingkosten

Toepassing

- brandwerende voorzet-, schacht- en scheidingswanden
- zeer geschikt voor zichtwerk
- opwaarderen van houten paneeldeuren
- vulpanelen in gevelementen
- ovenbouw, isolatoren
- brandwerende glaslatten
- brandwerende kantlatten voor systeemplafonds



Firetect® P

Firetect® P is een lichtgrijze, onbrandbare gipsplaat. In tegenstelling tot een conventionele gipsplaat, bevat Firetect® P geen karton of andere brandbare toeslagstoffen. Het materiaal laat zich net zo eenvoudig verwerken als gipskarton, maar biedt tevens een brandweerstand van 5 uur!

Omdat moleculair water aan het gipsmolecuul is gebonden, heeft gips uitstekende brandwerende eigenschappen. Deze endotherme eigenschap geeft een zogenaamd "koelend" effect tijdens brand.

Dankzij de zorgvuldig uitgekozen ingrediënten, is Firetect® P ook een sterke gipsplaat. De plaat heeft een hard, vlak oppervlak en kan eenvoudig geniet worden voor een snelle verwerking. Dit maakt Firetect® P tot een zeer economische plaat. Het product is uitgebreid getest en kan dus ook veelzijdig worden toegepast.



Firetect® P: sterke gipsplaat voor staal- bekleding en wanden

Producteigenschappen

- uitstekende brandwerendheid, getest tot 5 uur
- onbrandbaar
- glad, strak uiterlijk
- economisch: alles-in-één plaat
- eenvoudig te verwerken als gipskarton
- eenvoudig af te werken: verf, sierpleister etc.

Toepassing

- multifunctioneel: staalbekleding, bij compartimentering en (systeem)wanden
- brandwerend bekleden van stalen hoofdconstructies en andere bouwdeelen
- zeer geschikt voor zichtwerk
- brandwerende voorzet-, schacht- en scheidingswanden
- vulpanelen in gevelsluitende elementen
- ideaal voor afwerking van vluchtwegen

Firetect® A

Firetect® A: de lichtgewicht brandwerende plaat met grote prestaties. Met een gering gewicht van 7 kg/m² is de plaat zeer geschikt als bekleding of vlamscherm op grote hoogte waar kans op beschadigingen minimaal is.

De plaat wordt gemaakt uit een mengsel van klei, zetmeel, cellulose en hoogwaardige steenwol. Het is een prima brandwerende plaat met een brandweerstand van 3 uur. Firetect® A heeft een licht geschuurd oppervlak en is standaard voorzien van een witte PVA primer. Het materiaal is dus direct overschilderbaar.

De platen zijn goed stapelbaar en kunnen tegen een regenbuitje. Kortom, een praktische plaat die goed handelbaar is op de bouw.

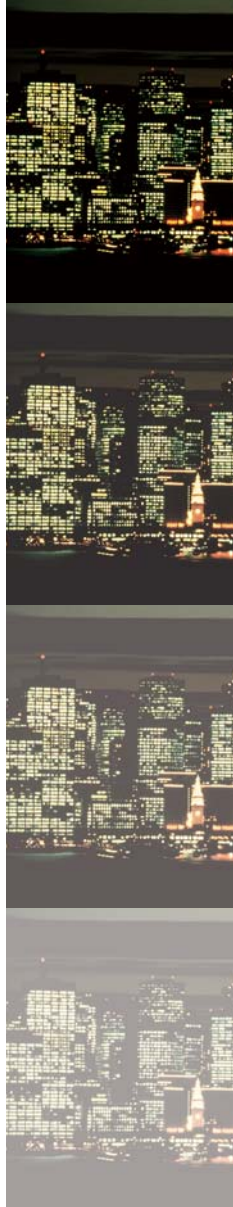
Firetect® A: lichtgewicht en allround brandwerende plaat

Producteigenschappen

- uitstekende brandwerendheid, getest tot 3 uur
- wit, licht geschuurd uiterlijk
- waterafstotend, verdraagt korte tijd water
- eenvoudig te verwerken: lichtgewicht, zagen, snijden, nieten
- voegt weinig extra gewicht toe aan bouwdeelen
- eenvoudig af te werken: verf, sierpleister, HPL etc.

