

fermacell

Brandwerende systemen

fermacell®

fermacell®
AESTUVER



Inhoud

1	fermacell – Systeem in brandveiligheid	3	5	Staalconstructies - kolommen & liggers	96
1.1	Verklaring van de systeemsleutel	3	5.1	Kolom- en liggeromkleiding met fermacell Firepanel A1	96
1.2	Toepassingsgebied en gebruiksklassen naar weerbeïnvloedingsgebied	4	5.2	Kolom- en liggeromkleiding met AESTUVER	98
1.3	Plaattypes	6	6	Bijzondere toepassingen	100
2	Bouwvoorschriften en hun omzetting in de praktijk	12	6.1	Wanden/plafonds	100
2.1	Classificatie van bouwmaterialen en bouwdelen	13	6.2	Dakconstructies	106
2.2	Bouwmaterialaalklassen volgens DIN 4102-1 en DIN EN 13501-1	14	6.3	Doorvoeringen	108
2.3	Brandweerstandsklassen volgens EN 13501-2	14	6.4	Hitteschild achter kachels	110
2.4	Richtlijn voor leidinginstallaties	15	7	Brandtechnische oplossingen	112
3	Wanden	16		Voegtechnieken	112
3.1	Montagewanden	16		Aansluitingen	116
	EI 30	16		Inbouwelementen	118
	EI 60	20	8	AESTUVER focus - Brandwerende bekleding van staalconstructies	120
	EI 90	24	8.1	Verschillen tussen fermacell Firepanel A1 en AESTUVER	122
	EI 120	44	8.2	Technische toebehoren	124
	Aansluitdetails	56	8.3	Voorbeeldberekeningen cf. Europese classificatie	126
3.2	Schachtwanden	60	8.4	Ap/V-waarde (profielfactoren)	128
	EI 30	60	8.5	Brandwerende omkleiding en constructiedetails - Europese classificatie	130
	EI 60	64	8.6	Aansluitdetails droge systeemwanden op kolomomkleiding	148
	EI 90	66	8.7	Aansluitdetails droge systeemwanden op liggeromkleiding	150
4	Plafonds	72	9	Afstanden van bevestigingsmiddelen en onderconstructies	152
4.1	Op zichzelf brandwerende plafonds	72	9.1	Bevestigingsmiddelen	152
	EI 30	72	9.2	H.o.h. afstanden van de onderconstructie	158
	EI 60	78	10	Belastbaarheid van wanden en plafonds	159
	EI 90	80	11	Voetnoten en opmerkingen	161
4.2	Geprofileerde stalen dakplaten	84			
	EI 30	84			
	REI 60	86			
	REI 90	88			
	REI 120	90			
4.4	Houten vloerconstructies	92			
	REI 90	92			
	REI 120	94			

1 fermacell – Systeem in brandveiligheid

fermacell biedt een omvangrijk aanbod aan economisch verantwoorde en doeltreffende oplossingen voor de brandveiligheid in bouwwerken in de B&U-bouw op het gebied van gips- en cementgebonden plaatproducten en (bijbehorende) brandwerende accessoires.

De bouwdelen en systemen beschikken over de vereiste nationale en Europese gebruiksattesten/vergunningen.

- ETA – Europese technische attesten
- Algemene bouwtechnische testresultaten volgens nationale en/of Europese testnormen
- Verklaringen van experts

Tot het aanbod behoren o.a. brandwerende bekledingen voor dragende elementen, voor wand- en plafondconstructies, systeemoplossingen voor de houtbouw, aparte luchtkanalen, alsook oplossingen om veilige vlucht- en reddingswegen te ontwerpen.

AESTUVER brandwerende platen bewijzen eveneens al vele jaren hun toegevoegde waarde vanuit hun oorspronkelijke toepassing in boven- en ondergrondse verkeersinstallaties.

Met het oog op elektrische installaties biedt AESTUVER een compleet systeem van montageklare kabelgoten in

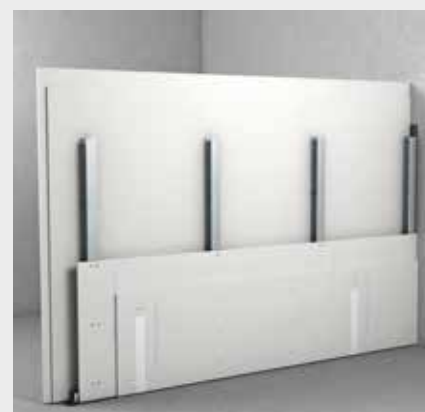
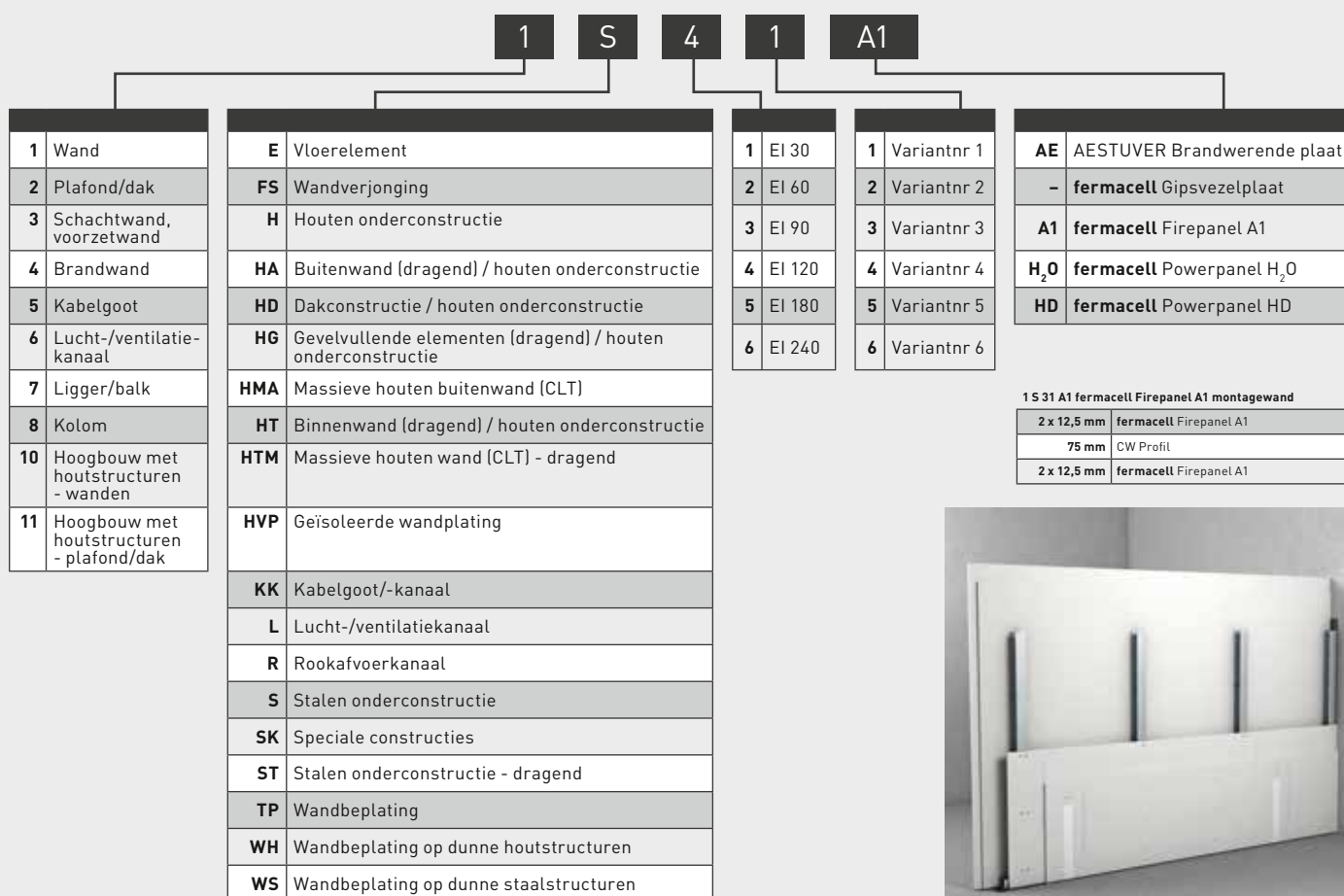
verschillende brandweerstandsklassen aan.

De deskundigheid van fermacell als systeemaanbieder op het vlak van brandveiligheid wordt door het productprogramma met de volgende onderdelen gecombineerd:

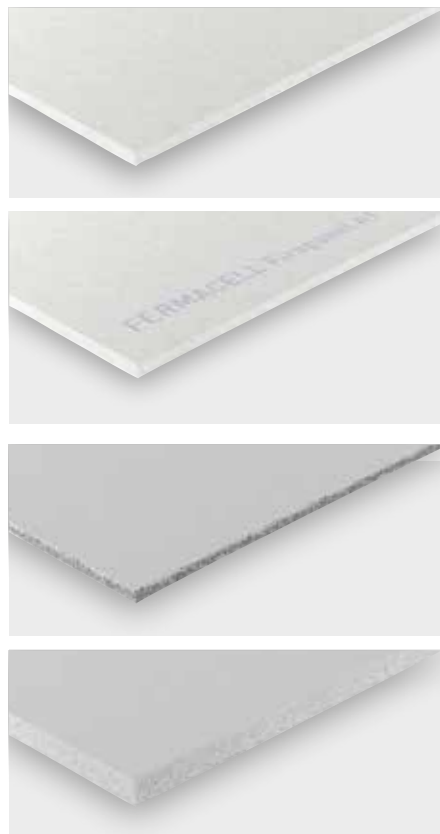
- Toebehoren
- Doorvoerafdichting buizen, kabels en kabeltracés
- Voegafdichtingen

Bij fermacell vindt u complete oplossingen voor de preventieve brandveiligheid in bouwwerken.

1.1 Verklaring van de systeemleutel



1.2 Toepassingsgebied en gebruiksklassen naar weerbeïnvloedingsgebied



Plaatmateriaal

fermacell Gipsvezelplaat

Homogene, met papiervezels versterkte gipsgebonden plaat, af fabriek gehydrofobeerd.

- Gebruiksklassen naar weerbeïnvloedingsgebied cf. EN 1995-1-1: 1 en 2
- Geschikt voor natte ruimten in huiselijk gebruik
- Bouwstofklasse cf. DIN EN 13501-1: niet-brandbaar, A2

fermacell Firepanel A1 Gipsvezelplaat

Homogene, met papier- en onbrandbare vezels versterkte gipsgebonden plaat, af fabriek gehydrofobeerd. Biedt nog efficiëntere en slankere bouwdeelen voor de brandveiligheid dan de bekende fermacell Gipsvezelplaat.

- Gebruiksklassen naar weerbeïnvloedingsgebied cf. EN 1995-1-1: 1 en 2
- Geschikt voor natte ruimten in huiselijk gebruik
- Bouwstofklasse cf. DIN EN 13501-1: niet-brandbaar, A1

fermacell Powerpanel H₂O

Cementgebonden lichtbetonplaat met sandwichstructuur en een wapeningsnet van alkaliresistent glasweefsel op beide buitenlagen.

- Toepassingsgebied cf. EN 12467: A, B, C, D
- Geschikt voor natte ruimten in zwembaden en sauna's en buitenbereik
- Bouwstofklasse cf. DIN EN 13501-1: niet-brandbaar, A1

AESTUVER Brandwerende plaat

Cementgebonden met glasvezels versterkte lichtbetonplaat, voor een hoogwaardige brandwerendheid.

- Gebruiksklassen naar weerbeïnvloedingsgebied cf. ETAG 018-1: klasse X
- Weerbestendig, vorst-, vocht- & (doel)zoutongevoelig: Brandveilige oplossingen voor bouwdeelen waaraan hoge eisen op het vlak van klimatologische omstandigheden gesteld worden
- Bouwstofklasse cf. DIN EN 13501-1: niet-brandbaar, A1

* Zonder spouwisolatie

*1 Volgens DIN-standaard (DIN 4102)

Toepassingsgebied en gebruiksklassen naar weerbeïnvloedingsgebied (Europees gereguleerd)

EN 1995-1-1	Gebruiksklasse 1	Gebruiksklasse 1	Gebruiksklasse 2	Gebruiksklasse 3
EN 12467	Categorie D	Categorie C	Categorie B	Categorie A
ETAG 018-1	Klasse Z2	Klasse Z1	Klasse Y	Klasse X
Binnensituaties droog binnenklimaat	Binnensituaties natte cellen in huiselijk gebruik met korstondige blootstelling aan vocht en RV	Buitensituaties indirecte blootstelling aan het weer (bv. overkapping)	Buitensituaties directe blootstelling aan het weer	Buitensituaties directe blootstelling aan het weer
fermacell Gipsvezelplaat	fermacell Gipsvezelplaat	fermacell Gipsvezelplaat	fermacell Gipsvezelplaat	fermacell Gipsvezelplaat
fermacell Firepanel A1	fermacell Firepanel A1	fermacell Firepanel A1	fermacell Firepanel A1	fermacell Firepanel A1
fermacell Powerpanel H ₂ O	fermacell Powerpanel H ₂ O	fermacell Powerpanel H ₂ O	fermacell Powerpanel H ₂ O	fermacell Powerpanel H ₂ O
fermacell Powerpanel HD	fermacell Powerpanel HD	fermacell Powerpanel HD	fermacell Powerpanel HD	fermacell Powerpanel HD
AESTUVER Brandwerende plaat	AESTUVER Brandwerende plaat	AESTUVER Brandwerende plaat	AESTUVER Brandwerende plaat	AESTUVER Brandwerende plaat

Wand		Plafondconstructies			Staalconstructies		
Scheidingswand	Schachtwand	Op zichzelf brandwerend functionerend	I.c.m. bovenliggend vloerconstructietype I, II, III	Staalprofieldek (damwandvormig)	Houtachtige verdiepingsvloeren		
F 30 (EI30) F 60 (EI60) F 90 (EI90)	F 30 (EI30)	F 30 (EI30) F 60	F 30 F 60 F 90 F 120	-	F 30 (REI30) F 60 (REI60) F 90 (REI90)	F 30 F 60 F 90 F 120 F 180***	
F 90 (EI90)* F 120 (EI120)*	F 60 (EI60) F 90 (EI90)	F 60 (EI60)**	-	-	F 90 (REI90) F 120 (REI120)	R 15 R 20 R 30 R 45 R 60 R 90 R 120**	
F 30 (EI30) F 90 (EI90)* F 120 (EI120)	F30 (EI30)	F30 (EI30)	-	-	-	-	-
F 60 F 90 (EI90) F 120 (EI120)	F 90 (EI90)	F 90 (EI90)	F 60	F 30 (REI30) F 60 (REI60) F 90 (REI90) F 120 (REI120)	-	F 30 (R30) F 60 (R60) F 90 (R90) F 120 (R120) F 180 (R180)	

** Dit is een Europees classificatierapport.

*** Alleen geldend voor omkleiding van kolommen

Natte cellen (volgens DIN standaard)



Natte cellen in openbare gelegenheden met angdurige blootstelling aan vocht en RV, bv. zwembaden en sauna's

fermacell Gipsvezelplaat

fermacell Firepanel A1

fermacell Powerpanel H₂O

fermacell Powerpanel HD

AESTUVER Brandwerende plaat



Industriële keukens (zorgcentra, groothandel, voedingsindustrie, e.d.)

fermacell Gipsvezelplaat



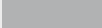
fermacell Firepanel A1

fermacell Powerpanel H₂O

fermacell Powerpanel HD

AESTUVER Brandwerende plaat

Aanbeveling materiaalgebruik fermacell en AESTUVER

-  Aanbevolen
-  Optie
-  Niet mogelijk

1.3 Plaattypes

fermacell Gipsvezelplaat

Homogene, met papiervezels versterkte gipsgebonden plaat, af fabriek gehydrofobeerd.

- Universeel plaatmateriaal t.b.v. oplossingengeneratie voor brandveiligheid, geluiddemping, stevigheid en vochtige ruimtes in gezinswoningen
- **fermacell** Gipsvezelplaten bieden stevigheid en veiligheid in de hoogwaardige droog- en houtbouw
- **fermacell** Gipsvezelplaten leveren een bijdrage tot een gezonde woonomgeving

Environmental Product Declaration (EPD)



fermacell Gipsvezelplaat greenline

Homogene, met papiervezels versterkte gipsgebonden plaat, af fabriek gehydrofobeerd. Met luchtreinigende eigenschappen dankzij het gebruik van een amino-biopolimeercomplex.

- Dezelfde statische, brandwerende en geluiddempende eigenschappen als de vertrouwde **fermacell** Gipsvezelplaat
- Schadelijke stoffen worden blijvend gebonden en afgebroken – de schadelijke stoffen kunnen niet opnieuw gevormd worden
- Werkt ook onder een diffusieopen bovenlaag

Environmental Product Declaration (EPD)



fermacell Gipsvezelplaat Vapor

Homogene, met papiervezels versterkte gipsgebonden plaat, af fabriek gehydrofobeerd en met dampremmende folielaag bekleed. De zichtbare zijde heeft een hydrofobe behandeling gekregen.

- Combineert de statische eigenschappen van de vertrouwde **fermacell** Gipsvezelplaat met de bouwfysische werking van een dampremmende folielaag
- In plaats van een bekleding in meerdere lagen, één plaat voor alles - vermindert tijd en kosten
- Kan zowel als een directe bekleding als ook in combinatie met een voorzetconstructie of in prefab gebruikt worden



Technische gegevens – fermacell Gipsvezelplaat, fermacell Gipsvezelplaat greenline en fermacell Gipsvezelplaat Vapor

Formaten in mm	Dikte			
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
	Gewicht m ²			
	11,5 kg	15 kg	18 kg	21 kg

fermacell Gipsvezelplaat				
1 200 × 600	●			
2 600 × 600	●	●		
1 200 × 900		●		
1 500 × 1 000	●	●	●	●
2 400 × 1 200	●	●		
2 600 × 1 200	●	●	●	●
2 800 × 1 200		●		
3 000 × 1 200	●	●	●	●
Op maat	Op aanvraag			

fermacell Gipsvezelplaat met afgeschuinde kant (AK)				
2 600 × 600 2xAK		●		
1 200 × 900 4xAK		●		
1 500 × 1 000 4xAK	●	●		
2 400 × 1 200 4xAK		●		
2 600 × 1 200 2xAK	●	●	●	
2 600 × 1 200 4xAK		●		
2 800 × 1 200 2xAK		●		
3 000 × 1 200 2xAK		●		

fermacell greenline				
1 500 × 1 000	●	●		
Op maat	Op aanvraag			

Kenmerken	
Dichtheid ρ_k	1 150 ± 50 kg/m ³
Waterdampdiffusieweerstand μ	13
Warmtegeleidingcoëfficiënt λ	0,32 W/mK
Specifieke warmtecapaciteit	1,1 kJ/kgK
Brinell-hardheid	30 N/mm ²
Diktezwellling na 24 uur in water	< 2%
Thermische uitzettingscoëfficiënt	0,001 %/K
Uitzetting/krimp bij een verandering van de relatieve luchtvochtigheid met 30% (20 °C)	0,25 mm/m
Evenwichtsvochtgehalte bij een relatieve luchtvochtigheid van 65% en een luchttemperatuur van 20 °C	1,3%
pH-waarde	7-8

Maattoleranties bij een evenwichtsvochtgehalte voor standaard plaatformaten	
Lengte, breedte	+ 0 / - 2 mm
Diagonaalverschil	≤ 2 mm
Dikte: 10/12,5/15/18	± 0,2 mm

Attesten / markeringen	
European Technical Assessment	ETA-03/0050
Markering volgens EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Brandklasse cf. EN 13501-1	Niet brandbaar, A2

Kenmerkende stijfheidseigenschappen voor berekening volgens EN 1995-1-1 voor fermacell Gipsvezelplaten in N/mm²

Haaks op het plaatoppervlak	
Elasticiteitsmodulus buiging $E_{m,mean}$	3800
Afschuivingcoëfficiënt G_{mean}	1600

Evenwijdig aan het plaatoppervlak	
Elasticiteitsmodulus buiging $E_{m,mean}$	3800
Elasticiteitsmodulus trekkracht $E_{t,mean}$	3800
Elasticiteitsmodulus druk $E_{c,mean}$	3800
Afschuivingcoëfficiënt G_{mean}	1600

Fire protection ability - de beschermende werking van fermacell Gipsvezelplaten tegen brand en temperatuurontwikkeling bij brand

Beschermingsklasse van de buitenhuid volgens DIN EN 13501-2 (houtbouw met meerdere verdiepingen)	
K ₂ 10	10 mm
K ₂ 30	18 mm of 2 × 10 mm
K ₂ 45 ¹⁾	2 × 15 mm
K ₂ 60	2 × 18 mm of 3 × 12,5 mm of 18 + 15 mm

¹⁾ K₂45 Gebruik binnen het ontwerp kader van brandveiligheidsconcepten

Kenmerkende sterkte-eigenschappen voor fermacell Gipsvezelplaten in N/mm² voor berekeningen volgens EN 1995-1-1

	Dikte in mm			
	10	12,5	15	18
Haaks op het plaatoppervlak				
Buiging $f_{m,k}$	4,6	4,3	4,0	3,6
Afschuiving $f_{v,k}$	1,9	1,8	1,7	1,6

Evenwijdig aan het plaatoppervlak				
Buiging $f_{m,k}$	4,3	4,2	4,1	4,0
Trekkracht $f_{t,k}$	2,5	2,4	2,4	2,3
Druk $f_{c,k}$	8,5	8,5	8,5	8,5
Afschuiving $f_{v,k}$	3,7	3,6	3,5	3,4

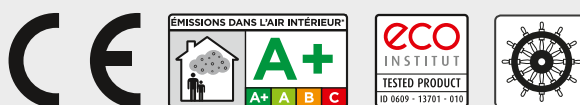
Meer gegevens en informatie vindt u in de ETA 03/0050



- Voldoet aan de hoogste Europese bouwmaterialaalklasse A1 (EN 13501-1)
- Biedt nog efficiëntere en slankere bouwdeelen voor de brandveiligheid dan de bekende **fermacell** Gipsvezelplaat
- Even eenvoudig en snel te verwerken als de originele **fermacell** Gipsvezelplaat

fermacell Firepanel A1

Homogene, met papier- en onbrandbare vezels versterkte gipsgebonden plaat, af fabriek gehydrofoobeerd.



Technische gegevens – fermacell Firepanel A1

Kenmerken	
Dichtheid ρ_k	1 200 ± 50 kg/m ³
Buigvastheid	> 5,8 N/m ²
Waterdampdiffusieweerstand μ	16
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	0,38 W/mK
Uitzetting/krimp bij een verandering van de relatieve luchtvochtigheid met 30% (20 °C)	0,25 mm/m
Evenwichtsvochtgehalte bij een relatieve luchtvochtigheid van 65% en een luchttemperatuur van 20 °C	1,3%
pH-waarde	7-8

Maattoleranties bij een evenwichtsvochtgehalte voor standaard plaatformaten	
Lengte, breedte	+ 0 / - 2 mm
Diagonaalverschil	< 2 mm
Dikte	± 0,2 mm

Attesten / markeringen	
Markering volgens EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Brandklasse cf. EN 13501-1	Niet brandbaar, A1
IMO FTPC deel 1	Niet brandbaar
Bouwdeelclassificatie	Nationaal/Europees

Formaten in mm	Dikte		
	10 mm	12,5 mm	15 mm
	Gewicht m ²		
	12 kg	15 kg	18 kg

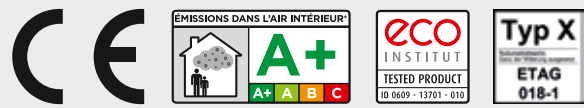
fermacell Firepanel A1			
1500 × 1000		●	
2000 × 1200	●	●	●
Op maat	Op aanvraag		

AESTUVER brandwerende plaat

AESTUVER brandwerende platen zijn cementgebonden met glasvezels versterkte lichtbetonplaten, voor een hoogwaardige brandwerendheid.

- Brandveilige oplossingen voor wanden/plafonds, dragende elementen (kolom/liggers), beluchtingssystemen, kabelgoten (voorzien van elektra en datacommunicatie, sprinklerinstallaties en wapeningsstaal (brandkundig opwaarderen van de betondekkingsgraad)
- Weerbestendig, vorst- en vochtongevoelig: Brandveilige oplossingen voor bouwdeelen waaraan hoge eisen op het vlak van klimatologische omstandigheden gesteld worden
- Esthetisch oppervlak – Esthetisch zichtbeton met glad oppervlak

Environmental Product Declaration (EPD)



Technische gegevens – AESTUVER Brandwerende plaat

Karakteristieke eigenschappen	
Dichtheid ρ_k (droog)	ca. 640 – ca. 950 kg/m ³
Buigvastheid (volgens EN 12467 ± 10%) ¹⁾	3,5 N/mm ²
Waterdampdiffusieweerstandsgetal μ (cf. EN ISO 12572) ¹⁾	ca. 54
Warmtegeleidingcoëfficiënt λ_R (cf. DIN EN 12667) ¹⁾	ca. 0,21 W/mK
Specifieke warmtecapaciteit c	ca. 0,9 kJ/kgK
Uitzetting/krimp bij een verandering van de relatieve luchtvochtigheid (RV) met 30% (20°C) (cf. EN 318)	± 0,1%
Evenwichtsvochtgehalte bij een relatieve luchtvochtigheid van 65% en een luchttemperatuur van 20°C (cf. DIN EN ISO 12570)	ca. 7 Gew.-%
Druksterkte (volgens EN 789) ¹⁾	ca. 9 N/mm ²
Alkaliteit (pH-waarde)	ca. 12
Elasticiteitsmodulus buigen in N/mm ² (volgens EN 12467 ± 10%) ¹⁾	3000 N/mm ²
Gebruiksklasse volgens toepassingsgebied (volgens ETAG 018-1)	Type 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Gebruiksklasse volgens weersinvloeden (volgens ETAG 018-1)	Type Z1, Z2, Y, X

¹⁾ Waarde als voorbeeld voor een plaat van 20 mm | Gegevens over andere plaatdiktes op aanvraag.

Keurmerken	
European Technical Assessment	ETA 11/0458
Environmental Product Declaration	EPD-FMC-2012111-E
Brandklasse (cf. EN 13501-1)	niet brandbaar, A1
IMO FTPC part 1	niet brandbaar
Bouwdeelclassificatie	Nationaal/Internationaal

Maattoleranties bij een evenwichtsvochtgehalte voor standaard plaatformaten	
Lengte, breedte	± 1 mm
Diagonaalverschil	≤ 2 mm
Dikte	± 1 mm

Karakteristieke eigenschappen naar plaatdikte									
Dikte in mm	10	12	15	20	25	30	40	50	60
Plaatgewicht per m ² in kg (bij 7% vochtgehalte)	ca. 10	ca. 10	ca. 12	ca. 15	ca. 18	ca. 22	ca. 28	ca. 34	ca. 41
Volumieke massa ρ_k in kg per m ³ (droog ± 15%)	ca. 950	ca. 800	ca. 800	ca. 700	ca. 690	ca. 680	ca. 650	ca. 650	ca. 640
Buigtreksterkte in N/mm ² (volgens EN 12467 ± 10%)	5	4	3,5	3,5	3,3	2,8	2,8	2,8	2,8
Elasticiteitsmodulus buigen in N/mm ² (volgens EN 12467 ± 10%)	4 300	4 200	3 450	3 000	2 750	2 400	2 250	1 900	1 450
Drukvastheid N/mm ² (cf. EN 789 haaks op het plaatoppervlak)	20	–*	8,5	9	–*	6,5	6,5	–*	6
Waterdampdiffusieweerstandsgetal (EN ISO 12572)	36	–*	25	54	–*	–*	–*	–*	25
Luchtgeluidisolatie R_w in dB (cf. DIN 52210)	ca. 31	–*	–*	ca. 31	–*	–*	ca. 36	–*	ca. 39

Handelsmaten in mm**									
2600 × 1250 / 1200	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3000 × 1250 / 1200	•	•	•	•	•	•	•	•	•

*Waarde niet bepaald | **Plaatdikte 8 mm op aanvraag



fermacell Powerpanel HD

Cementgebonden lichtgewicht sandwichplaat met glasvezelversterking. Ze bevat lichte toeslagstoffen in de vorm van kleikorrels (in de middenlaag) en gerecycleerd glas-schuimgranulaat (in de twee buitenlagen).

- Het ideale plaatmateriaal voor buitentoepassingen
- Eén enkel plaatmateriaal met statische en brandwerende eigenschappen, dat tegelijk als ondergrond voor pleisters dient
- Geveltoepassingen – al met een beplating in één laag zijn F 90-B oplossingen mogelijk

Environmental Product Declaration (EPD)



Technische gegevens – fermacell Powerpanel HD

Kenmerken	
Dichtheid ρ_k	950 +/- 100 kg/m ³
Plaatgewicht	ca. 15 kg/m ²
Evenwichtsvochtgehalte bij omgevingstemperatuur	ca. 7 %
Waterdampdiffusieweerstand μ^*	40
Warmtegeleidingcoëfficiënt λ_R	0,30 W/mK
Specifieke warmtecapaciteit c	1,0 kJ/kgK

* Powerpanel HD incl. goedgekeurde HD-voegtechniek en HD pleistersysteem

Maattoleranties bij een evenwichtsvochtgehalte voor standaard plaatformaten	
Plaatdikte	15 mm
Lengte, breedte, dikte	± 1 mm
Diagonaalverschil	≤ 2 mm

Attesten	
Bouwklasse volgens EN 13501-1	niet brandbaar, A1
IMO FTPC deel 1	niet brandbaar
European Technical Assessment	ETA-13/0609

Formaten in mm	Dikte 15 mm
	Plaatgewicht m ²
	15,0 kg

fermacell Powerpanel HD	
1250 × 1000	●
1250 × 2600	●
1250 × 3000	●

Karakteristieke eigenschappen		
Plaatdikte 15 mm		
Sterkte in N/mm ²		
Haaks op het plaatoppervlak		
Buiging	$f_{m,k}$	2,1
Druk	$f_{c,90,k}$	10,0
Afschuiven $f_{r,k}$	$f_{r,k}$	1,3
Evenwijdig aan het plaatoppervlak		
Buiging	$f_{m,k}$	2,1
Trek	$f_{t,k}$	0,7
Druk	$f_{c,k}$	9,7
Afschuiven	$f_{v,k}$	3,0

Stijfheid in N/mm ²		
Haaks op het plaatoppervlak		
E-Modul buigen	$E_{m,mean}$	4200
E-Modul druk	$E_{c,mean}$	3900
Afschuifmodulus	$G_{r,mean}$	2400

Evenwijdig aan het plaatoppervlak		
E-Modul buigen	$E_{m,mean}$	4100
E-Modul trek	$E_{t,mean}$	4200
E-Modul druk	$E_{c,mean}$	6700
Afschuifmodulus	G_{mean}	2500

Meer gegevens en informatie vindt u in de ETA-13/0609.

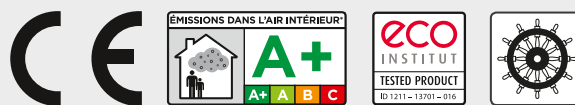


fermacell Powerpanel H₂O

Cementgebonden lichtbetonplaat met sandwichstructuur en een wapeningsnet van alkaliresistent glasweefsel op beide buitenlagen.

- Waterbestendig, ook geschikt voor chemische belasting
- In huiselijk gebruik slechts waterdichting d.m.v. kimband in de hoeken (bouwdeelovergang wand-wand, wand-vloer) nodig, en geen volvlakse waterafdichtingslaag (van vloeibare folie)
- In één laag al geschikt als ondergrond voor tegels en natuurstenen

Environmental Product Declaration (EPD)



Technische gegevens – fermacell Powerpanel H₂O

Kenmerken	
Dichtheid ρ_k	ca. 1000 kg/m ³
Plaatgewicht	ca. 12,5 kg/m ²
Evenwichtsvochtgehalte bij RV 65% en 20°C	ca. 5%
Waterdampdiffusieweerstand μ	56
Warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10, tr}$ (volgens DIN 12664)	0,17 W/mK
Warmtedoorgangcoëfficiënt $R_{10, tr}$ (volgens DIN 12664)	0,07 m ² K/W
Specifieke warmtecapaciteit c_p	1000 J/kgK
Buigvastheid	≥ 6,0 N/m ²
E-modulus buiging	ca. 6000 N/mm ²
Alkaliteit	ca. 10
Relatieve lengteverandering (volgens EN 318)	0,15 mm/m* 0,10 mm/m**

* Relatieve luchtvochtigheid tussen 30% en 65%

** Relatieve luchtvochtigheid tussen 65% en 85%

Meer informatie en gegevens vindt u in de ETA 07/0087

Attesten	
European Technical Assessment	ETA-07/0087
Brandklasse cf. EN 13501-1	niet brandbaar, A1
IMO FTPC deel 1	niet brandbaar
Bouwdeelclassificatie	nationaal/Europees

Formaten in mm	Dikte 12,5 mm
	Gewicht m ²
	12,5 kg

fermacell Powerpanel H ₂ O	
1000 × 1200	●
2000 × 1200	●
2600 × 1200	●
3010 × 1200	●

Maattoleranties bij een evenwichtsvochtgehalte voor standaard plaatformaten	
Plaatdikte	12,5 mm
Lengte, breedte	± 1 mm
Diagonaalverschil	≤ 2 mm
Diktetolerantie	± 0,5 mm

2 Bouwvoorschriften en hun omzetting in de praktijk

Om ervoor te zorgen dat er bij brand niemand door vuur en rook gewond raakt en de gevolgen voor materiële schade beperkt blijft, zullen in een gebouw voorzorgsmaatregelen t.a.v. de brandwering moeten worden genomen. Hiervoor moet er ten minste aan de veiligheidsdoelstellingen van het Bouwbesluit voldaan worden:

Een te bouwen bouwwerk dient zodanig te zijn ontworpen, gebouwd, aan te passen en te onderhouden, dat

- het ontstaan van een brand en de uitbreiding van de brandhaard en de rook (indirecte brandontwikkeling) voorkomen wordt,
- er bij de brand gedurende een redelijke tijd het bouwwerk kan worden verlaten en doorzocht,

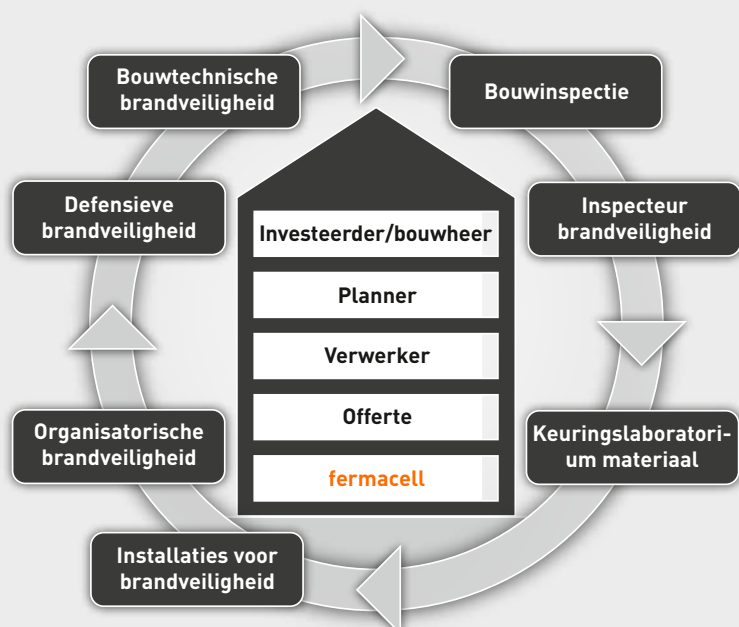
- de redding van mensen en dieren, en effectieve brandbestrijding mogelijk zijn, zonder dat er hierbij gevaar voor instorting is.

Die algemene doelstellingen in de praktijk omzetten, gaat gepaard met een groot aantal vereisten: zo worden er eisen gesteld aan het brandgedrag van de gebruikte bouwmaterialen. Meer bepaald om te beperken dat de constructie zelf gaat branden en om de uitbreiding van brand en de verspreiding van rook, vooral langs de vluchtwegen, te voorkomen. Een overzicht van de bouwvoorschriften en van de klassen van bouwmaterialen en bouwdelen die hiervoor van belang zijn, wordt in de volgende hoofdstukken gegeven. Als aanvulling daarop en voor een beter

begrip worden in paragraaf 4.3 de werking van de afzonderlijke bouwdelen, met een wand als voorbeeld, verder verduidelijkt. Daar worden ook tips voor de montage gegeven.

De overeenstemming van het bouw-materiaal resp. het bouwdeel met de bouwvoorschriften wordt normaal gesproken via gebruiksattesten geregeld. Het gebruik resp. de toepassing wordt in de verschillende documenten precies gedefinieerd:

- algemeen bouwtechnische brand-rapporten; of
- CE-markering



Integrale brandveiligheid begint bij een goed bouwkundig ontwerp en kan dankzij de deskundige detail afstemming van alle brandkundige aspecten levensreddend zijn en waardevolle eigenschappen beschermen tegen onherstelbare schade. fermacell helpt daarbij.

Wegens de praktische vereisten zijn in beperkte mate ook afwijkingen, uitzonderingen en vrijstellingen van de bouwvoorschriften resp. speciale bouwvoorschriften mogelijk.

Om de doelstellingen op het vlak van het Bouwbesluit te realiseren, steunt het Bouwbesluit op de logische verbinding van de vier hoekstenen van de brandveiligheid:

- **Bouwtechnische brandveiligheid** (bijv. compartimentering door bouwdelen)
- **installaties voor brandveiligheid** (bijv. rookmelders of sprinklersystemen)
- **defensieve brandveiligheid** (toegangsweg voor brandweer resp. reddingsdiensten)
- **organisatorische brandveiligheid** (bijv. signalisatie van vluchtwegen of brandblussers).

Opdat de constructie aan alle eisen van de brandveiligheid zou voldoen, zijn een deskundige planning en vooral een zorgvuldige en ordelijke uitvoering noodzakelijk. Tekortkomingen in de planning van de brandveiligheid leiden

in een later stadium vaak tot aanpassingen die constructief alleen maar met grote moeite of met veel tijd en kosten gerealiseerd kunnen worden. De volgorde waarin de bouwwerken uitgevoerd worden, moet degelijk gepland worden. Daarbij moet erop gelet worden dat de constructie haar brandwerende functie niet verliest door ondeskundige veranderingen of door het gebruik dat ervan gemaakt wordt (bijv. inbouwelementen of installaties – zie vanaf blz. 82).

Bij de bouw zelf moeten vooral de technische voorschriften van de producent (bijv. algemene verwerkingsvoorschriften) resp. de technische voorschriften, brandtestrapport en normen gerespecteerd worden (bijv. DIN 4102 deel 4). Dat geldt in grote mate ook voor de uitvoering van aansluitingen op de bouwdelen of voor installaties. Bron: 'Brandschutzkonzepte' van de informatiedienst hout.

Hier is het belangrijk om samen met deskundige partners de oplossingen, bijvoorbeeld in het brandveiligheidsontwerp, uit te werken en op te volgen.

2.1 Classificatie van bouwmaterialen en bouwdelen

In Nederland wordt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbd-bo) tussen ruimten bepaald aan de hand van NEN 6068. Bepaling van de brandwerendheid van scheidingsconstructies gebeurt volgens NEN 6069. Deze norm stuurt via de classificatienorm NEN-EN 13501-2 diverse Europese normen aan.

Beide classificatiesystemen onderscheiden bouwmaterialen volgens hun brandgedrag resp. bouwdelen volgens hun brandweerstand. Daarbij hanteert het Europese systeem een duidelijk groter aantal criteria en klassen. In principe kunnen het nationale en het Europese classificatiesysteem gedurende een onbepaalde overgangperiode met dezelfde rechtskracht toegepast worden.

Tabel 1: brandveiligheidsnormen voor de classificatie van bouwmaterialen en bouwdelen

NEN 6068		Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN 6069		Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten
EN 1995-1-2	2009-09	Eurocode 5 – Dimensionering en constructie van gebouwen in houtbouw – Deel 1-2: algemene regels; dimensionering van de dragende elementen met het oog op brand
EN 13501-1	2007-05	Classificatie van bouwproducten en bouwtypes volgens hun brandgedrag – deel 1: classificatie op basis van de testresultaten voor het brandgedrag van bouwproducten
EN 13501-2	2003-12	Classificatie van bouwproducten en bouwtypes volgens hun brandgedrag – deel 2: classificatie op basis van de testresultaten op het vlak van brandweerstand, met uitzondering van verluchtingsinstallaties

2.2 Bouwmateriaalklassen volgens DIN 4102-1 en DIN EN 13501-1

Euro-brandklassen

Er zijn 7 Euro-brandklassen conform EN 13501-1: A1, A2, B, C, D, E en F. De A1 en A2 klassen zijn de hoogste en daarmee veiligste klassen en zijn (praktisch) onbrandbaar. Een product dat zeer snel vlam vat en snel verbrandt met veel hitte-ontwikkeling, dus het meest brandbare product, komt in de laagste klasse (F). Ook een product waarvan geen gegevens bekend zijn, komt in deze klasse terecht.

De klassen worden als volgt gedifferentieerd:

- onbrandbaar
- moeilijk ontvlambaar
- normaal ontvlambaar
- licht ontvlambaar

Licht ontvlambare bouwmaterialen mogen niet gebruikt worden, tenzij ze in ingebouwde toestand in combinatie met andere bouwmaterialen minstens normaal ontvlambaar zijn.

Rookproductie

Voor de rookontwikkeling wordt onderscheid gemaakt tussen drie klassen:

- s1: Geringe rookproductie;
- s2: Gemiddelde rookproductie;
- s3: Grote rookproductie.

Belangrijk: De productie van giftige, corrosieve of milieubelastende gassen of dampen zijn nog geen onderdeel van de regelgeving.

Brandende druppels en delen

Brandende druppels en delen zijn een direct gevaar voor personen (bijvoorbeeld reddingswerkers) en voor het ontstaan van nieuwe brandhaarden op andere plaatsen. Ook hier wordt onderscheid gemaakt tussen drie klassen:

- d0: Geen productie van brandende delen;
- d1: Delen branden korter dan 10 seconden;
- d2: Delen branden langer dan 10 seconden.

Tabel 2: Overzicht bouwmateriaalklassen (zonder vloerbedekking) – Bron: Bauregelliste A Teil 1/Anlage 0.2 ff (lijst bouwregels A deel 1 /bijlage 0.2 e.v.)				
Bouwtechnische voorschriften	Bijkomende vereisten		Europese klasse volgens EN 13501-1	Klasse volgens DIN 4102-1
	Geen rook	Geen brandend materiaal dat afvalt/afdrupt		
Onbrandbaar	X	X	A1	A1
Praktisch onbrandbaar	X	X	A2 s1 d0	A2
Moeilijk ontvlambaar	X	X	B, C - s1 d0	B1
		X	A2 - s2 d0 A2, B, C - s3 d0	
	X		A2 - s1 d1 A2, B, C - s1 d2	
Minstens			A2, B, C - s3 d2	
Normaal ontvlambaar		X	D - s1 d0 - s2 d0 - s3 d0 E	B2
Praktisch normaal ontvlambaar			E - d2	
Licht ontvlambaar			F	B3

De A1 en A2 geclassificeerde bouwproducten van fermacell en AESTUVER, kennen per definitie geen rookontwikkeling en/of druppelvorming.

2.3 Brandweerstandsklassen volgens EN 13501-2

Bouwdelen worden op basis van EN 13501-1 geclassificeerd. In overeenstemming met de bouwtechnische voorschriften worden de bouwdelen in brandweerstandsklassen ingedeeld.

In dit verband moeten volgens de lijst bouwvoorschriften BRL (bijlage 0.1 bij BRL A deel 1) de classificaties van de Europese EN 13501-1 gebruikt worden.

De bundeling van de vereisten volgens EN 13501-2 en de vereisten volgens het Bouwbesluit is als voorbeeld in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4: Bouwtechnische vereisten – DIN EN 13501-2 – Bron: BRLA deel 1, bijlage 0.1.2						
Vereisten bouwinspectie	Dragende bouwdelen		Niet-dragende binnenwanden	Niet-dragende buitenwanden	Dubbele vloeren	Valse plafonds
	Zonder ruimteafsluiting ¹⁾	Met ruimteafsluiting ¹⁾				
Brandremmend	R 30	REI 30	EI 30	E 30 (i→o) en EI 30-ef (i←o)	REI 30	EI 30 (a↔b)
Sterk brandremmend	R 60	REI 60	EI 60	E 60 (i→o) en EI 60-ef (i←o)		EI 60 (a↔b)
Brandbestendig	R 90	REI 90	EI 90	E 90 (i→o) en EI 90-ef (i←o)		EI 90 (a↔b)
Brandbestendigheid 120 min.	R 120	REI 120	-	-		-
Brandmuur	-	REI 90-M	EI 90-M	-		-

¹⁾ Voor stalen bouwdelen die brandwerend bekleed zijn, moet daarnaast ook het voorschrift IncSlow volgens DIN EN 13501-2 gerespecteerd worden.

In de Europese markering wordt niet alleen de duur van de brandweerstand aangegeven, maar ook de directe prestatiecriteria - door voorop geplaatste letters (bijv. REI 30). Die letters worden hieronder verklaard.

Tabel 5: Verklaring classificatiecriteria – Bron BRL A deel 1, bijlage 0.1.2		
Afkomst afkorting	Criterium	Toepassingsgebied
R (Résistance)	Draagvermogen	Voor de beschrijving van het brandweerstandkundig vermogen van het bouwdeel
E (Étanchéité)	Ruimteafsluiting	
I (Isolation)	Warmte-isolatie (onder invloed van brand)	
W (Radiation)	Beperking van de stralingstransmissie	
M (Mechanical)	Mechanische inwerking op wanden (stootbelasting)	
S (Smoke)	Beperking van de rookdoorlatendheid (dichtheid, lekverlies)	Rookdeuren (als bijkomende vereisten ook bij brandwerende afsluitingen), ventilatieinstallaties met inbegrip van kleppen
C... (Closing)	Zelfsluitende eigenschap (indien nodig met aantal belastingcycli) incl. duur	Rookdeuren, brandwerende afsluitingen (met inbegrip van afsluitingen voor transportbanden/-inrichtingen)
i→o i←o i↔o (in - out)	Functierichting van de geclassificeerde brandweerstand	Niet-dragende buitenwanden, installatieschachten/-kanalen, ventilatieinstallatie/-kleppen
a→b a←b a↔b (above - below)	Functierichting van de geclassificeerde brandweerstand	Zelfstandig brandwerende plafondsysteem

2.4 Richtlijn voor leidinginstallaties

Het aandeel van technische installaties in woningen - zoals verwarming, verluchting, airconditioning, maar ook voorzieningen op het vlak van brandveiligheid - is de voorbije jaren sterk uitgebreid. Men schat dat die installaties ondertussen goed zijn voor 25-30% van de totale kosten van een gebouw.