Toepassing

- brandwerend bekleden van stalen hoofdconstructies en andere bouwdeelen
- brandwerende plafonds op grote hoogte
- als vlamscherm, in ovenbouw
- zeer geschikt voor zichtwerk
- binnenvulling voor brandwerende deuren
- sandwich constructies





Toepassing Firetect® plaatmaterialen	Brandweerstand in minuten	Firetect® product, dikte in mm	Aantal lagen per zijde
Hoofddraagconstructies - staal			
staal		Firetect® A, C, P	
Hoofddraagconstructies - hout			
houten kolommen	30	Firetect® P12,5	1
houten kolommen	60	Firetect® P12,5	2
houten kolommen, Ø ≥ 120/120	90	Firetect® P15 + P20	
houten balken	30	Firetect® P12,5	1
houten balken	60	Firetect® P12,5	2
houten balken, Ø ≥ 100/160	90	Firetect® P15 + P20	
Voorzet- en schachtwanden			
bij bestaande bouwkundige wand	30	Firetect® P20	1
op metalen frame 50 mm,	60	Firetect® P15	2
hoh C-stijlen 600 mm	90	Firetect® P20	2
	120	Firetect® P25 + P30	2
Scheidingswanden *			
met staanders, hoh 600 mm,	30	Firetect® P10	1
op metalen frame 70 mm	60	Firetect® P10	1
	90	Firetect® P15	1
	120	Firetect® P20	1
Scheidingswanden *			
met staanders, hoh 600 mm,	30	Firetect® dC10	1
op metalen frame 70 mm	60	Firetect® dC18	1
	90	Firetect® dC30	2x15mm
	120	Firetect® dC36	2x18mm
Vlamschermen			
dak/wandaansluiting	30	Firetect® A	1
	60	Firetect® A	1

* Horizontale aansluitnaden hoeven niet voorzien te worden van een ondersteuning of te worden afgevoegd.

Verpakking

Item	plaatdikte (mm)	itemnr.	standaard afm. (mm)	kg/m ² *	platen/pallet	m ² /pallet	kg/pallet *
Firetect® C	10	2010	1200 x 2400	9	40	115,2	1045
Firetect® C	12	2012	1200 x 2400	10,8	35	100,8	1100
Firetect® C	15	2015	1200 x 2400	13,5	30	86,4	1200
Firetect® C	18	2018	1200 x 2400	16,2	25	72	1200
Firetect® C	20	2020	1200 x 2400	18	20	57,6	1045
Firetect® dC	10	5010	1200 x 2400	9	40	115,2	1045
Firetect® dC	12	5012	1200 x 2400	10,8	35	100,8	1100
Firetect® dC	15	5015	1200 x 2400	13,5	30	86,4	1200
Firetect® dC	18	5018	1200 x 2400	16,2	25	72	1200
Firetect® dC	20	5020	1200 x 2400	18	20	57,6	1045
Firetect® P	12,5	3012	1200 x 2400	12	36	103,7	1250
Firetect® P	15	3015	1200 x 2400	15	30	86,4	1300
Firetect® P	20	3020	1200 x 2000	20	24	57,6	1160
Firetect® P	25	3025	1200 x 1500	25	20	36	900
Firetect® P	30	3030	1200 x 1200	30	20	28,8	576
Firetect® A	15	1015	1200 x 2500	7	55	165	1125
Firetect® A	20	1020	1200 x 2500	9	40	120	1100

* Hierbij is geen rekening gehouden met vochtpercentages en/of evt. dekplaten.



Schroeven hoh 250 mm, lengte in mm	Norm/test	Bijzonderheden
		Zie tabellen Bekledingsdikten op pag. 5 - 10 Berekening dikte op pag. 4
	berekening	
	berekening	Naden vertikaal/horizontaal laten verspringen (500 mm)
	berekening	
	berekening	
	berekening	Naden vertikaal/horizontaal laten verspringen (500 mm)
	berekening	
35	NEN 6073	Lagen aanbrengen aan te verwachten vuurzijde
45	NEN 6073	Lagen aanbrengen aan te verwachten vuurzijde
55	NEN 6073	Lagen aanbrengen aan te verwachten vuurzijde
65	NEN 6073	Lagen aanbrengen aan te verwachten vuurzijde
25		Opvulling: steenwol, volgens rapport
25		Opvulling: steenwol, volgens rapport
35		Opvulling: steenwol, volgens rapport
45		Opvulling: steenwol, volgens rapport
25		Opvulling: steenwol, volgens rapport
35		Opvulling: steenwol, volgens rapport
45		Opvulling: steenwol, volgens rapport
55		Opvulling: steenwol, volgens rapport
	NEN 6069	
	NEN 6069	