De vereisten die aan de brandveiligheid gesteld worden, zijn extreem hoog en

stellen planners en uitvoerders, vooral bij bestaande gebouwen, voor grote uitdagingen. Technische installaties vergen een complex netwerk van leidingen (kabels en buizen), die zowel uit brandbare als onbrandbare bouwmaterialen bestaan en doorheen geclassificeerde muren en plafonds geleid worden. Dat betekent dat ze het afscheidingsprincipe doorbreken en dus een groot risico vormen dat een brand

zich doorheen die doorgangen kan verspreiden - waardoor de doelstellingen niet gerealiseerd worden.

Leidingen (kabels en buizen) moeten zodoende door geschikte afscheidingen of installatieschachten resp. kanalen geleid worden, die ten minste een even hoge brandweerstand hebben als de ruimteafsluitende bouwdelen.

3 Wanden

3.1 Montagewanden

1 S 15 fermacell montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (PC10023)

- EI 30

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Wanddikte

- 100–150 mm

Wandgewicht

- $\geq 32 \text{ kg/m}^2$

Wandhoogte

- Tot 4000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 41\text{--}52 \text{ dB}$

Bouw materiaal

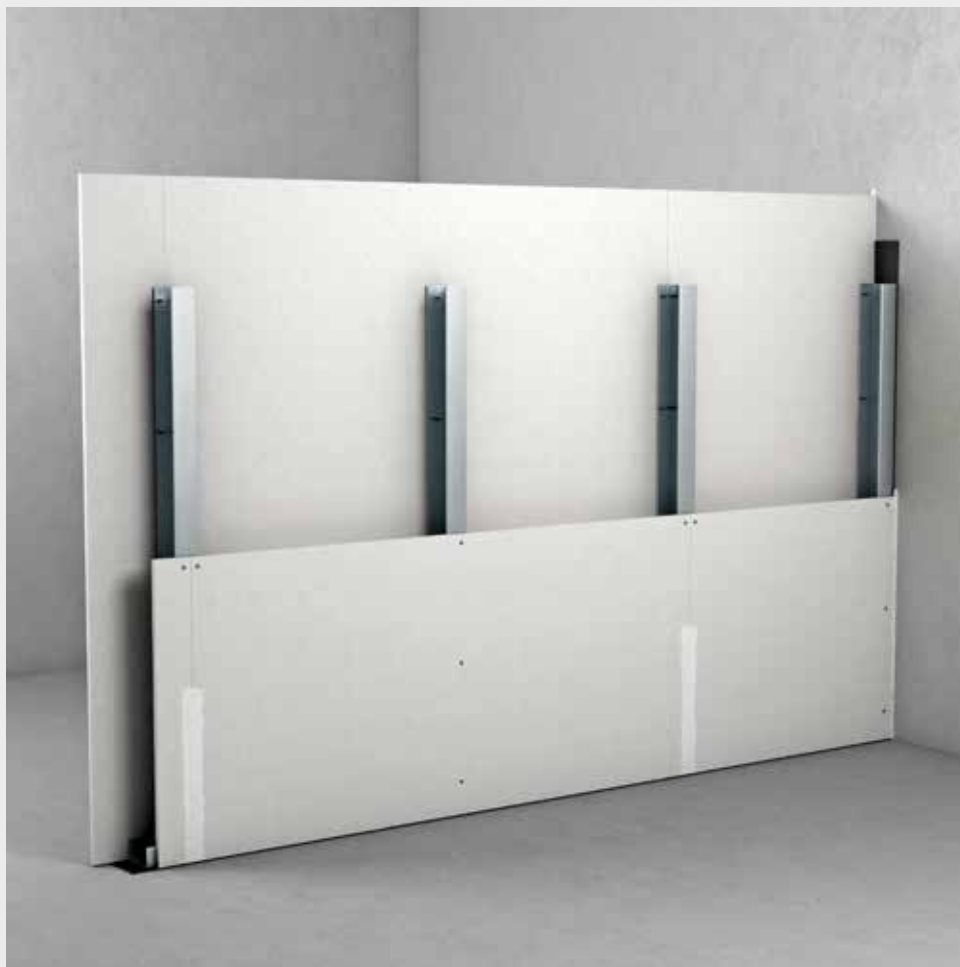
Euro-brandklasse

(cf. EN 13501-1)

- A2 s1 d0

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-03/0050
- DIN EN 15283-2



Voordelen

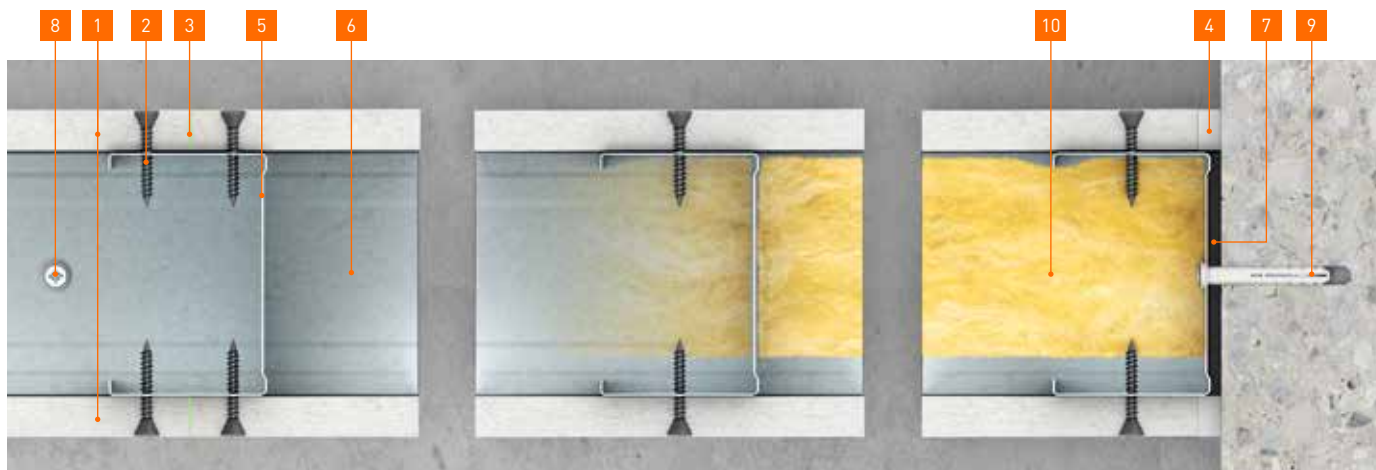
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – geen isolatiemateriaal nodig
- Geluidisolatie– isolatiemateriaal kan toegevoegd worden voor een verdere geluidisolatieverbetering
- Toepassing – kan betegeld worden
- Draagkracht
 - zonder hollewandpluggen tot 30 kg
 - met hollewandpluggen tot 50 kg

1 S 15 fermacell montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte mm	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW mm	fermacell Gipsvezelbeplating per zijde mm	Minerale dikte / persing volgens constructie- overzicht ¹⁾ (mm)/ (kg/m ³)	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ^{8) 23)} naar toepassingsgebied		Gewicht kg/m ²	Luchtgeluidisolatie R _w dB
				I	II		
75	50 x 0,6	12,5	zonder	3 500	3 500	≥ 31	41
100	75 x 0,6		zonder of minstens B2 isolatie	4 000	4 000	32	45
			60/20			34	56
125	100 x 0,6		zonder of minstens B2 isolatie	5 700	5 700	33	46
			60/20			36	56
150	125 x 0,6		zonder of minstens B2 isolatie	7 600	7 600	34	46
		100/20	37			56	



- 1 12,5 mm **fermacell** Gipsvezelplaten
- 2 3,9 x 30 mm **fermacell** Snelbouwschroeven – h.o.h. onderling: ≤ 250 mm
- 3 fermacell gipsvoeg, lijmvoeg of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

- 4 **fermacell** Voegengips – voegbreedte: 5–10 mm
- 5 75 mm CW75-06
- 6 75 mm UW75-06
- 7 5 mm randisolatie of gesloten cellenband

- 8 Voorbeeld slagplug – h.o.h. onderling: ≤ 700 mm
- 9 Voorbeeld slagplug – h.o.h. onderling: ≤ 1000 mm
- 10 Isolatiemateriaal (optioneel) – minstens B2

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Montagehandboek - Integrale oplossingen voor de totale binnenaafbouw



1 S 11 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Bouwdeel

Brandrapport

(cf. K-3708/608/14-MPA BS)

■ EI 30

Isolatiemateriaal

■ Glaswol (60mm)

Wanddikte

■ 100-125 mm

Wandgewicht

■ $\geq 30 \text{ kg/m}^2$

Wandhoogte

■ Tot 5 000 mm

Geluiddemping

■ $R_w \geq 47 \text{ dB}$

Bouwmateriaal

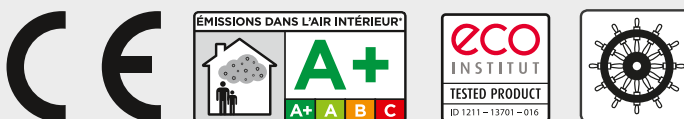
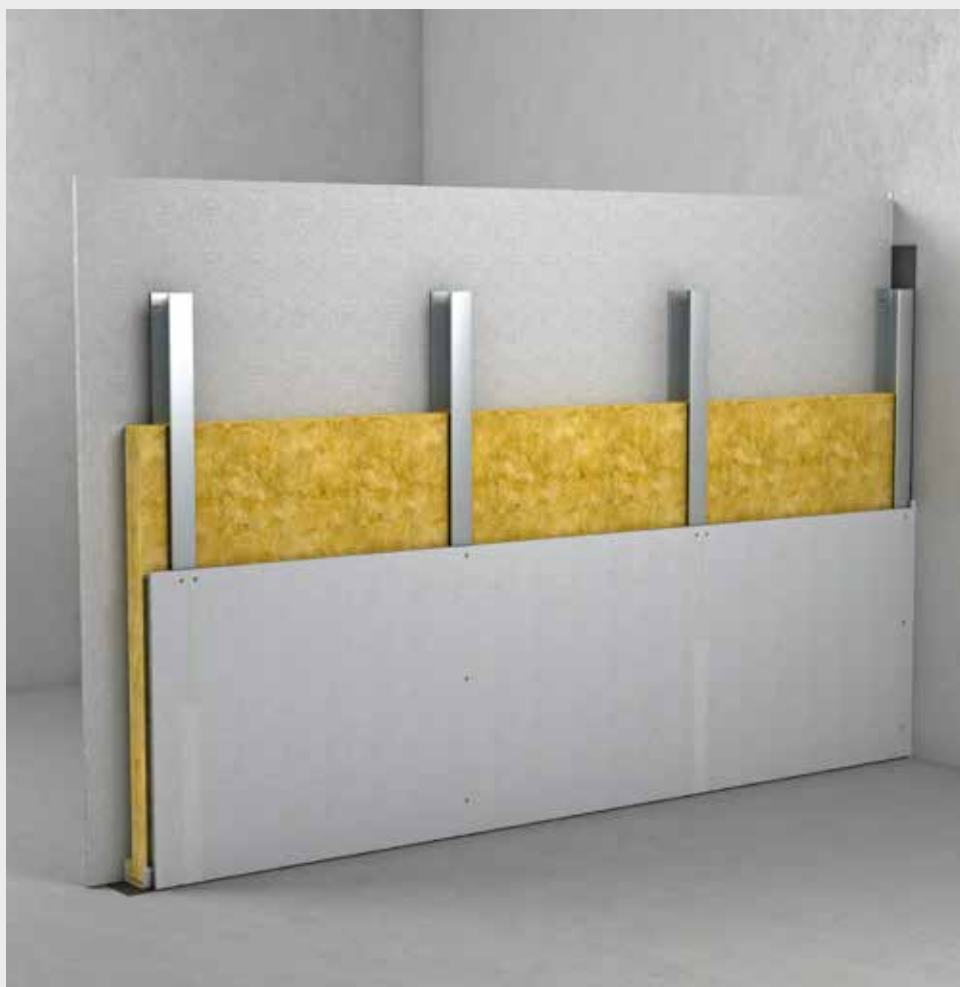
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

■ A1

Materiaal (Europees geregeld)

■ ETA-07/0087



Voordelen

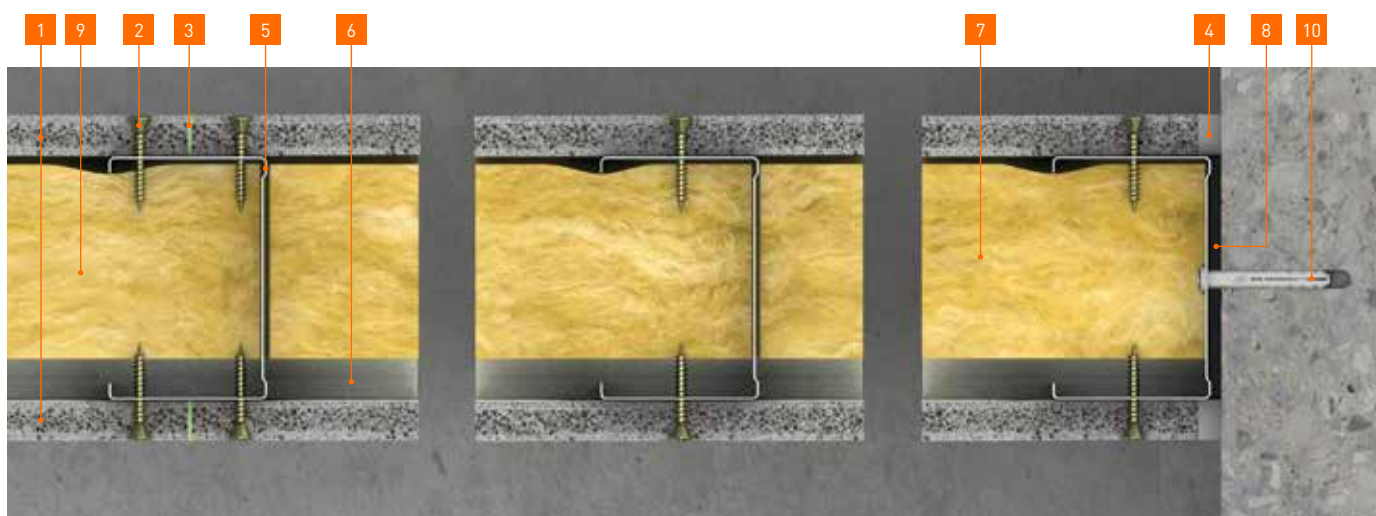
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – bouwmateriaal - klasse A1, één laag EI 30
- Toepassing
 - geschikt voor een hoge vocht- of waterbelasting in natte ruimtes
 - kan betegeld worden
- Ontwerp
 - verdiepingshoge platen
 - zeer glad oppervlak (vergelijkbaar met beton)
- Draagkracht, tot 50 kg met holle wandpluggen

1 S 11 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte mm	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW mm	Powerpanel H ₂ O beplating per zijde mm	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾ mm / kg/m ³	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ^{6) 23)} naar toepassingsgebied		Gewicht kg/m ²	Luchtgeluidisolatie R _w dB
				I	II		
100	75 × 0,6	12,5	60/25	4 000	4 000	30	49
125	100 × 0,6			4 200	4 200		



- | | | |
|--|--|---|
| <p>1 12,5 mm fermacell Powerpanel H₂O</p> <p>2 3,9 × 35 mm fermacell Powerpanel H₂O schroeven – h.o.h. onderling: ≤ 250 mm</p> <p>3 fermacell fermacell lijmvoeg of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> | <p>4 fermacell Powerpanel montagemortel – voegbreedte: 5–10 mm i.c.m. scheidingsstrook; of elastische blijvende dichting</p> <p>5 75 mm CW75-06</p> <p>6 75 mm UW75-06</p> | <p>7 60 mm glaswol – 25 kg/m³</p> <p>8 5 mm strook randisolatie – of gesloten cellenband</p> <p>9 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 700 mm</p> <p>10 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 1000 mm</p> |
|--|--|---|

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Powerpanel H₂O – Productinformatie en verwerkingsrichtlijnen



1 S 21 fermacell montagewand

Bouwdeel

Brandrapport CVB-R0195

rapport TNO 2006-CVB-R0195
class

■ EI 60

Isolatiemateriaal

■ 60 [mm] / 30 [kg/m³]

Wanddikte

■ 100–125 mm

Wandgewicht

■ ≥ 35 kg/m²

Wandhoogte

■ Tot 4 900 mm
volgens rapport Effectis 07-U-068 PV vertaling NL zb

Geluidisolatie

■ $R_w \geq 52$ –55 dB

Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse

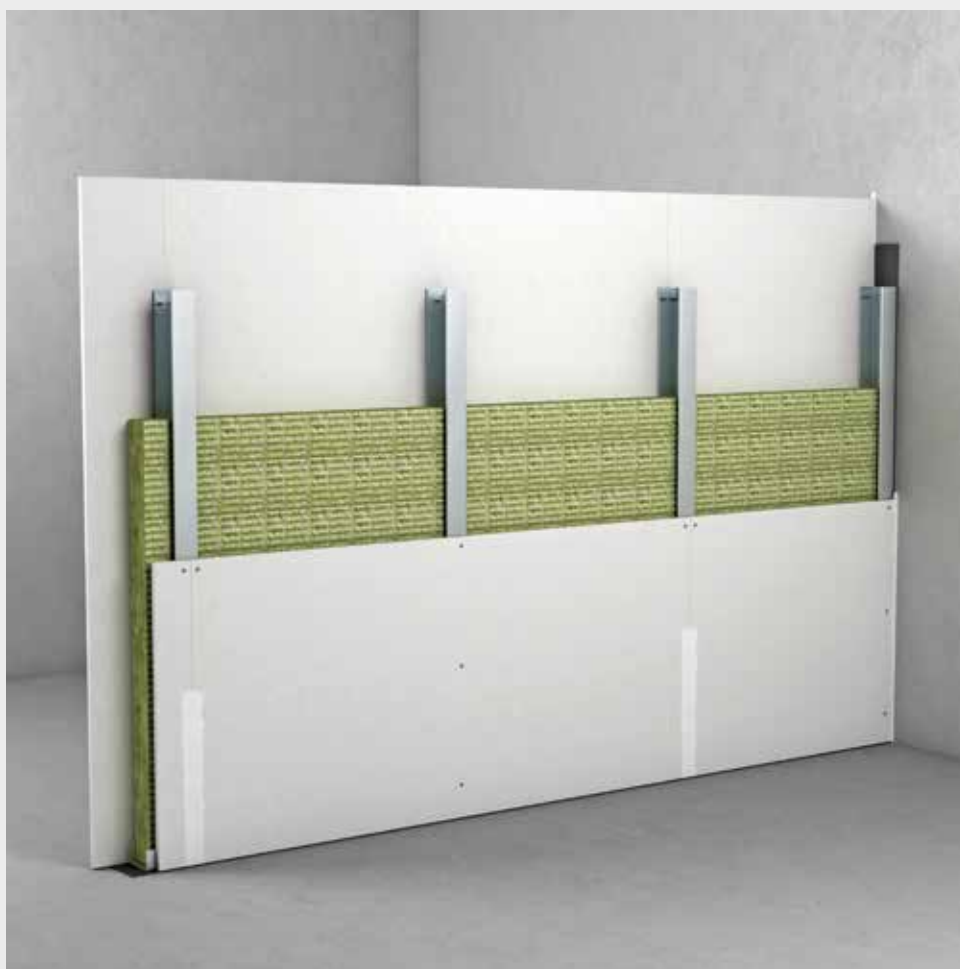
(EN 13501-1)

■ A2 s1d0

Materiaal (Europees geregeld)

■ ETA-03/0050

■ DIN EN 15283-2



Voordelen

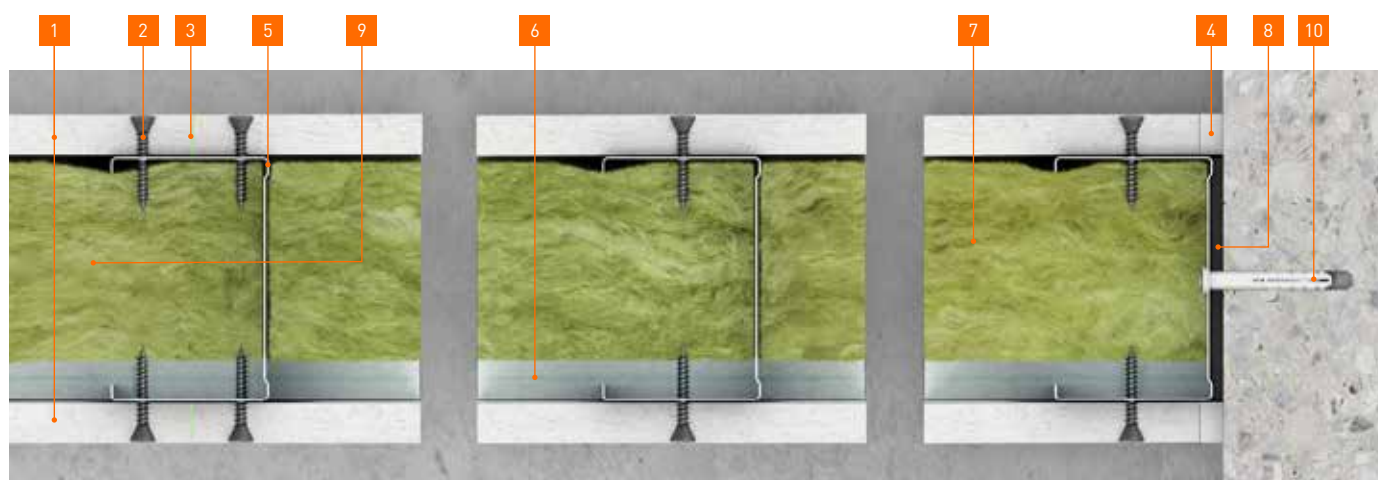
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – EI 60 met één laag
- Geluiddemping – maximale geluid demping bij een beperkte wanddikte
- Toepassing – kan betegeld worden
- Draagkracht
 - zonder speciale pluggen tot 30 kg
 - met hollewandpluggen tot 50 kg

1 S 21 fermacell montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	fermacell Gipsvezelbeplating per zijde	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ^{8) 23)}		Gewicht	Luchtgeluidisolatie R _w
mm	mm	mm	mm / kg/m ³	I	II	kg/m ²	dB
75	50 x 0,6	12,5	40/45	3 500	3 500	33	48
100	75 x 0,6	12,5	60/30	4 000	4 000	36	51
125	100 x 0,6	12,5	60/30	5 700	5 700	36	52
111	75 x 0,6	18	60/30	4 000	4 000	47	57



- 1 12,5 mm **fermacell** Gipsvezelplaat
- 2 3,9 x 30 mm **fermacell** Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 250 mm
- 3 fermacell gipsvoeg, lijmvoeg of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.
- 4 **fermacell** Voegengips – voegbreedte: 5–10 mm
- 5 75 mm CW75-06
- 6 75 mm UW75-06
- 7 60 mm steenwol – 30 kg/m³
- 8 5 mm strook randisolatie – of gesloten cellenband
- 9 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 700 mm
- 10 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 1000 mm

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Montagehandboek – Integrale oplossingen voor de totale binnenafbouw



1 S 23 AE AESTUVER stalen vakwerkwand

Bouwdeel

Brandrapport (P-3249/1399)

- F-60

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Wanddikte

- 140 mm

Wandgewicht

- $\geq 39 \text{ kg/m}^2$

Wandhoogte

- tot 5490 mm

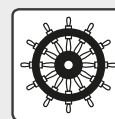
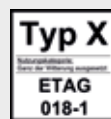
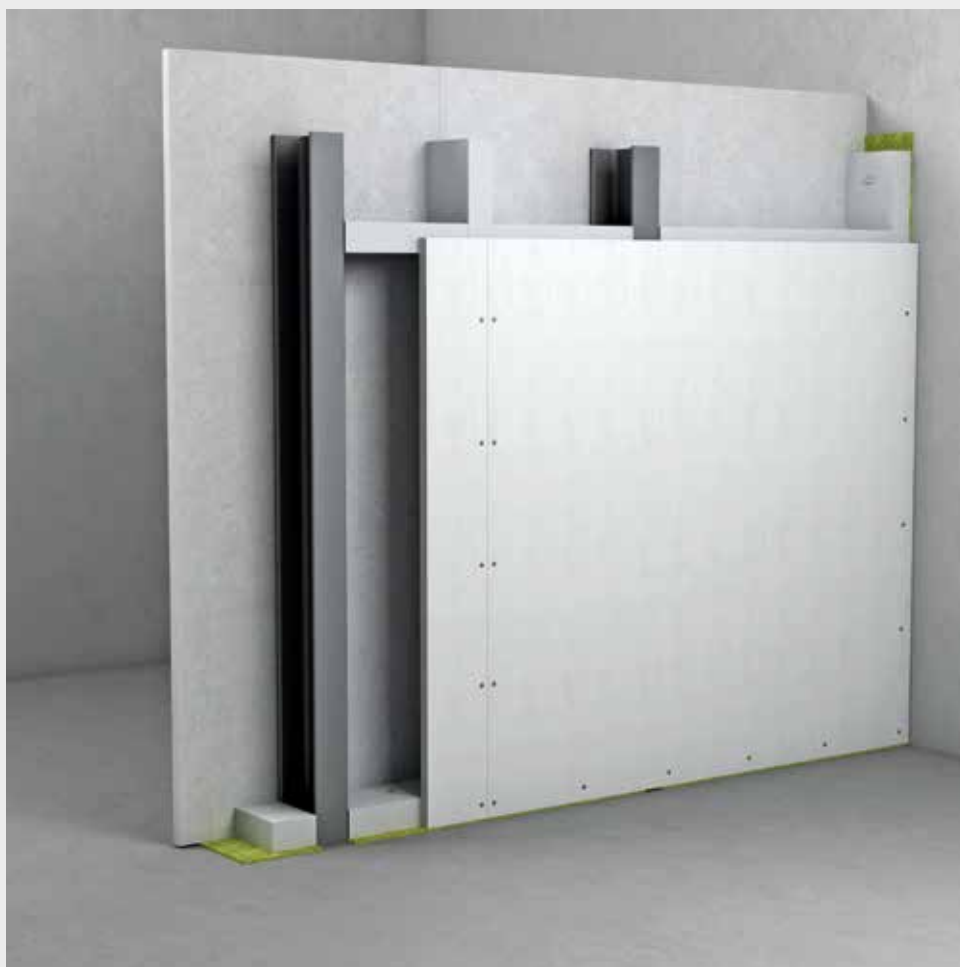
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



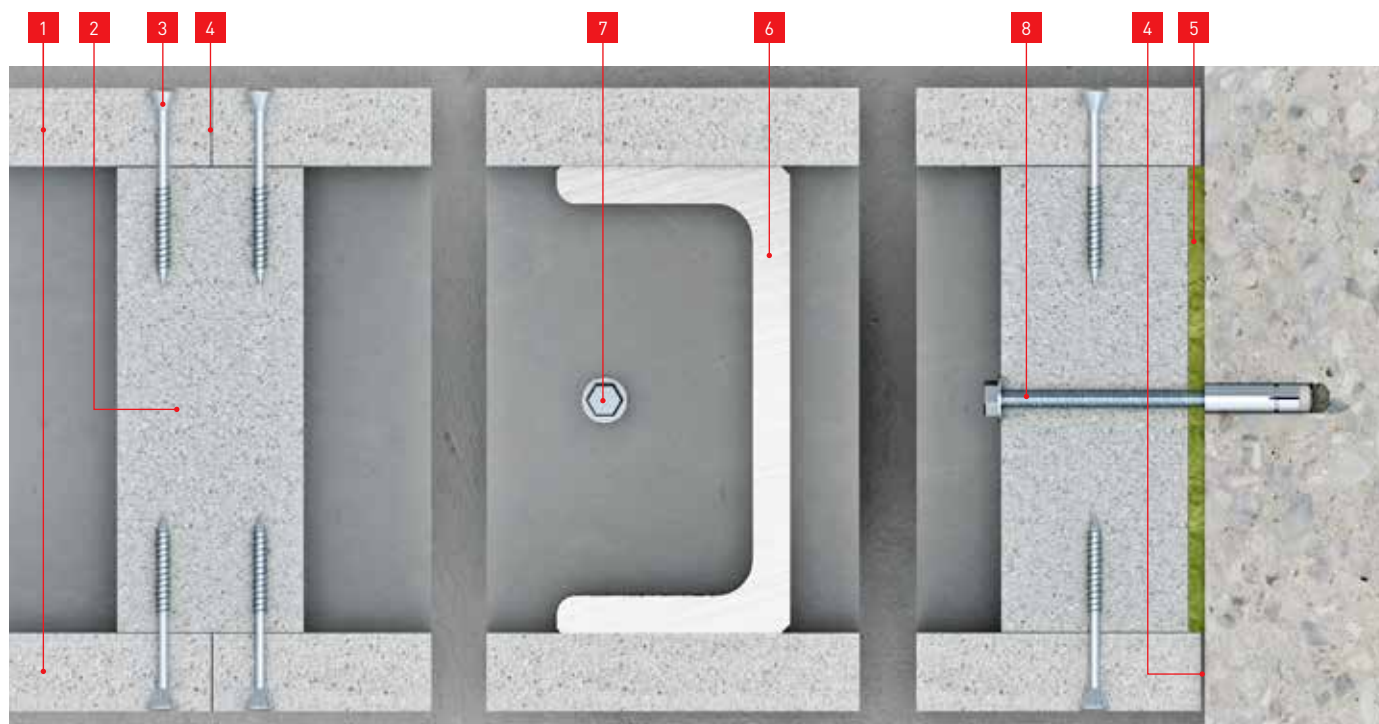
Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Zowel dragend als niet-dragend
- Zonder oppervlaktebehandeling in buitensituaties toepasbaar
- Geschikt voor hoge ruimtes - voor wandhoogtes tot 5,49m
- Hoge stabiliteit – mechanisch belastbaar

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ⁽³⁾ UW - CW	AESTUVER Beplating per zijde	Minerale wol dikte/dichtheid ⁽¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] zonder of met brandeis ^{(8) (23)}	Gewicht
mm	mm	mm	mm / kg/m ³		kg/m ²
≥ 140	Stalen U-profiel 100x50x6 Tussenstijlen van AESTUVER d = 60 mm	20	zonder of minstens A2 isolatie	5 490	≥ 39



1 20 mm AESTUVER

2 60 mm AESTUVER
- Afstand: ≤ 250 mm

3 ≥ 63 mm snelbouschroef
- Afstand: ≤ 250 mm
Alternatief:
Nieten (verzinkt/geharst)
- Afstand: ≤ 150 mm

4 Platen stotend gemonteerd of met lijmvoeg
(met AESTUVER Brandwerende lijm)

5 ~ 5 mm steenwol kantstroken

6 Staalprofiel volgens constructeur (dragend)
- minstens U-profiel 100x50x6

7 Schroeven M6 metalen hulsanker
- Afstand: ≤ 700 mm

Meer informatie

in de brochure:

- AESTUVER De universele brandwerende plaat



1 S 31 fermacell montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (PC10021)

- EI 90

Isolatiemateriaal

- Glaswol
- Steenwol 40 mm / 50 kg/m³
- Steenwol 50 mm / 50 kg/m³
- Steenwol 80 mm / 30 kg/m³

Wanddikte

- 95–175 mm

Wandgewicht

- ≥ 58 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 8 000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 50$ –62 dB

Bouwmateriaal

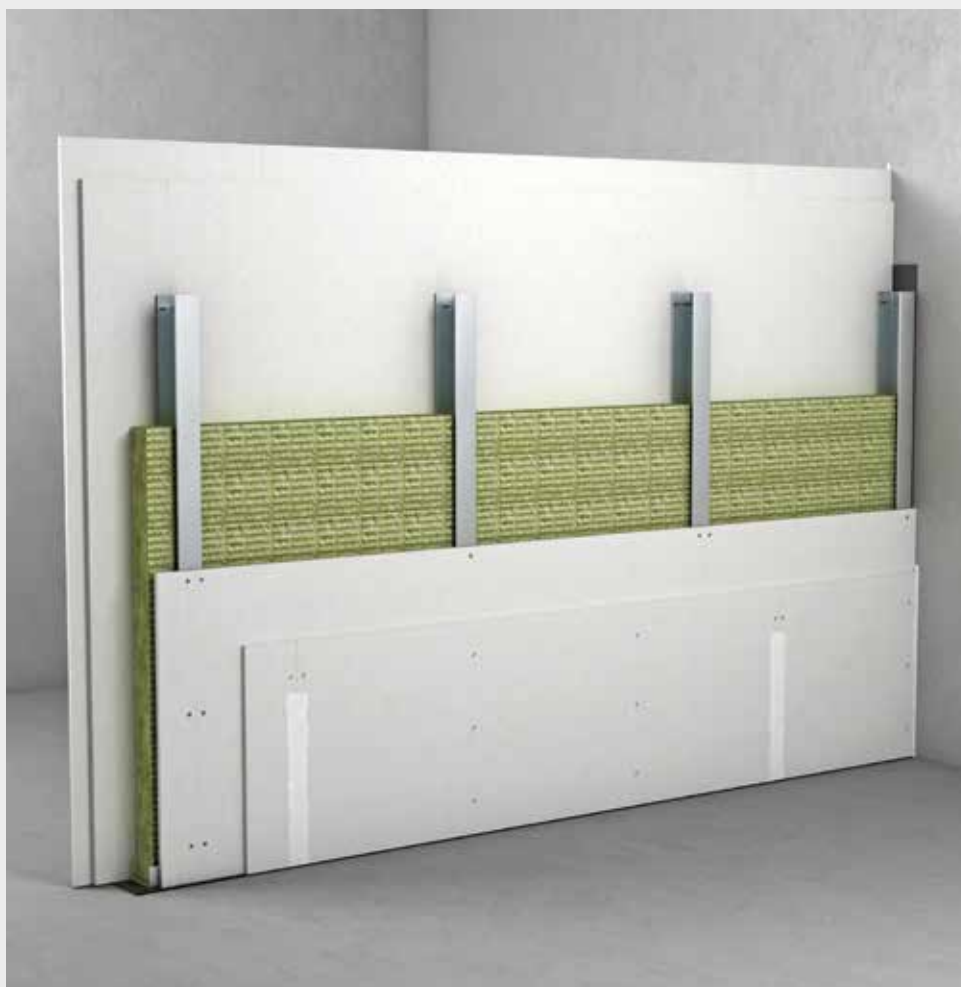
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A2 s1 d0

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-03/0050
- DIN EN 15283-2



Voordelen

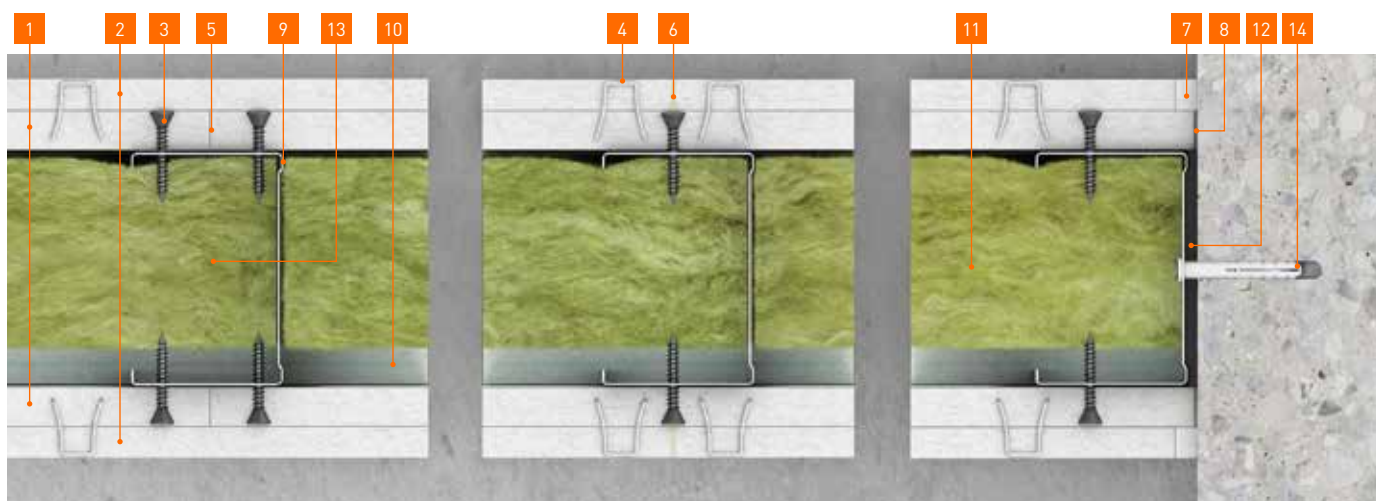
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – slanke en effectieve constructie
- Geluiddemping – maximale geluid-demping bij een beperkte wanddikte
- Toepassing – grote wandhoogtes mogelijk
- Draagkracht
 - zonder speciale pluggen tot 35 kg
 - met hollewandpluggen tot 60 kg

1 S 31 fermacell montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte mm	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW mm	fermacell Gipsvezelbeplating per zijde mm	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾ mm / kg/m ³	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ⁸⁾ , ²³⁾		Gewicht kg/m ²	Luchtgeluidisolatie R _w dB
				I	II		
95	50×0,6	12,5+10	50/50	4 000	4 000	58	50 (57)
100	50×0,6	12,5+12,5	40/20	4 000	4 000	64	59
120	75×0,6	12,5+10	60/30	5 750	5 500	58	60
125	75×0,6	12,5+12,5	60/30	6 100	5 500	64	60
145	100×0,6	12,5+10	80/30	8 200	6 500	59	60
150	100×0,6	12,5+12,5	80/30	8 650	6 500	65	60
170	125×0,6	12,5+10	80/30	10 200	7 500	59	60
175	125×0,6	12,5+12,5	80/30	10 650	7 500	65	60



- 1** 12,5 mm **fermacell** Gipsvezelplaat
- 2** 10 mm **fermacell** Gipsvezelplaat
- 3** 3,9×30 mm **fermacell** Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 250 mm
- 4** 18–19 mm spreidnieten (verzinkt en geharst) – h.o.h.: ≤ 150 mm
- 5** plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte: ≤ 1 mm
- 6** fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.
- 7** **fermacell** Voegengips – breedte: 5–10 mm
- 8** plaat stotend tegen de wand – voegbreedte: ≤ 1 mm
- 9** 75 mm CW75-06
- 10** 75 mm UW75-06
- 11** 60 mm steenwol – 30 kg/m³
- 12** 5 mm strook randisolatie – of gesloten cellenband
- 13** Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 700 mm
- 14** Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 1000 mm

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Montagehandboek – Integrale oplossingen voor de totale binnenafbouw



1 S 33 fermacell montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (CR: E152808)

- EI 90

Isolatiemateriaal

- 60 mm / 50 kg/m³

Wanddikte

- 111-136 mm

Wandgewicht

- ≥ 50 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 5000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 57$ dB

Bouwmateriaal

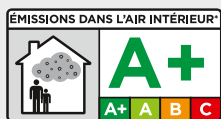
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A2 s1 d0

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-03/0050
- DIN EN 15283-2



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid - slanke en effectieve constructie
- Geluiddemping – maximale geluid-demping bij een beperkte wanddikte
- Toepassing - hoge wanden mogelijk
- Draagkracht
 - zonder speciale pluggen tot 35 kg
 - met hollewandpluggen tot 60 kg

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onder-constructie ¹³⁾ UW - CW	Beplating	Minerale woldikte/persing	Maximale wandhoogte [mm] zonder of met brandeis ⁹⁾²³⁾		Gewicht	Luchtgeluidisolatie R _w
mm	mm	mm	[mm]/ [kg/m ³]	I	II	kg/m ²	dB
111	75×06	18	60/50	4 000	5 000	≥ 50	≥ 57
125	89×06						
136	100×06			5 900			



- 1** 18 mm **fermacell** Gipsvezelplaten
- 2** 3,9×40 mm **fermacell** snelbouwschroef
- Afstand: ≤ 250 mm
- 3** fermacell gipsvoeg of lijmvog,
zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

- 4** **fermacell** Voegengips
- Breedte: 5-10 mm
- Scheidingsstroken (≤ 0,5 mm)
bijv. papierstroken
- 5** 75 mm CW75-06
- h.o.h.: 1000 mm
- 6** 75 mm UW75-06

- 7** 60 mm Minerale wol – 50 kg/m³
- 8** ~ 5 mm randisolatie - of gesloten cellenband
- 9** Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 1000 mm

Meer informatie

online op www.fermacell.nl:

- Bestekteksten

in de brochure:

- **fermacell** Montagehandboek – Integrale oplossingen voor de totale binnenafbouw



1 S 31 A1 fermacell Firepanel A1 montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (KB 3.2/11-035-2)

- EI 90

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Wanddikte

- 90-165 mm

Wandgewicht

- $\geq 50 \text{ kg/m}^2$

Wandhoogte

- Tot 4 000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 46-58 \text{ dB}$

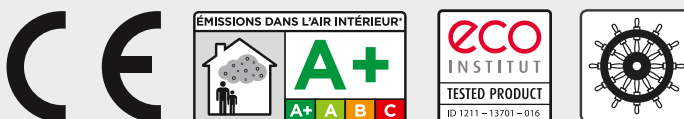
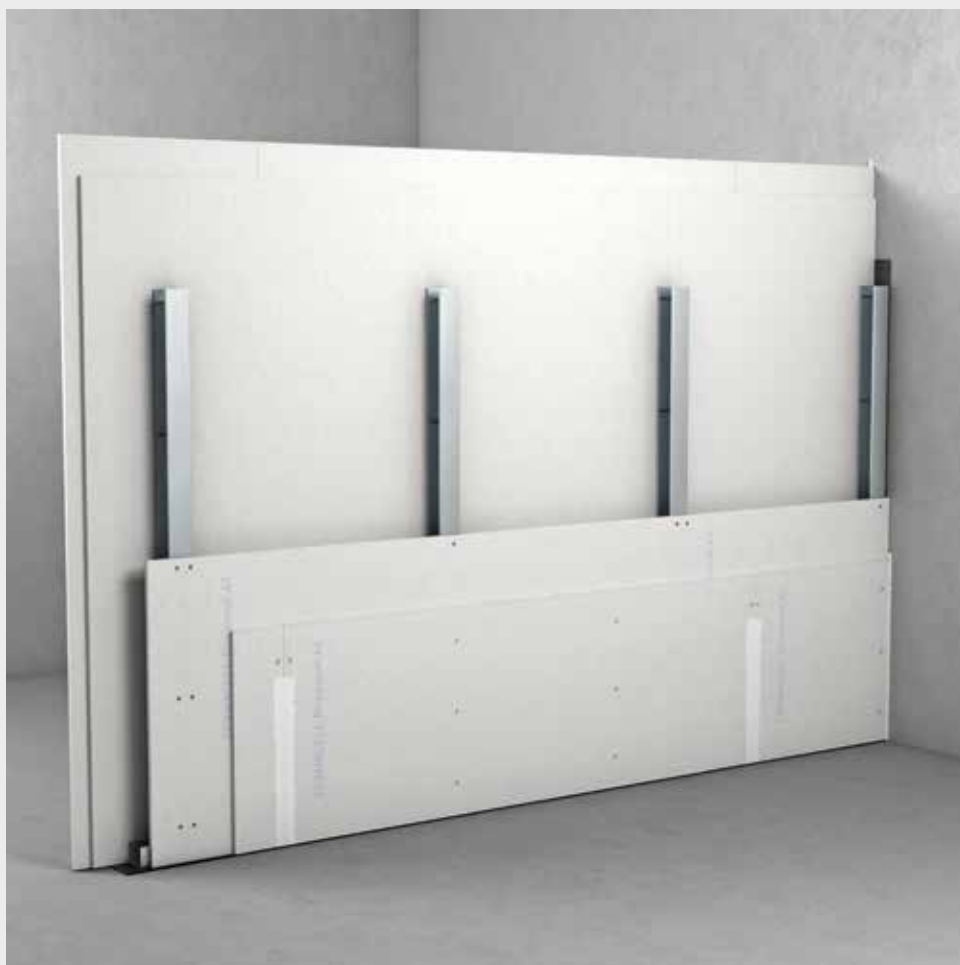
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- DIN EN 15283-2



Voordelen

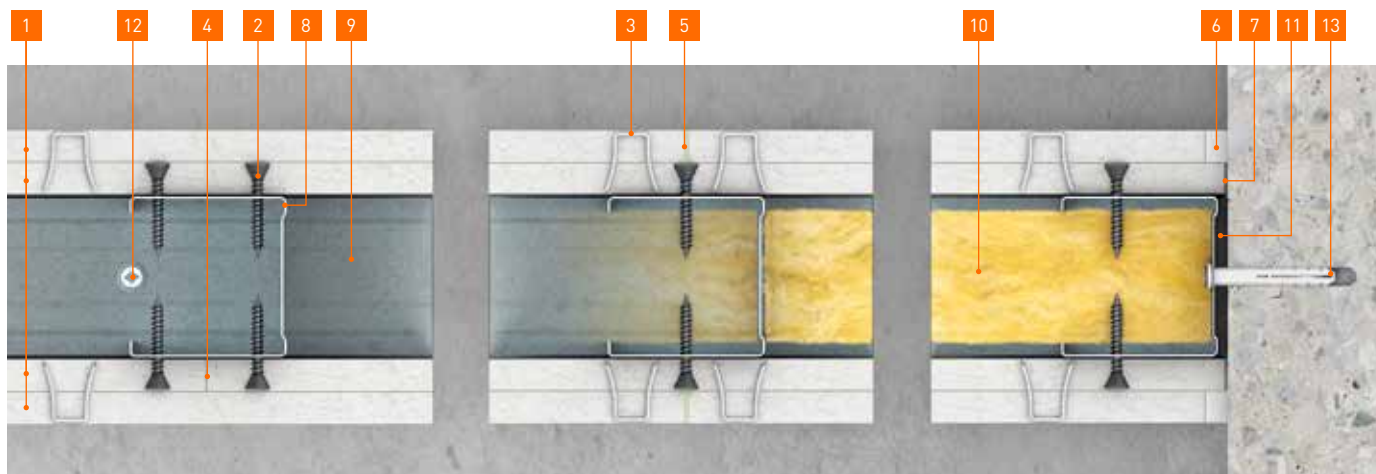
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – bouwmateriaal - klasse A1
 - zeer slanke en effectieve constructie
 - geen isolatiemateriaal vereist
- Geluiddemping - isolatiemateriaal kan toegevoegd worden
 - Toepassing – montagetijdreductie door plaat-in-plaat bevestiging van de buitenste plaatlaag d.m.v. spreidnieten
 - Draagkracht
 - zonder speciale pluggen tot 35 kg
 - met hollewandpluggen tot 60 kg

1 S 31 A1 fermacell Firepanel A1 montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte mm	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW mm	Firepanel A1 beplating per zijde mm	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾ mm / kg/m ²	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ^{8) 23)}		Gewicht kg/m ²	Luchtgeluidisolatie R _w dB
				I	II		
90	50×0,6	10+10	zonder of minstens A2 isolatie ≥ 40/20	4 000	3 000	50	≥ 46
115	75×0,6		zonder of minstens A2 isolatie ≥ 40/20	5 000			≥ 46
140	100×0,6		zonder of minstens A2 isolatie ≥ 40/20				58
165	125×0,6		zonder of minstens A2 isolatie ≥ 40/20	51			≥ 46
							58



- | | | |
|---|--|--|
| 1 10 mm fermacell Firepanel A1 | 5 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112. | 9 50 mm UW50-06 |
| 2 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 250 mm | 6 fermacell Voegengips – breedte: 5–10 mm | 10 isolatie (optioneel) – minstens B2 |
| 3 18–19 mm spreidnieten (verzinkt en geharst) – h.o.h.: ≤ 150 mm | 7 plaat stotend tegen de wand – voegbreedte: ≤ 1 mm | 11 5 mm strook randisolatie – of gesloten cellenband |
| 4 plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte: ≤ 1 mm | 8 50 mm CW50-06 | 12 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 700 mm |
| | | 13 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 1000 mm |

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Firepanel A1 De nieuwe dimensie in brandveiligheid



1 S 31 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (P-3025/3165)

- EI 90

Isolatie

- Niet vereist

Wanddikte

- 125-150 mm

Wandgewicht

- $\geq 54 \text{ kg/m}^2$

Wandhoogte

- Tot 4000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 41 \text{ dB}$

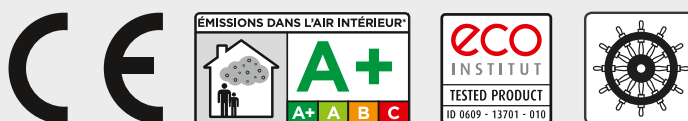
Bouw materiaal

Bouw materiaal klasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-07/0087



Voordelen

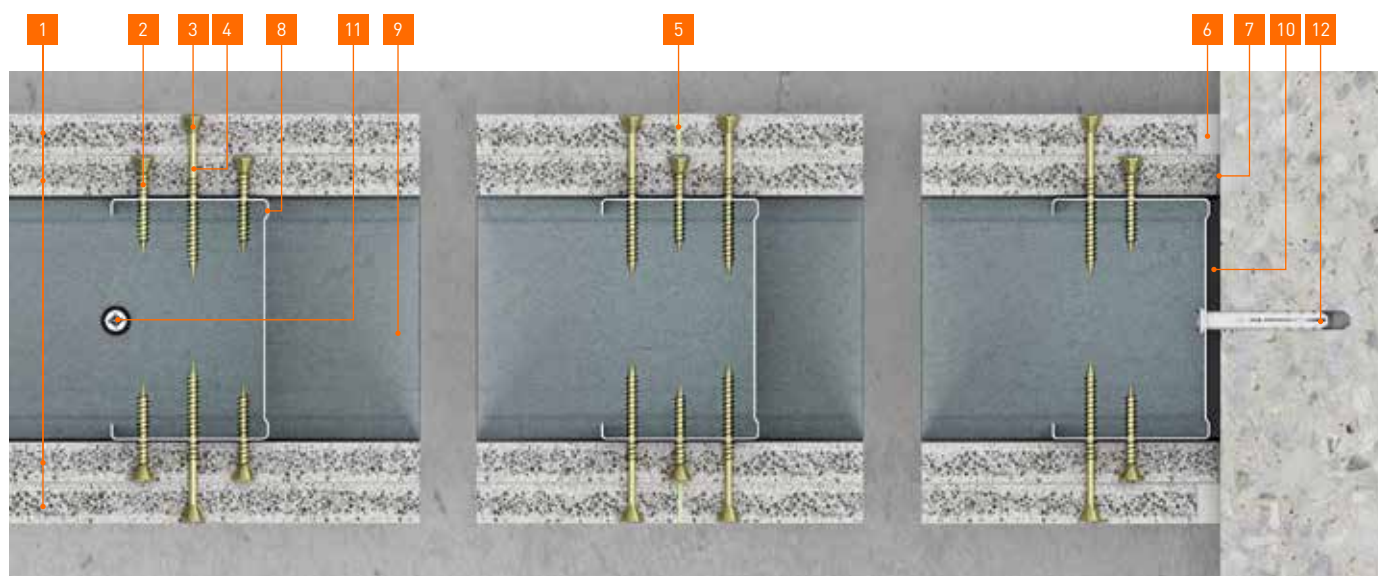
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid - bouw materiaal-klasse A1, met slechts twee lagen EI90
- Toepassing - zeer geschikt voor toepassing in natte ruimtes
- Planning
 - verdiepingshoge platen
 - zeer glad oppervlak (vergelijkbaar met beton)
- Draagkracht, met holle wandplug tot 60 kg

1 S 31 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Gegevens bouwdeel

Wand-dikte mm	Ondercon-structie ¹³⁾ UW - CW	Beplating mm	Minerale wol dikte/persing ¹⁾ (mm)/ (kg/m ³)	Maximale wandhoogte [mm] zonder of met brandeis ²⁾ 23)		Gewicht kg/m ²	Luchtgeluid- isolatie R _w dB
				I	II		
125	75×06	12,5 + 12,5	zonder	4 000	4 000	≥ 54	≥ 41
150	100×06			5 300			



- | | | |
|--|--|--|
| <p>1 12,5 mm fermacell Powerpanel H₂O</p> <p>2 3,9×30 mm fermacell Powerpanel schroef
- Afstand: ≤ 400 mm</p> <p>3 3,9×50 mm fermacell Powerpanel schroef
- Afstand: ≤ 250 mm</p> <p>4 Platen stotend gemonteerd
- Breedte: ≤ 1 mm</p> | <p>5 fermacell lijmvoeg of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> <p>6 fermacell Powerpanel Afwerkmortel
- Breedte: 5–10 mm
- Scheidingsstroken (≤ 0,5 mm) bijv. papierband</p> <p>7 Platen stotend tegen de wand
- Breedte: ≤ 1 mm</p> | <p>8 75 mm CW75-06</p> <p>9 75 mm UW75-06</p> <p>10 ~ 5 mm randisolatie - of gesloten cellenband</p> <p>11 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 700 mm</p> <p>12 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 1000 mm</p> |
|--|--|--|

Meer informatie

online op www.fermacell.nl:

- Bestekteksten

in de brochure:

- **fermacell** Powerpanel H₂O
Productinformatie en verwerkingsrichtlijnen



1 S 32 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (CR: K-3419/4066)

- EI 90

Isolatie

- 60 mm / 25 kg/m³, steenwol

Wanddikte

- 125-150 mm

Wandgewicht

- ≥ 55 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 5000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 57$ dB

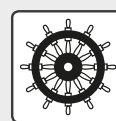
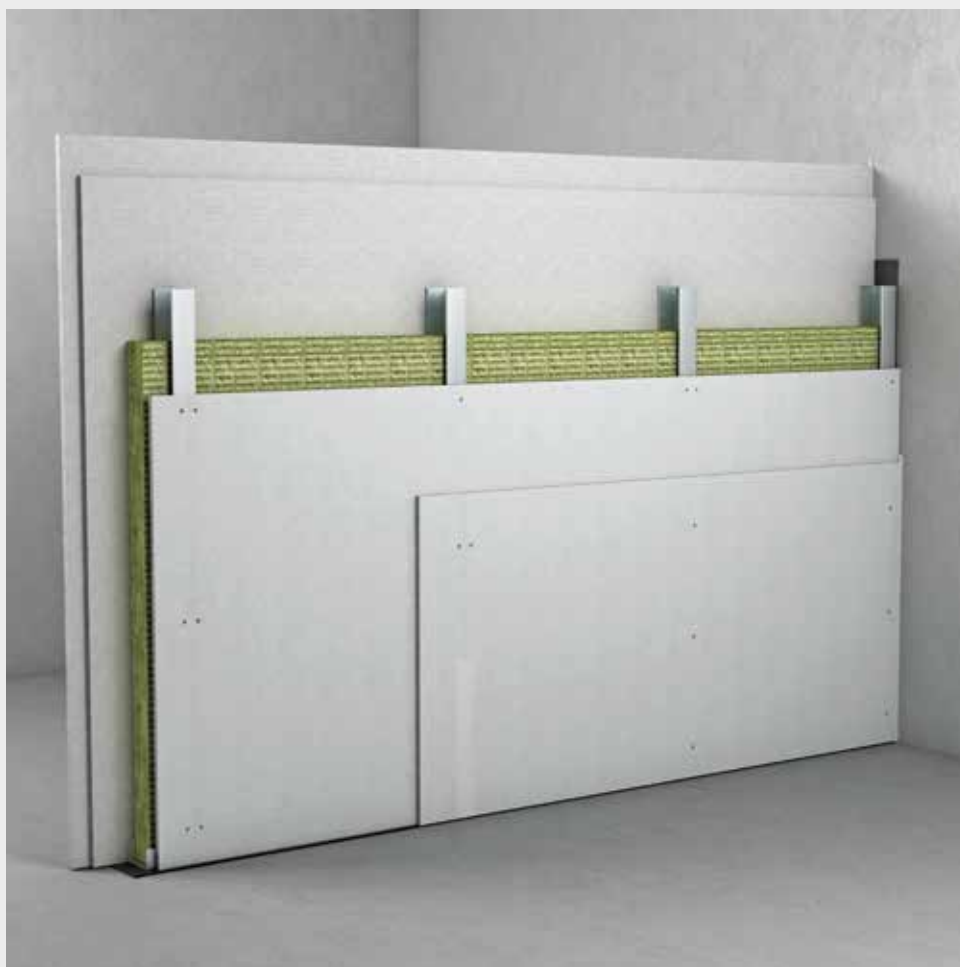
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-07/0087



Voordelen

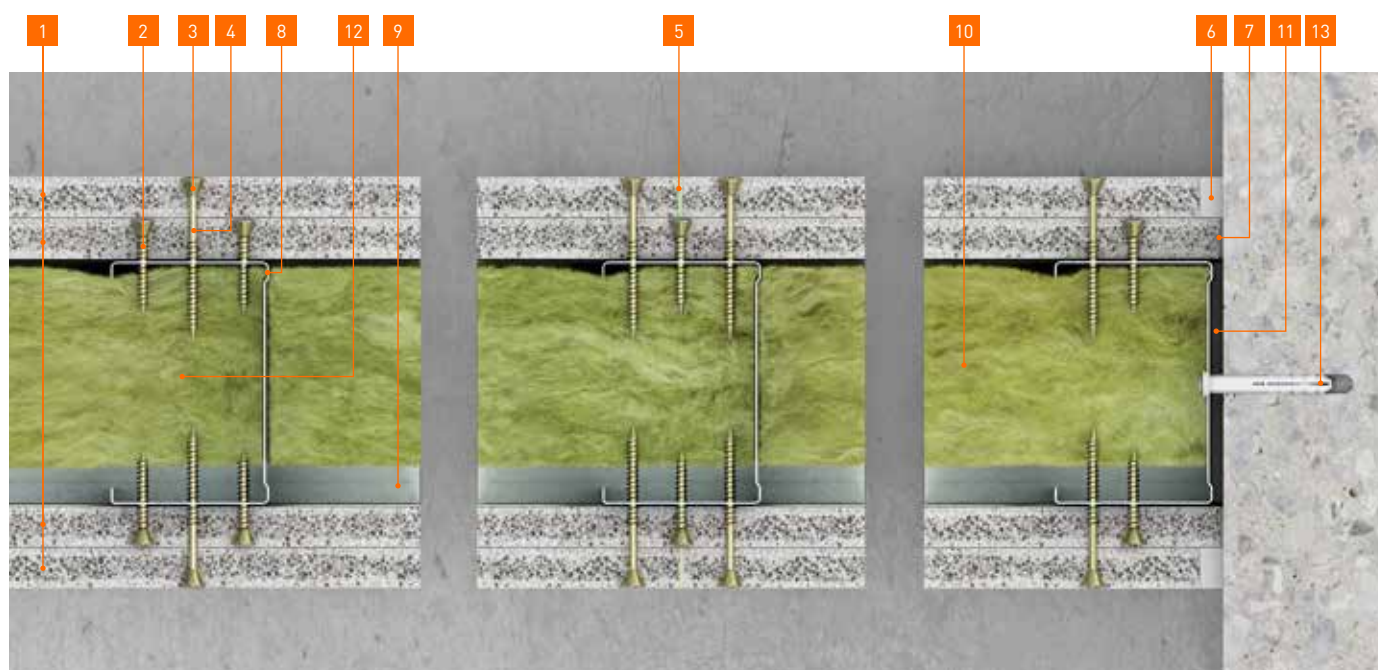
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid - bouwmateriaalklasse A1, twee lagen EI 90
- Toepassing - zeer geschikt voor toepassing in natte ruimtes
- Ontwerp
 - verdiepingshoge platen
 - zeer glad oppervlak (vergelijkbaar met beton)
- Draagkracht, met holle wand plug tot 60 kg

1 S 32 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte mm	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW mm	Bepaling mm	Minerale wol dikte/persing ¹⁾ (mm)/ (kg/m ³)	Maximale wandhoogte [mm] zonder of met brandeis ⁸⁾ 23)		Gewicht kg/m ²	Luchtgeluid- isolatie R _w dB
				I	II		
125	75×06	12,5+12,5	60/25	5 000	5 000	≥ 55	57
150	100×06			5 300	5 000		



1 12,5 mm **fermacell** Powerpanel H₂O

2 3,9×35 mm **fermacell** Powerpanel schroef
- Afstand: ≤ 400 mm

3 3,9×50 mm **fermacell** Powerpanel schroef
- Afstand: ≤ 250 mm

4 Platen stotend gemonteerd
- Breedte: ≤ 1 mm

5 fermacell lijmvoeg of afgeschuinde kant,
zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

6 **fermacell** Powerpanel Afwerkmortel
- Breedte: 5-10 mm
- Scheidingsstroken (≤ 0,5 mm)
bijv. papierband

7 Platen stotend gemonteerd
- Breedte: ≤ 1 mm

8 75 mm CW75-06

9 75 mm UW75-06

10 60 mm minerale wol – 25 kg/m³

11 ~ 5 mm randisolatie B2 - of gesloten cellenband

12 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 700 mm

13 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 1000 mm

Meer informatie

online op www.fermacell.nl:

■ Bestekteksten

in de brochure:

■ **fermacell** Powerpanel H₂O

Productinformatie en verwerkingsrichtlijnen



1 S 33 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Bouwdeel

Brandrapport

(CR: K-3265/518/07)

■ EI 90

Isolatie

■ Niet vereist

Wanddikte

■ 125-150 mm

Wandgewicht

■ $\geq 59 \text{ kg/m}^2$

Wandhoogte

■ Tot 4 000 mm

Geluiddemping

■ $R_w \geq 41 \text{ dB}$

Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse

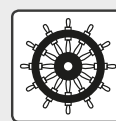
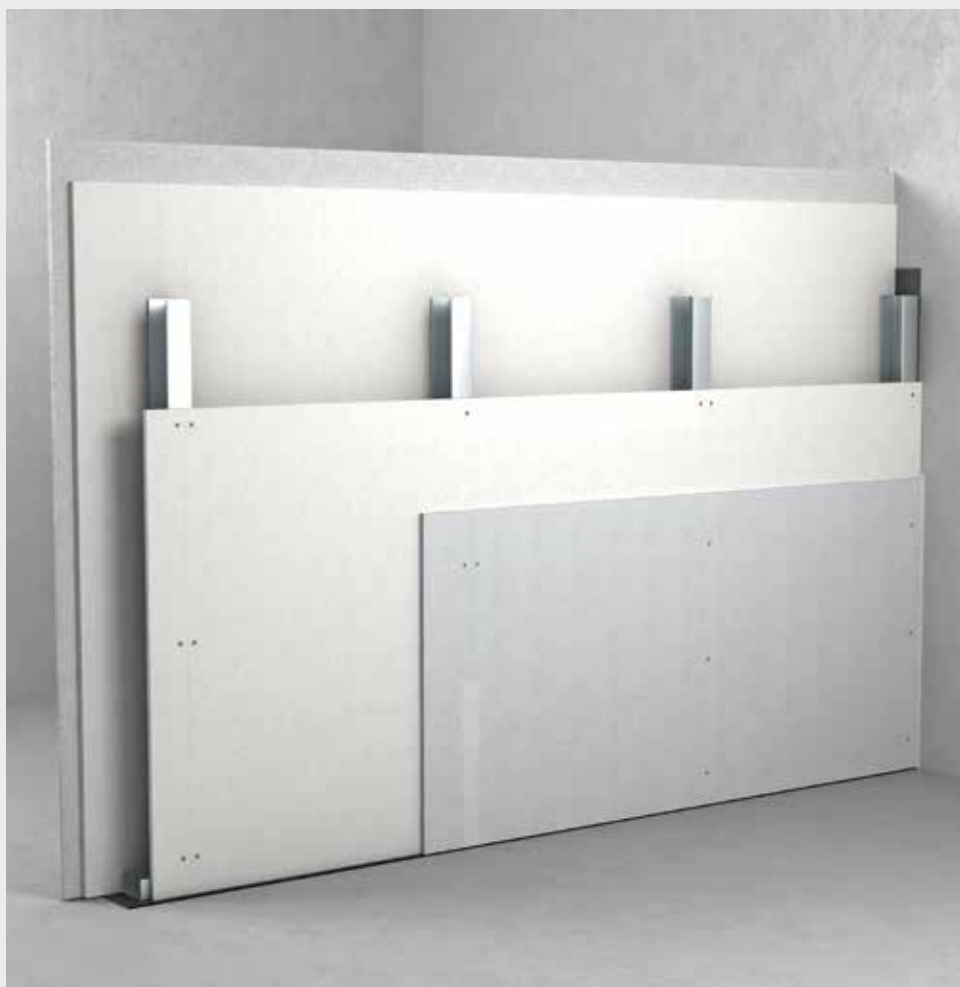
(EN 13501-1)

■ A1

Materiaal (Europees geregeld)

■ ETA-07/0087

■ ETA-03/0050



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

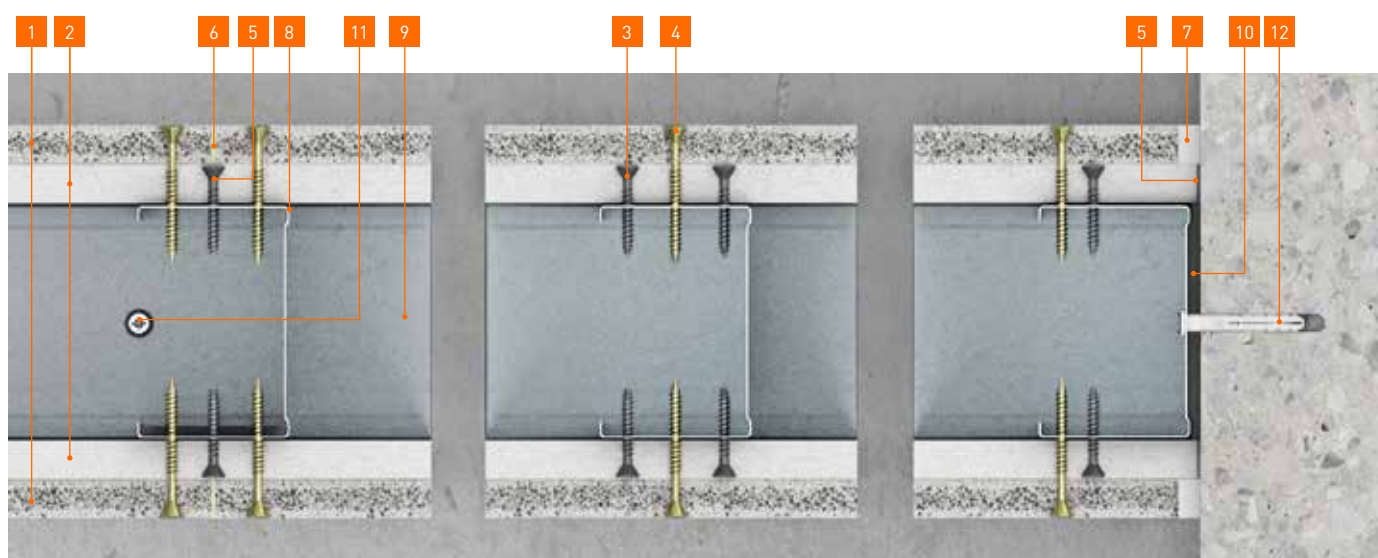
- Brandveiligheid - bouwmateriaalklasse A1, twee lagen EI 90
- Toepassing - zeer geschikt voor toepassing in natte ruimtes
- Ontwerp
 - verdiepingshoge platen
 - zeer glad oppervlak (vergelijkbaar met beton)

- Draagkracht:
 - zonder speciale pluggen tot 30kg
 - met holle wandpluggen tot 60kg

1 S 33 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	Beplating	Minerale wol dikte/persing ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] zonder of met brandeis ⁸⁾ 23)		Gewicht	Luchtgeluidsi- solatie R _w
mm	mm	mm	(mm)/ (kg/m ³)	I	II	kg/m ²	dB
125	75×06	12,5 fermacell	niet noodzakelijk	4 600	4 000	≥ 59	≥ 41
150	100×06	Gipsvezelplaat + 12,5 fermacell Powerpanel H ₂ O		7 100			



1 12,5 mm **fermacell** Powerpanel H₂O

2 12,5 mm **fermacell** Gipsvezelplaat

3 3,9×30 mm **fermacell** snelbouwschroef
- Afstand: ≤ 400 mm

4 3,9×50 mm **fermacell** Powerpanel schroef
- Afstand: ≤ 250 mm

5 Platen stotend gemonteerd
- Breedte: ≤ 1 mm

6 fermacell lijmvog of afgeschuinde kant,
zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

7 **fermacell** Powerpanel Afwerkmortel
- Breedte: 5-10 mm
- Scheidingsstroken (≤ 0,5 mm)
bijv. papierband

8 75 mm CW75-06

9 75 mm UW75-06

10 ~ 5 mm randisolatie B2 - of gesloten cellenband

11 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 700 mm

12 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 1000 mm

Meer informatie

online op www.fermacell.nl:

■ Bestekteksten

in de brochure:

■ **fermacell** Powerpanel H₂O
Productinformatie en verwerkingsrichtlijnen



1 ST 33 AE AESTUVER stalen vakwerkwand

Bouwdeel

Brandrapport (P-3249/1399)

- F 90-A (dragend)

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Wanddikte

- 150 mm

Wandgewicht

- $\geq 45 \text{ kg/m}^2$

Wandhoogte

- Tot 9 000 mm

Bouwmateriaal

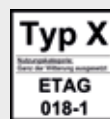
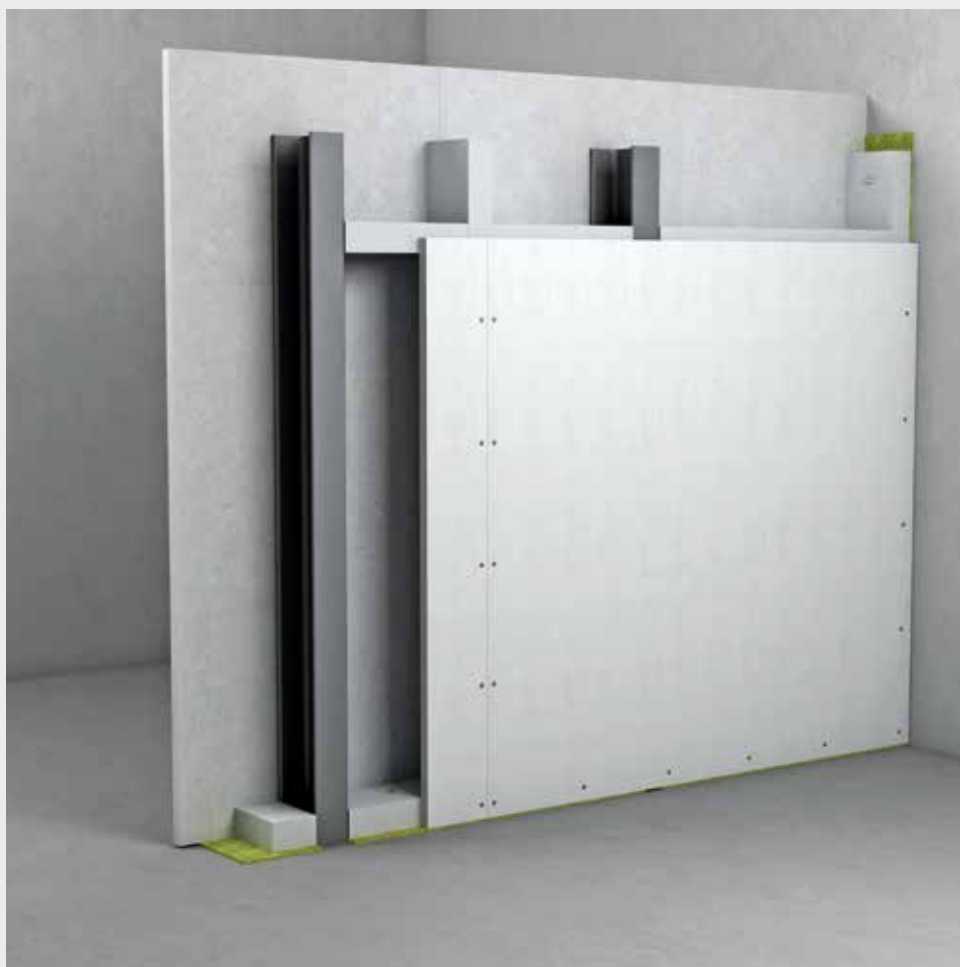
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



Voordelen

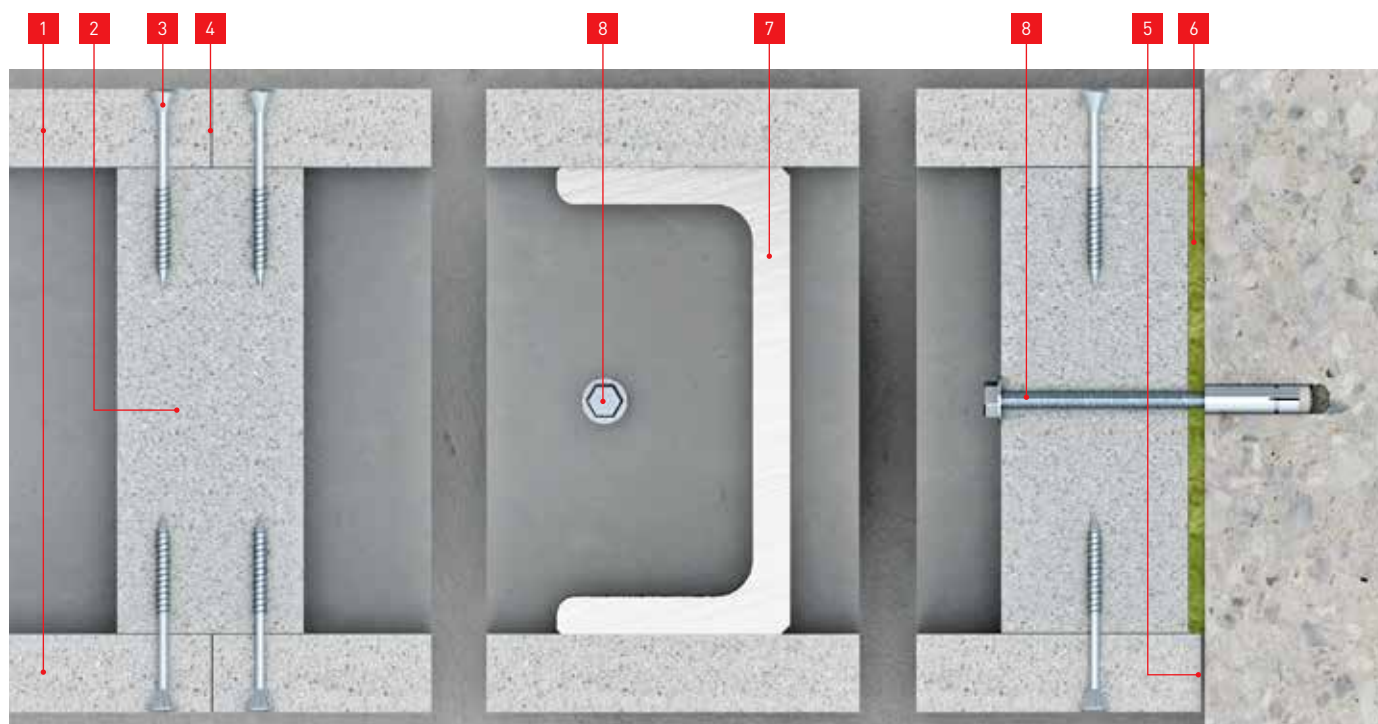
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Zowel dragende als niet-dragende functie
- Vochtigheid – zonder bijkomende bekleding bruikbaar als buitenbekleding
- Geschikt voor hoge ruimtes – voor wandhoogtes tot 9 m
- Grote stabiliteit – mechanisch belastbaar

1 ST 33 AE AESTUVER stalen vakwerkwand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	AESTUVER beplating per zijde	Minerale wol dikte / dichtheid ¹¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ^{8) 23)}	Gewicht	
mm	mm	mm	mm / kg/m ³		kg/m ²	
≥ 150	Stalen U-profiel 100/50×60 plaatstrook AESTUVER d = 60 mm	25	Zonder of minstens A2 isolatie	9 000	45	Dragend wandstelsysteem



- 1** 25 mm AESTUVER brandwerende plaat
- 2** 60 mm AESTUVER brandwerende plaat – afstand: ≤ 250 mm
- 3** ≥ 63 mm snelbouwschroeven – afstand: ≤ 250 mm. Alternatief: klemmen (verzinkt/met hars bekleed) – afstand: ≤ 150 mm

- 4** platen tegen elkaar geduwd of met lijmvoeg (met AESTUVER Brandwerende lijm)
- 5** plaat tegen de muur geduwd – breedte: ≤ 1 mm
- 6** ≈ 5 mm strook randisolatie – minerale vezels

- 7** walsprofiel volgens functie (dragend) – minimum U-profiel 100/50/6
- 8** schroeven M6 metalen spanplug – afstand: ≤ 700 mm

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** verwerkingsrichtlijnen brandwerende platen



1 S 32 fermacell montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (PC10021)

- EI 90

Isolatiemateriaal

- 40 [mm] / 30 [kg/m³]
- 50 [mm] / 50 [kg/m³]
- 60 [mm] / 30 [kg/m³]

Wanddikte

- ≥ 150 mm

Wandgewicht

- ≥ 60 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 4 000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 56-68$ dB

Bouwmateriaal

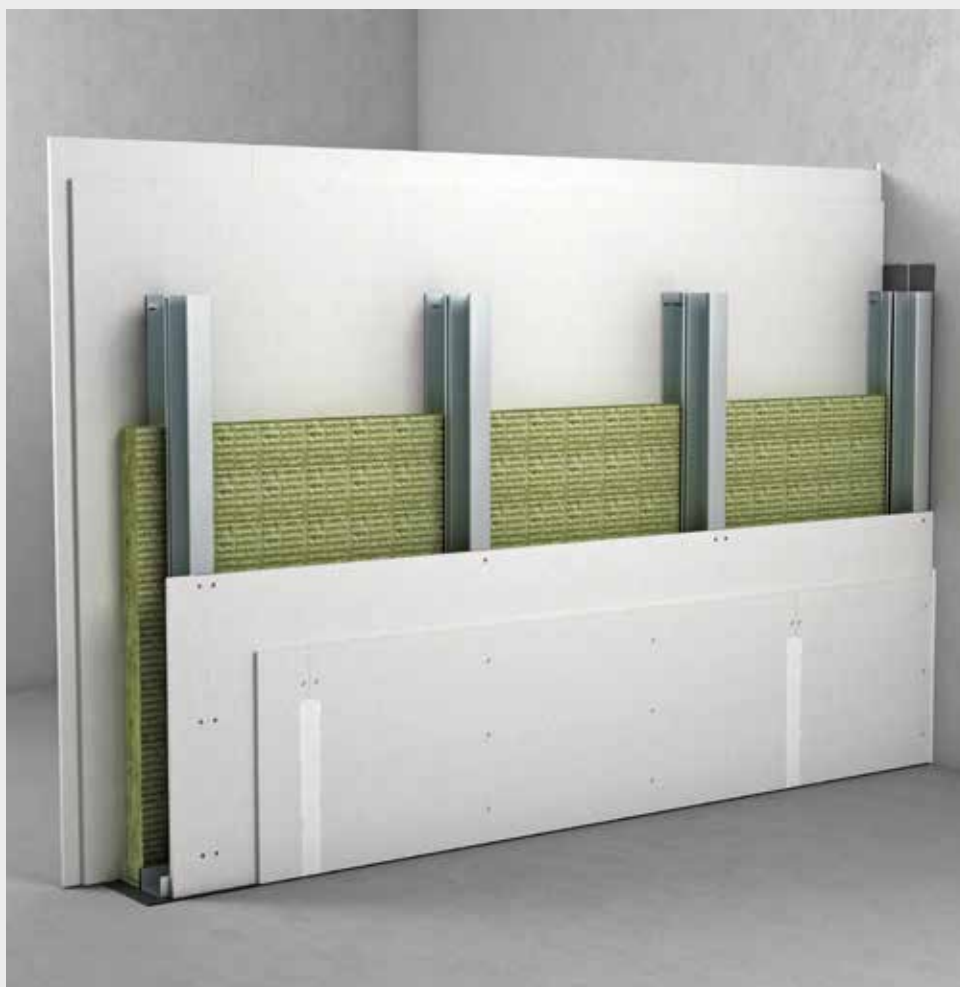
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A2 s1 d0

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-03/0050
- DIN EN 15283-2



Voordelen

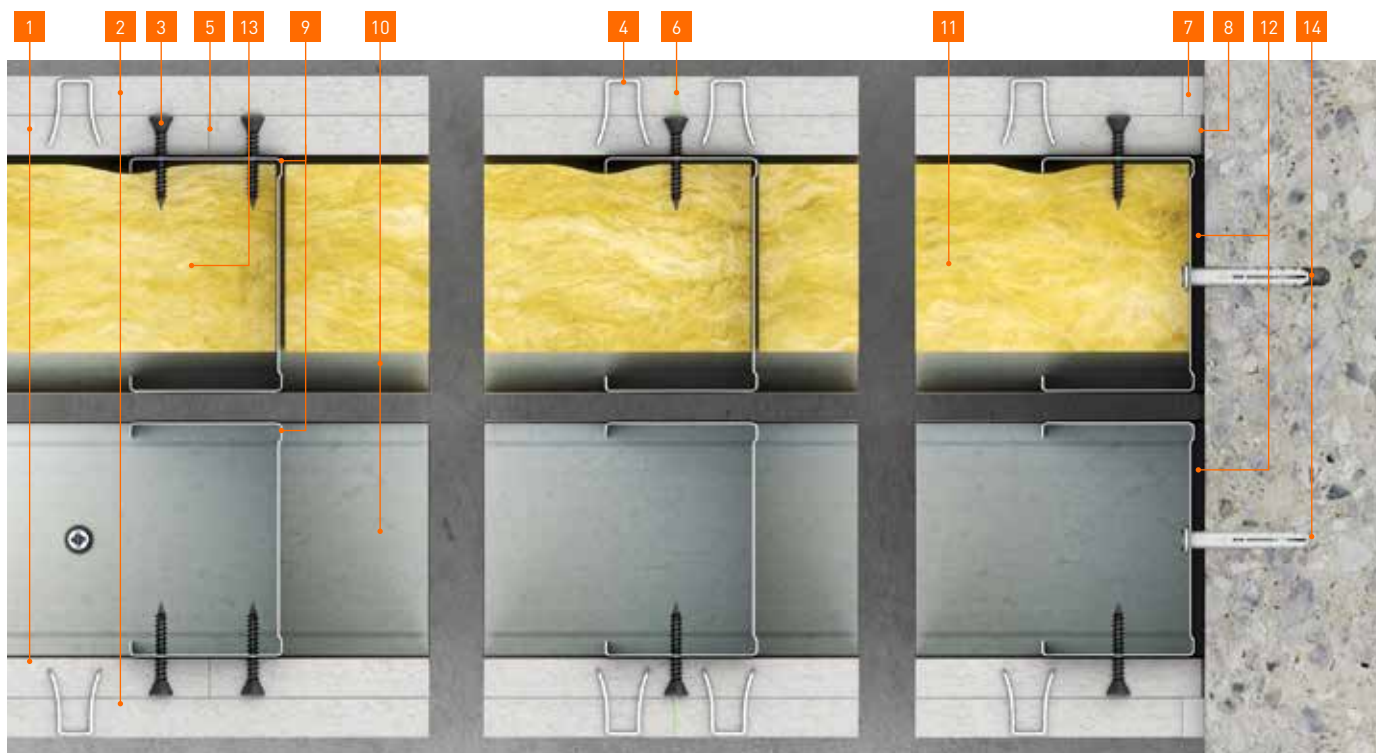
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Geluiddemping – maximale geluiddemping bij een beperkte wanddikte
- Toepassing – installatiedoorvoeren mogelijk
- Draagkracht
 - zonder speciale pluggen tot 35 kg
 - met hollewandpluggen tot 60 kg

1 S 32 fermacell montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	fermacell Gipsvezel- beplating per zijde	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ^{8) 23)}		Gewicht		Luchtgeluidisolatie R _w			
mm	mm	mm	mm / kg/m ³	I	II	kg/m ²		dB			
150 ⁹⁾	2×50×0,6	12,5+10	50/50 50/50 + 40/30	3 500	3 000	60		62	63		
155 ⁹⁾		12,5+12,5				66					
≥ 155 ¹⁰⁾		12,5+10				3 050	2 150			60	
≥ 160 ¹⁰⁾		12,5+12,5		3 100		2 200		66			
≥ 155 ¹¹⁾		12,5+10		4 500		4 000		60		59	
≥ 160 ¹¹⁾		12,5+12,5						66			
200 ⁹⁾	2×75×0,6	12,5+10	60/30 2×60/30	4 500	4 000 ⁹⁾	60	62	64	70		
205 ⁹⁾		12,5+12,5				69	71				
≥ 205 ¹⁰⁾		12,5+10				4 000 ¹⁰⁾				4 000	60
≥ 210 ¹⁰⁾		12,5+12,5						69	71		
≥ 205 ¹¹⁾		12,5+10		6 500		6 000		60	62	≥ 60	
≥ 210 ¹¹⁾		12,5+12,5						69	71		
≥ 255	2×100×0,6	12,5+10	2×95/30	8 200	8 200	74		75			



- | | | |
|---|--|--|
| 1 12,5 mm fermacell Gipsvezelplaten | 5 plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte: ≤ 1 mm | 10 75 mm UW75-06 |
| 2 10 mm fermacell Gipsvezelplaten | 6 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112. | 11 60 mm steenwol – 30 kg/m ³ |
| 3 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 150 mm | 7 fermacell Voegengips – breedte: 5–10 mm | 12 5 mm strook randisolatie – of gesloten cellenband |
| 4 18–19 mm spreidnieten (verzinkt en geharst) – h.o.h.: ≤ 150 mm | 8 plaat stotend tegen de wand – breedte: ≤ 1 mm | 13 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 700 mm |
| | 9 75 mm CW75-06 | 14 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 1000 mm |

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Montagehandboek – Integrale oplossingen voor de totale binnenaafbouw



1 S 32 A1 fermacell Firepanel A1 montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (P-SAC 02/III-512)

- EI 90

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Wanddikte

- ≥ 205 mm

Wandgewicht

- ≥ 54 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 5000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 60$ dB

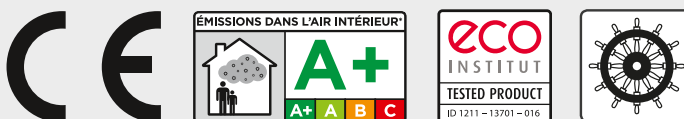
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- DIN EN 15283-2



Voordelen

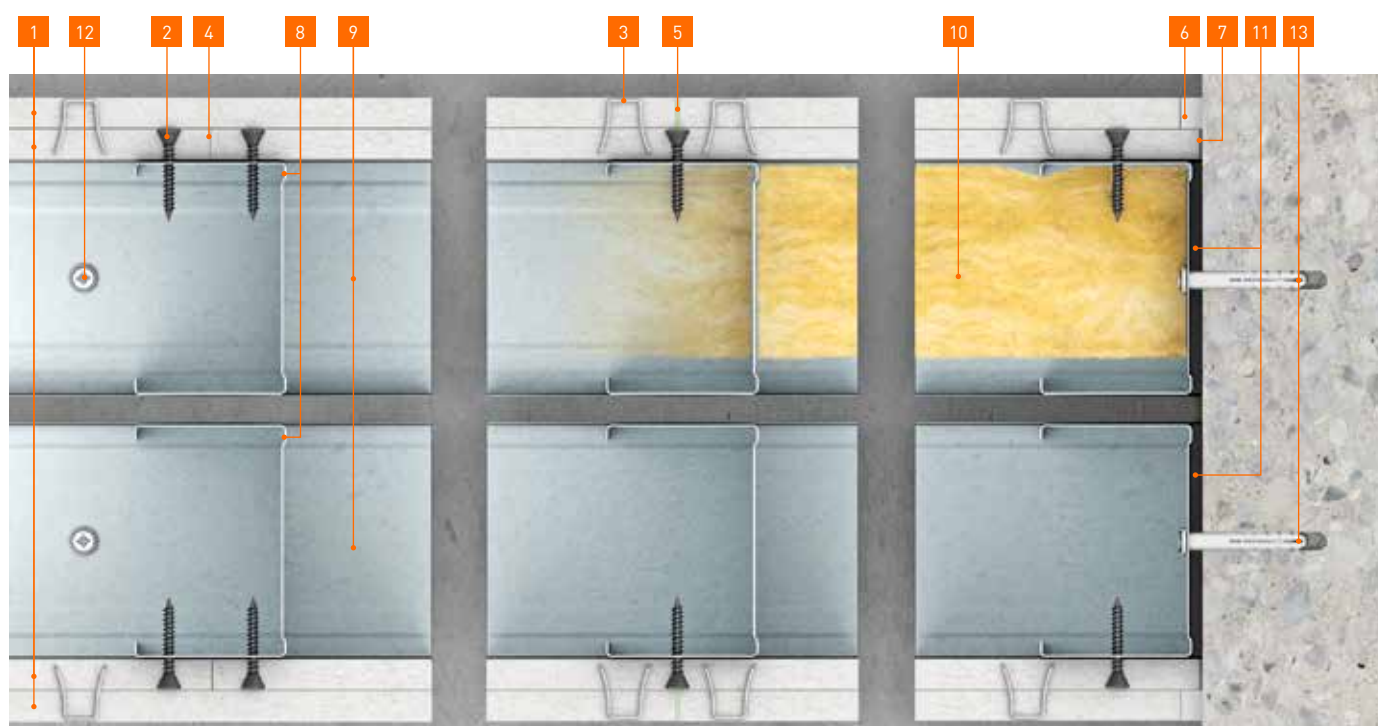
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – bouwmateriaal-klasse A1
 - zeer slanke en doeltreffende constructie
- Maximale geluiddemping bij een beperkte wanddikte
- Toepassing
 - installatiedoorvoering mogelijk
 - verwerkingsvoordelen doordat 1e plaatlaag stotend en zonder voegverbinding gemonteerd kan worden. En de 2e plaatlaag - onafhankelijk van de onderconstructie plaat-in-plaat bevestigd kan worden
- Draagkracht
 - zonder speciale pluggen tot 30 kg
 - met hollewandpluggen tot 50 kg

1 S 32 A1 fermacell Firepanel A1 montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	Firepanel A1 beplating per zijde	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] zonder of met brandeis ⁸⁾ (23)		Gewicht	Luchtgeluidisolatie R _{w,R}
mm	mm	mm	mm / kg/m ²	I	II	kg/m ²	dB
200 ⁹⁾	2×75×0,6	10+10	Zonder of minstens B2 isolatie Bij geluiddemping 60/20	4 500	3 000 ⁹⁾	53	60



- | | | |
|--|---|---|
| 1 10 mm fermacell Firepanel A1 | 5 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112. | 9 75 mm UW75-06 |
| 2 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 250 mm | 6 fermacell Voegengips – breedte: 5–10 mm | 10 isolatie (optioneel) – minstens B2 |
| 3 18–19 mm spreidneten (verzinkt/geharst) – h.o.h.: ≤ 150 mm | 7 plaat stotend tegen de wand – breedte: ≤ 1 mm | 11 5 mm strook randisolatie – of gesloten cellenband |
| 4 plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte: ≤ 1 mm | 8 75 mm CW75-06 | 12 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 700 mm |
| | | 13 Voorbeeld slagplug – afstand: < 1000 mm |

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Firepanel A1 De nieuwe dimensie in brandveiligheid



1 S 34 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (P-3025/3165)

- EI 90

Isolatie

- 60 mm / 25 kg/m³

Wanddikte

- ≥ 205 mm

Wandgewicht

- ≥ 65 kg/m²

Wandhoogte

- tot 5000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 63$ dB

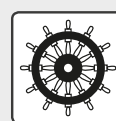
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-07/0087



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem

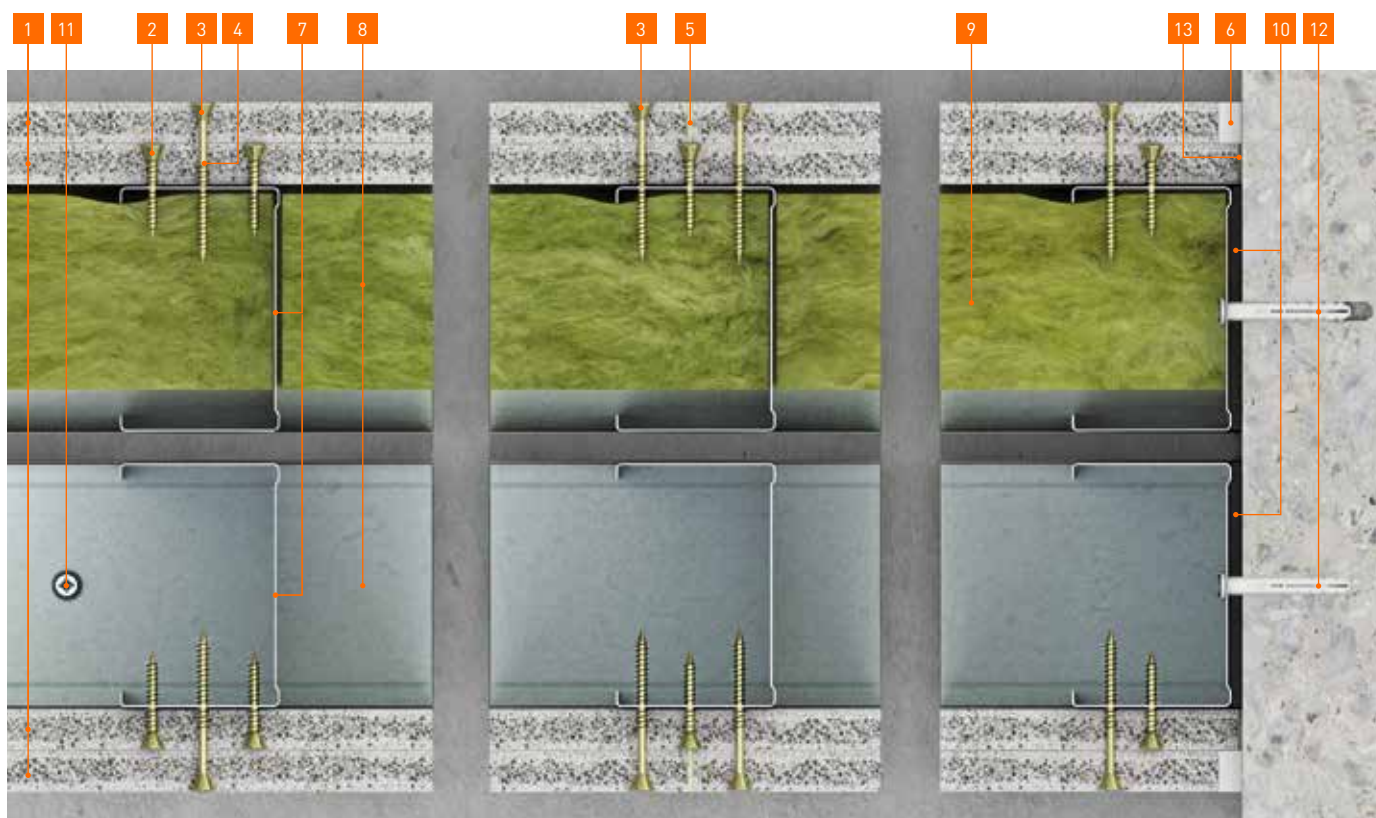
- Geluiddemping – maximale geluid-demping bij een beperkte wanddikte