Technische specificaties

	Firetect® C	Firetect® dC	Firetect® P	Firetect® A
materiaal	calciumsilicaat	calciumsilicaat	glasvezel versterkt gips	geperste mineraalvezel
uiterlijk	geschuurd	geschuurd	glad, vlak	geschuurd, met primer
kleur	wit tot lichtgrijs	wit tot lichtgrijs	lichtgrijs	wit
afm. (mm) *	1200 x 2400	1200 x 2400	1200 x 1500/2000/2400	1200 x 1500/2250/2500
dikte (mm) *	10/12/15/18/20	10/12/15/18/20	10/12,5/15/20/25/30	15/20
densiteit	875	875	975	430-450
tolerantie densiteit ca. 50 kg i.v.m. vocht percentage				
brandreactie	onbrandbaar	onbrandbaar	onbrandbaar	klasse II
tolerantie (dikte, mm)	ca. 0,5	ca. 1,0	ca. 0,5	ca. 0,5
tolerantie (lengte, mm/m ³)	1	1	1	1
warmtegel.	0,12	0,12	0,24	0,054
coëfficiënt (W/mk)				
geleidingcoëfficiënt				* andere maten op aanvraag

Opslag

Stapelhoogte max. 2 pallets, op een vlakke, droge ondergrond. Pallets droog en schoon opslaan, bij voorkeur binnen. Voorkom condensatie, temperatuur min. 5 °C, RV max. 70%. De verpakking is onvoldoende beschermend tegen regen of lekwater.

Verwerking

Indien plaatmaterialen handmatig verwerkt worden, dient het optillen van de platen te gebeuren door twee personen. Informatie over verwerking van Firetect® plaatmaterialen is vermeld op onze website: www.klf.nl



Firetect®

voor brandveilig bouwen

KLF Building products = totaalleverancier

KLF Building Products is internationaal totaalleverancier van producten op het gebied van passieve bouwkundige brandpreventie. Alle Firetect® brandwerende producten zijn kwalitatief zeer hoogwaardig, getest volgens de Nederlandse en Europese normen, duurzaam, gebruiksvriendelijk en volledig op elkaar afgestemd. Het levert u dus forse kostenbesparingen op. Tezamen met de in-huis expertise en innovatieve pioniersgeest is KLF Building Products een zeer betrouwbare partner in brandveilig bouwen.

Firetect® producten bieden u een totaaloplossing voor constructieve, economische, esthetische of akoestische problemen bij het brandveilig maken van nagenoeg alle bouwmaterialen en –constructies. Zelfs ná oplevering van uw project.

Firetect® is een brandklasse apart!

Leverprogramma KLF Building Products

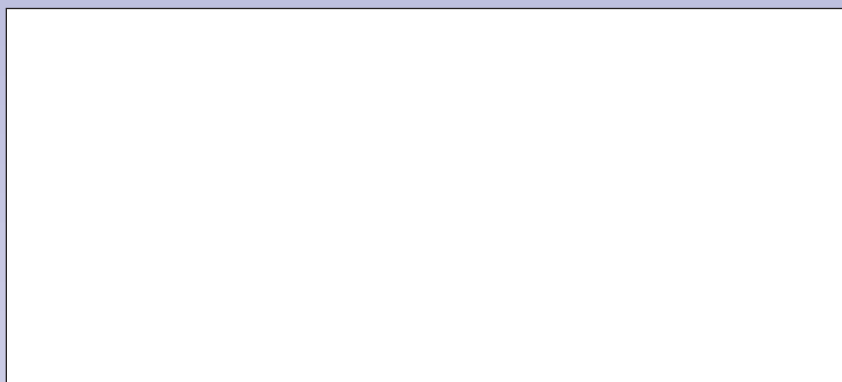
Firetect® brandwerende plaatmaterialen
brandwerende plaatbekleding voor hout, beton en staal

Firetect® fire stopping range
brandwerende afdichtingproducten zoals manchetten, boards, kabeldoorvoeringen en coatings

Firetect® Steel coating WB
brandwerende staalcoating

Firetect® Silicone en Acrylic sealants
brandwerende kittingen voor doorvoeringen, sparingen, naden en (dilatatatie)voegen

Uw dealer



Firetect® is een geregistreerd product van:

KLF Building Products

Postbus 234

4140 AE Leerdam

T 0345 63 97 97

F 0345 63 97 90

internet www.klf.nl

e-mail info@klf.nl

© KLF Building Products. Niets uit deze brochure mag worden gebruikt voor publicatie zonder uitdrukkelijke toestemming van KLF Building Products.

Gezien de complexiteit van de wetgeving, normen en testresultaten adviseert KLF Building Products om in alle (afwijkende) gevallen een op uw specifieke praktijksituatie afgestemde beoordeling te laten maken. Er kunnen dan ook geen rechten aan deze brochure, testrapporten of resultaten worden ontleend. Technische of andere wijzigingen voorbehouden.