- Toepassing - installatiedoorvoering mogelijk
- Draagkracht - met hollewandplag tot 60kg

1 S 34 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onder-constructie ¹³⁾ UW - CW	Beplating	Minerale wol dikte/persing ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] zonder of met brandeis ⁸⁾ (23)		Gewicht	Luchtgeluid- isolatie R _{w,R}
mm	mm	mm	mm / kg/m ²	I	II	kg/m ²	dB
205 ⁹⁾	2 × 75 × 06	12,5 + 12,5	60/25	450TG1/400TG2 ⁹⁾	3 500	≥ 65	62
≥ 205 ¹¹⁾				650TG1/600TG2 ¹¹⁾	5 000		57



- | | | |
|--|--|--|
| <p>1 12,5 mm fermacell Powerpanel H₂O</p> <p>2 3,9 × 30 mm fermacell Powerpanel schroef
- Afstand: ≤ 400 mm</p> <p>3 3,9 × 50 mm fermacell Powerpanel schroef
- Afstand: ≤ 250 mm</p> <p>4 Platen stotend gemonteerd
- Breedte: ≤ 1 mm</p> | <p>5 fermacell lijmvog of afgeschuinde kant,
zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> <p>6 fermacell Powerpanel Afwerkmortel
- Breedte: 5–10 mm
- Randstroken (≤ 0,5 mm) bijv. papierband</p> <p>7 75 mm CW75-06</p> <p>8 75 mm UW75-06</p> | <p>9 60 mm Minerale wol – 25 kg/m³</p> <p>10 ~ 5 mm randisolatie B2 - of gesloten cellenband</p> <p>11 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 700 mm</p> <p>12 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 1000 mm</p> <p>13 Platen stotend gemonteerd
- Breedte ≤ 1 mm</p> |
|--|--|--|

Meer informatie

online op www.fermacell.nl:

- Bestekteksten

in de brochure:

- **fermacell** Powerpanel H₂O
Productinformatie en verwerkingsrichtlijnen



1 S 41 A1 fermacell Firepanel A1 montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (KB 3.2/11-035-1)

- EI 120

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Wanddikte

- 125-175 mm

Wandgewicht

- $\geq 64 \text{ kg/m}^2$

Wandhoogte

- Tot 4 000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 52-60 \text{ dB}$

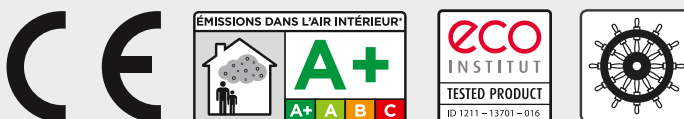
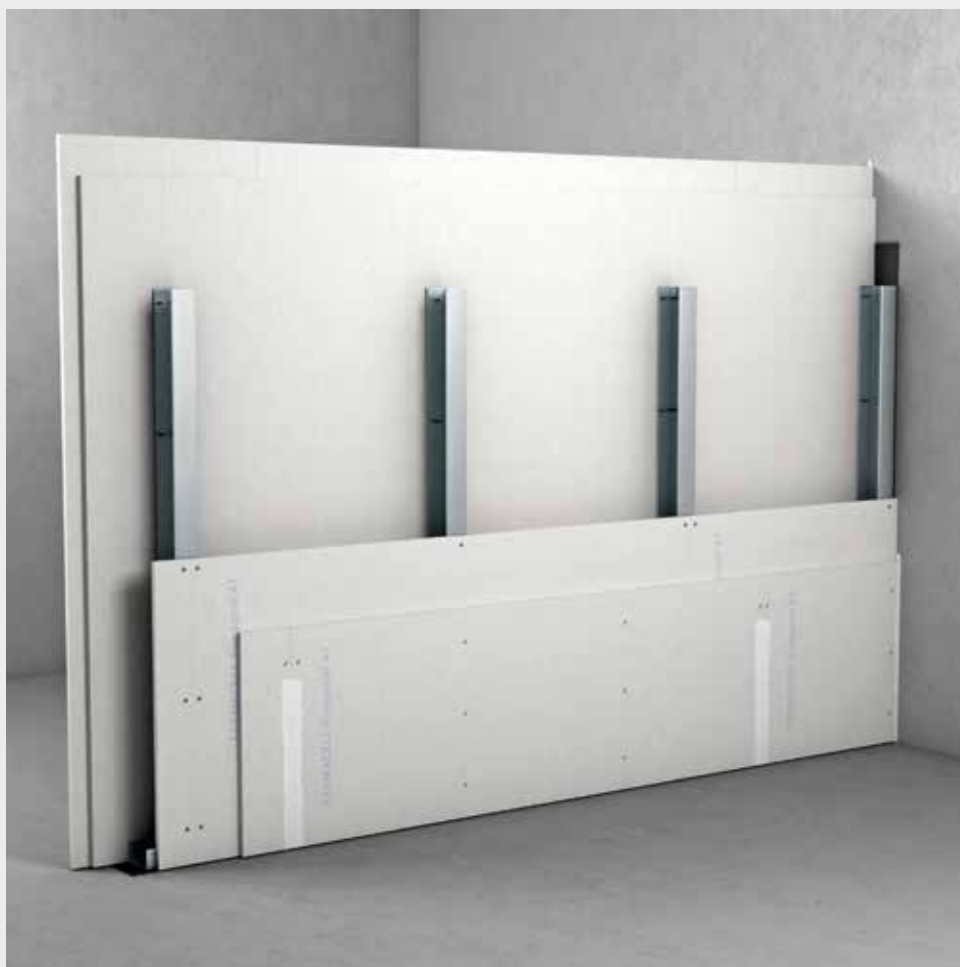
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- DIN EN 15283-2



Voordelen

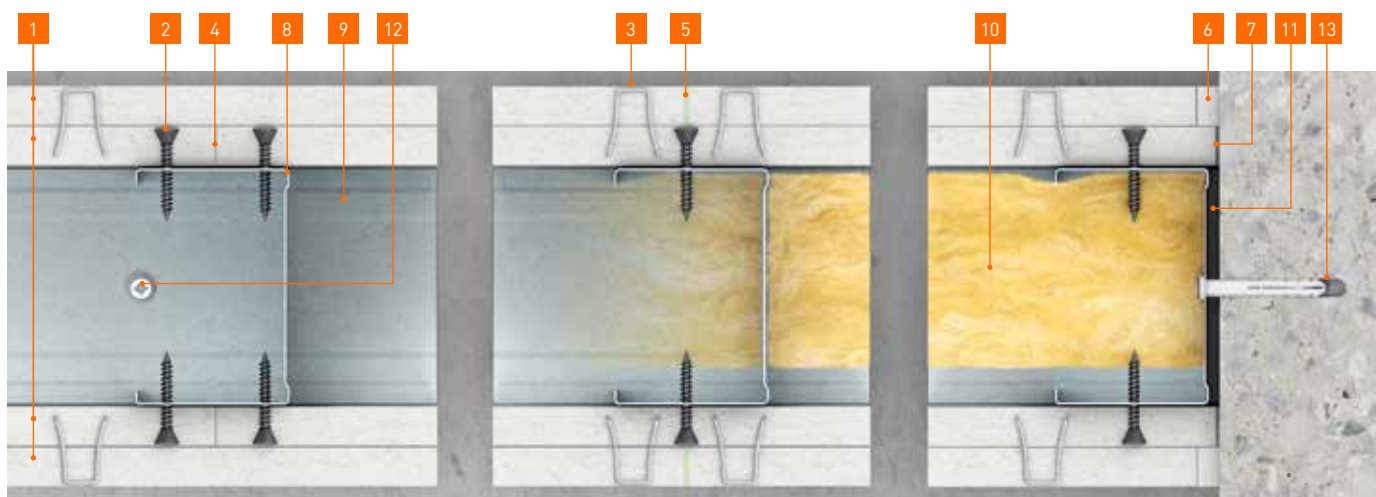
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – bouwmaterialaalklasse A1
 - zeer slanke en effectieve constructie
 - geen isolatiemateriaal vereist
- Geluiddemping – maximale geluid-demping bij een beperkte wanddikte
- Toepassing – montagetijdreductie bij een brandwerendheidseis van 90 minuten
- Draagkracht
 - zonder speciale pluggen tot 35 kg
 - met hollewandpluggen tot 60 kg

1 S 41 A1 fermacell Firepanel A1 montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte mm	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW mm	Firepanel A1 beplating per zijde mm	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾ mm / kg/m ³	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ⁸⁾ 23)		Gewicht kg/m ²	Luchtgeluidisolatie) R _w dB
				I	II		
125	75×0,6	12,5+12,5	zonder of minstens A2 isolatie	5 000	3 000	64	54
			≥ 40/20				60
150	100×0,6		zonder of minstens A2 isolatie				56
			≥ 40/20				62
175	125×0,6		zonder of minstens A2 isolatie				56
			≥ 40/20				62



- | | | |
|---|--|--|
| <p>1 12,5 mm fermacell Firepanel A1</p> <p>2 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 250 mm</p> <p>3 21–22 mm Spreidnieten (verzinkt en geharst) – h.o.h.: ≤ 150 mm</p> <p>4 Plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte: ≤ 1 mm</p> | <p>5 fermacell gipsvoeg, lijmvoeg of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> <p>6 fermacell Voegengips – breedte: 5–10 mm</p> <p>7 Plaat stotend tegen de wand – breedte: ≤ 1 mm</p> <p>8 75 mm CW75-06</p> <p>9 75 mm UW75-06</p> | <p>10 Isolatie (optioneel) – minstens B2</p> <p>11 5 mm strook randisolatie – of gesloten cellenband</p> <p>12 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 700 mm</p> <p>13 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 1 000 mm</p> |
|---|--|--|

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Firepanel A1 De nieuwe dimensie in brandveiligheid



1 S 42 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (CR: K-3420/4076)

- EI 120

Isolatie

- 60 mm / 25 kg/m³, steenwol

Wanddikte

- 125-150 mm

Wandgewicht

- ≥ 60 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 3000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 60$ dB

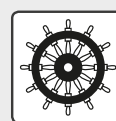
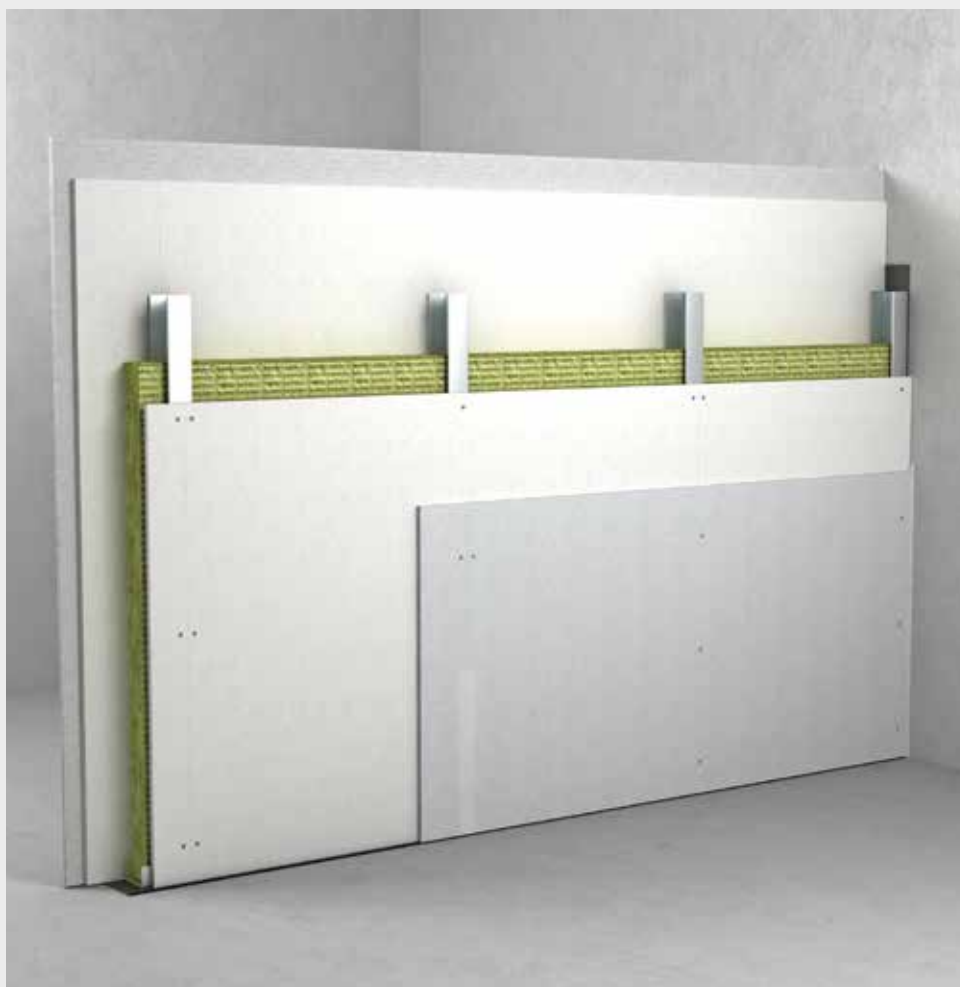
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-07/0087
- DIN EN 15283-2
- ETA-03/0050



Voordelen

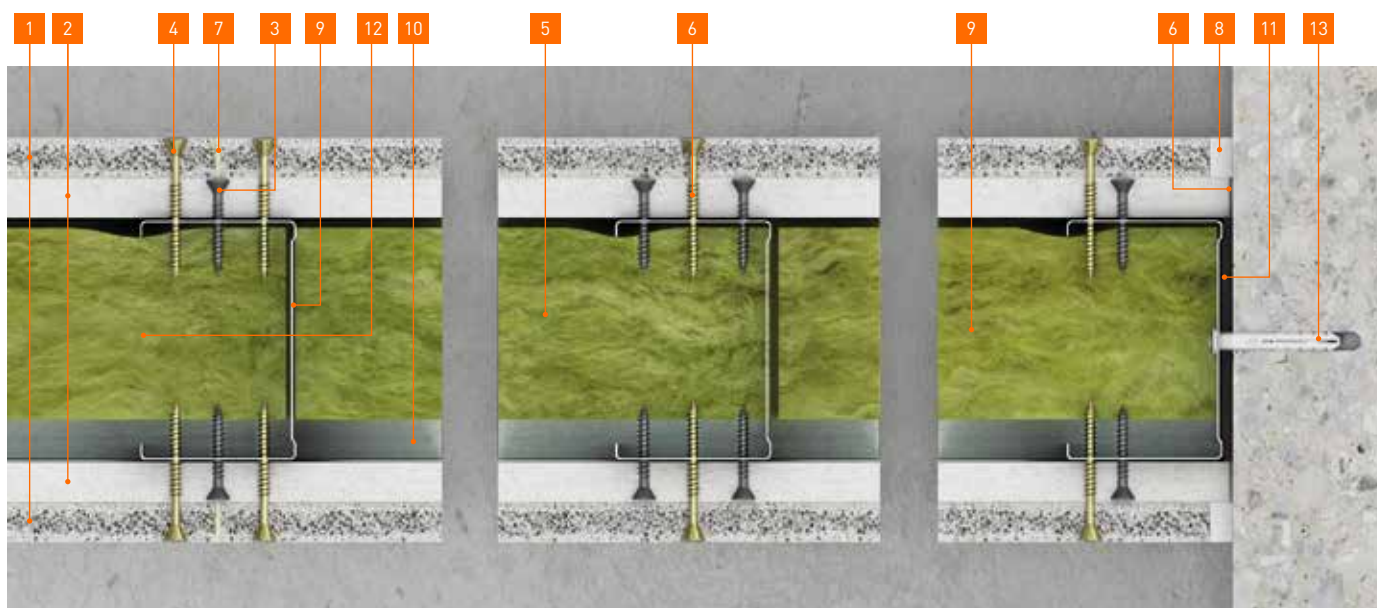
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid - bouwmateriaalklasse A1, twee lagen EI 120
- Toepassing - zeer geschikt voor toepassing in natte ruimtes
- Ontwerp
 - verdiepingshoge platen
 - zeer glad oppervlak (vergelijkbaar met beton)
- Draagkracht:
 - zonder speciale pluggen tot 30kg
 - met hollewandpluggen tot 60kg

1 S 42 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onder-constructie ¹³⁾ UW - CW	Bepaling	Minerale wol dikte/persing ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm]		Gewicht	Luchtgeluid- isolatie R _w
mm	mm	mm	(mm)/(kg/m ³)	I	II	kg/m ²	dB
125	75×06	12,5 fermacell	60/25	4 600	3 000	≥ 60	≥ 60
150	100×06	Gipsvezelplaat + 12,5 fermacell Powerpanel H ₂ O		7 100			



1 12,5 mm **fermacell** Powerpanel H₂O

2 12,5 mm **fermacell** Gipsvezelplaat

3 3,9×30 mm **fermacell** Powerpanel schroef
- Afstand: ≤ 400 mm

4 3,9×50 mm **fermacell** Powerpanel schroef
- Afstand: ≤ 250 mm

5 60 mm minerale wol – 25 kg/m³

6 Platen stotend gemonteerd
- Breedte: ≤ 1 mm

7 fermacell lijmvoeg of afgeschuinde kant,
zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

8 **fermacell** Powerpanel Afwerkmortel
- Breedte: 5–10 mm
- Scheidingsstroken (≤ 0,5 mm)
bijv. papierband

9 75 mm CW75-06

10 75 mm UW75-06

11 ~ 5 mm randisolatie B2 - of gesloten cellenband

12 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 700 mm

13 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 1000 mm

Meer informatie

online op www.fermacell.nl:

- Bestekteksten

in de brochure:

- fermacell** Powerpanel H₂O
Productinformatie en verwerkingsrichtlijnen



1 S 41 AE AESTUVER montagewand

Bouwdeel

Brandwerendheid
(cf. K-2100/868/15)

■ EI 120

Isolatiemateriaal

■ 40 mm / 30 kg/m³

Wanddikte

■ 110 mm

Wandgewicht

■ ≥ 50 kg/m²

Wandhoogte

■ Tot 4000 mm

Geluiddemping

■ $R_w \geq 57$ dB

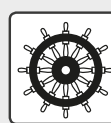
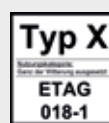
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse
(EN 13501-1)

■ A1

Materiaal (Europees geregeld)

■ ETA-11/0458



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

■ Brandkundig

- zeer slanke efficiënte constructie

■ Toepassing

- Vochtigheid - zonder behandeling met afwerklagen (verf, stuc, coating, e.d.) in buitenbereik toepasbaar

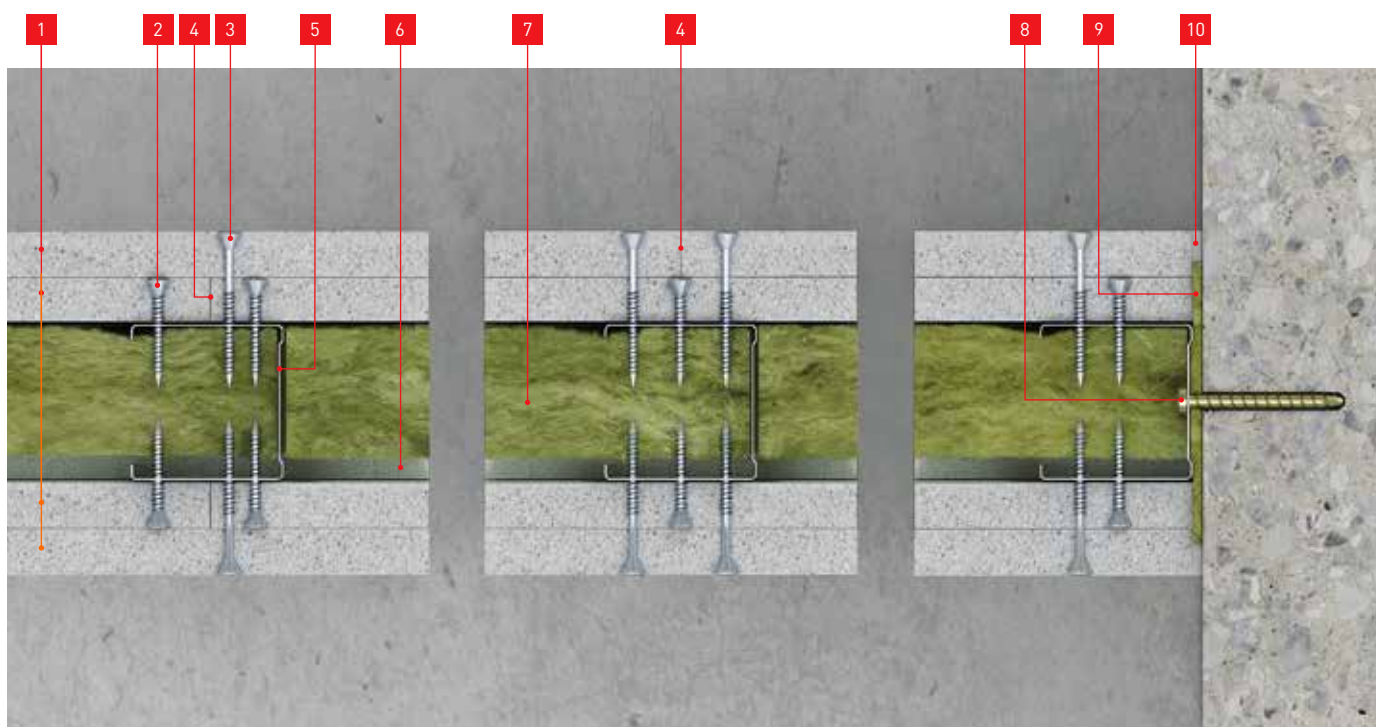
■ Ontwerp

- Verdiepingshoge platen
- Zeer glad oppervlak (vergelijkbaar met beton)

1 S 41 AE AESTUVER montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	AESTUVER plaatdikte	Isolatiemateriaal dikte/persing ¹⁾	Maximale brandkundig [mm] toelaatbare wandhoogte ^{8) 23)}		Wandgewicht	Luchtgeluid- isolatie R_w
mm	mm	mm	(mm)/(kg/m ³)	I	II	kg/m ²	dB
110	50×06	2x15	40/30	4 000	4 000	50	≥ 57



- | | | |
|--|--|---|
| 1 15 mm AESTUVER Brandwerende plaat | 4 Stotend gemonteerd of met lijmvoeg (met AESTUVER Brandwerende lijm) | 8 Bijv. zelftappende schroef
- h.o.h. onderling: ≤ 500 mm |
| 2 3,9×30 mm fermacell Powerpanel schroef
- h.o.h. onderling: ≤ 400 mm | 5 50 mm CW50-06 | 9 ~ 5 mm steenwol kantstroken |
| 3 3,9×50 mm fermacell Powerpanel schroef
- h.o.h. onderling: ≤ 250 mm | 6 50 mm UW50-06 | 10 fermacell Powerpanel Afwerkmortel
- Voegbreedte: 5-10 mm
- scheidingsstroken (≤ 0,5 mm) bijv. papierband |
| 7 40 mm steenwol - 30 kg/m ³ | | |

Meer informatie

online op www.fermacell.nl:

- **Systeemselector** - selectietool voor systeembladen en bestekspecificaties

in de brochure:

- **AESTUVER De universele brandwerende plaat**



1 S 43 AE AESTUVER montagewand voor grote overspanningen

Bouwdeel

Brandwerendheid

cf. K-2100/868/15-MPA BS

■ F-120

Isolatiemateriaal

■ Niet van toepassing

Wanddikte

■ 150 mm

Wandgewicht

■ $\geq 45 \text{ kg/m}^2$

Wandhoogte

■ tot 5,490 mm

Bouwmateriaal

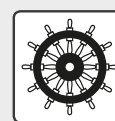
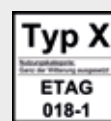
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

■ A1

Materiaal (Europees geregeld)

■ ETA-11/0458



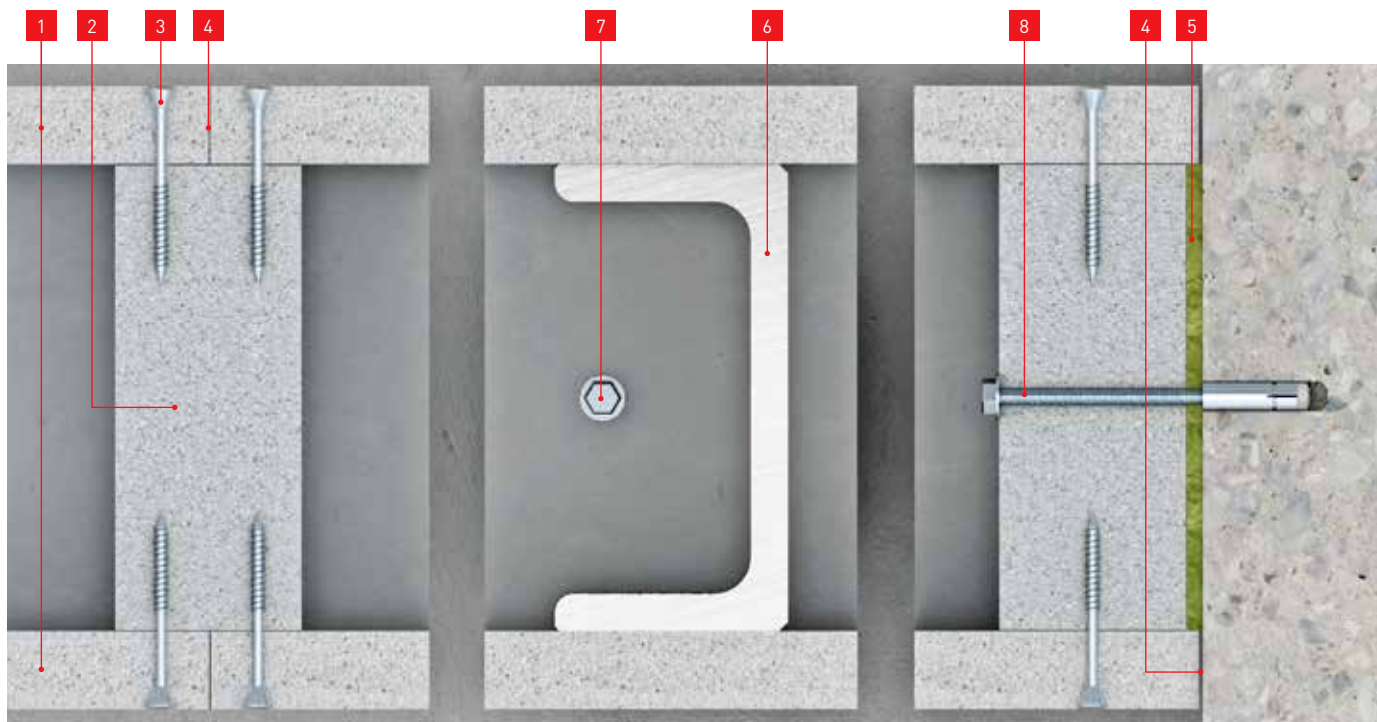
Voordeel

Systeem prestaties:

- Zowel dragend als niet dragend inzetbaar
- Vocht - zonder extra Buitenbekleding gebruikt
- Gebruik bij hoge ruimtes - geschikt voor wandhoogten tot 5,49 m
- Hoge stabiliteit - mechanisch belastbaar

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	AESTUVER plaatdikte	Isolatiemateriaal dikte / persing ¹⁾	Maximale brandkundig [mm] toelaatbare wandhoogte ^{8) 23)}	Wandgewicht
mm	mm	mm	mm / kg/m ³		kg/m ²
≥ 150	Staal profiel 100/50 x 60 platen stroken AESTUVER d = 60 mm	25	zonder isolatie of minimum A2 brand- reactieklasse	5 490	≥ 45



1 25 mm AESTUVER Brandwerende plaat

2 60 mm AESTUVER Brandwerende plaat
- h.o.h. onderling: ≤ 250 mm

3 ≥ 70 mm AESTUVER Schroef
- h.o.h. onderling: ≤ 250 mm
Alternatief:
Nieten (verzinkt en geharst)
- h.o.h. onderling: ≤ 150 mm

4 Stotend gemonteerd of lijmvoeg met
AESTUVER Brandwerende lijm, zie
hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

5 ~5 mm steenwol kantstroken

6 Dragend staalprofiel (staaldikte in overeen-
stemming met de constructieve toepassing)
- ten minste U-profiel 100/50/6

7 M6 schroefanker of metalen
- h.o.h. onderling: ≤ 700 mm

Meer informatie

online op www.fermacell.nl:

- Systeemselector - selectietool voor
systeembladen en bestekspecificaties

in de brochure:

- AESTUVER De universele
brandwerende plaat



1 S 41 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (P-3605/4995)

■ EI 120

Isolatiemateriaal

■ 60 [mm] / 30 [kg/m³]

Wanddikte

■ 125–150 mm

Wandgewicht

■ ≥ 55 kg/m²

Wandhoogte

■ Tot 3000 mm

Geluiddemping

■ $R_w \geq 55$ dB

Bouwmateriaal

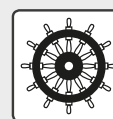
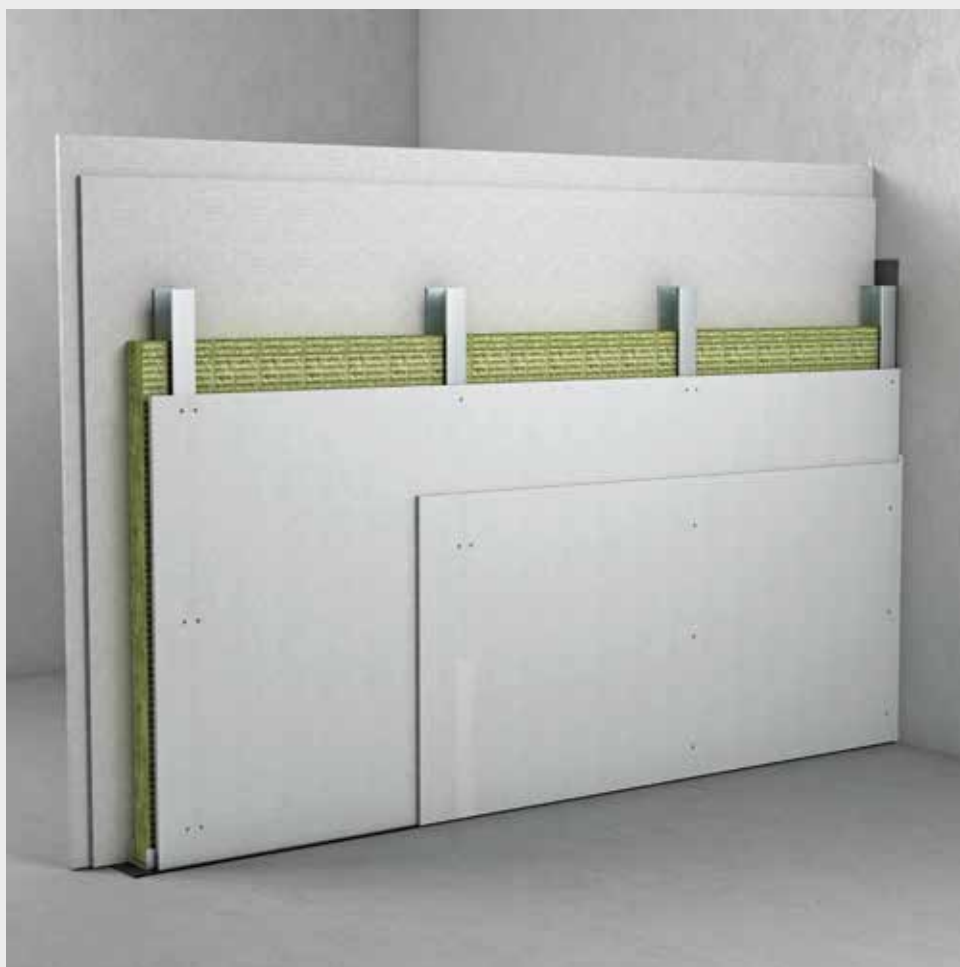
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

■ A1

Materiaal (Europees geregeld)

■ ETA-07/0087



Voordelen

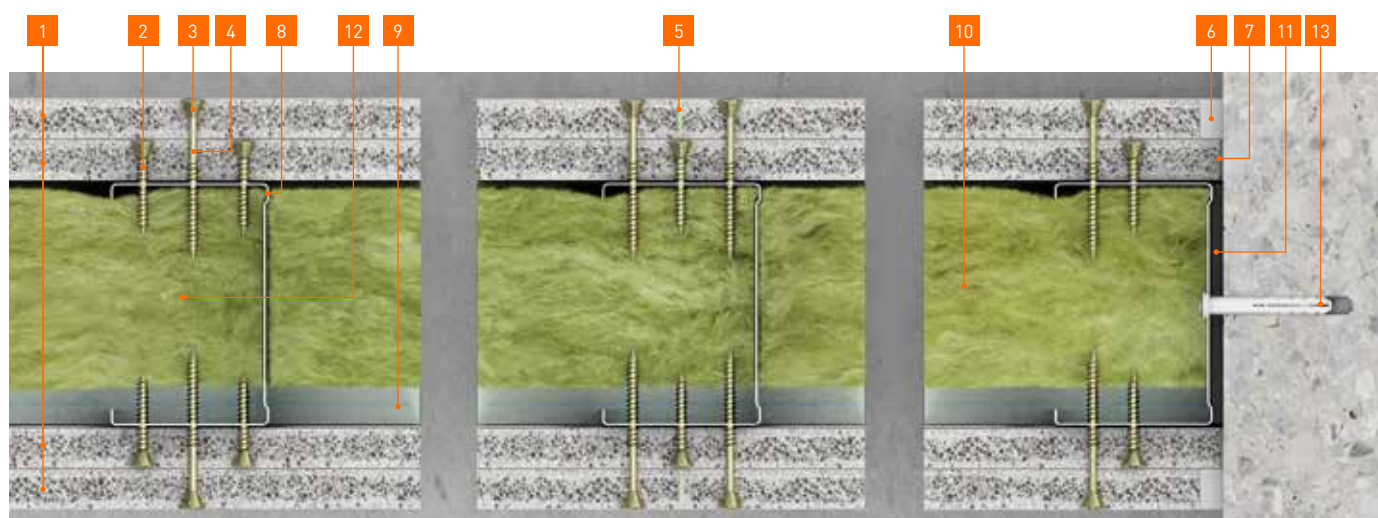
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – bouwmateriaal-klasse A1, met slechts twee lagen EI 120
- Toepassing – zeer geschikt voor toepassing in natte ruimtes
- Ontwerp
 - verdiepingshoge platen
 - zeer glad oppervlak (vergelijkbaar met beton)
- Draagkracht, met holle wandplug tot 60 kg

1 S 41 H₂O fermacell Powerpanel H₂O montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte mm	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW mm	Powerpanel H ₂ O beplating per zijde mm	Minerale wol dikte / dichtheid ¹¹⁾ mm / kg/m ³	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ^{8) 23)}		Gewicht kg/m ²	Luchtgeluidisolatie R _w dB
				I	II		
125	75×0,6	12,5+12,5	60/30	4 000	4 000	55	55
150	100×0,6			4 950	4 950		



1 12,5 mm **fermacell** Powerpanel H₂O

2 3,9×35 mm **fermacell** Powerpanel schroeven – h.o.h.: ≤ 400 mm

3 3,9×50 mm **fermacell** Powerpanel schroeven – h.o.h.: ≤ 250 mm

4 Plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte: ≤ 1 mm

5 fermacell lijmvoeg – of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

6 **fermacell** Powerpanel Afwerkmortel of elastisch blijvende, brandwerende afdichting – breedte: 5–10 mm

7 Plaat stotend tegen de wand – breedte: ≤ 1 mm

8 75 mm CW75-06

9 75 mm UW75-06

10 60 mm steenwol – 25 kg/m³

11 5 mm strook randisolatie – of gesloten cellenband

12 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 700 mm

13 Voorbeeld slagplug – afstand: ≤ 1000 mm

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Powerpanel H₂O – Productinformatie en verwerkingsrichtlijnen



1 S 42 A1 fermacell Firepanel A1 montagewand

Bouwdeel

Brandrapport (P-SAC 02/III-512)

- EI 120

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Wanddikte

- ≥ 200 mm

Wandgewicht

- ≥ 68 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 4 000 mm

Geluiddemping

- $R_w \geq 64-68$ dB

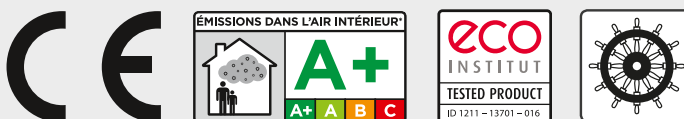
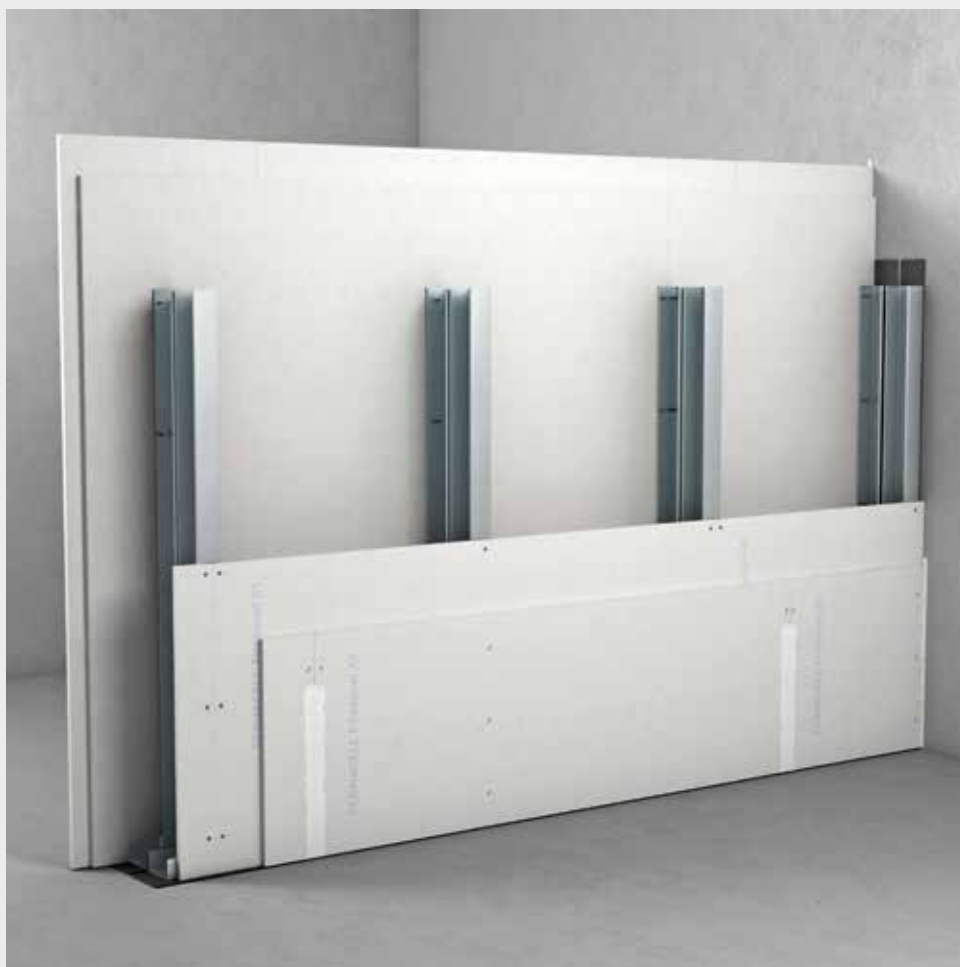
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- DIN EN 15283-2



Voordelen

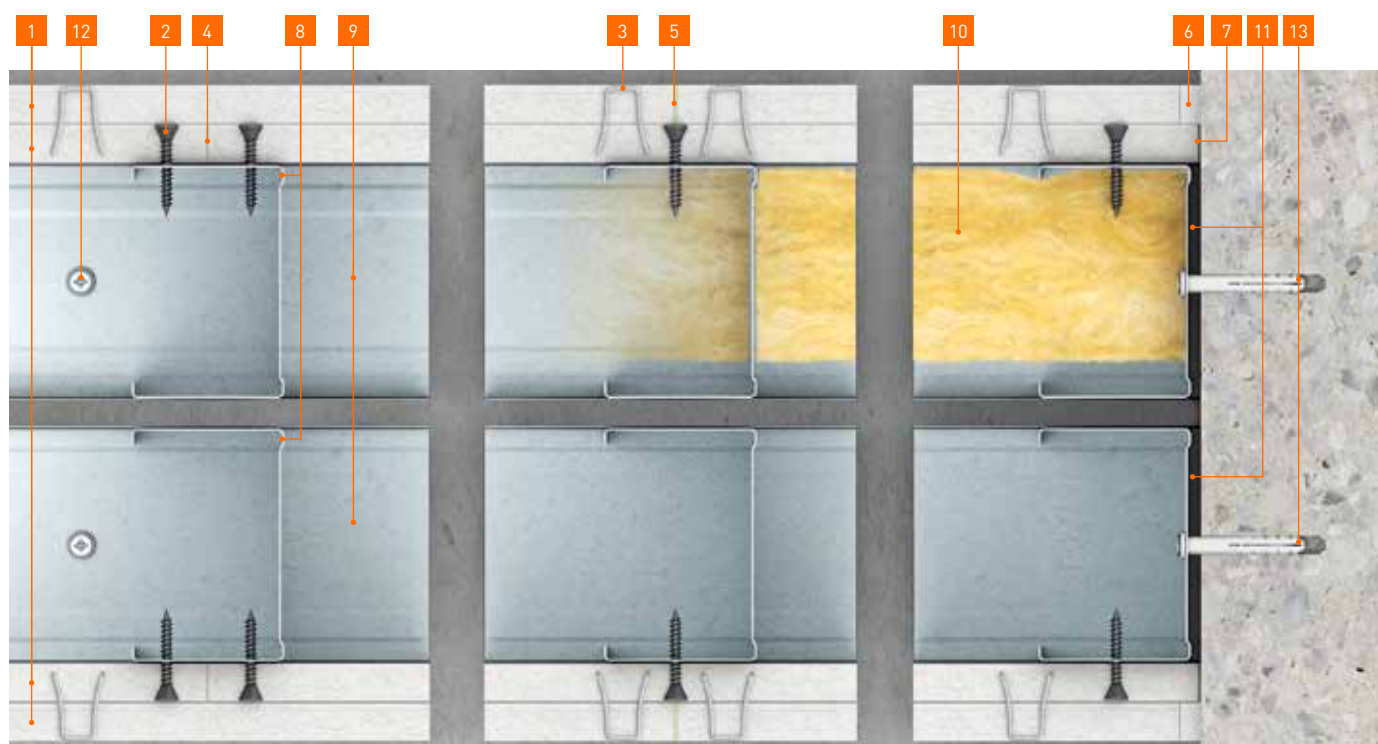
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – bouwmaterialaalklasse A1
 - zeer slanke en doeltreffende constructie
- Maximale geluiddemping bij een beperkte wanddikte
- Toepassing
 - installatiedoorvoering mogelijk
 - verwerkingsvoordelen bij de brandveiligheid
- Draagkracht
 - zonder speciale plug tot 35 kg
 - met hollewandplug tot 60 kg

1 S 42 A1 fermacell Firepanel A1 montagewand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	Firepanel A1 beplating per zijde	Minerale wol dikte / persing ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] zonder of met brandeis ⁸⁾²³⁾		Gewicht	Luchtgeluidisolatie R_w
mm	mm	mm	(mm)/(kg/m ³)	I	II	kg/m ²	dB
210 ⁹⁾	2×75×0,6	12,5+12,5	Zonder of minstens B2 isolatie Bij geluiddemping 60/20	4 500 ⁹⁾	3 000 ⁹⁾	67	64



- | | | |
|--|---|--|
| <p>1 12,5 mm fermacell Firepanel A1</p> <p>2 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 250 mm</p> <p>3 21–22 mm spreidnieten (verzinkt en geharst) – h.o.h.: ≤ 150 mm</p> <p>4 Platen stotend gemonteerd – voegbreedte: ≤ 1 mm</p> | <p>5 fermacell gipsvoeg, lijmvoeg of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> <p>6 fermacell Voegengips – breedte: 5–10 mm</p> <p>7 Plaat stotend gemonteerd – breedte: ≤ 1 mm</p> <p>8 75 mm CW75-06</p> <p>9 75 mm UW75-06</p> | <p>10 Isolatie (optioneel) – minstens B2</p> <p>11 5 mm strook randisolatie – of gesloten cellenband</p> <p>12 Voorbeeld slagplug – h.o.h.: ≤ 700 mm</p> <p>13 Voorbeeld slagplug – h.o.h.: ≤ 1 000 mm</p> |
|--|---|--|

Meer informatie

Online op www.fermacell.nl

in de brochure:

■ **fermacell** Firepanel A1 – handleiding voor de verwerking

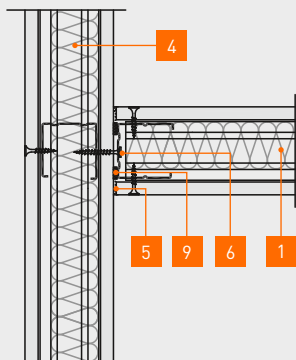


Aansluitdetails voor T-vormige wandaansluitingen

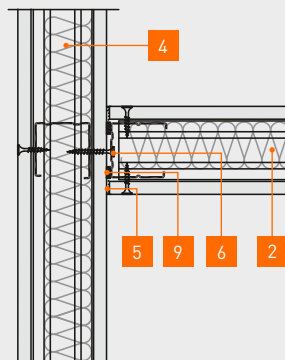


Solide T-vormige wandaansluitingen (wand-wand)

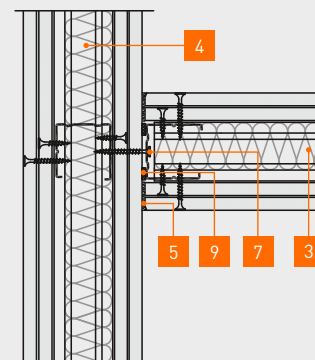
1 S 15 fermacell Montagewand



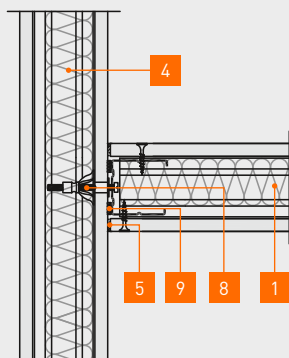
1 S 21 fermacell Montagewand



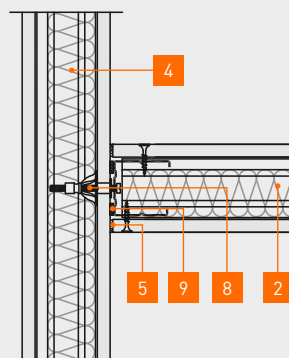
1 S 31 fermacell Montagewand



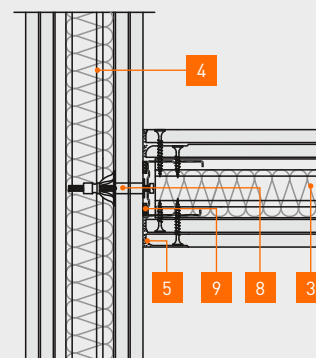
1 S 15 fermacell Montagewand



1 S 21 fermacell Montagewand



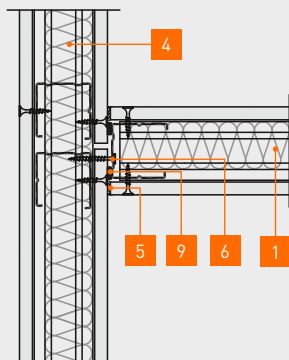
1 S 31 fermacell Montagewand



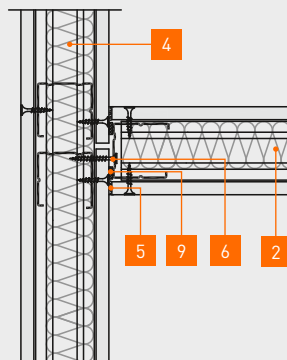
- | | |
|--|---|
| <p>1 1 S 15 fermacell Montagewand
(zie blz. 16/17)</p> <p>2 1 S 21 fermacell Montagewand
(zie blz. 20/21)</p> <p>3 1 S 31 fermacell Montagewand
(zie blz. 24/25)</p> <p>4 Dwarswand met een gelijkwaardige of grotere brandweerstand</p> <p>5 fermacell Voegengips
- Voegbreedte: 5-10 mm
- Scheidingsstroken (≤ 0,5 mm), bijv. papierband</p> | <p>6 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 1000 mm</p> <p>7 3,9×40 mm fermacell Snelbouwschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 1000 mm</p> <p>8 Holle wandplug (metaal)
- h.o.h. onderling: ≤ 1000 mm</p> <p>9 ~ 5 mm kantstroken of gesloten cellenband</p> <p>10 L-binnenhoekprofiel [EN 14195]</p> |
|--|---|

Solide T-vormige wandaan sluitingen (wand-wand)

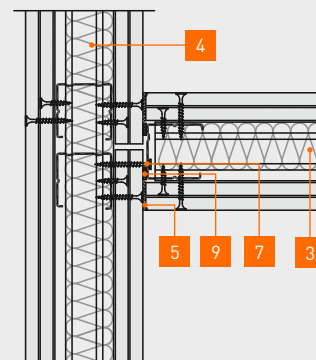
1 S 15 fermacell Montagewand



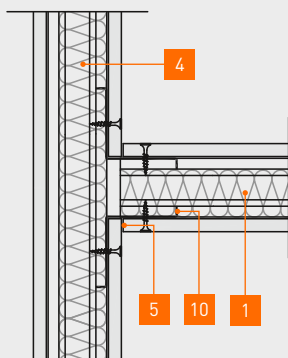
1 S 21 fermacell Montagewand



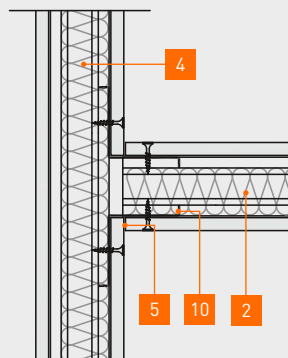
1 S 31 fermacell Montagewand



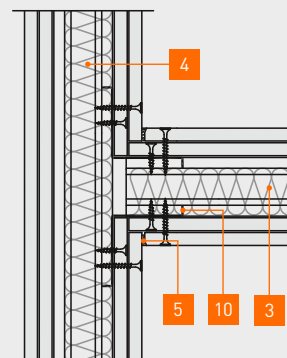
1 S 15 fermacell Montagewand



1 S 21 fermacell Montagewand



1 S 31 fermacell Montagewand

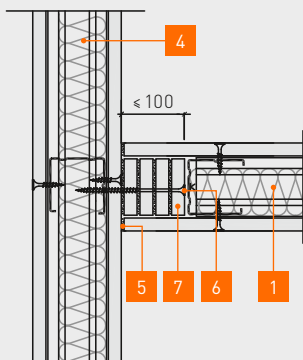


Aansluitdetails voor T-vormige wandansluitingen

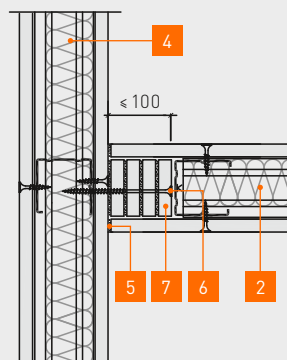


Glijdende T-vormige wandansluitingen (wand-wand)

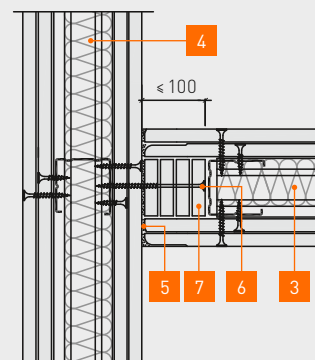
1 S 15 fermacell Montagewand



1 S 21 fermacell Montagewand



1 S 31 fermacell Montagewand



1 1 S 15 fermacell Montagewand
[zie blz. 16/17]

2 1 S 21 fermacell Montagewand
[zie blz. 20/21]

3 1 S 31 fermacell Montagewand
[zie blz. 24/25]

4 Dwarswand met een gelijkwaardige of grotere brandweerstand

5 **fermacell** Voegengips
- voegbreedte: 5-10 mm
- scheidingsstroken ($\leq 0,5$ mm), bijv. papierband

6 Snelbouwschroeven voor bevestiging in CW-metaalprofielen
- Afstand: ≤ 1000 mm

7 fermacell strokenbundel (gezamenlijke dikte ≤ 100 mm)

alle maten in mm

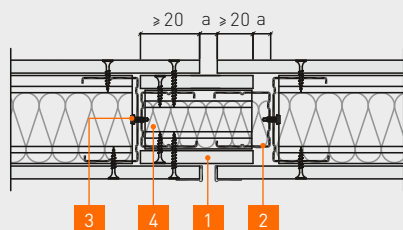
Details voor bewegings-/wanduitbreidingsvoegen

Details voor de integratie van bewegingsvoegen (zgn. dilataties) of voor wanduitbreiding boven de max. toelaatbare wandlengte.

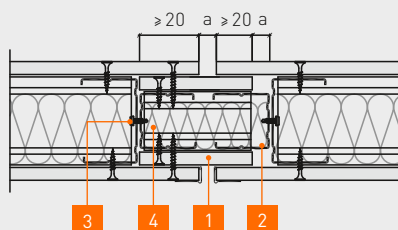


Bewegings-/wanduitbreidingsvoegen - Variant 1

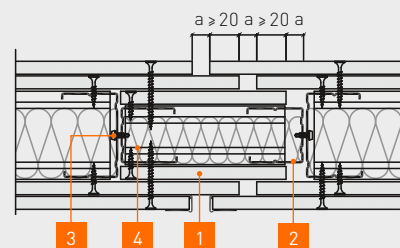
1 S 15 fermacell Montagewand



1 S 21 fermacell Montagewand

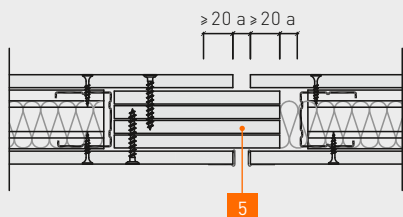


1 S 31 fermacell Montagewand

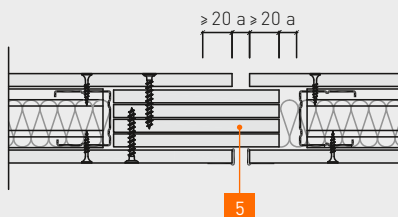


Bewegings-/wanduitbreidingsvoegen - Variant 2

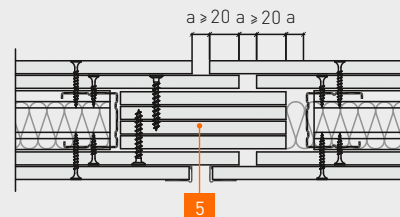
1 S 15 fermacell Montagewand



1 S 21 fermacell Montagewand



1 S 31 fermacell Montagewand



1 12,5 mm **fermacell** Gipsvezelplaat

2 CW-metaalprofielen, bijv. CW 50/50/0,6 cf. EN 14195

3 Borgschroef h.o.h. onderling: < 500 mm

4 Isolatiemateriaal in overeenstemming met de brandwerende functie

5 50 mm fermacell strokenbundel (dikte in overeenstemming met toegepaste CW-profiel) en met **fermacell** Snelbouw-schroeven (onderling) gefixeerd

alle maten in mm

a < 20 mm

3.2 Schachtwanden

3 S 12 fermacell schachtwand

Bouwdeel

Brandrapport (K-3401-3686)

- EI 30 (ruimte <--> schacht)

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Wanddikte

- $\geq 72,5$ mm

Wandgewicht

- ≥ 32 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 4 000 mm

Geluiddemping

- $\Delta R_w \geq 20$ dB

Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A2 s1 d0

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-03/0050
- DIN EN 15283-2



Voordelen

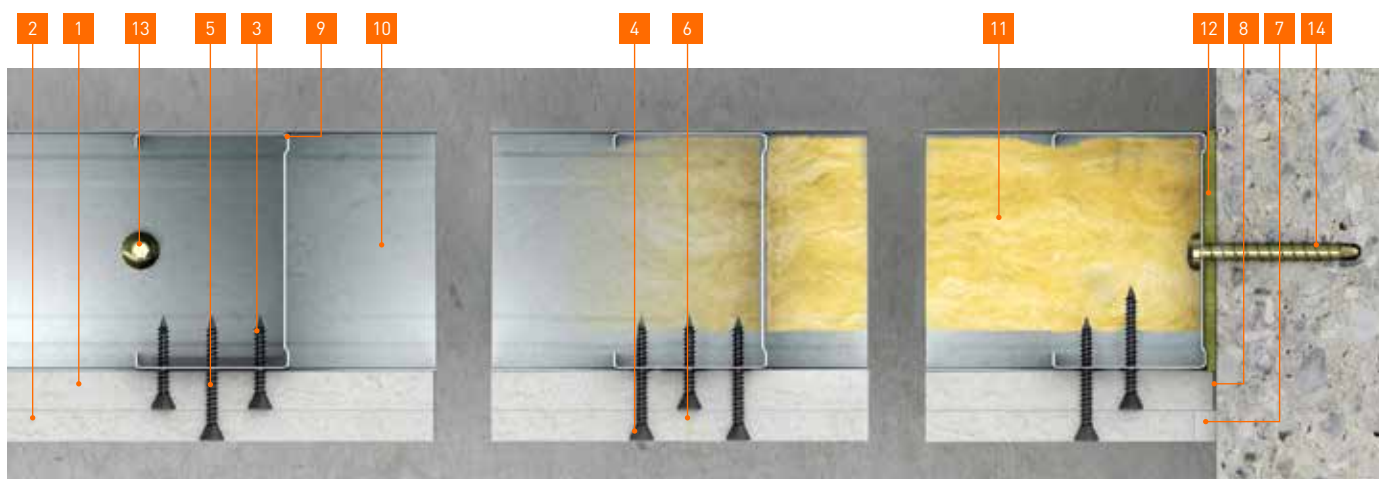
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – geen isolatiemateriaal nodig
- Geluiddemping – isolatiemateriaal kan toegevoegd worden voor verhoogde geluiddemping.
- Toepassing – kan betegeld worden
- Draagkracht
 - zonder speciale pluggen tot 35 kg
 - met hollewandpluggen tot 60 kg

3 S 12 fermacell schachtwand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	fermacell Gipsvezelbeplating per zijde ¹⁷⁾	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ^{6) 23)}		Gewicht	Geluidisolatieverbetering ΔR_w ¹⁶⁾
mm	mm	mm	mm / kg/m ³	I	II	kg/m ²	dB
72,5	50×0,6	12,5+10	zonder of minstens A2 isolatie	3 000	3 000	32	≥ 20 (met isolatie)
97,5	75×0,6			4 000	4 000		
122,5	100×0,6			4 700	4 000		
147,5	125×0,6			6 050	4 000		



- 1** 12,5 mm **fermacell** Gipsvezelplaten
- 2** 10 mm **fermacell** Gipsvezelplaten
- 3** 3,9×30 mm **fermacell** Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 250 mm
- 4** 18–19 mm Spreidnieten (verzinkt en geharst) – h.o.h.: ≤ 150 mm
- 5** Plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte: ≤ 1 mm
- 6** **fermacell** Voegengips – breedte: 5–10 mm
- 7** **fermacell** Voegengips – breedte: 5–10 mm
- 8** Plaat stotend tegen de muur – breedte: ≤ 1 mm
- 9** 75 mm CW75-06
- 10** 75 mm UW75-06
- 11** Isolatie (optioneel)
- 12** = 5 mm randisolatie – of gesloten cellenband
- 13** Voorbeeld tapschroef – afstand: ≤ 700 mm
- 14** Voorbeeld tapschroef – afstand: ≤ 1000 mm

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Montagehandboek – Integrale oplossingen voor de totale binnenafbouw



3 S 11 H₂O fermacell Powerpanel H₂O schachtwand

Bouwdeel

Brandrapport

(P-3382/2236 + P-3701/0406)

- EI 30 (ruimte <--> schacht)

Isolatiemateriaal

- 60 [mm] / 30 [kg/m³]

Wanddikte

- ≥ 100 mm

Wandgewicht

- ≥ 37 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 4 000 mm

Geluiddemping

- $\Delta R_w \geq 20$ dB

Bouwmateriaal

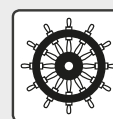
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-07/0087



Voordelen

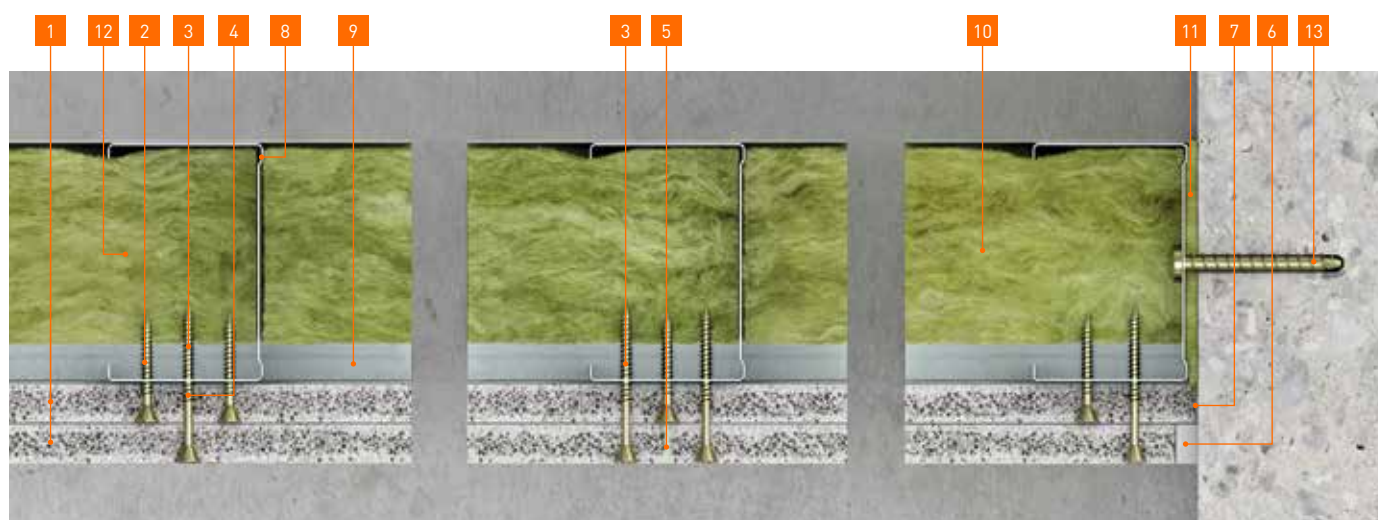
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – bouwmateriaalklasse A1
- Toepassing – bijzonder hoge vocht- of waterbelasting in natte ruimtes
- Ontwerp
 - verdiepingshoge platen
 - zeer glad oppervlak (vergelijkbaar met beton)
- Draagkracht - tot 60 kg met holle wandpluggen

3 S 11 H₂O fermacell Powerpanel H₂O schachtwand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	Powerpanel H ₂ O beplating per zijde	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ^{8) 23)}		Gewicht	Geluidisolatieverbetering ΔR_w ¹⁶⁾
mm	mm	mm	mm / kg/m ³	I	II	kg/m ²	dB
100	≥ 75×0,6	12,5+12,5	60/30	3 900	3 900	37	≥ 21



- | | | |
|---|---|--|
| <p>1 12,5 mm fermacell Powerpanel H₂O</p> <p>2 3,9×35 mm fermacell Powerpanel H₂O schroeven – h.o.h.: ≤ 400 mm</p> <p>3 3,9×50 mm fermacell Powerpanel H₂O schroeven – h.o.h.: ≤ 250 mm</p> <p>4 Plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte: ≤ 1 mm</p> | <p>5 fermacell lijmvoeg of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> <p>6 Elastische kit – breedte: 5–10 mm</p> <p>7 Plaat stotend tegen de muur – breedte: ≤ 1 mm</p> <p>8 75 mm CW75-06</p> | <p>9 75 mm UW75-06</p> <p>10 60 mm steenwol</p> <p>11 = 5 mm randisolatie – of gesloten cellenband</p> <p>12 Voorbeeld tapschroef – afstand: ≤ 700 mm</p> <p>13 Voorbeeld tapschroef – afstand: ≤ 1000 mm</p> |
|---|---|--|

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Powerpanel H₂O – Productinformatie en verwerkingsrichtlijnen



3 S 21 A1 fermacell Firepanel A1 Schachtwand

Bouwdeel

Brandrapport (KB 3.2/11-035-3)

- EI 60 (ruimte <--> schacht)

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Wanddikte

- ≥ 105 mm

Wandgewicht

- ≥ 40 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 4 000 mm

Geluiddemping

- $\Delta R_w \geq 20$ dB

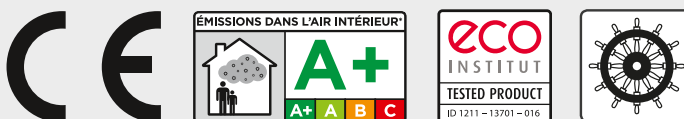
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- DIN EN 15283-2



Voordelen

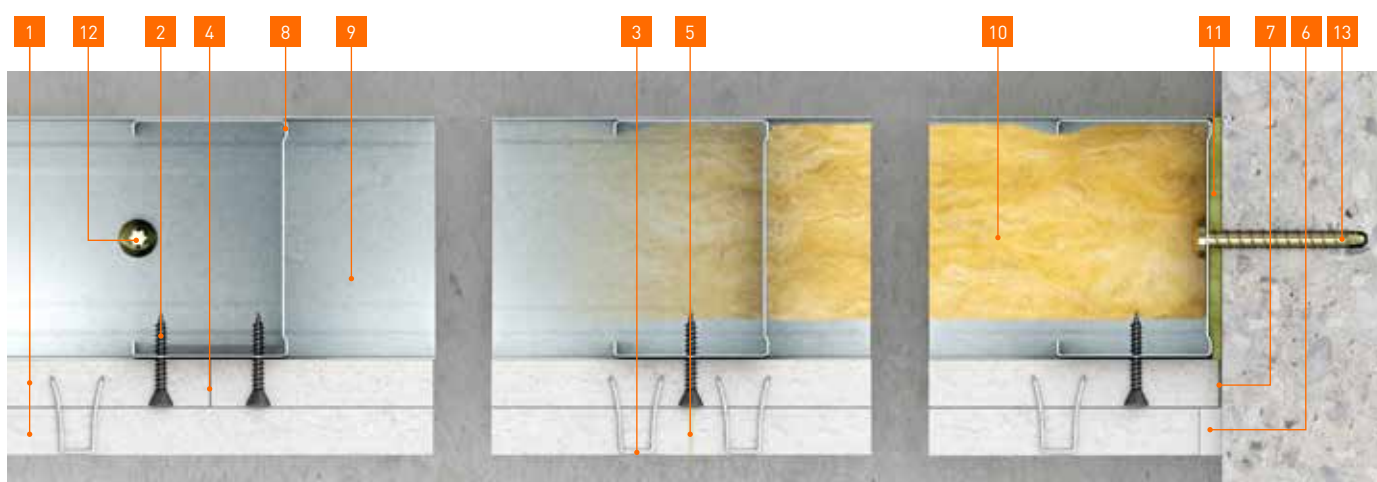
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – bouwmateriaal - klasse A1
 - zeer slanke en doeltreffende constructie
 - geen isolatiemateriaal vereist
- Geluiddemping – isolatiemateriaal kan toegevoegd worden
- Toepassing – verwerkingsvoordelen bij de brandveiligheid
- Draagkracht
 - zonder speciale pluggen tot 35 kg
 - met hollewandpluggen tot 60 kg

3 S 21 A1 fermacell Firepanel A1 schachtwand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	Firepanel A1 beplating per zijde ¹⁷⁾	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ^{8) 23)}	Gewicht	Geluidisolatieverbetering ΔR_w ¹⁶⁾
mm	mm	mm	mm / kg/m ³		kg/m ²	dB
105	$\geq 75 \times 0,6$	15+15	zonder of minstens A2 isolatie	3 000	40	≥ 22 (met isolatie)
130	100 x 0,6	15+15	zonder of minstens A2 isolatie	5 000	≥ 41	≥ 22 (met isolatie)



1 15 mm **fermacell** Firepanel A1

2 3,9 x 30 mm **fermacell** Snelbouwschroeven
- h.o.h.: ≤ 250 mm

3 25-28 mm spreidnieten (verzinkt en geharst)
- h.o.h.: ≤ 150 mm

4 Plaatranden stotend gemonteerd
- voegbreedte: ≤ 1 mm

5 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

6 **fermacell** Voegengips - breedte: 5-10 mm

7 Plaat stotend tegen de muur
- voegbreedte: ≤ 1 mm

8 75 mm CW75-06

9 75 mm UW75-06

10 Isolatie (optioneel)

11 ≈ 5 mm randisolatie - of gesloten cellenband

12 Voorbeeld tapschroef - afstand: ≤ 700 mm

13 Voorbeeld tapschroef - afstand: ≤ 1000 mm

Meer informatie

Online op www.fermacell.nl

in de brochure:

■ **fermacell** Firepanel A1 - handleiding voor de verwerking



3 S 31 A1 fermacell Firepanel A1 schachtwand

Bouwdeel

Brandrapport (KB 3.2/11-035-4)

- EI 90 (ruimte <--> schacht)

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Wanddikte

- $\geq 112,5$ mm

Wandgewicht

- ≥ 49 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 4 000 mm

Geluiddemping

- $\Delta R_w \geq 20$ dB

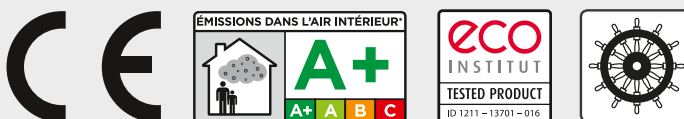
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- DIN EN 15283-2



Voordelen

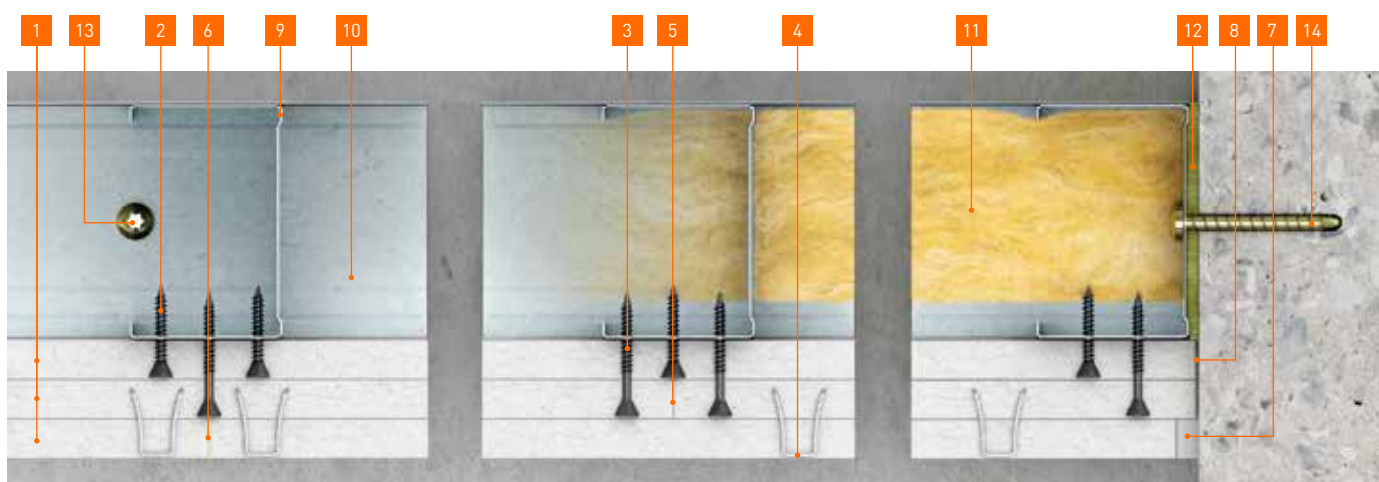
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – bouwmateriaalklasse A1
 - zeer slanke en doeltreffende constructie
 - geen isolatiemateriaal vereist
- Geluiddemping – isolatiemateriaal kan toegevoegd worden
- Toepassing – verwerkingsvoordelen bij de brandveiligheid
- Draagkracht
 - zonder speciale pluggen tot 35 kg
 - met hollewandpluggen tot 60 kg

3 S 31 A1 fermacell Firepanel A1 schachtwand

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	Firepanel A1 beplating per zijde ¹⁷⁾	Minerale wol dikte / dichtheid ¹⁾	Maximale wandhoogte [mm] vereisten brandveiligheid ⁸⁾ 23)	Gewicht	Geluidisolatieverbetering ΔR_w ¹⁶⁾
mm	mm	mm	mm / kg/m ³		kg/m ²	dB
112,5	$\geq 75 \times 0,6$	12,5+12,5+12,5	zonder of minstens A2 isolatie	3 000	49	≥ 22 (met isolatie)
137,5	$100 \times 0,6$	12,5+12,5+12,5	zonder of minstens A2 isolatie	5 000	≥ 50	≥ 22 (met isolatie)



- | | | |
|--|--|--|
| <p>1 12,5 mm fermacell Firepanel A1</p> <p>2 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 400 mm</p> <p>3 3,9×40 mm fermacell Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 250 mm</p> <p>4 21–22 mm spreidnieten (verzinkt en geharst) – h.o.h.: ≤ 150 mm</p> | <p>5 Plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte: ≤ 1 mm</p> <p>6 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> <p>7 fermacell Voegengips – breedte: 5–10 mm</p> <p>8 Plaat stotend tegen de muur – breedte: ≤ 1 mm</p> <p>9 75 mm CW75-06</p> | <p>10 75 mm UW75-06</p> <p>11 Isolatie (optioneel)</p> <p>12 ≈ 5 mm randisolatie – of gesloten cellenband</p> <p>13 Voorbeeld zelfborende schroef – h.o.h.: ≤ 700 mm</p> <p>14 Voorbeeld zelfborende schroef – h.o.h.: ≤ 1000 mm</p> |
|--|--|--|

Meer informatie

Online op www.fermacell.nl:

- aanbestedingstekst

in de brochure:

- **fermacell** Firepanel A1 – handleiding voor de verwerking



3 S 31 AE AESTUVER schachtwand

Bouwdeel

Brandwerendheid

(cf. P-3244/1349 i.c.m.

K-3620/520/14-MPA BS)

- EI 90 (ruimte <--> schacht)

Isolatiemateriaal

- Niet van toepassing

Onderconstructie

- Niet van toepassing

Wanddikte

- ≥ 50 mm

Wandgewicht

- ≥ 37 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 4000 mm

Bouwmateriaal

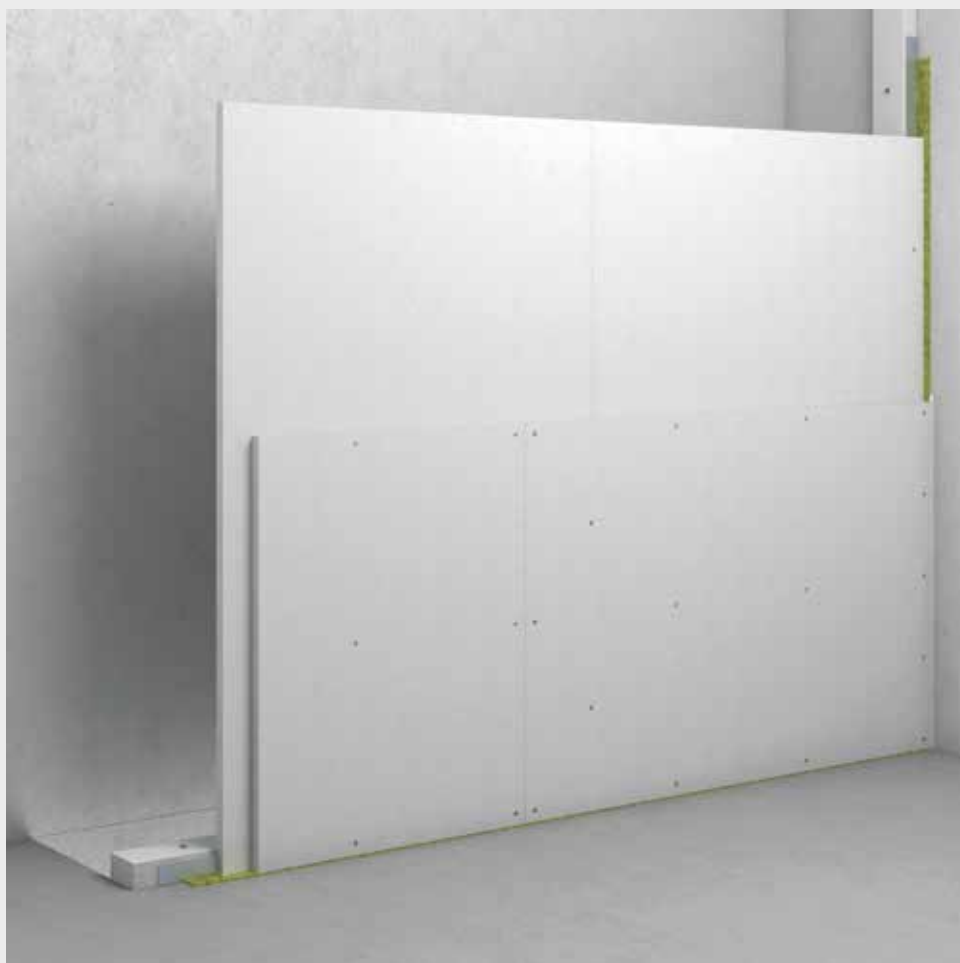
Bouwmateriaal klasse

(EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



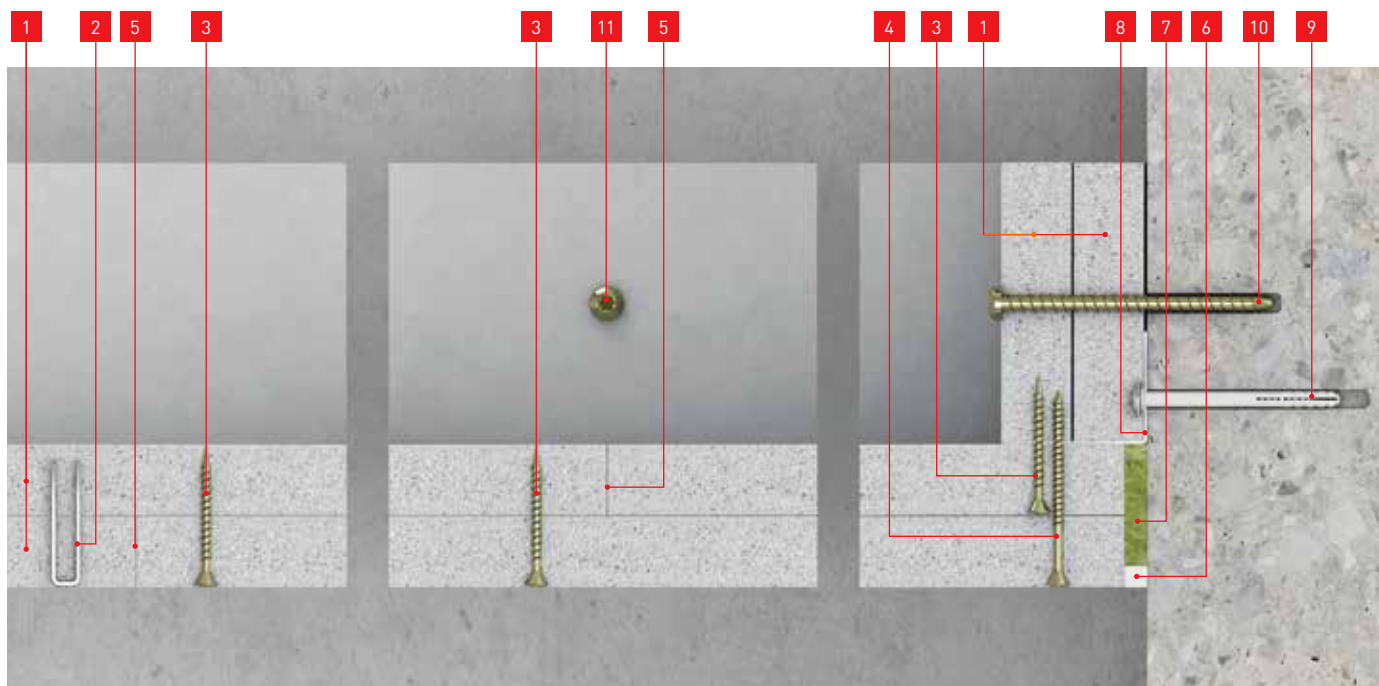
Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandkundig – onbeperkte breedte
- Onderlinge h.o.h. afstand onderconstructie: ≤ 1250 mm
- Esthetisch zichtbeton met glad oppervlak, zonder behandeling met afwerklagen (verf, stuc, coating, e.d.) in buitenbereik toepasbaar
- Planning / verwerking
 - verdiepingshoge platen (2600 - 3000 mm)
 - esthetisch zichtbeton met glad oppervlak

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ⁽³⁾ UW - CW	AESTUVER Beplating ⁽⁷⁾	Isolatiemateriaal dikte/densiteit ⁽¹⁾	Maximale brandkundig [mm] toelaatbare wandhoogte ^(4) 23)	Wandgewicht
mm	mm	mm	mm / kg/m ³	[mm]	kg/m ²
≥ 100	-	25+25	zonder of met ten minste brandklasse A2	4 000	≥ 37



1 25 mm AESTUVER Brandwerende plaat

2 50 mm nieten (verzinkt en geharst)
- raster: ≤ 400 mm

3 ≥ 3,9×50 mm Powerpanel H₂O schroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 400 mm

4 4×70 mm snelbouwschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 200 mm

5 Stotend gemonteerd of lijmvoeg met
AESTUVER Brandwerende lijm, zie hiervoor
hst. Voegtechnieken blz. 112.

6 **fermacell** Powerpanel Afwerkmortel
- voegbreedte: 5–10 mm
- scheidingsstroken (≤ 0,5 mm),
bv. papierband

7 ~ 5 mm steenwol kantstroken

8 Metalen L-profiel
- gelijkbenig ≥ 40×40×6mm

9 Bijv. slagpluggen
- h.o.h. onderling: ≤ 500 mm

10 Bijv. zelfborende schroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 1000 mm

11 Bijv. zelfborende schroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 700 mm

Meer informatie

Online op www.fermacell.nl:

- **Systeemselector** - selectietool voor systeembladen en bestekspecificaties

in de brochure:

- **AESTUVER Brandwerende plaat**
De universele brandwerende plaat



3 S 32 AE AESTUVER Schachtwand

Bouwdeel

Brandwerendheid

(cf. K-3618/518/14-MPA BS)

- EI 90 (ruimte <--> schacht)

Isolatiemateriaal

- Niet van toepassing

Wanddikte

- ≥ 100 mm

Wandgewicht

- ≥ 37 kg/m²

Wandhoogte

- Tot 4000 mm

Bouwmateriaal

Bouwmateriaal klasse

(EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



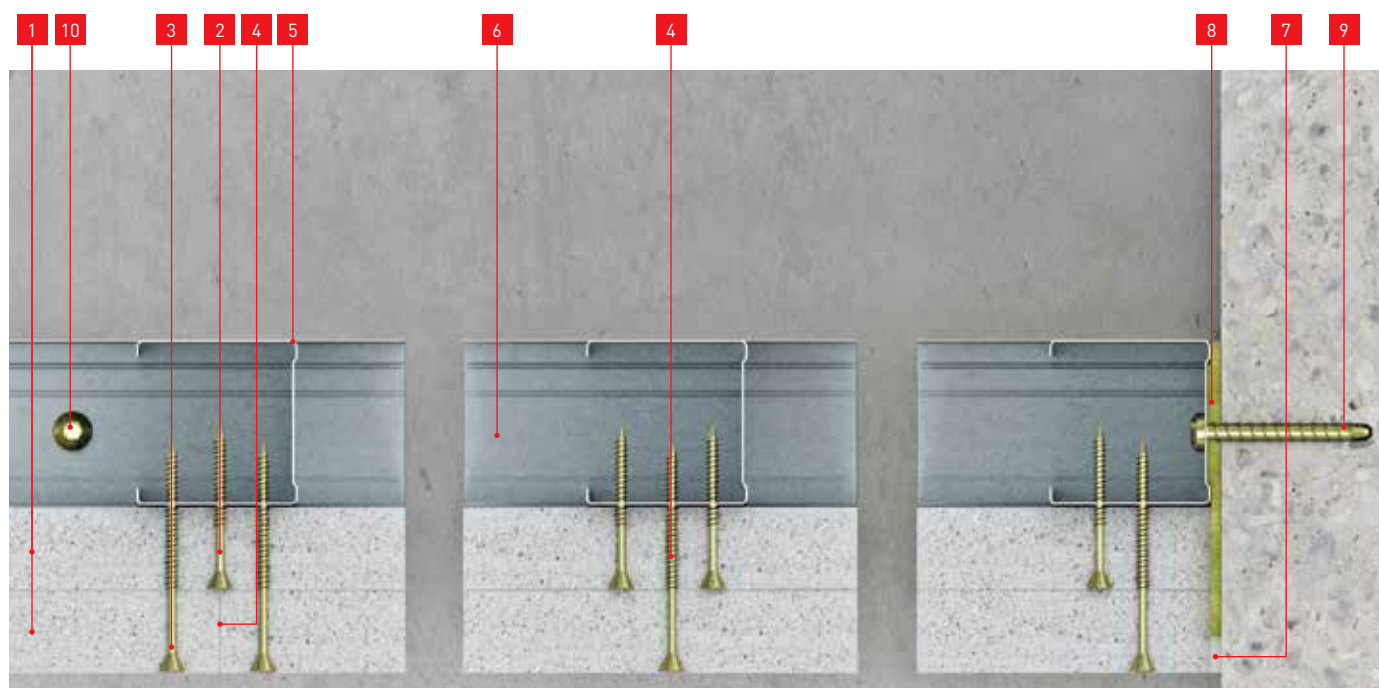
Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandkundig
 - onbegrensde breedte
 - hoogte tot max. 4 meter
- Vochtigheid - zonder behandeling met afwerkclagen (verf, stuc, coating, e.d.) in buitenbereik toepasbaar
- Planning
 - verdiepingshoge platen (2600 - 3000 mm)
 - esthetisch zichtbeton met glad oppervlak

Gegevens bouwdeel

Wanddikte	Onderconstructie ¹³⁾ UW - CW	AESTUVER plaatdikte ¹⁷⁾	Isolatiemateriaal dikte/persing ¹⁾	Maximale brandkundig [mm] toelaatbare wandhoogte ^{8) 23)}	Wandgewicht
mm	mm	mm	mm / kg/m ³	mm	kg/m ²
≥ 100	≥ 50×06	25+25	zonder of met ten minste brandklasse A2	4 000	≥ 37



1 25 mm AESTUVER Brandwerende plaat

2 ≥ 3,9×50 mm **fermacell** Powerpanel H₂O
Schroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 400 mm

3 ≥ 3,9×70 mm Snelbouwschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 250 mm

4 Stotend gemonteerd of lijmvoeg met
AESTUVER Brandwerende lijm, zie
hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

5 50 mm profiel CW50-06

6 50 mm profiel UW50-06

7 **fermacell** Powerpanel Afwerkmortel
(pasteus)
- voegbreedte: 5-10 mm
- scheidingsstroken (≤ 0,5 mm),
bv. papierband

8 - 5 mm steenwol kantstroken

9 Bijv. zelfborende schroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 1000 mm

9 Bijv. zelfborende schroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 700 mm

Meer informatie

Online op www.fermacell.nl:

- Systeemselector - selectietool voor
systeembladen en bestekspecificaties

in de brochure:

- AESTUVER Brandwerende plaat
De universele brandwerende plaat



4 Plafonds

4.1 Op zichzelf brandwerende plafonds

2 S 11 fermacell verlaagd plafond (op zichzelf brandwerend)



Bouwdeel

Brandrapport

(PK2-07-04-008-A-1)

- EI 30 - (onder -> boven)

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Beplating

- 2 × ≥ 10 mm

Gewicht bouwdeel

- ≥ 28 kg/m²

Constructiehoogte

- ≥ 75 mm

Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A2 s1 d0

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-03/0050
- DIN EN 15283-2



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – geen isolatiemateriaal nodig
- Verwerking
 - eerste laag – stotend monteren
 - bevestiging tweede laag – plaat in plaat (onafhankelijk van de onderconstructie)

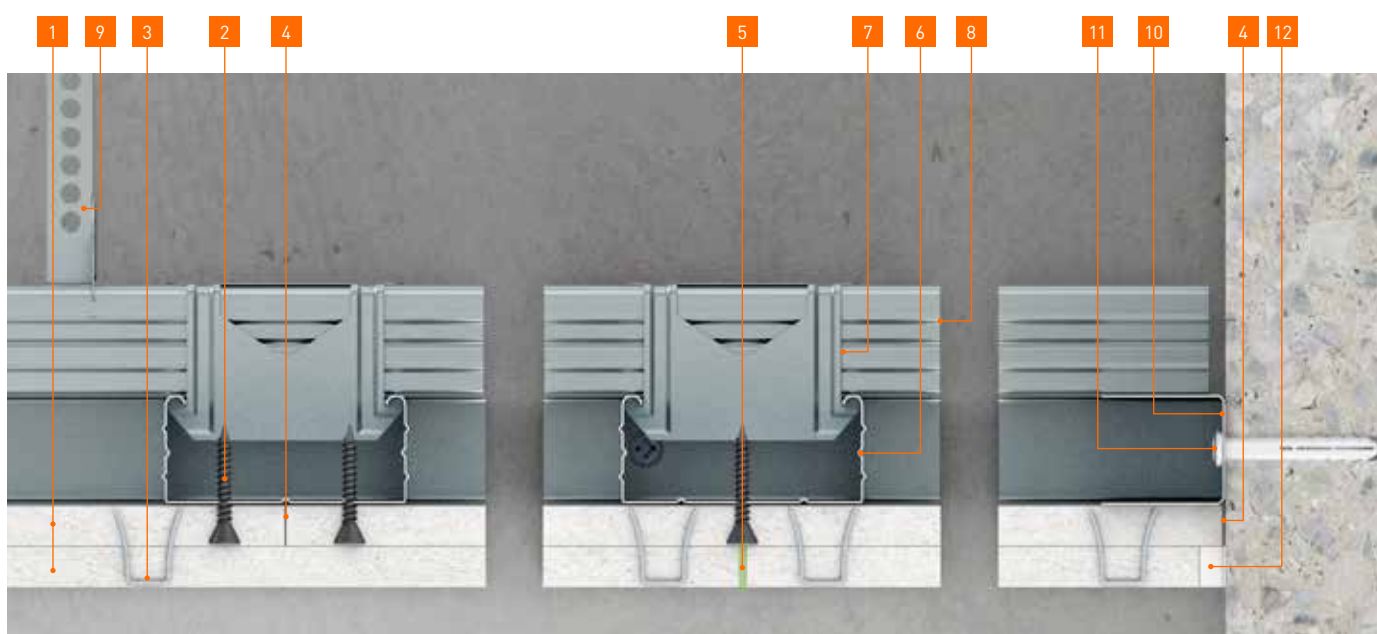
■ Toepassing

- bestand tegen mechanische belasting
- voldoet aan de stootvastheid tegen ballen volgens DIN 18032-3

2 S 11 fermacell verlaagd plafond (op zichzelf brandwerend)

Gegevens bouwdeel

Plafondgroep / plafondconstructie ⁴⁷⁾	Brandwerendheid	Onderconstructie ⁴³⁾	Constructie- hoogte ⁴⁴⁾	Afhang- hoogte ⁴⁵⁾	Bepaling	Overspanning ⁴⁶⁾	Isolatie dikte / dichtheid ⁴¹⁾	Gewicht ⁴⁹⁾
		mm	mm	mm	mm	mm	(mm)/(kg/m ²)	kg/m ²
Verlaagd plafond (op zichzelf brandwerend)	Van onder	CD 60×0,6	75	vrij	2 × 10	≤ 350	Zonder resp. minimum A2 isolatie	≥ 27
			80		2 × 12,5	≤ 435		≥ 33



- | | | |
|---|---|---|
| <p>1 10 mm fermacell Gipsvezelplaten</p> <p>2 3,9 × 30 mm fermacell Snelbouwschroeven – afstand: ≤ 200 mm</p> <p>3 18–19 mm spreidnieten (verzinkt en geharst)
- afstand: ≤ 120 mm
- rijafstand ≈ 300 mm</p> <p>4 Plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte ≤ 1 mm</p> | <p>5 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> <p>6 27 mm CD 60-06 - Plaatprofiel</p> <p>7 CD-Kruissnelverbinding</p> <p>8 27 mm CD 60-06 – Draagprofiel</p> <p>9 CD-Noniushanger</p> | <p>10 27 mm U-Aansluitprofiel</p> <p>11 Voorbeeld slagplug</p> <p>12 fermacell Voegengips
- breedte: 5–10 mm
- scheidingsstrook (≤ 0,5 mm),
bijv. papierstroken</p> |
|---|---|---|

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Montagehandboek – Integrale oplossingen voor de totale binnenafbouw



2 S 11 H₂O fermacell Powerpanel H₂O verlaagd plafond (op zichzelf brandwerend)



Bouwdeel

Brandrapport (P-3329/6686)

- EI 30 – van onder naar boven

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Beplying

- 12,5 mm fermacell
+ 12,5 mm Powerpanel H₂O

Gewicht bouwdeel

- ≥ 32 kg/m²

Constructiehoogte

- ≥ 80 mm

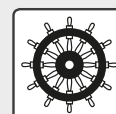
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-07/0087



Voordelen

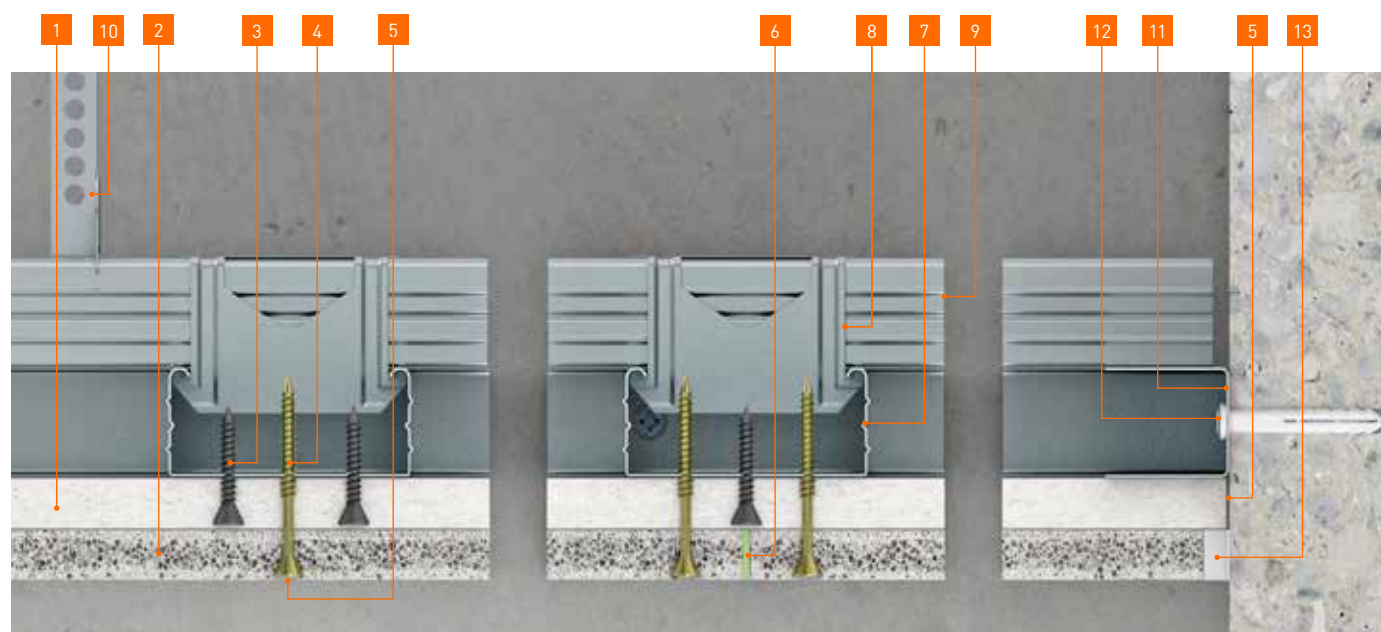
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid
 - bouwmateriaalklasse A1
 - geen isolatiemateriaal vereist
- Verwerking
 - eerste laag – stotend monteren
- Toepassing – voor natte ruimtes met hoge vochtbelasting
- Ontwerp – zeer glad oppervlak (vergelijkbaar met beton)

2 S 11 H₂O fermacell Powerpanel H₂O verlaagd plafond (op zichzelf brandwerend)

Gegevens bouwdeel

Plafondgroep / plafondconstructie ⁴⁷⁾	Brandwerendheid	Onder- constructie ⁴³⁾	Constructie- hoogte ⁴⁴⁾	Afhang- hoogte ⁴⁵⁾	Beplating	Overspanning ⁴⁶⁾	Isolatie dikte / dichtheid ⁴¹⁾	Gewicht ⁴⁹⁾
		mm	mm	mm	mm	mm	(mm)/(kg/m ²)	kg/m ²
Verlaagd plafond (op zichzelf brandwerend)	Van onder	CD 60×0,6	80	vrij	12,5 fermacell + 12,5 Powerpanel H ₂ O	≤ 500	Zonder resp. minimum A2 isolatie	≥ 32



- | | | |
|--|---|--|
| 1 12,5 mm fermacell Gipsvezelplaten | 5 plaatranden stotend gemonteerd –
voegbreedte ≤ 1 mm | 10 CD-Noniushanger |
| 2 12,5 mm fermacell Powerpanel H ₂ O | 6 fermacell lijmvoeg of afgeschuinde kant,
zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112. | 11 27 mm U-Aansluitprofiel |
| 3 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven
– afstand: ≤ 300 mm | 7 27 mm CD 60-06 – Plaatprofiel | 12 Voorbeeld slagplug |
| 4 3,9×50 mm fermacell Powerpanel H ₂ O
schroeven – afstand: ≤ 200 mm | 8 CD-Kruissnelverbinding | 13 fermacell Powerpanel afwerkmortel
– breedte: 5–10 mm
– scheidingsstrook (≤ 0,5 mm),
bijv. papierstrook |
| | 9 27 mm CD 60-06 – Draagprofiel | |

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Powerpanel H₂O – Productinformatie en verwerkingsrichtlijnen



2 H 13 fermacell verlaagd plafond (op zichzelf brandwerend)



Bouwdeel

Brandrapport

(KB III/B-07-060)

- EI 30 - van onderaf

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Beplating

- $2 \times \geq 10$ mm

Gewicht bouwdeel

- ≥ 28 kg/m²

Constructiehoogte

- ≥ 85 mm

Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A2 s1 d0

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-03/0050
- DIN EN 15283-2



Voordelen

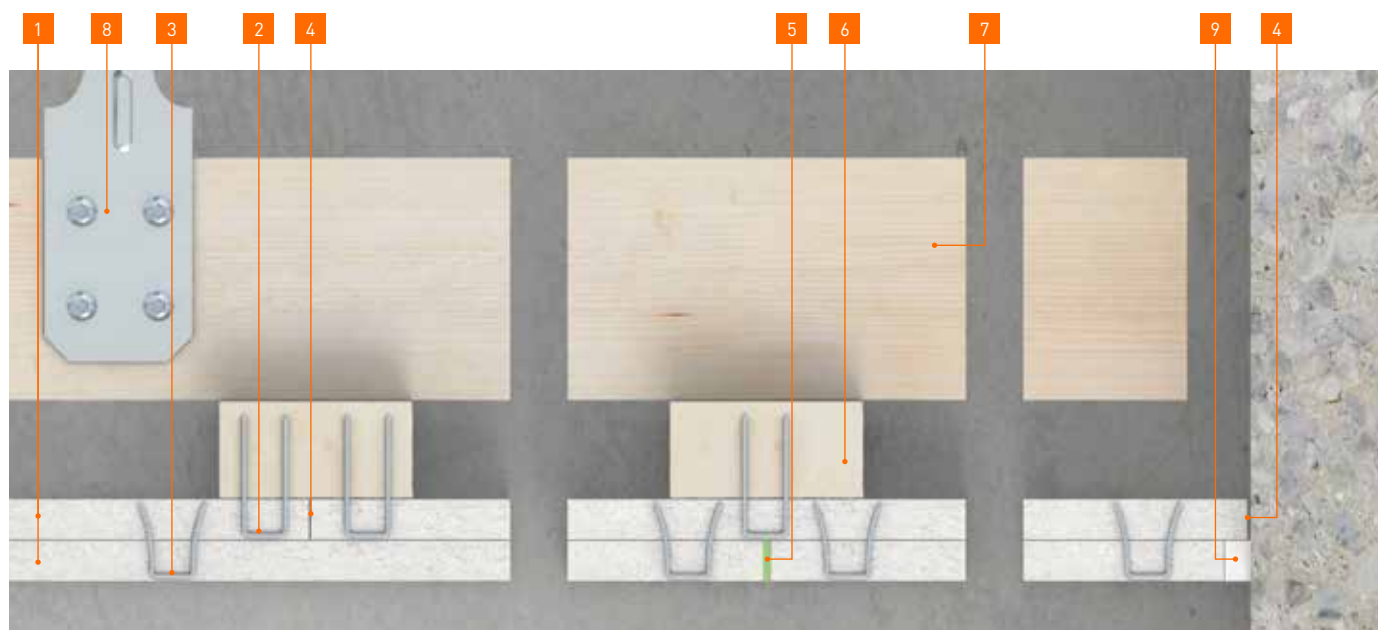
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid – geen isolatiemateriaal nodig
- Verwerking
 - eerste laag – stotend monteren
 - bevestiging tweede laag – plaat in plaat (onafhankelijk van de onderconstructie)
- Toepassing
 - bestand tegen mechanische belasting
 - voldoet aan de stootvastheid tegen ballen volgens DIN 18032-3

2 H 13 fermacell verlaagd plafond (op zichzelf brandwerend)

Gegevens bouwdeel

Plafondgroep / plafondconstructie ⁴⁷⁾	Brandwerendheid	Ondercon- structie ⁴³⁾	Constructie- hoogte ⁴⁴⁾	Afhang- hoogte ⁴⁵⁾	Beplating	Overspanning ⁴⁶⁾	Isolatie dikte / dichtheid ⁴¹⁾	Gewicht ⁴⁹⁾
		mm	mm	mm	mm	mm	(mm)/(kg/m ²)	kg/m ²
Verlaagd plafond (op zichzelf brandwerend)	Van onder	Hout 40/60 + 48/24	85	vrij	2 × 10	≤ 350	zonder resp. minimum B2 isolatie	≥ 28
			90		2 × 12,5	≤ 435		≥ 37



- | | | |
|--|---|--|
| <p>1 10 mm fermacell Gipsvezelplaten</p> <p>2 > 30 mm nieten (verzinkt en geharst) – afstand: ≤ 150 mm</p> <p>3 18–19 mm spreidnieten (verzinkt en geharst)
- afstand: ≤ 120 mm
- rijafstand ≈ 300 mm</p> | <p>4 Plaatranden stotend gemonteerd – voegbreedte ≤ 1 mm</p> <p>5 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> <p>6 24 mm draaglat – 48 mm</p> | <p>7 60 mm basislat – 40 mm</p> <p>8 CD-Nonius hanger</p> <p>9 fermacell Voegengips
- breedte: 5–10 mm
- scheidingsstrook (≤ 0,5 mm) toegelaten, bijv. papierstroken</p> |
|--|---|--|

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Montagehandboek – Integrale oplossingen voor de totale binnenafbouw



2 S 21 A1 fermacell Firepanel A1 Plafondsysteem (op zichzelf brandwerend)



Bouwdeel

Brandwerendheid

(cf. PK-07-14-001-E-0)

- EI 60 (a+b), van onderaf

Isolatiemateriaal

- Niet van toepassing

Plaatdikte

- 2×15 mm

Bouwdeelgewicht

- ≥ 40 kg/m²

Constructiehoogte

- ≥ 85 mm

Toelaatbare spanwijdte

- ≤ 625 mm

Bouwmateriaal

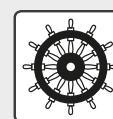
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- DIN EN 15283-2



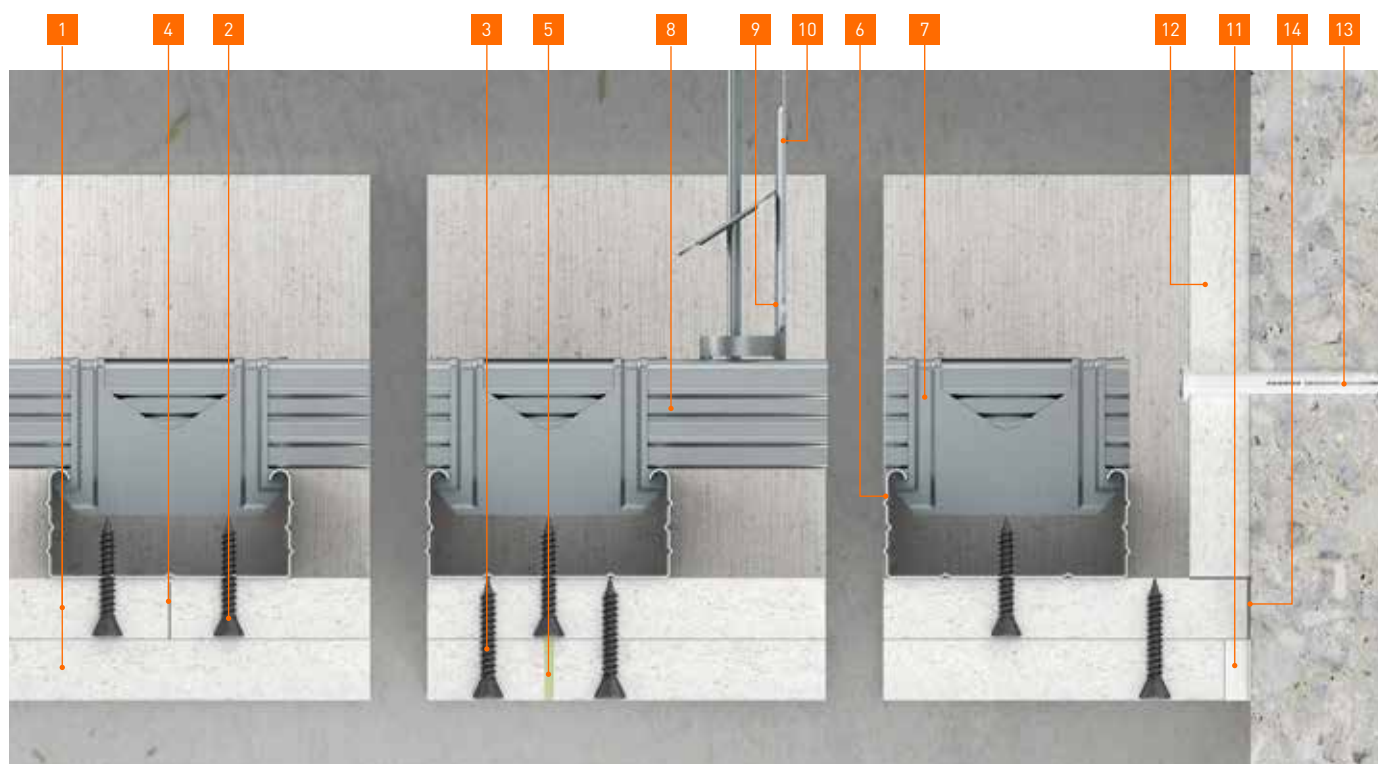
Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandkundig - geen aanvullend isolatiemateriaal benodigd
- Verwerking
 - 1e plaatlaag - stotend gemonteerd zonder voegverbinding
 - 2e plaatlaag - onafhankelijk van de onderconstructie door plaat-in-plaat bevestiging
- Spanwijdte onderconstructie ≤ 625 mm

Gegevens bouwdeel

Vloer/plafond-constructiesoort ⁴⁷⁾	Brandweerstand	Onderconstructie ⁴³⁾	Constructiehoogte ⁴⁴⁾	Afhanghoogte ⁴⁵⁾	Firepanel A1 Onderconstructie	Overspanning ⁴⁶⁾	Isolatiemateriaal dikte/persing ⁴¹⁾	Bouwdeelgewicht ⁴⁹⁾
		mm	mm	mm	mm	mm	mm / kg/m ³	kg/m ²
Plafondsysteem (zelfstandig functionerend)	van onderaf	CD60×06	85	naar benodigheid	2×15	≤ 625	-	> 40



- | | | |
|---|---|---|
| <p>1 15 mm fermacell Firepanel A1</p> <p>2 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 200 mm</p> <p>3 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 150 mm
- h.o.h. rijen onderling: ~ 400 mm</p> <p>4 Stotend gemonteerd
- voegbreedte: ≤ 1 mm</p> <p>5 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> | <p>6 27 mm CD 60-06 - plaatdraagprofiel
- h.o.h. onderling : < 626 mm</p> <p>7 CD-kruisverbinder</p> <p>8 27 mm CD 60-06 basisprofiel</p> <p>9 afhanger met veer</p> <p>10 4 mm afhangdraad</p> | <p>11 fermacell Voegengips
- breedte: 5-10 mm
- scheidingsstroken (≤ 0,5 mm),
bv. papierband</p> <p>12 15 mm fermacell Firepanel A1
- 100 mm</p> <p>13 Bijv. slagpluggen</p> <p>14 Stotend gemonteerd
voegbreedte: ≤ 1 mm</p> |
|---|---|---|

Meer informatie

Online op www.fermacell.nl:

- **Systeemselector** - selectietool voor systeembladen en bestekspecificaties

in de brochure:

- **fermacell Montagehandboek** - Integrale oplossingen voor de totale binnenafbouw



2 S 32 AE AESTUVER plafondconstructie (op zichzelf brandwerend)



Bouwdeel

Brandrapport

(cf. K-2100/867/15-MPA BS)

- EI 90 van onder naar boven

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Beplating

- 2 × 25 mm

Gewicht

- $\geq 40 \text{ kg/m}^2$

Constructiehoogte

- $\geq 105 \text{ mm}$

Maximale overspanning

- 625 mm

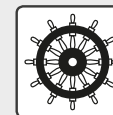
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse
(EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



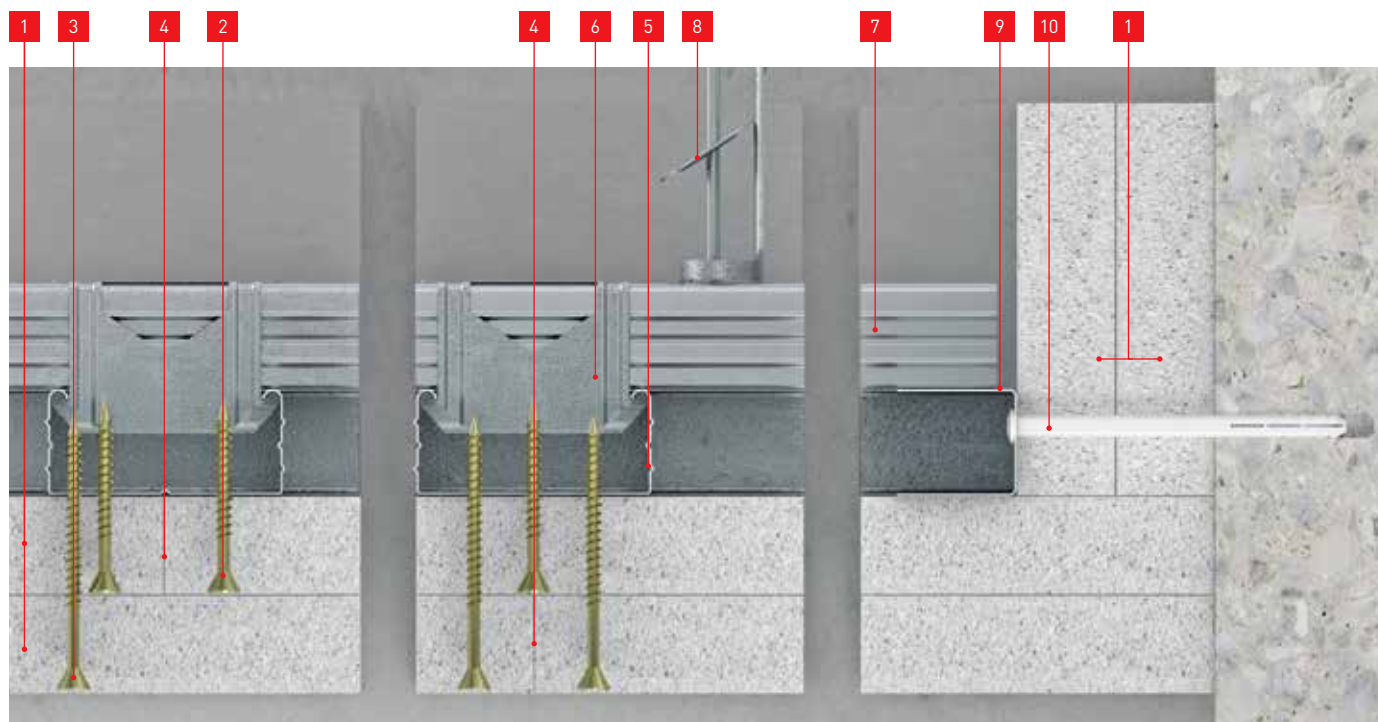
Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandwerendheid - Geen isolatiemateriaal nodig
- Grote overspanning
- Zonder oppervlaktebehandeling in buitensituaties toepasbaar

Gegevens bouwdeel

Plafond-constructie ⁴⁷⁾	Brandwerendheid	Onderconstructie ⁴³⁾	Constructiehoogte ⁴⁴⁾	Afhanghoogte ⁴⁵⁾	AESTUVER beplating	Overspanning ⁴⁶⁾	Minerale woldikte/persing ⁴¹⁾	Gewicht ⁴⁹⁾
		mm	mm	mm	mm	mm	(mm)/(kg/m ³)	kg/m ²
Op zichzelf brandwerend	van onder	CD60×06	≥ 105 mm	vrij	2×25	≤ 625	zonder of minstens A2 isolatie	≥ 40



1 25 mm AESTUVER Brandwerende plaat

2 3,9×50 mm **fermacell** Powerpanel H₂O schroef
- afstand: ≤ 400 mm

3 4,5×70 mm snelbouwschroef
- afstand: ≤ 200 mm

4 Platen stotend gemonteerd of lijmvoeg met AESTUVER Brandwerende lijm, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

5 27 mm CD 60-06 - Plaatprofiel
- Afstand : < 626 mm

6 CD-Kruissnelverbinding

7 27 mm CD 60-06 – Draagprofiel

8 Afhanger met spanveer
- Aantal afhangers constructief te bepalen

9 27 mm U-Aansluitprofiel

10 Voorbeeld slagplug
- Afstand: ≤ 500 mm

Meer informatie

Online op www.fermacell.nl:

■ aanbestedingstekst

in de brochure:

■ AESTUVER De universele brandwerende plaat



2 ST 32 AE AESTUVER dragend plafond met grote overspanning (op zichzelf brandwerend)



Bouwdeel

Brandrapport

(P-SAC-02/III-515)

- EI 90 (vrijdragend)
onder/boven

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Beplating

- 25 mm (per kant)

Gewicht bouwdeel

- $\geq 50 \text{ kg/m}^2$

Constructiehoogte

- $\geq 165 \text{ mm}$

Overspanning

(onderconstructie)

- 4400 mm

Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



Voordelen

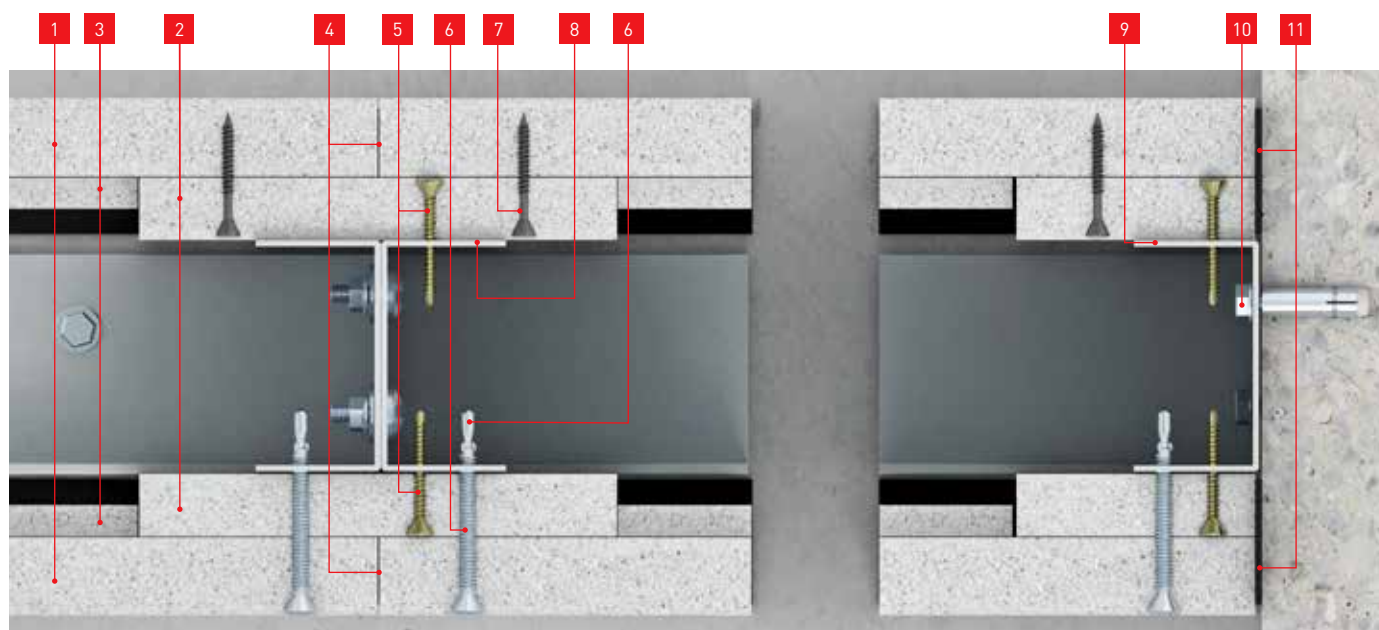
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Vanuit onderzijde te monteren
- Geen isolatiemateriaal benodigd
- Brandveiligheid: mogelijkheid om lampen in te bouwen
- Door de variatie van de afstand tussen de dragers, is het plafond statisch te dimensioneren
- Grote overspanningen
- Zonder oppervlaktebehandeling in buitensituaties toepasbaar

2 ST 32 AE AESTUVER dragend plafond met grote overspanning (op zichzelf brandwerend)

Gegevens bouwdeel

Plafondconstructie ⁴⁷⁾	Brandwerendheid	Onderconstructie ⁴³⁾	Constructiehoogte ⁴⁴⁾	Afhanghoogte ⁴⁵⁾	Beplating	Overspanning ⁴⁶⁾	Isolatie dikte / persing ⁴¹⁾	Gewicht ⁴⁹⁾
		mm	mm	mm	mm	mm	[mm]/[kg/m ²]	kg/m ²
Op zichzelf brandwerend (vrijdragend)	zowel van boven als van onder	UA 75-20 (draagprofiel grote overspanning)	≥ 165	onbeperkt	25 (per zijde)	≤ 625	zonder resp. minstens A2 isolatie	≥ 50



1 25 mm AESTUVER

2 20 mm AESTUVER – gemonteerd achter de langsvoegen

3 10 mm AESTUVER
- achter de dwarsvoegen
- vastschroeven met **fermacell**
Snelbouwschroeven 3,9×40 mm – afstand: ≤ 400 mm

4 Platen stotend gemonteerd of lijmvoeg met AESTUVER Brandwerende lijm, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

5 3,9×40 mm **fermacell** Powerpanel schroeven met boorpunt – h.o.h.: ≤ 400 mm

6 6,3×65 mm WÜRTH ZEBRA-pias – h.o.h.: ≤ 200 mm

7 3,9×40 mm **fermacell** Snelbouwschroeven – h.o.h.: ≤ 400 mm

8 PROTEKTOR draagprofiel (grote overspanning) UA75-20 – gekoppeld

9 PROTEKTOR hoekprofiel

10 WÜRTH AMO III schroef

11 1,5 mm AESTUVER Band DSB – 20/1,5

Meer informatie

Online op www.fermacell.nl

in de brochure:

■ AESTUVER De universele brandwerende plaat



4.2 Geprofileerde stalen dakplaten

2 ST 15 fermacell plafond op stalen vloerconstructie (trapeziumbalken)



Bouwdeel

Brandrapport (KB III/B-07-060)

- EI 30 – van onder

Isolatiemateriaal

- Niet vereist

Beplating

- $2 \times \geq 10$ mm

Gewicht bouwdeel

- ≥ 22 kg/m²

Constructiehoogte

- ≥ 20 mm

Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A2 s1 d0

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-03/0050
- EN 15283-2



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandveiligheid
 - geen isolatiemateriaal nodig
 - systeemoplossing met beperkte dikte
- Verwerking
 - eerste laag – geen bepleistering nodig
 - bevestiging tweede laag – in de eerste laag (onderconstructie is niet belangrijk)
- Toepassing
 - bestand tegen mechanische belasting
 - bestand tegen stuitende bal

2 ST 15 fermacell plafond op stalen vloerconstructie (trapeziumbalken)

Gegevens bouwdeel

Plafondgroep / plafondconstructie ⁴⁷⁾	Brandwerendheid	Onderconstructie ⁴³⁾	Constructiehoogte ⁴⁴⁾	Afhanghoogte ⁴⁵⁾	Beplating	Overspanning ⁴⁶⁾	Gewicht ⁴⁹⁾
			mm	mm	mm	mm	kg/m ²
Plafond op stalen vloerconstructie (trapeziumbalken)	van onder	Staalplaat (trapeziumbalken)	≥ 20	Planken direct op vloerconstructie bevestigd	2 × ≥ 10	≤ 350	≥ 22



- | | |
|--|--|
| 1 10 mm fermacell Gipsvezelplaten | 4 Stotend gemonteerd - voegbreedte: ≤ 1 mm |
| 2 3,5×30 mm fermacell Snelbouwschroeven – afstand: ≤ 200 mm | 5 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112. |
| 3 18–19 mm spreidnieten (verzinkt en geharst)
- afstand: ≤ 120 mm
- rijafstand: ≈ 300 mm | 6 Stalen profiel (trapeziumbalken) |
| | 7 Isolatie (optioneel) |

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Montagehandboek – Integrale oplossingen voor de totale binnenafbouw



2 ST 21 AE AESTUVER Staalprofieldek (trapeziumvormig)



Bouwdeel

Brandwerendheid

(cf.: KB 3.2/14-043-5)

- REI 60 (a←b) - van onderaf

Isolatiemateriaal

- 60 mm / 150 kg/m³

Plaatdikte

- 2×15 mm

Bouwdeelgewicht

- ≥ 44 kg/m²

Constructiehoogte

- ≥ 90 mm

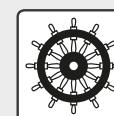
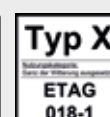
Bouw materiaal

Bouw materiaal (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



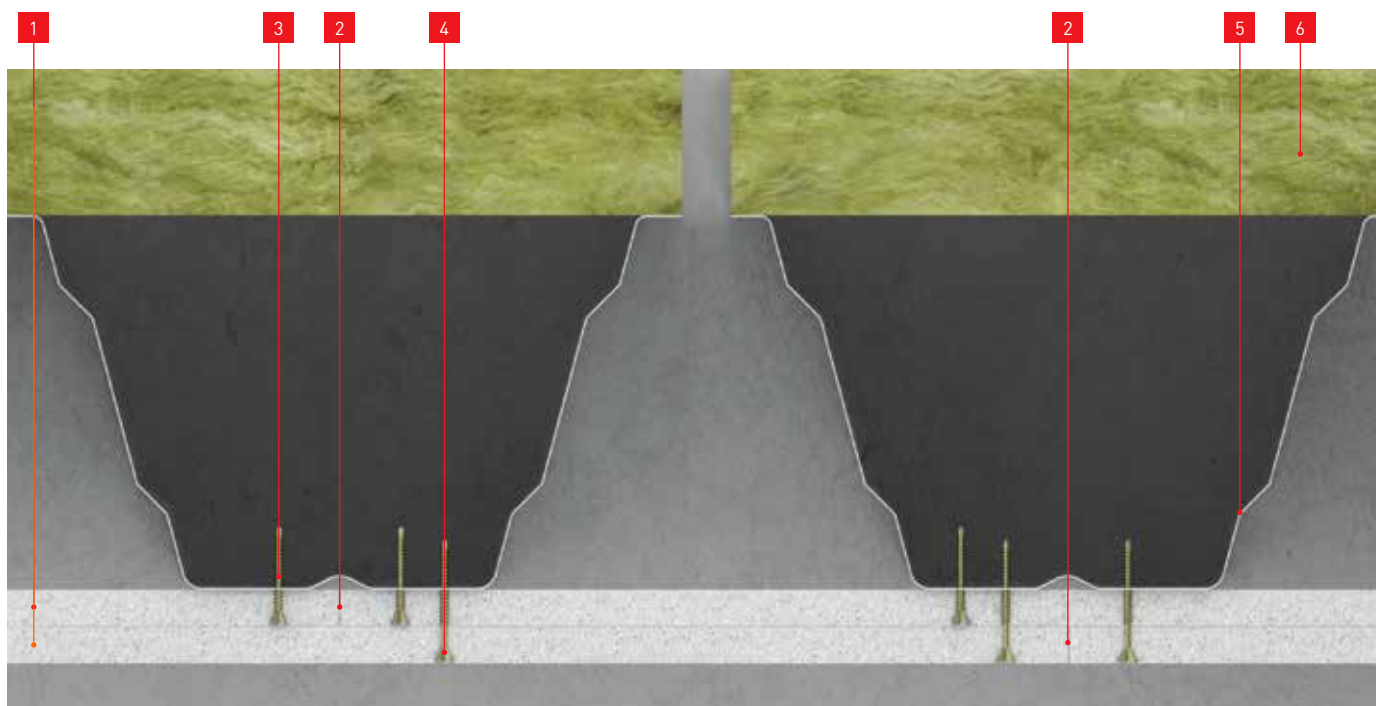
Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Lichte, inbouwcomponenten
- Esthetisch zichtbeton met glad oppervlak, zonder behandeling met afwerkklagen (verf, stuc, coating, e.d.) in buitenbereik toepasbaar

Gegevens bouwdeel

Vloer-/plafond-constructiesoort ⁴⁷⁾	Brandweerstand	Onderconstructie ⁴³⁾	Constructiehoogte ⁴⁴⁾	AESTUVER plaatdikte	Isolatiemateriaal dikte/persing ⁴¹⁾	Bouwdeelgewicht ⁴⁹⁾
			mm	mm	mm / kg/m ³	kg/m ²
Staalprofieldek (trapeziumvormig)	van onderaf	Staalprofieldek (trapeziumvormig)	≥ 90	2 × 15	60 / 150	≥ 44



1 15 mm AESTUVER Brandwerende plaat

1e. Plaatlaag
Stotend gemonteerd in slepend verband
- Fugenversatz: ≥ 250 mm

2e. Plaatlaag
- Voegverspringing: ≥ 250 mm

2 Stotend 1e / onderste, plaatlaag stotend gemonteerd (voegbreedte: ≤ 1 mm) en de 2e / buitenste, zichtlaag stotend gemonteerd of lijmvoeg met AESTUVER Brandwerende lijm, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

3 3,9 × 40 mm **fermacell** Powerpanel schroeven met boorpunt (BP)
- h.o.h. onderling in raster: ≤ 600 mm

4 3,9 × 50 mm Snelbouwschroeven met boorpunt (BP)
- h.o.h. onderling in raster: ≤ 300 mm

5 Staalprofieldek (trapeziumvormig)

6 60 mm minerale wol – 150 kg/m²

Meer informatie

in de brochure:

- AESTUVER – Brandwerende plaat
- De universele brandwerende plaat



2 ST 35 AE AESTUVER Staalprofieldek (trapeziumvormig)



Bouwdeel

Brandwerendheid

(cf.: KB 3.2/14-043-5)

- REI 90 (a←b)

Isolatiemateriaal

- 60 mm / 150 kg/m³

Plaatdikte

- 2×20 mm

Bouwdeelgewicht

- ≥ 50 kg/m²

Constructiehoogte

- ≥ 100 mm

Bouw materiaal

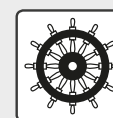
Bouw materiaal klasse

(EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



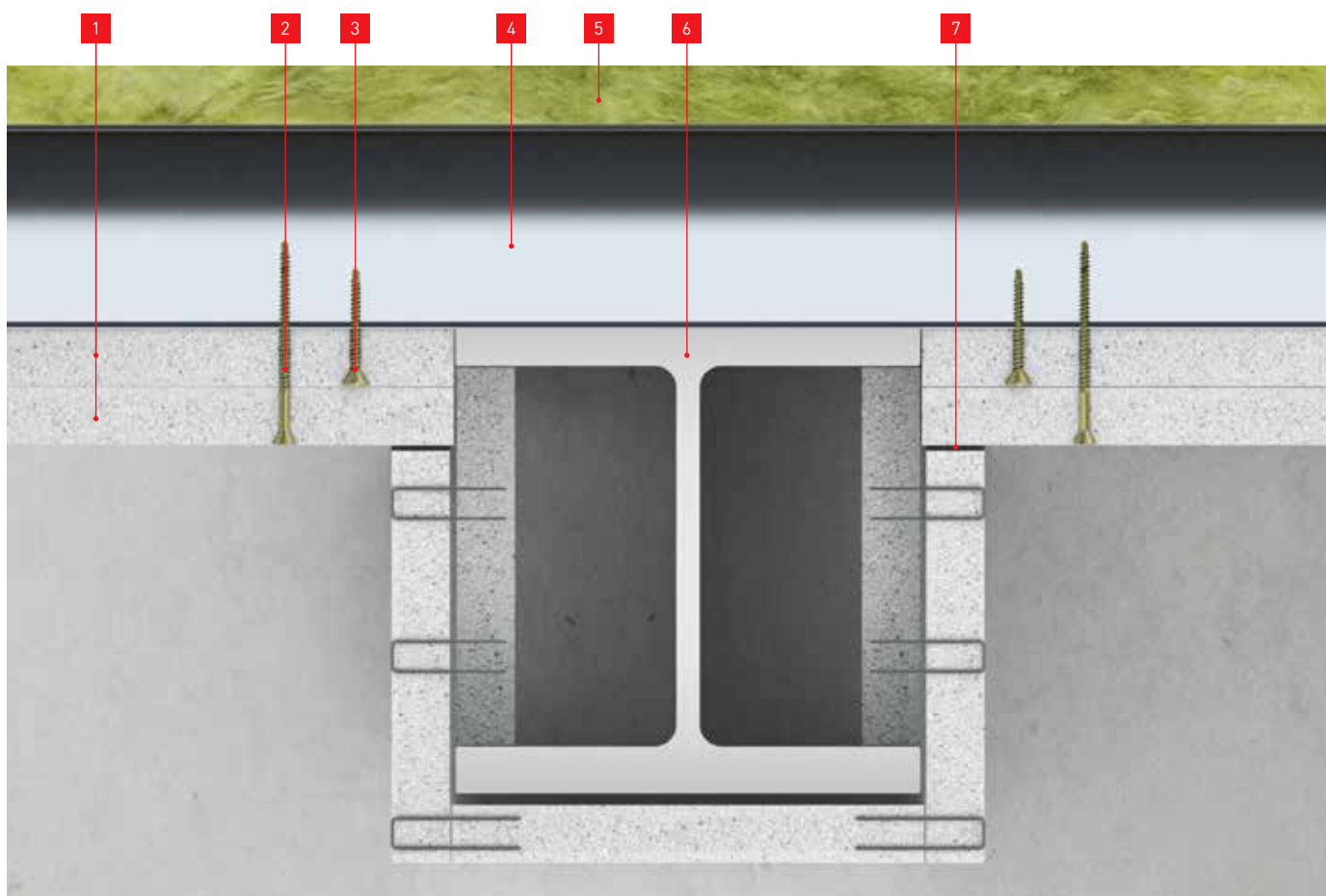
Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Lichte, inbouwcomponenten
- Esthetisch zichtbeton met glad oppervlak, zonder behandeling met afwerkklagen (verf, stuc, coating, e.d.) in buitenbereik toepasbaar

Gegevens bouwdeel

Vloer-/plafond-constructiesoort ⁴⁷⁾	Brandweer-stand	Onderconstructie ⁴³⁾	Constructiehoogte ⁴⁴⁾	AESTUVER Plaatdikte	Isolatiemateriaal dikte/persing ⁴¹⁾	Bouwdeelgewicht ⁴⁹⁾
			mm	mm	mm / kg/m ³	kg/m ²
Staalprofieldek (trapeziumvormig)	van onderaf	Staalprofieldek (trapeziumvormig)	≥ 100	2×20	60 / 150	≥ 50



1 20 mm AESTUVER Brandwerende plaat

1e. Plaatlaag

Stotend gemonteerd in slepend verband
- Voegverspringing: ≥ 250 mm

2e. Plaatlaag

- Voegverspringing: ≥ 250 mm

Stotend gemonteerd of lijmvoeg met
AESTUVER Brandwerende lijm, zie hiervoor
hst. Voegtechnieken blz. 112.

2 4,5×70 mm snelbouwschroeven met boorpunt (BP)

- h.o.h. onderling in raster: ≤ 300 mm

3 3,9×40 mm **fermacell** Powerpanel Schroeven met boorpunt (BP)

- h.o.h. onderling in raster: ≤ 600 mm

4 Staalprofieldek (trapeziumvormig)

5 60 mm minerale wol – 150 kg/m³

6 Stalen ligger

- Brandwerende omkleiding met AESTUVER
Brandwerende plaat overeenkomstig de
profielfactor U/A-zoals te vinden in hst. 8
AESTUVER focus - Brandwerende bekleding
van staalconstructies, vanaf blz. 121 achterin
dit boekwerk

7 1,5 mm AESTUVER Band DSB

Meer informatie

in de brochure:

- AESTUVER Brandwerende plaat
- De universele brandwerende plaat



2 ST 41 AE AESTUVER Staalprofieldek (trapeziumvormig)



Bouwdeel

Brandwerendheid

(cf.: KB 3.2/14-043-6)

- REI 120 (a←b), van onderaf

Isolatiemateriaal

- niet van toepassing

Plaatdikte

- 2×25 mm

Bouwdeelgewicht

- ≥ 47 kg/m²

Constructiehoogte

- ≥ 50 mm

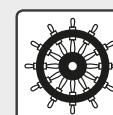
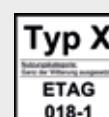
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



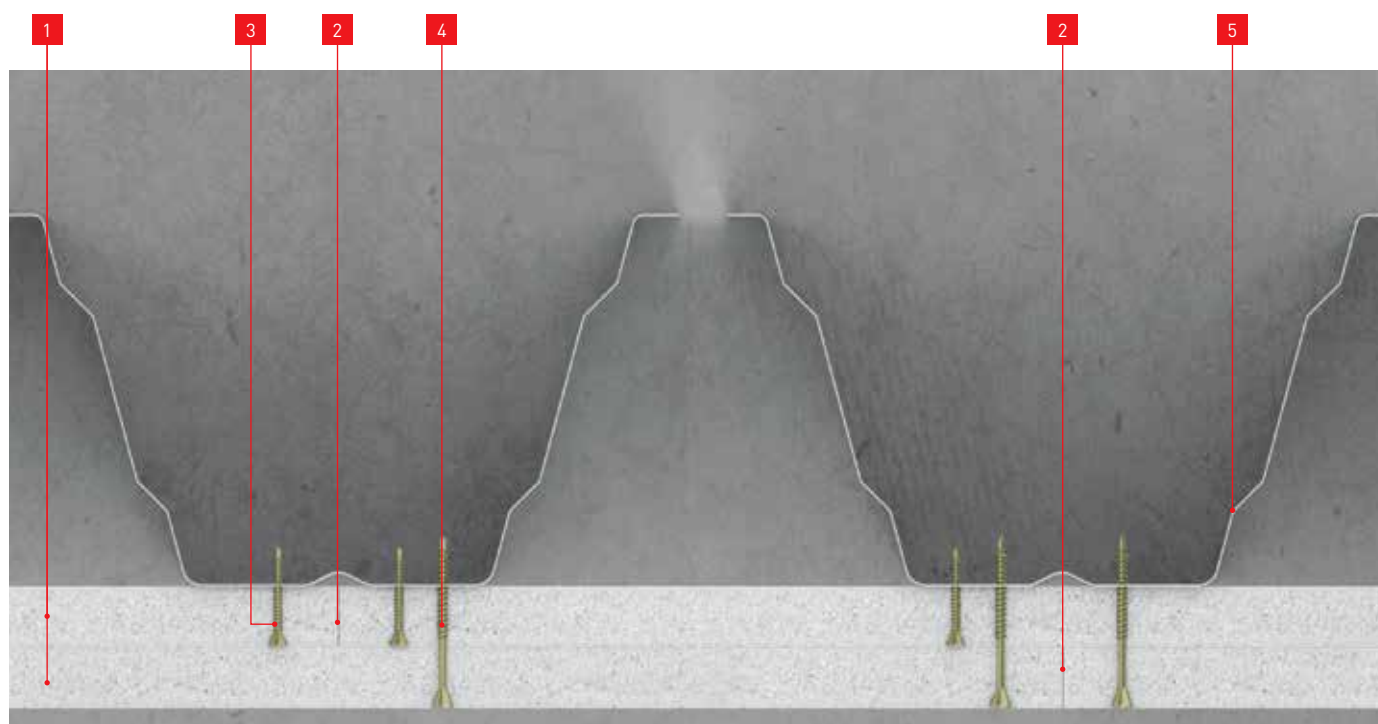
Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Lichte, inbouwcomponenten
- Geen aanvullend brandkundig isolatiemateriaal benodigd
- Esthetisch zichtbeton met glad oppervlak, zonder behandeling met afwerklagen (verf, stuc, coating, e.d.) in buitenbereik toepasbaar

Gegevens bouwdeel

Vloer-/plafondconstruc- tiesoort ⁴⁷⁾	Brand- weerstand	Onderconstructie ⁴³⁾	Constructiehoogte ⁴⁴⁾	AESTUVER Plaatdikte	Isolatiemateriaal dikte/persing ⁴¹⁾	Bouwdeelgewicht ⁴⁹⁾
			mm	mm	mm / kg/m ³	kg/m ²
Staalprofieldek (trapeziumvormig)	van onderaf	Staalprofieldek (trapeziumvormig)	≥ 50	2 × 25	niet van toepassing	≥ 47



1 25 mm AESTUVER Brandwerende plaat

1e. Plaatlaag
Stotend gemonteerd in slepend verband
- Voegverspringing: ≥ 250 mm

2e. Plaatlaag
- Voegverspringing: ≥ 250 mm

2 Stotend gemonteerd of lijmvoeg met
AESTUVER Brandwerende lijm, zie hiervoor
hst. Voegtechnieken blz. 112.

3 3,9 × 40 mm **fermacell** Powerpanel Schroeven
met boorpunt (BP)
- h.o.h. onderling in raster: ≤ 600 mm

4 4,5 × 70 mm snelbouwschroeven
met boorpunt (BP)
- h.o.h. onderling in raster: ≤ 300 mm

5 Staalprofieldek (trapeziumvormig)

Meer informatie

in de brochure:

- AESTUVER Brandwerende plaat
- De universele brandwerende plaat



4.3 Houten vloerconstructies

2 H 35 A1 fermacell Firepanel A1 met houten balklaag



Bouwdeel

Brandrapport

(KB 3.2/11-035-5)

- REI 90 – van onder naar boven

Isolatiemateriaal

- Volgens constructieoverzicht
min. 100mm B2 isolatiemateriaal

Beplating

- 2 × 15 mm

Constructiegewicht

- $\geq 40 \text{ kg/m}^2$

Constructiehoogte

- $\geq 320 \text{ mm}$

Maximale overspanning

- $\leq 625 \text{ mm}$

Bouwmateriaal

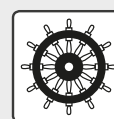
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- DIN EN 15283-2



Voordelen

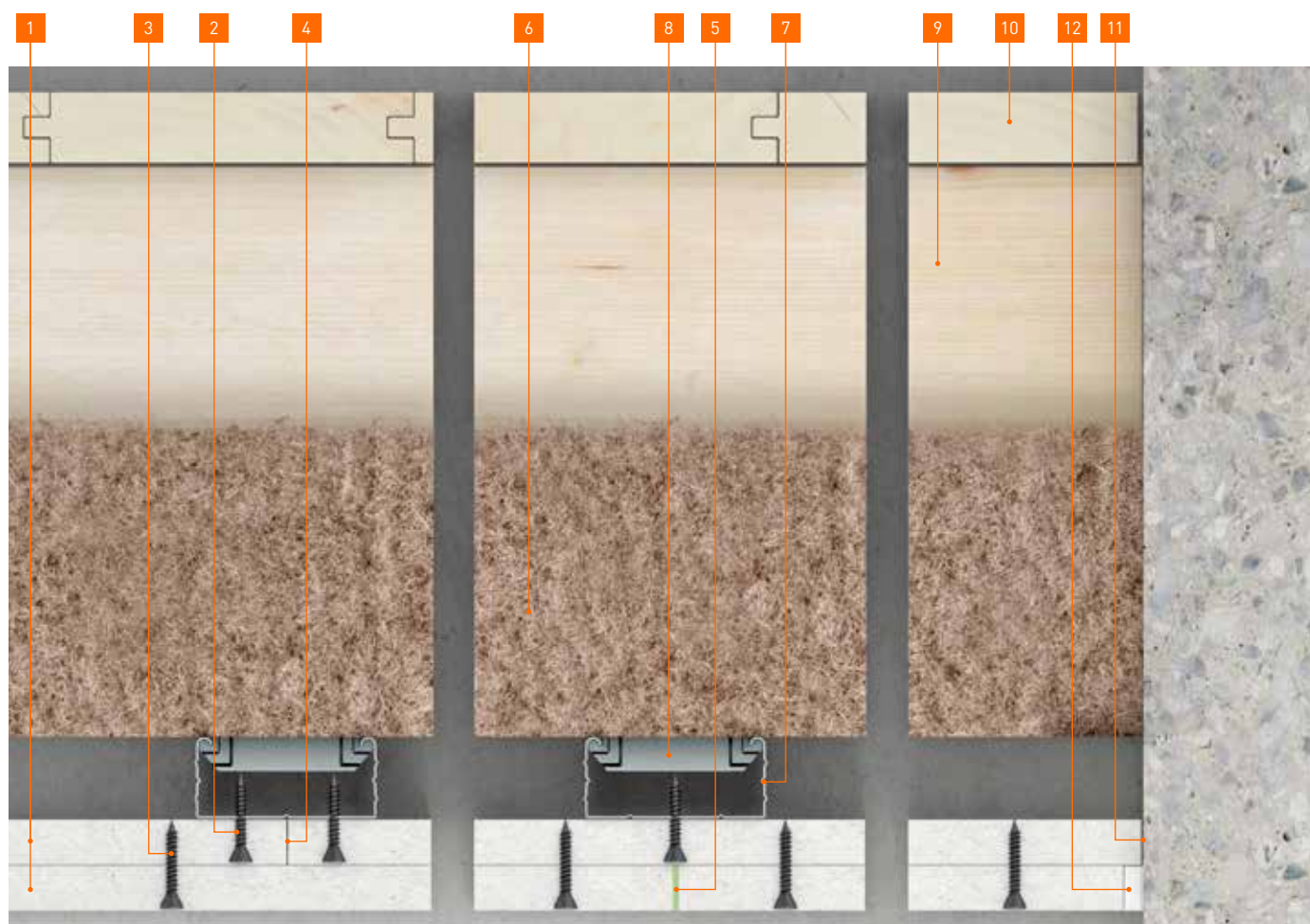
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandwerendheid
 - bouwmateriaalklasse A1
- Verwerking
 - eerste laag – stotend monteren
 - bevestiging tweede laag – plaat-in-plaat (onafhankelijk van de onderconstructie)
- Toepassing – geschikt bij hoge brandwerendheidseisen
- Ontwerp/verwerking – grote overspanningen

2 H 35 A1 fermacell Firepanel A1 met houten balklaag

Gegevens bouwdeel

Plafondconstructie	Brandwerendheid	Onderconstructie ⁴³⁾	Constructiehoogte	Plafondconstructie ⁴⁴⁾	Beplating	Overspanning ⁴⁶⁾	Isolatie dikte / dichtheid	Gewicht ⁴⁹⁾
		mm	mm	mm	mm	mm	(mm)/(kg/m ²)	kg/m ²
houten balkenplafonds	Van onder	CD 60-06	≈ 27	≥ 318	2×15	≤ 600	100/30 STEICOcell	≥ 40



1 15 mm **fermacell** Firepanel A1

2 3,9×30 mm **fermacell** Snelbouwschroeven
- afstand: ≤ 200 mm

3 3,9×30 mm **fermacell** Snelbouwschroeven
- afstand: ≤ 150 mm
- rijafstand ≈ 300 mm

4 Plaatranden stotend gemonteerd
- voegbreedte ≤ 1 mm

5 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

6 100 mm STEICOcell

7 27 mm CD 60-06 - Plaatprofiel

8 CD-Click-Fix-railhouder

9 ≥ 240 mm vloerbalken

10 ≥ 21 mm houten vloerdelen

11 Plaatranden stotend gemonteerd
- voegbreedte ≤ 1 mm

12 **fermacell** Voegengips
- breedte: 5-10 mm
- scheidsstrook (≤ 0,5 mm) toegelaten, bijv. papierstroken

Meer informatie

in de brochure:

■ **fermacell** Firepanel A1 De nieuwe dimensie in brandveiligheid



2 H 41 A1 fermacell Firepanel A1 houten vloerconstructies



Bouwdeel

Brandwerendheid (cf.: 16397B)

■ REI 120

Isolatiemateriaal

■ 100+70 mm / 67 kg/m³

Plaatdikte

■ 2×15 mm

Bouwdeelgewicht

■ ≥ 70 kg/m²

Constructiehoogte

■ ≥ 105 mm

Toelaatbare spanwijdte

■ ≤ 400 mm

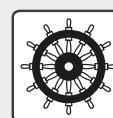
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

■ A1

Materiaal (Europees geregeld)

■ EN 15283-2



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

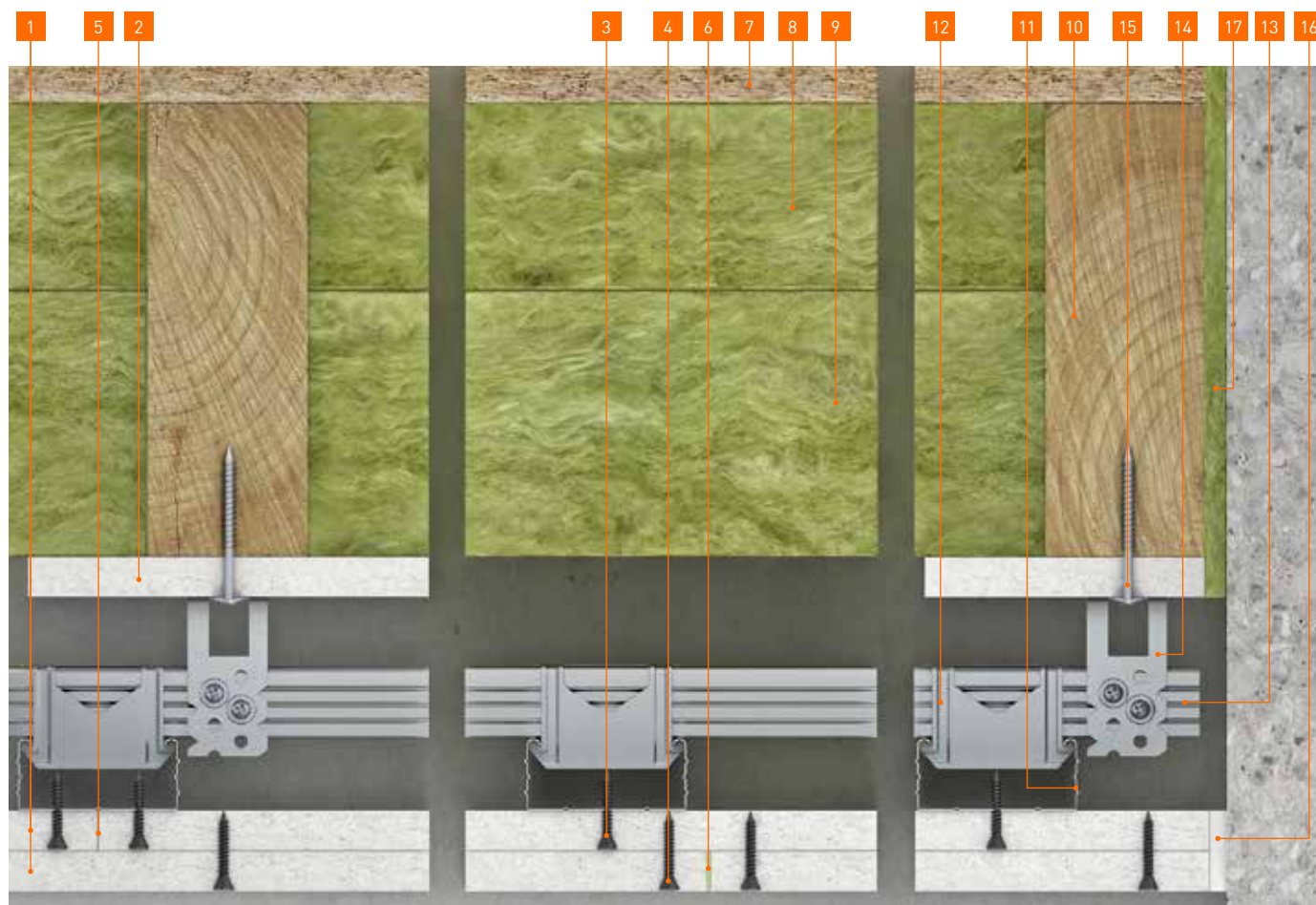
■ Verwerking

- 1e plaatlaag - stotend gemonteerd zonder voegverbinding
- 2e plaatlaag - onafhankelijk van de onderconstructie door plaat-in-plaat bevestiging

■ Toepassing - hoge brandweerstand

Gegevens bouwdeel

Vloer-/plafond-constructie-soort ⁴⁷⁾	Brand-weerstand	Onderconstructie ⁴³⁾	Constructie-hoogte	Bouwdeel-hoogte ⁴⁴⁾	Firepanel A1 Plaatdikte	Spanwijdte ⁴⁶⁾	Isolatiemateriaal	Bouwdeel-gewicht ⁴⁹⁾
		mm	mm	mm	mm	mm	mm / kg/m ³	kg/m ²
Houtachtige balkenvloer	van onderaf	CD 60-06	≥ 105	≥ 260	2×15	≤ 400	100+70 / 67	≥ 70



- | | | |
|---|---|---|
| <p>1 15 mm fermacell Firepanel A1</p> <p>2 15 mm fermacell Firepanel A1
- plaatstroken (breedte: 150 mm)
- bevestiging: 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 200 mm</p> <p>3 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 200 mm</p> <p>4 3,9×30 mm fermacell Snelbouwschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 150 mm
- h.o.h. rijen onderling: ~ 300 mm</p> <p>5 Stotend gemonteerd
- voegbreedte: ≤ 1 mm</p> | <p>6 fermacell gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> <p>7 ≥ 15 mm OSB</p> <p>8 70 mm steenwol - persing: 67 kg/m³</p> <p>9 100 mm steenwol - persing: 67 kg/m³</p> <p>10 60×170 mm vloerbalken
- h.o.h. onderling: ≤ 600 mm</p> <p>11 27 mm CD 60-06 – metaalprofiel
- h.o.h. onderling: ≤ 400 mm</p> <p>12 CD-kruisverbinder</p> | <p>13 27 mm CD 60-06 – metaalprofiel
- h.o.h. onderling: ≤ 925 mm
- bevestiging van de kruisverbinder met ten minste 2 borgschroeven (zelfborend, 4,2 × 13 mm)</p> <p>14 60×30 mm U-directhanger
- h.o.h. onderling: ≤ 925 mm</p> <p>15 4,0×60 mm schroeven (2 st. per U-directhanger)</p> <p>16 fermacell Voegengips
- voegbreedte: 5–10 mm
- scheidingsstroken (≤ 0,5 mm), bv. papierband</p> <p>17 ~ 8 mm steenwol kantstroken</p> |
|---|---|---|

Meer informatie

in de brochure:

- **fermacell** Firepanel A1 – De nieuwe dimensie in brandveiligheid



5 Staalconstructies - kolommen & liggers

5.1 Kolom- en liggeromkleding met **fermacell** Firepanel A1

fermacell Firepanel A1 kolomomkleding

Bouwdeel

Brandveiligheid

(CR: PK2-16-14-001-A-0*)

- R 15, R 20, R 30, R 45, R 60, R 90, R 120

Ontwerptemperatuur

(EN 13381-4)

- 350 °C, 400 °C, 450 °C, 500 °C, 550 °C, 600 °C, 650 °C, 700 °C, 750 °C

Plaatdikte

- 12,5 of 15 mm **fermacell** Firepanel A1 (1-, 2- en 3-laags beplating)

Profielsoorten

- HEA, HEM, IPE, L-, U- en T-profiel, kokers

Bouwmateriaal

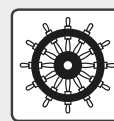
Bouwmateriaalklasse

(EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- DIN EN 15283-2



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- 1- en meerlaags beplating
- Plaat-in-plaatbevestiging middels nieten
- Kolombreedte tot 600 mm

fermacell Firepanel A1 kolomomkleding R 30 tot R 120, 4-zijdig bij een ontwerptemperatuur: 500 °C

Profielrange: bekledingsdikte naar max. profiel factorgetal Ap/V (m ⁻¹)					
Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm				
	12,5	2 × 12,5 (25 mm)	15+12,5 (27,5 mm)	15+15 (30 mm)	3 × 12,5 (37,5 mm)
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 50	≤ 140	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	-	≤ 41	≤ 60	≤ 110	≤ 372
R 120	-	-	-	-	≤ 372

Verdere informatie in de fermacell focus "Brandwerende bekleding van staalconstructies" vanaf hst. 8, achterin dit boekwerk

fermacell Firepanel A1 liggeromkleding

Bouwdeel

Brandveiligheid

(CR: PK2-16-14-001-A-0*)

- R 15, R 20, R 30, R 45, R 60, R 90, R 120

Ontwerptemperatuur

(EN 13381-4)

- 350 °C, 400 °C, 450 °C, 500 °C, 550 °C, 600 °C, 650 °C, 700 °C, 750 °C

Plaatdikte

- 12,5 of 15 mm **fermacell** Firepanel A1 1-, 2- en 3-laags beplating

Profielsoort

- HEA, HEM, IPE, L-, U- en T-profiel, kokers

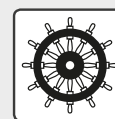
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- DIN EN 15283-2



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- 1- en meerlaags beplating
- Plaat-in-plaatbevestiging middels nieten
- Rughoogte tot 600 mm

fermacell Firepanel A1 liggeromkleding R 30 tot R 120, 3-zijdig bij een ontwerp-temperatuur: 600 °C

Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal Ap/V (m ⁻¹)					
Brandweer-standsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm				
	12,5	2 × 12,5 (25 mm)	15+12,5 (27,5 mm)	15+15 (30 mm)	3 × 12,5 (37,5 mm)
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 60	≤ 250	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	-	≤ 50	≤ 80	≤ 210	≤ 372
R 120	-	-	-	-	≤ 372

Verdere informatie in de fermacell focus "Brandwerende bekleding van staalconstructies" vanaf hst. 8, achterin dit boekwerk

5.2 Kolom- en liggeromkleding met AESTUVER

AESTUVER kolomomkleding

Bouwdeel

Brandveiligheid (ETA-11/0458)

- R 30, R 60, R 90, R 120, R 150, R 180

Ontwerptemperatuur (EN 13381-4)

- 350 °C, 400 °C, 450 °C, 500 °C, 550 °C, 600 °C, 650 °C, 700 °C, 750 °C

Plaatdikte

- 15 mm tot 60 mm AESTUVER Brandwerende plaat

Profielsoorten

- HEA, HEM, IPE, L-, U- en T-profiel, kokers

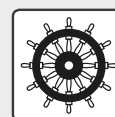
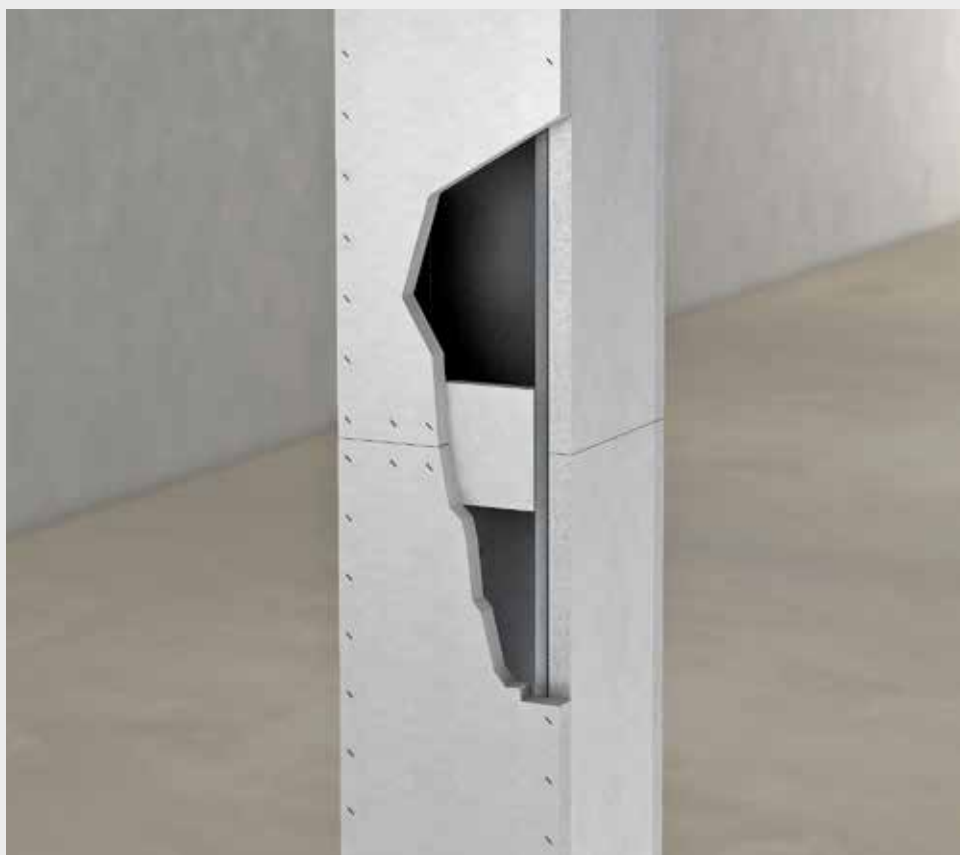
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- 1-laags beplating
- Zonder oppervlaktebehandeling in buitensituatie toepasbaar
- Plaat-in-plaatbevestiging middels nieten en schroeven
- Kolombreedte tot 600 mm

AESTUVER kolomomkleding R 30 tot R 120, 4-zijdig bij een ontwerptemperatuur: 500 °C

Profielrange: bekledingsdikte naar max. profiel factorgetal Ap/V (m ⁻¹)								
Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm							
	15	20	25	30	35	40	45	50*
R 30	≤ 240	≤ 380	≤ 380	≤ 380	≤ 380	≤ 380	≤ 380	≤ 380
R 60	≤ 70	≤ 100	≤ 140	≤ 220	≤ 330	≤ 380	≤ 380	≤ 380
R 90	–	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 110	≤ 150	≤ 180	≤ 330
R 120	–	–	≤ 46	≤ 50	≤ 60	≤ 80	≤ 90	≤ 120

Verdere informatie in de fermacell focus "Brandwerende bekleding van staalconstructies" vanaf hst. 8, achterin dit boekwerk

AESTUVER liggeromkleding

Bouwdeel

Brandveiligheid (ETA-11/0458)

- R 30, R 60, R 90, R 120, R 150, R 180

Ontwerptemperatuur (EN 13381-4)

- 350 °C, 400 °C, 450 °C, 500 °C, 550 °C, 600 °C, 650 °C, 700 °C, 750 °C

Plaatdikte

- 15 mm tot 60 mm AESTUVER Brandwerende plaat

Profielsoorten

- HEA, HEM, IPE, L-, U- en T-profiel, kokers

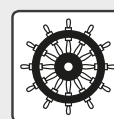
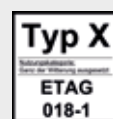
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- 1-laags beplating
- Zonder oppervlaktebehandeling in buitensituatie toepasbaar
- Plaat-in-plaatbevestiging middels nieten en schroeven
- Rughoogte tot 495 mm

AESTUVER liggeromkleding R 30 tot R 120, 3-zijdig bij een ontwerptemperatuur: 600 °C

Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal A_p/V (m ⁻¹)								
Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm							
	15	20	25	30	35	40	45	50*
R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 370	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 70	≤ 130	≤ 250	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 280	≤ 381
R 120	–	≤ 50	≤ 80	≤ 100	≤ 150	≤ 210	≤ 279	≤ 279

Verdere informatie in de fermacell focus "Brandwerende bekleding van staalconstructies" vanaf hst. 8, achterin dit boekwerk

6 Bijzondere toepassingen

6.1 Wanden/plafonds

Brandwerend hittedschild met fermacell Firepanel A1

Bouwdeel

Brandveiligheid

(cf.: GS 3.2/14-276-1)

- EI 30 / REI 30, EI 60 / REI 60,
EI 90 / REI 90

Isolatiemateriaal

- Niet van toepassing

Beplating

- 2×10 mm (30 min.)
- 2×15 mm (60 min.)
- 3×12,5 mm (90 min.)

Brandwerend hittedschild ter bescherming van:

- Dragende/niet-dragende steenachtige wanden
- Dragende houtskelet wanden
- Dragende massief houten wanden (CLT o.g.)
- Niet-dragende hout-/staalskelet montagewanden

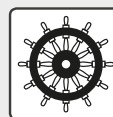
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- EN 15283-2



Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandwering
 - Voor de 1- of 2-zijdige brandwerende renovatie van bestaande (niet-)brandwerende wand-

constructies, zonder dat deze hoeven te worden afgebroken.

- Geen isolatiemateriaal ter bevordering van het brandwerende scherm noodzakelijk
- Verwerking
 - Stotende montagewijze van

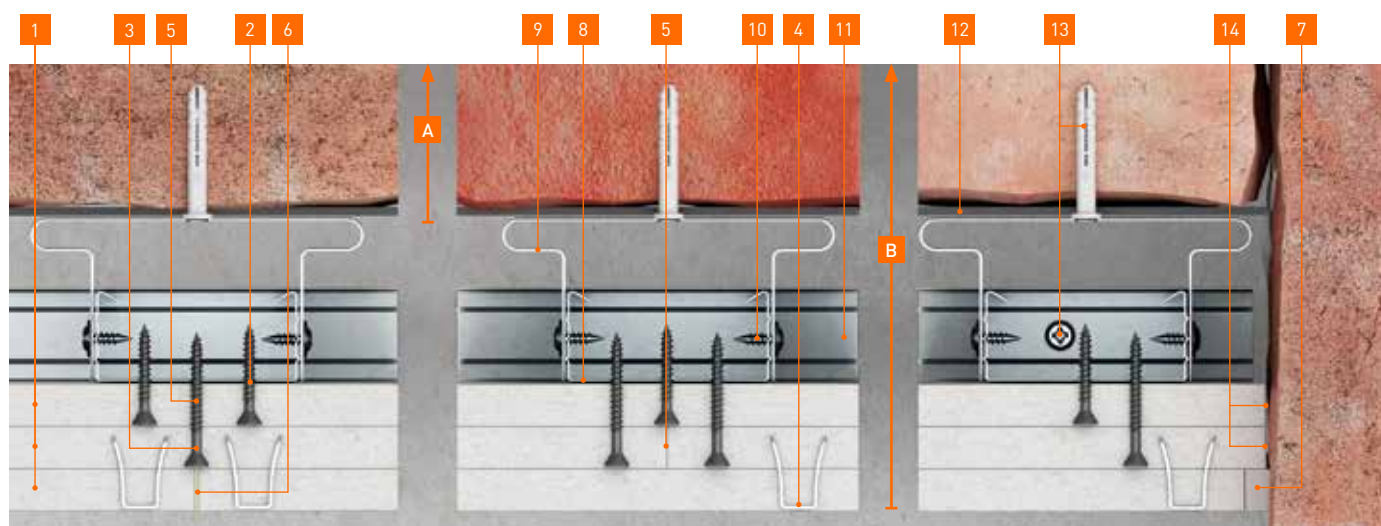
de platen onderling brandtechnisch toelaatbaar

- Plaat-in-plaat bevestiging mogelijk
- Constructie - diverse profielsoorten of directe bevestiging van de beplating in de ondergrond mogelijk

Gegevens bouwdeel

Bestaande wandconstructie		Richting brandwering	Firepanel A1	Brandclassificatie	Isolatie-materiaal	Wand-gewicht ⁴⁹⁾
		1-zijdig	Plaatdikte	1-zijdige richting brandwering	mm / kg/m ³	kg/m ²
3SK11A1	dragende/niet-dragende steenachtige wanden dragende houtskelet wanden dragende massief houten wanden (CLT o.g.) niet-dragende hout-/staalskelet montagewanden		2 × 10 mm	EI 30 REI 30 REI 30 REI 30 EI 30	-	≥ 24
3SK21A1	dragende/niet-dragende steenachtige wanden dragende houtskelet wanden dragende massief houten wanden (CLT o.g.) niet-dragende hout-/staalskelet montagewanden		2 × 15 mm; of 3 × 10 mm	EI 60 REI 60 REI 60 REI 60 EI 60		≥ 30
3SK31A1	dragende/niet-dragende steenachtige wanden dragende houtskelet wanden dragende massief houten wanden (CLT o.g.) niet-dragende hout-/staalskelet montagewanden		3 × 12,5 mm	EI 90 REI 90 REI 90 REI 90 EI 90		≥ 45

Voorbeeld: Bestaande wandconstructie zonder brandwerende eigenschappen, die opgewaarderd moet worden naar een brandwerendheid van 90 min.



- 1 12,5 mm **fermacell** Firepanel A1
- 2 3,9×30 mm **fermacell** Snelbouschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 400 mm
- 3 3,9×40 mm **fermacell** Snelbouschroeven
- h.o.h. onderling: ≤ 250 mm
- 4 21–22 mm spreidnieten (verzinkt en geharst)
- h.o.h. onderling: ≤ 150 mm
- 5 Stotend gemonteerd
- voegbreedte: ≤ 1 mm
- 6 **fermacell** gipsvoeg, lijmvog of afgeschuinde kant, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

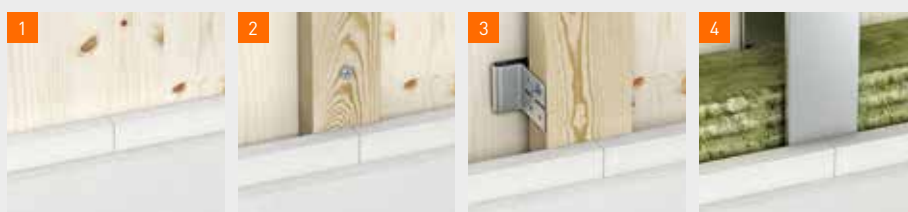
- 7 **fermacell** Voegengips
- voegbreedte: 5–10 mm
- scheidingsstroken (≤ 0,5 mm),
bv. papierstroken
- 8 27 mm CD60-27
- h.o.h. onderling: ≤ 625 mm
- 9 30 mm V-CD 30/42,5 – Justierschwingbügel (Protector) o.g. trallingsarme afstandhouders/veerregels
- 10 4,2×13 mm borgschroeven (zelfborend)
- 11 28 mm UD-liggerprofiel

- 12 ~ 5 mm ontkoppelingsschroeven (bv. minerale wol, vilt, o.g.)
- 13 Bijv. slagpluggen
- h.o.h. onderling: ≤ 1250 mm
- 14 stotend gemonteerd
- breedte: ≤ 1 mm

Brandwerendheidsbepaling

- A Bestaande wandconstructie: brandwerendheid onbekend
- B Brandwerende scherm/voorzetconstructie: REI 90, 1-zijdig

Voorbeelden van opbouwvarianten voor 1- of 2-zijdige brandwerende renovatie van bestaande (niet-)brandwerende wandconstructies



- 1 Directbevestiging van de beplating in een ondergrond van massief hout (CLT o.g.)
- 2 Houten latten (horizontaal of verticaal)
- 3 Justierschwingbügel (Protector) i.c.m. houten latten
- 4 Metaalprofielen

Voorbeelden t.b.v. 60 min (EI) opwaardering van massief hout (CLT o.g.) met 2 × 15 mm **fermacell** Firepanel A1

Directbescherming van gewapend beton met AESTUVER Brandwerende platen



Voorbeeld 1: plafond-/vloerconstructie van gewapend beton

Vereiste brandweerstandsklasse	Minimaal te verkrijgen betondekking u	Aanwezige betondekking u	Equivalent beton/AESTUVER Brandwerende plaat	Equivalent beton/AESTUVER Brandwerende plaat	Toepassingsdikte AESTUVER Brandwerende plaat
[min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
90	35	15	2,2	$35 - 15 = 20$ $20 : 2,2 = 9,1$	20
180	60	10	2,2	$60 - 10 = 50$ $50 : 2,2 = 22,7$	25

Voorbeeld 2: wandconstructie van gewapend beton

Vereiste brandweerstandsklasse	Minimaal te verkrijgen betondekking d	Aanwezige betondekking d	Equivalent beton/AESTUVER Brandwerende plaat	Equivalent beton/AESTUVER Brandwerende plaat	Toepassingsdikte AESTUVER Brandwerende plaat
[min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
180	210	150	2,2	$210 - 150 = 60$ $60 : 2,2 = 27,3$	30

Voor het brandwerend opdikken van de betondekkingsgraad op het wapeningsstaal in gewapend beton tot een vereiste minimale brandveilige dekkingsdikte met AESTUVER Brandwerende plaat.

Dit hoeft niet per definitie een constructieve fout te zijn, ook de eisen die we aan een gebouw stellen of de dekkingcondities waarover het beschikt veranderen met de tijd. Ook kan het te maken hebben met bv. uitbreidingen in de hoogte van een gebouw, schaalvergroting of functieverandering van ruimten.

Wanneer de wapening over voldoende constructieve sterkte beschikt voor zijn nieuwe functie, maar de brandveilige dekkingsgraad onvoldoende blijkt te zijn, is het niet nodig het compleet te vernieuwen.

In deze gevallen kan AESTUVER Brandwerende plaat als volgt worden ingezet:

- Voor het toevoegen van een brandwerende en temperatuurremmende plaatlaag op blootliggende wapening, of
- Voor het brandwerend opdikken van de betondekkingsgraad op het wape-

ningsstaal in gewapende constructies t.b.v. een hogere brandveiligheid/brandveilige dekkingsdikte.

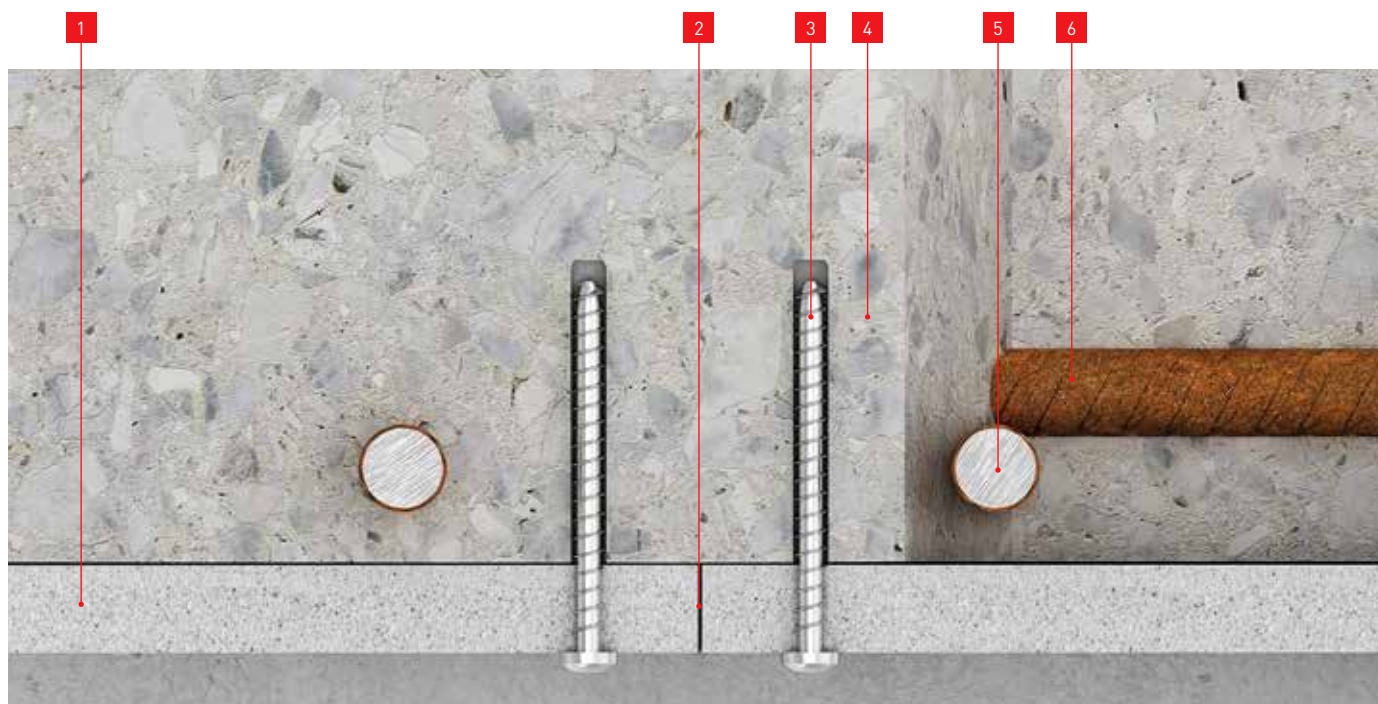
Betonequivalent

Voor brandweerstandsklasse t/m 30 min. staat 1 mm AESTUVER Brandwerende plaat in voor 1.8 mm standaard beton. Voor de brandweerstandsklasse 60 - 240 min. is deze verhouding 1:2,2. De minimale aanvangsdikte van de aanvullende bekleding met AESTUVER Brandwerende platen is 20 mm, de maximale dikte kan beperkt worden tot 60 mm.

Gegevens bouwdeel

Draagconstructie	Vereiste brandweerstandsklasse	Brandweerstandsklasse	Betonequivalent
	Material		
gewapend beton en spanbeton vloer- of wandconstructies met onvoldoende brandweerstand (door te dunne betondekingsgraad op het wapeningsstaal of onbeschermd staalplaatdelen)	20 mm tot 60 mm AESTUVER Brandwerende plaat	F 30 / REI 30	1,8 mm
		F 60 / REI 60 F 90 / REI 90 F 120 / REI 120 F 180 / REI 180 F 240 / REI 240	2,2 mm Brandkundig gelijkwaardigheidsgetal van 1 mm AESTUVER uitgedrukt naar betondikte

Voorbeeld: 20 mm AESTUVER Brandwerende plaat staat gelijk aan een betondikte van 44 mm (\geq REI 90)*



- | | |
|--|--|
| <p>1 20 mm AESTUVER Brandwerende plaat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaatbreedte: \leq 625 mm - Plaatlengte: \leq 3000 mm - Voegverspringing: \leq 100 mm | <p>3 7,5x85 mm Multi-Monti-Schroefanker MMS o.g.</p> <ul style="list-style-type: none"> - h.o.h. onderling: \leq 500 mm |
| <p>2 Stotend gemonteerd of lijmvoeg met AESTUVER Brandwerende lijm, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.</p> | <p>4 Gewapende betonwand</p> <p>5 Langswapening (verticaal)</p> <p>6 Dwarswapening (horizontaal)</p> |

* Brandweerstandsklasse: REI 90 (EN 13501-2)

Meer informatie

in de brochure:

- AESTUVER Brandwerende plaat Verwerkingsrichtlijn



Directbescherming van kleeftwaping met AESTUVER Brandwerende platen



Bouwdeel

Brandwerendheid (cf.: GS 3.2/14-084-1)

- REI 30, REI 60, REI 90, REI 120

Kritieke bezwijktemperatuur van de kleeftwaping van de kleeftwaping

- 40 °C tot 90 °C

Wapeningssoort

- Staallamellen of -sheets
- Koolstofvezelmatten (met koolstofvezel versterkte polymeren)

Plaatdikte

- 2×20 mm
- 2×35 mm
- 45 mm + 40 mm
- 2×45 mm
- 2×50 mm

Draagconstructie

- Verzameling van dragende en/of schijfwerkende onderdelen als onderdeel van de hoofddraagconstructie (bv. kolommen en liggers) die nodig zijn om een gebouw overeind te houden.

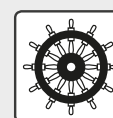
Bouwmateriaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



Voordelen

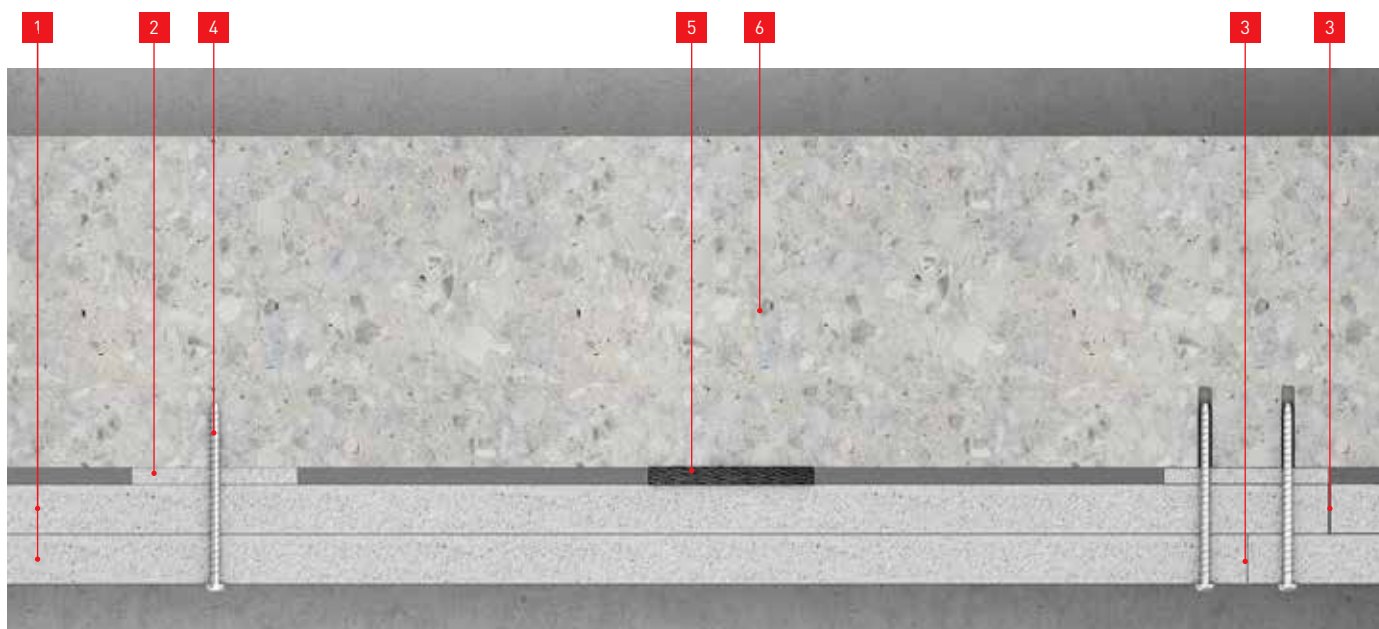
Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Brandweerstandsklasse tot 120 minuten
- Geringe omkleedingsdikte voor de bescherming tegen hoge temperaturen
- Zowel voor binnen- als buitensituaties toepasbaar
- Esthetisch zichtbeton met glad oppervlak

Gegevens bouwdeel

Draagconstructie	Uitwendige wapening van dragende constructiedelen	Kritieke bezwijktemperatuur kleeftwapening	Brandweerstandsklasse	AESTUVER plaatdikte
Verzwakte wapening van het beton van een gebouw door corrosie of te dunne of te weinig betonwapening	Koolstofvezelmatten of staal (meestal middels zogenaamde lamellen of sheets). Voorbeeld: Gelijmde wapeningen voor bijvoorbeeld draagkolommen en kleine delen worden voornamelijk met koolstofvezel versterkte polymeren uitgevoerd. Men heeft hier de keuze uit lamellen of sheets. Deze lichtgewicht extern gehechte wapening wordt met een op epoxyhars gebaseerde lijmsort aan de constructie gehecht.	40 °C	REI 30 / R 30	2 × 20 mm
			REI 60 / R 60	2 × 35 mm
			REI 90 / R 90	2 × 45 mm (45 mm + 40 mm)
			REI 120 / R 120	2 × 50 mm
		90 °C	REI 30 / R 30	2 × 15 mm
			REI 60 / R 60	2 × 25 mm (25 mm + 20 mm)
			REI 90 / R 90	2 × 30 mm
			REI 120 / R 120	2 × 35 mm

Uitwendige wapening van een dragende, gewapende betonvloer met koolstofvezelmatten (kritieke bezwijktemperatuur = 90 °C) die 90 min. tegen hoge temperaturen beschermd moet worden.



- 1** 30 mm AESTUVER Brandwerende plaat
- Plaatbreedte: ≤ 1250 mm
- Voegverspringing - verticaal: ≤ 50 mm
- Voegverspringing - horizontaal: ≤ 100 mm

- 2** AESTUVER plaatstroken
- Breedte: ≤ 100 mm
- Dikte overeenkomstig de toegepaste lameldikte.
Alternatief:
AESTUVER Montagemortel
- Uitvullingsbreedte: ≤ 100 mm
- Dikte overeenkomstig de toegepaste lameldikte.

- 3** Stotend gemonteerd of lijmvoeg met AESTUVER Brandwerende lijm, zie hiervoor hst. Voegtechnieken blz. 112.

- 4** 7,5 × 115 mm Multi-Monti-Schroefanker MMS
- h.o.h. onderling: ≤ 600 mm

- 5** Koolstofvezelmat
6 Gewapende betonvloer

* Brandweerstandsklasse: REI 90 (EN 13501-2)

Meer informatie

in de brochure:

- AESTUVER Brandwerende plaat Verwerkingsrichtlijn



6.2 Dakconstructies

Brandwerend opwaarderen van dakoverstekken met AESTUVER Brandwerende platen



Bouwdeel

Brandwerendheid (GS 3.2/13-248)

- Brandweerstandsklasse
90 minuten

Plaatdikte

- 25 mm AESTUVER
Brandwerende plaat

Isolatiemateriaal

- Niet van toepassing

Toepassingsgebied

- Afdichting van dakoverstekken
- Afdichting van gootstukken/-aansluitingen
- Omkraging van dakranden

Bouw materiaal

Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)

- A1

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-11/0458



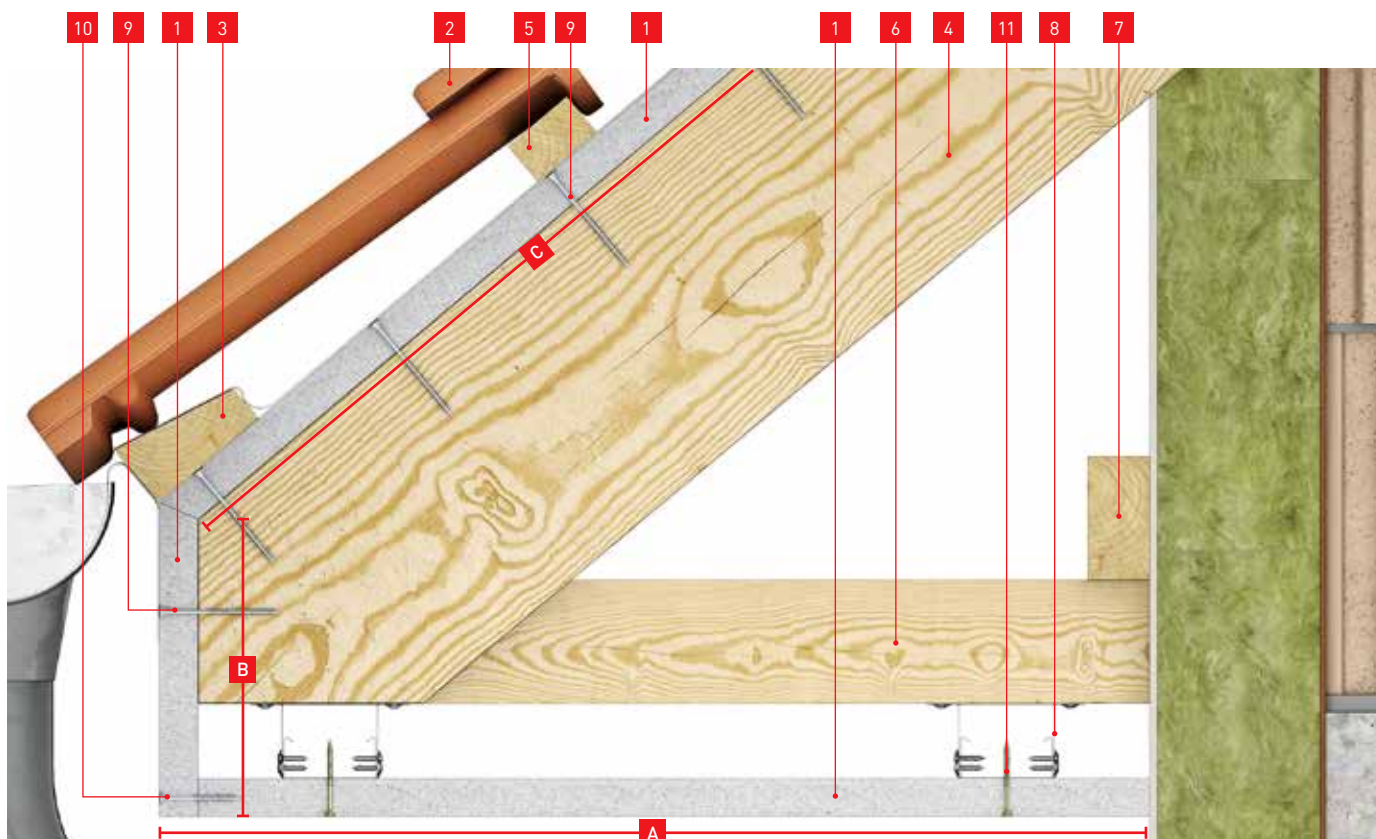
Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- 1-lagige beplating tot een brandweerstand van 90 minuten
- Eenvoudig te monteren
- Esthetisch zichtbeton met glad oppervlak, zonder behandeling met afwerklagen (verf, stuc, coating, e.d.) in buitenbereik toepasbaar
- Esthetisch afwerkbaar met verf-, stucsystemen, coatings, e.d.

Gegevens bouwdeel

Dakconstructies	Functie	AESTUVER Brandwerende plaat	Onderconstructie ⁴³⁾	Spanwijdte (h.o.h.) ⁴⁴⁾
				mm
<ul style="list-style-type: none"> ■ Dakoverstekken ■ Gootstukken/-aansluitingen ■ Dakranden 	Verhinderen van brandoverslag naar boven- of kort naast elkaar gelegen ruimten c.q. woningen via dakconstructies. tot een brandweerstand van 90 minuten	25 mm	CD 60-06	≤ 420



- 1** 25 mm AESTUVER Brandwerende plaat
 - Plaatranden/voegovergang moeten achterveld zijn door:
 - profielen, als onderdeel van de onderconstructie (bv. CD 60/27 metaal profielen); of
 - AESTUVER plaatstroken ≥ 100 mm breedte (meest logisch is dan om deze te vervaardigen uit de plaatdikte die toegepast wordt).
 - stotend gemonteerd tegen de buitenmuur voegbreedte: ≤ 1 mm

- 2** Dakbedekking
 - Dakpannen (onbrandbaar)

- 3** Sluitlat

- 4** $\geq 60 \times 160$ mm hout
 - h.o.h. onderling: ≤ 800 mm

- 5** Panlatten

- 6** $\geq 40 \times 80$ mm sporen dakligger

- 7** $\geq 40 \times 80$ mm aanslagbalk

- 8** Metalen onderconstructie
 - CD 60/27 mm metaalprofielen
 - h.o.h. onderling: ≤ 420 mm

- 9** 4,5x80 mm AESTUVER Schroeven
 - h.o.h. onderling: ≤ 150 mm
 Alternatief:
 70 mm nieten (1,5 mm / 10 mm)
 - h.o.h. onderling: ≤ 150 mm

- 10** 4,0x55 mm AESTUVER Schroeven
 - h.o.h. onderling: ≤ 150 mm

- 11** 3,9x50 mm **fermacell** Powerpanel H₂O Schroeven
 - h.o.h. onderling: ≤ 150 mm

Tips:

- De lengte van de brandoverslagweg over de overslaglengtes A, B en C is ten minste ≥ 1500 mm
- De lengte over C kan kleiner worden genomen, wanneer de som van de brandweglengtes over A + B ten minste 1500 mm is.

Meer informatie

in de brochure:

- AESTUVER Brandwerende plaat Verwerkingsrichtlijn



6.3 Doorvoeringen

AESTUVER Kabelschot Mx

Bouwdeel

Brandwerendheid (ETA-13/0123)

(Systeem ZZ-brandbeveiliging siliconen NE)

- EI 15, EI 20, EI 30, EI 45, EI 60, EI 90, EI 120

Doorvoering/ opening

- ≥ 150 mm (15 mm isolatie aan beide zijden aan te brengen van de opening)

Maximale grootte van de doorvoering/opening (breedte x hoogte)

- Massieve wanden, lichte scheidingswanden, massieve wanden: 100 x 100 mm / diameter 113 mm

Minimum wanddikte / plafonddikte

- Massieve wanden: 100 mm
- Lichte scheidingswanden: 100 mm
- Massieve plafonds: 150 mm

Toegestane installatie

- Ommantelde leidingen
- Tele-communicatiekabels
- glasvezelkabels

Bouwmaterialen

Bouwmaterialenklasse (EN13501-1)

- E

Materiaal (Europees geregeld)

- ETA-13/0123

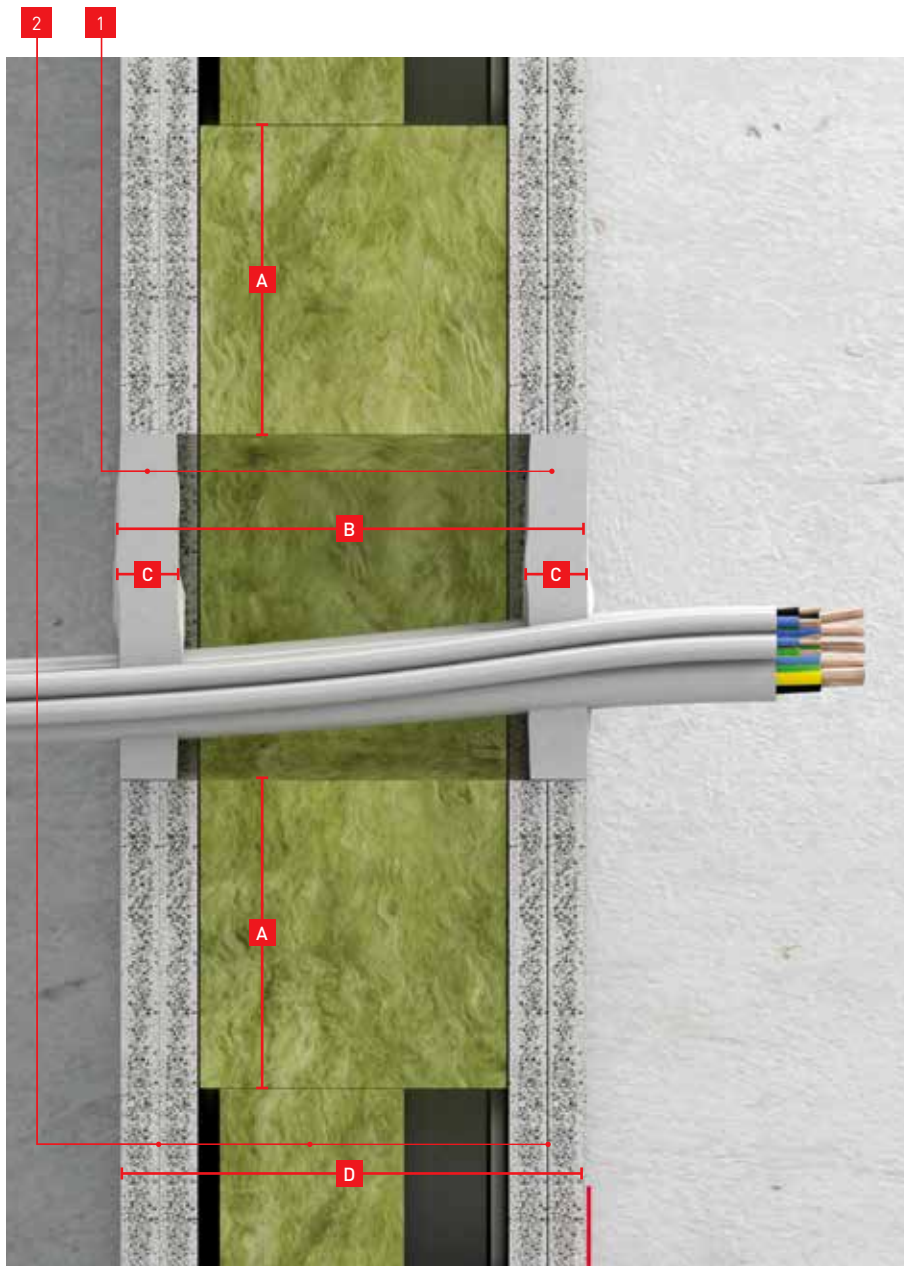


Voordelen

Kenmerkende eigenschappen van het systeem:

- Één productoplossing: snel, eenvoudig en geringe kosten
- Kabels met maximale buitendiameter van 21 mm
- Minimale arbeidsruimten: ≥ 0 mm

- Bij lichte montagewanden is de zone van de doorvoering geïsoleerd en over de volledige breedte (circa 100 mm)
- Grootte van de opening maximum 60 % bruikbaar
- Toepassing in buitenbereik



- 1** AESTUVER dichtzetmassa
- 2** 1 S 32 H₂O **fermacell** Powerpanel H₂O Montagewand, 150 mm dik
 - zie bijkomende informatie op blz. 32-33
- A** ruimte volledig geïsoleerd over een hoogte van 100 mm rondom de doorvoering
- B** classificatie kabeldoorvoering
AESTUVER Kabelschot Mx: EI 90
- C** Vuldiepte (beide zijden): > 15 mm
- D** brandweerstand EI 90

Meer informatie

in de brochure:

- AESTUVER kabeldoorvoering Mx ETA



6.4 Hitteschild achter kachels

Het hitteschild achter kachels

AESTUVER biedt een eenvoudige en veilige oplossing voor de hittestraling-zones achter kachels waar standaard gipsplaten ongeschikt zijn.

Met dit systeem wordt opwarming van de achterwand beperkt. Zo is de AESTUVER plaat bestand tegen een temperatuur van 400 °C gedurende langere perioden en zijn daarnaast ook water- en vorstbestendig.

Het monteren van AESTUVER als hitteschild in de wand, kan op een eenvoudige manier, zonder speciaal gereedschap. AESTUVER Brandwerende platen zijn verkrijgbaar bij de technische groothandel in het formaat van 2.600 x 1.200 x 25 mm.

Oppervlaktebehandeling

Vanuit brandtechnisch opzicht is het niet noodzakelijk de schroef- of nietgaten van de bevestigingsmiddelen en de plaatnaden tussen de AESTUVER Brandwerende platen dicht te zetten. Dit hoeft alleen gedaan te worden wanneer dit uit esthetische overwegingen is gewenst. Hiervoor kan AESTUVER Kant-en-klaar-finish worden gebruikt. Voor decoratieve wandafwerking zijn ter overbrugging van de eventueel voorkomende plaatnaden, scheuroverbruggende maatregelen nodig.

Conventionele verfsystemen of coatings tot 0,5 mm dikte en (structuur)pleisters hebben geen invloed op de brandwerendheid van de constructie.

Montage: hitteschildvoorbereiding (afb. A t/m C op blz. 111)

Bepaal de gewenste afmeting van de plaat, zodat het plaatoppervlak een adequate en maximale bescherming biedt. Zaag dan de AESTUVER plaat in het gewenste formaat (1). Een breedte van 1.200 mm wordt aanbevolen. Snijd twee stroken van de AESTUVER platen af (2), met een breedte van 100 mm en een lengte "L". Schroef deze stroken met geschikte schroeven aan weerszijden van de achterkant van de AESTUVER plaat die dient als het hitteschild (5).

De ruimte tussen de AESTUVER Brandwerende plaat en de metalen staanderwand mag niet worden opgevuld of aan boven- en onderzijde worden afgesloten, om zo een permanente luchtstroom te kunnen bewerkstelligen langs de achterkant van de AESTUVER plaat.

Tevens zijn dwarsstroken niet toegestaan, omdat zij eveneens een luchtstroom langs de achterzijde belemmeren.

Plaats het hitteschild voor de metalen staanderwand die dient te worden beschermd (3) en bevestig de AESTUVER beplating mechanisch rechtstreeks in de onderconstructie (4) als onderdeel van de scheidingswand (3) (deze hebben meestal een hart-op-hart-afstand van 600 mm) met geschikte schroeven (6).

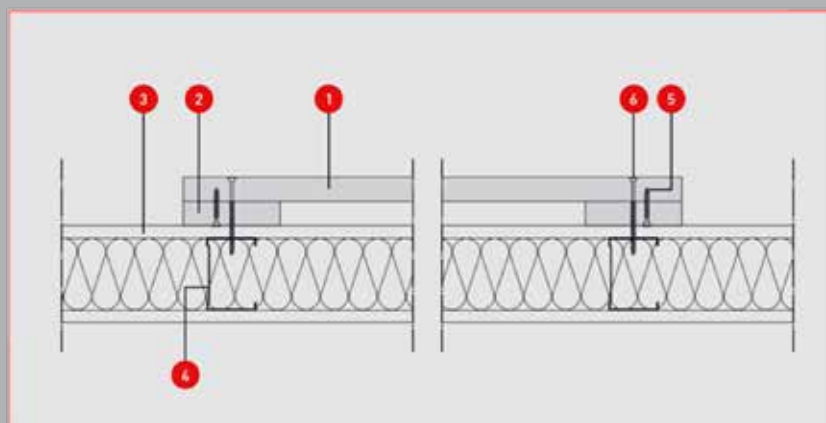
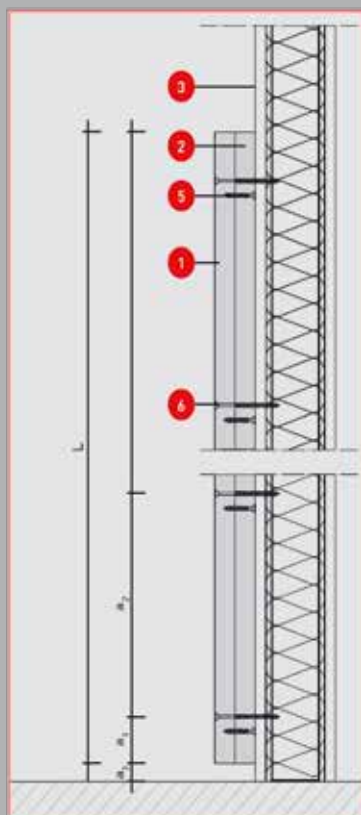


Houd tussen de onderkant van de beplating en de vloer een ruimte vrij van minimaal 20 mm. Dit om een luchtstroom langs de achterzijde van het hitteschild te kunnen realiseren.

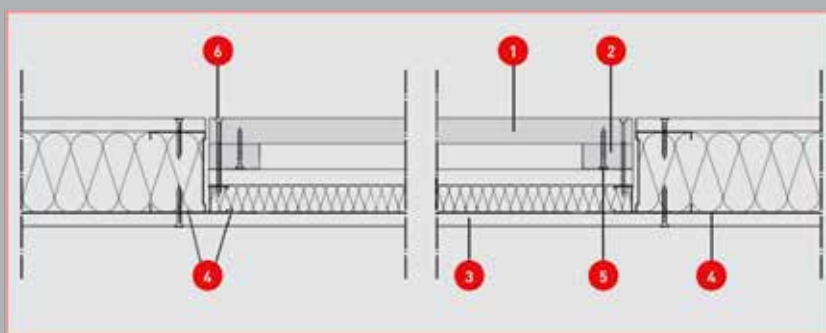
Montage: hitteschildvoorbereiding direct op de wand

Het is niet verplicht om de plaatstroken (2) vooraf aan de AESTUVER Brandwerende plaat te bevestigen. Ze kunnen ook direct worden bevestigd in de **fermacell** Gipsvezelplaat (als onderdeel van de scheidingswand (3)). Het plaatsen van de plaatstroken gebeurt dan bv. 250 mm van de rand van de AESTUVER Brandwerende plaat (aanbevolen breedte 1.200 mm).

Voorbeeld van integratie van het schild "op" (afb. A en B) en "in" (afb. C) een scheidingswand van 100 mm dik.



Afb. C



- 1 AESTUVER Brandwerende plaat
d = 25 mm, breedte = 1.200 mm
a¹ afstand plaatrand en schroef 50 mm
a² h.o.h. bevestigingsmiddelen onderling:
200 mm max.
a³ afstand tussen de bovenzijde van de afgewerkte
vloer en de onderkant van de plaat: minimaal 20
mm. Deze ruimte dient te worden gewaarborgd
om een permanente luchtstroom te kunnen
bewerkstelligen langs de achterkant van de
AESTUVER plaat. Bij integratie "in" de wand is
deze regel ook van toepassing op de bovenzijde
van het hiteschild.
- 2 AESTUVER Brandwerende plaat
d = 25 mm; breedte 100 mm
- 3 Te beschermen wand
- 4 Stalen of houten onderconstructie
- 5 fermacell Powerpanel H₂O schroeven 3,9 x 35 mm
voor plaat-in-plaat bevestiging, h.o.h. van de
schroeven onderling: 300 mm max.
- 6 AESTUVER Snelbouwschroeven 4,5 x 80 mm
voor een bevestiging in een metalen of houten
onderconstructie.

Er kunnen tijdelijke hulpstukken (stukjes plaat, bijvoorbeeld) worden geplaatst om de montage te vergemakkelijken. Deze moeten naderhand worden verwijderd, omdat zij een belemmering kunnen vormen voor de gewenste luchtstroom.

Alle informatie met betrekking tot het transport, de opslag en de verwerking van AESTUVER platen is beschikbaar in de rubriek documentatie op onze websites www.fermacell.nl en www.fermacell.be.

7 Brandtechnische oplossingen

Voegtechnieken

Gipsvezelplaten

- **fermacell** Gipsvezelplaten
- **fermacell** Firepanel A1

Voegtechnieken

Bij de verwerking van **fermacell** Gipsvezelplaten zijn er verschillende uitvoeringsvarianten voor de afwerking van de voegen resp. de naden. Bij bouwdelen met een brandwerende functie moeten bepaalde maatregelen nageleefd worden.

Daarbij is het belangrijk dat al in een vroeg stadium van de planning nagedacht wordt over de mogelijke afwerking van de voegen. Die kunnen, met behoud van de brandwerendheid, op de volgende manieren afgewerkt worden.



Platen stotend gemonteerd – voegbreedte ≤ 1 mm



fermacell gipsvoeg – voegbreedte: $\frac{1}{2} \times$ plaatdikte



fermacell lijmvoeg – voegbreedte: 0.5 - 1 mm



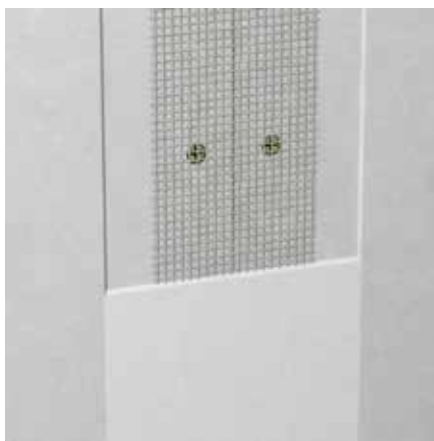
fermacell met afgeschuinde kant (AK)en – incl. **fermacell** Gaasband en Voegengips

Powerpanel H₂O platen

Voegtechnieken bij de verwerking van

fermacell Powerpanel H₂O zijn:

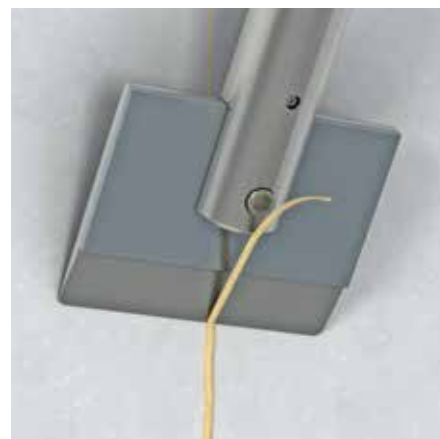
- lijmvoeg - voegbreedte: 0,5 - 1 mm
- afgeschuinde kant (AK) i.c.m. Gaasband AK en Powerpanel Afwerkmortel pasteus



Powerpanel H₂O platen met afgeschuinde kant (AK) i.c.m. **fermacell** Gaasband AK en **fermacell** Powerpanel Afwerkmortel (pasteus)



fermacell lijmvoeg – voegbreedte: 0.5 - 1 mm



Uitgeharde, overtollige lijn afsteken



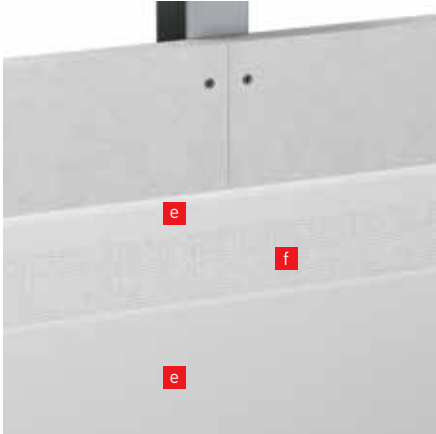






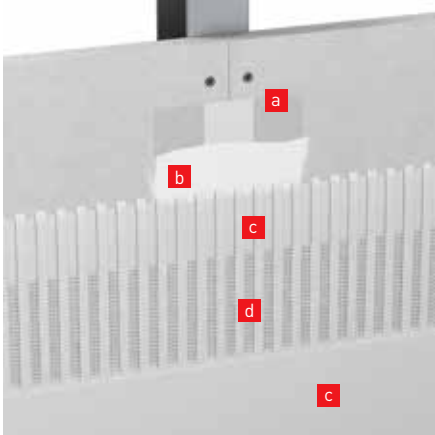
Achteraf verlijmen door **fermacell** DUO Voegenlijm – voegbreedte: 5 mm

AESTUVER Brandwerende platen

Voegtechnieken bij de verwerking van **AESTUVER** Brandwerende platen zijn:

- stotend gemonteerd - voegbreedte ≤ 1 mm
- lijmvoeg met **AESTUVER** Brandwerende lijm - voegbreedte: 0,5 - 1 mm

Situering	Binnen & buiten (niet door regen belast)	
Voegmethode soort	Koude voegmethode	Lijmvoegmethode
Kantsoort	RK - Rechte kant	RK - Rechte kant
Voegbreedte	0 - 1 mm (≤ 1 mm)	0,5 - 1 mm (≤ 1 mm)
Doorsnede		
Aanzicht		
Voegmateriaal (materiaal / brandklasse)	-	AESTUVER Brandwerende lijm 1300 (waterglasbasis /A1)
Afwerking	e). fermacell Powerpanel Afwerkmortel f). fermacell Powerpanel HD Wapeningsweefsel	fermacell Powerpanel Afwerkmortel

Situering	Buiten (volledige blootstelling)	
Voegmethode soort	Koude voegmethode	Koude voegmethode
Kantsoort	RK - Rechte kant	RK - Rechte kant
Voegbreedte	0 - 1 mm (≤ 1 mm)	0 - 1 mm (≤ 1 mm)
Doorsnede		
Aanzicht		
Voegmateriaal (materiaal / brandklasse)	-	-
Afwerking	-	a). fermacell Powerpanel HD Wapeningsband b). fermacell Powerpanel HD Wapeningslijm c). fermacell Powerpanel HD Basismortel d). fermacell Powerpanel HD Wapeningsweefsel met ca. 10 cm overlapping van het weefsel c). fermacell Powerpanel HD Basismortel

Verticale voegen

De verticale voegen moeten als volgt afgewerkt worden.

- Platen stotend gemonteerd
 - voegbreedte \leq 1 mm
- fermacell gipsvoeg
 - voegbreedte: $\frac{1}{2} \times$ plaatdikte
- fermacell lijmvoeg
 - voegbreedte \leq 1 mm
- fermacell met afgeschuinde kant (AK)

Alle verticale naadvoegen van de eerste beplating met **fermacell** Gipsvezelplaten/**fermacell** Firepanel A1 Gipsvezelplaten moeten op de achterconstructie bevestigd worden.

Bij constructies in meerdere plaatlagen moet de onderlinge afstand tussen de verticale voegen \geq 200 mm zijn.

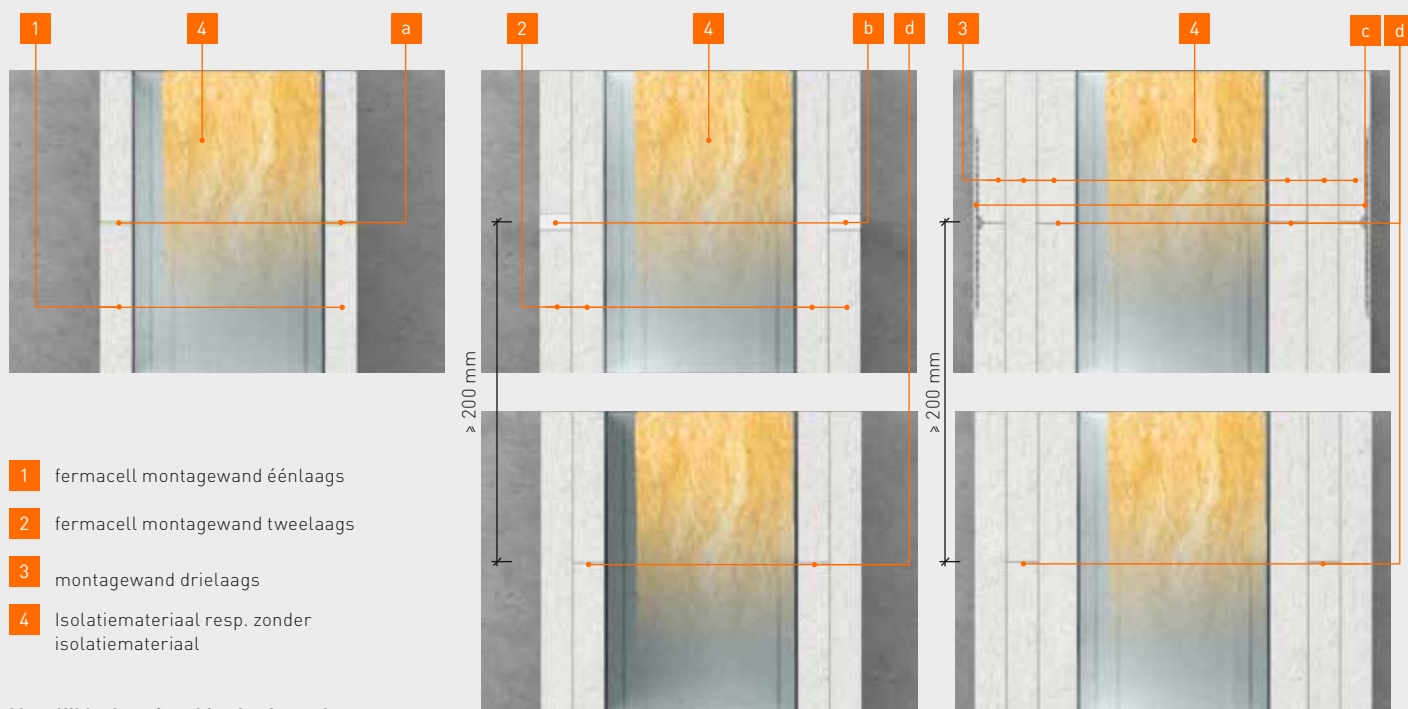
Horizontale voegen

De horizontale voegen moeten als volgt afgewerkt worden.

- Platen stotend gemonteerd
 - voegbreedte \leq 1 mm
- fermacell gipsvoeg
 - voegbreedte: $\frac{1}{2} \times$ plaatdikte
- fermacell lijmvoeg
 - voegbreedte 0,5 - 1 mm
- fermacell met afgeschuinde kant (AK)

Indien bij een enkele beplating gebruik wordt gemaakt van de lijmvoegmethode is geen achterhout benodigd!

De horizontale voegen van de **fermacell** Gipsvezelplaten/**fermacell** Firepanel A1 Gipsvezelplaten bij constructies in meerdere plaatlagen moeten \geq 200 mm ten opzichte van elkaar verspringen.



- 1 fermacell montagewand éénlaags
- 2 fermacell montagewand tweelaags
- 3 montagewand drielaags
- 4 Isolatiemateriaal resp. zonder isolatiemateriaal

Mogelijkheden afwerking horizontale voeg

- a fermacell lijmvoeg
 - voegbreedte: 0,5 - 1 mm
- b fermacell gipsvoeg
 - voegbreedte: $\frac{1}{2} \times$ plaatdikte
 - voeg vullen met **fermacell** Voegengips
- c fermacell met afgeschuinde kant (AK)
 - incl. **fermacell** Gaasband en Voegengips
- d platen stotend gemonteerd
 - voegbreedte: \leq 1 mm

Aansluitingen

Wandaansluiting

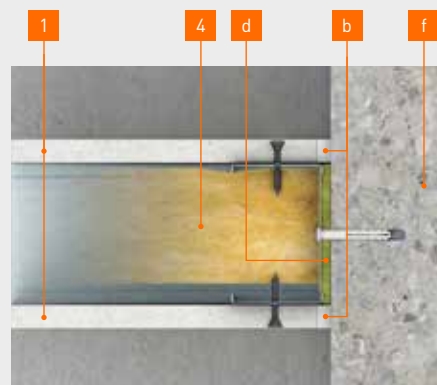
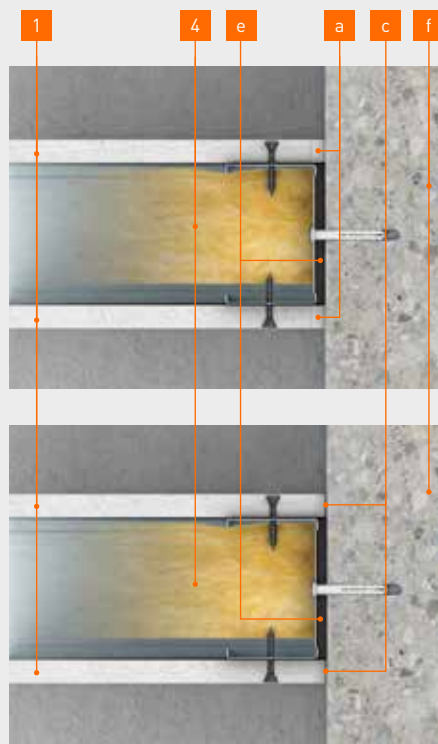
■ Droogbouw – massiefbouw

Aansluitingen

Aansluitingen in de droogbouw kunnen op verschillende mogelijkheden uitgevoerd worden. Wanneer het om bouwdelen met brandwerende eigenschappen gaat, moeten bepaalde maatregelen in acht genomen worden.

De volgende uitvoeringen zijn mogelijk.

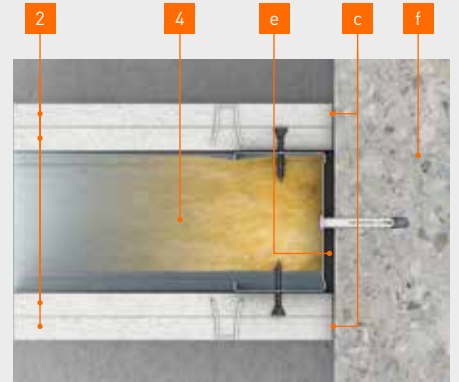
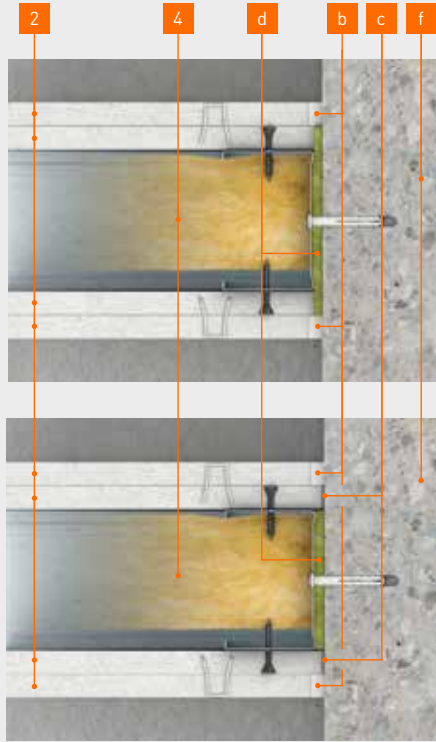
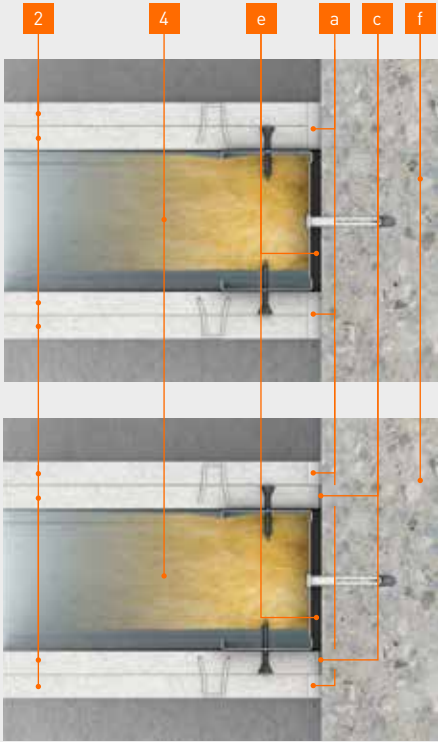
Montagewand éénlaags – wandaansluiting



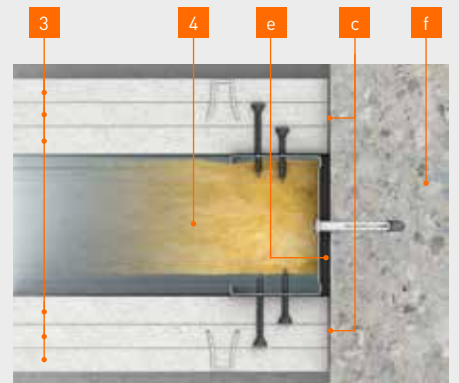
- 1 fermacell montagewand éénlaags
- 2 fermacell montagewand tweelaags
- 3 fermacell montagewand drielaags
- 4 Isolatiemateriaal resp. zonder isolatiemateriaal

- a **fermacell** Voegengips
 - voegbreedte: 5 - 7 mm
 - scheidingsstrook ($\leq 0,5$ mm), bijv. papierstrook
- b elastische kit
 - voegbreedte ≥ 5 mm (bijv. acrylaatkit voor ≤ 30 min brandwerende scheidingsconstructies of elastisch blijvende, brandwerende kit voor > 30 min brandwerende scheidingsconstructies)
- c **fermacell** Gipsvezelplaat
fermacell Firpanel A1 Gipsvezelplaat
 - stotend gemonteerd (≤ 1 mm)
- d Strook randisolatie (minerale wol)
 - brandklasse A1
 - smelttemperatuur (ook wel fase overgangstemperatuur) $\geq 1000^{\circ}\text{C}$
- e Strook randisolatie of gesloten cellenband
 - minimaal brandklasse E
 - dikte: ≤ 5 mm
- f Aangrenzend bouwdeel
 - minstens dezelfde brandwerendheid als de montagewand

Montagewand tweelaags – wandaansluiting



Montagewand drielaags – wandaansluiting



Opmerking:

Indien er geen eisen aan de afwerking van het oppervlak gesteld worden, kan de beplating stotend, zonder voegverbinding, gemonteerd worden zonder dat dit ten koste gaat van de brandveiligheid. Zulke naden blijven echter zichtbaar wanneer het oppervlak nadien afgewerkt wordt.

Inbouwelementen

Wandcontact-, schakel-, en verdeeldozen

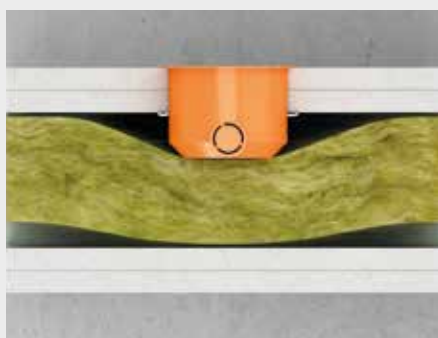
Wandcontact-, schakel-, verdeeldozen enz. kunnen op verschillende manieren ingebouwd worden.

Afhankelijk van de verwerking van de **fermacell** Gipsvezelplaten of **fermacell** Firepanel A1 Gipsvezelplaten zijn verschillende varianten mogelijk.

Wandcontact-, schakel-, en verdeeldozen mogen op iedere willekeurige positie, maar niet direct tegenover elkaar worden ingebouwd.

De volgende inbouwvarianten waarbij de brandwerende eigenschappen behouden blijven, zijn mogelijk.

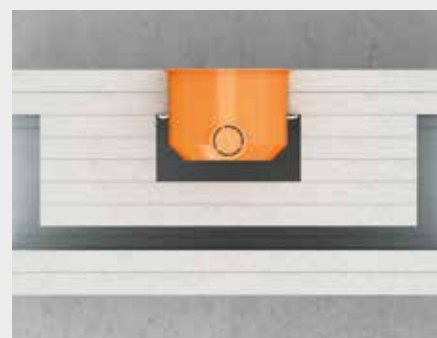
Daarnaast bestaan er "brandwerende" wandcontact- en centraaldozen (geschikt voor de inbouw in (half)open holle wanden) en specifieke brand-isolerende kabelbuizen voor kabels en mogelijkheden tot het achteraf brandwerend afdichten van niet-brandwerende wandcontactdozen, door zgn. kneedbare, brandwerende sealpads.



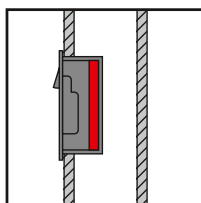
Bij wanden met isolatiemateriaal - ter plaatse van de wandcontactdozen moet de samengedrukte isolatie minimaal 30mm zijn.



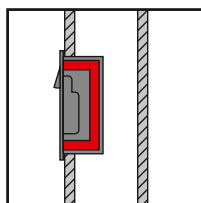
Bij wanden zonder isolatiemateriaal - de wandcontact-, schakel-, en verdeeldozen moeten volledig ingekapseld worden met minimaal 20mm **fermacell** Voegengips.



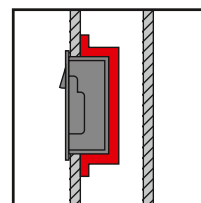
Bij wanden zonder isolatiemateriaal - de wandcontact-, schakel-, en verdeeldozen volledig omsluiten met **fermacell** Gipsvezelplaten met een gelijke dikte als de beplating van de wand.



Zgn. brandwerende holle wand inbouwdoos met intumiserende sealpads en i.c.m. rookdichtingsmallen.



Standaard holle wand inbouwdoos met het kneedbare, intumiserende sealpad aan de binnenzijde van de doos aangebracht. Deze zgn. sealpads kunnen worden verwerkt in een inbouwdoos of in een aantal binnen een bepaalde sectie.



Standaard holle wand inbouwdoos met het kneedbare, intumiserende sealpad aan de achterzijde van de doos aangebracht. Deze zgn. sealpads kunnen worden verwerkt over een inbouwdoos of over een aantal binnen een bepaalde sectie.

1115: UHW50-BW / RD rookdichte Hollewand inbouwdoos Ø 16/19 mm

- Rookdicht Sa en S200
- Geluiddicht
- Maximaal 90 minuten brandwerend in een geïsoleerde wand.
- Maximaal 60 minuten brandwerend in een niet-geïsoleerde wand.
- Getest in een niet-dragende wandconstructie met aan beide zijden 2 x 12,5 mm gipskartonplaten.
- Halogeenvrij.
- Voorzien van 2 conische buisvoerers met geïntegreerde vergrendeling voor zowel 16 als 19 mm buis.
- Stevige montage van de doos in de wand dankzij de metalen schroefplaatjes met 3-voudige spoed.
- Geen kiervorming tussen schakelmateriaal en wand door zeer dunne, stevige oplegrand van de metalen bevestigingssetjes.
- Afstand tot buisvoeder: 29mm.



1069: UHW50-BW brandwerende Hollewand inbouwdoos Ø 16/19 mm

- Maximaal 90 minuten brandwerend in een geïsoleerde wand.
- Maximaal 60 minuten brandwerend in een niet-geïsoleerde wand.
- Getest in een niet-dragende wandconstructie met aan beide zijden 2 x 12,5 mm gipskartonplaten.
- Halogeenvrij.
- Voorzien van 2 conische buisvoerers met geïntegreerde vergrendeling voor zowel 16 als 19 mm buis.
- Stevige montage van de doos in de wand dankzij de metalen schroefplaatjes met 3-voudige spoed.
- Geen kiervorming tussen schakelmateriaal en wand door zeer dunne, stevige oplegrand van de metalen bevestigingssetjes.
- Afstand tot buisvoeder: 29mm.



1075: DUO-UHW50-BW brandwerende Hollewand inbouwdoos Ø 16/19 mm

- Maximaal 60 minuten brandwerend in een geïsoleerde wand.
- Getest in een niet-dragende wandconstructie met aan beide zijden 2 x 12,5 mm gipskartonplaten.
- Halogeenvrij.
- Voorzien van losse combituit.
- Voorzien van 2 conische buisvoerers met geïntegreerde vergrendeling voor zowel 16 als 19 mm buis.
- Stevige montage van de doos in de wand dankzij de metalen schroefplaatjes met 3-voudige spoed.
- Geen kiervorming tussen schakelmateriaal en wand door zeer dunne, stevige oplegrand van de metalen bevestigingssetjes.



1006: CH75R-BW Centraaldoos hol plafond Ø 16/19 mm

- 60 minuten brandwerend.
- Geschikt voor rachelplafonds en metal stud plafonds.
- Toepassing: brandwerende plafonds (bijvoorbeeld 2 x 12,5 mm gipsplaat).
- 45% méér lasruimte dan een traditionele vierkante centraaldoos.
- Voorzien van:
 - 12 combituiten 16 en 19 mm.
 - conische buisvoerers met geïntegreerde vergrendeling voor 16 en 19 mm buis.
 - Schroefsleuven tussen de buisvoerers.
 - Schroefnokken voor bodem-montage.
 - Klemklippen: een 3e hand bij rachsels 22 mm.
- Geschikt voor kabelvoeder in combinatie met KST [art.nr. 1062].
- Bijbehorende deksels: art.nr. 5010 en 5011.



Attema introduceert de nieuwe standaard voor het brandveilig doorvoeren van kabels en buizen

Het volledig brandveilig maken van een ruimte - zodat deze voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 - is arbeidsintensief, biedt onzekerheid omtrent de kwaliteit en brandwerendheid en is duur in de TCO. Attema zet met de introductie van de brandveilige doorvoerder voor kabels en buizen een nieuwe stap om installaties betrouwbaar en eenvoudig brandwerend af te werken, zowel voor de installateur als de applicateur.

1520: HDKB-BW Hollewand Doorvoerder Kabel/Buis Brandwerend

- Classificatie EI90/EW90
- Toepasbaar in een brandwerende wand van 30, 60 en 90 minuten.
- Eenvoudige, droge, schone en efficiënte manier van gat Ø 25 mm brandwerend afdichten.
- Toepasbaar i.c.m. draad/kabel in buis, (data)kabel en aansluitsnoer tot maximaal Ø 22 mm.
- Toepasbaar tijdens het installatieproces en achteraf.
- Gipskarton 12,5-25 mm.



8 AESTUVER focus - Brandwerende bekleding van staalconstructies

Om in het geval van brand de constructieve veiligheid van de bouwconstructie te waarborgen en het bezwijken van een gebouw te voorkomen, moeten balken en kolommen beschermd worden tegen hoge temperaturen.

Met AESTUVER Brandwerende platen en **fermacell** Firepanel A1 wordt een onderhoudsarme, beschermende omkleeding met brandwerendheidsklassen R 15 tot R 240 min. vervaardigd.

Typische kenmerken van een omkleeding met AESTUVER Brandwerende platen zijn:

- Slechts een 1-lagige omkleeding door het gebruik van plaatdiktes 15 - 60mm
- Vrij van behandeling met afwerkklagen (verf, stuc, coating, e.d.) in buitenbereik toepasbaar.

Naast de AESTUVER Brandwerende platen, kan voor het binnenbereik ook de gipsgebonden vezelplaat **fermacell** Firepanel A1 worden ingezet. Kenmerkende eigenschappen van deze platen zijn:

- Eenvoudig te verwerken, aan te passen en af te werken, volgens de bekende technieken als benodigd voor de standaard **fermacell** Gipsvezelplaat
- Beschikt over gelijkwaardige toelaatbare plaatbelasting als de standaard **fermacell** Gipsvezelplaat.

Technische gegevens van de plaaieigenschappen

→ Zie vanaf blz. 8

Deze brochure is zowel bedoeld om de vereiste dikte van brandwerende platen voor de bekleding van stalen kolommen en balken te bepalen, alsmede een materiaalkeuze te maken. Hierop zijn twee factoren van invloed:

- Toepassingsgebied/gebruiksklasse
- Benodigde brandweerstand.

De verschillen tussen **fermacell** Firepanel A1 en AESTUVER in het kort

→ Zie vanaf blz. 122

De bepaling van de benodigde bekledingsdikte volgt uit:

- De benodigde brandweerstand
- De uiterste toelaatbare, kritische staaltemperatuur (ook wel de ontwerp temperatuur), en
- De profielfactor A_p/V (EN 1993-1-2).

Verdere informatie over de bepaling van A_p/V -waarde (profielfactoren)

→ Zie vanaf blz. 128





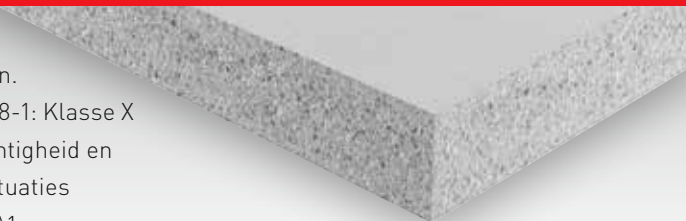
In "Hamburger Dockland" kan AESTUVER haar brandwerende eigenschappen op een imposante manier ten toon spreiden, waarbij deze is ingezet voor haar brandwerende eigenschappen en weersbestendigheid.

8.1 Verschillen tussen **fermacell** Firepanel A1 en AESTUVER

AESTUVER Brandwerende plaat

Cementgebonden, lichte en met glasvezels verstevigde betonplaten die een hoogwaardige brandveiligheid garanderen.

- Gebruiksklassen naar weerbeïnvloedingsgebied cf. ETAG 018-1: Klasse X
- Gebruik in binnensituaties met extreem hoge relatieve vochtigheid en gedeeltelijk of volledig aan het weer blootgestelde buitensituaties
- Bouwmateriaalklasse cf. DIN EN 13501-1: niet brandbaar, A1



Europese classificatie

Brandweerstand: R 15 - R 240
 Ontwerptemperatuur: 350-750 °C
 Certificatie: ETA-11/0458

fermacell Firepanel A1

Homogene met vezels versterkte gipsgebonden droogbouwplaat met papiervezels en toegevoegde onbrandbare vezels, af fabriek gehydrofobeerd.





- Gebruiksklassen cf. EN 1995-1-1: 1 en 2
- Gebruik in binnensituaties incl. ruimten een verhoogde relatieve vochtigheid (RV), bv. badkamers
- Bouwmateriaalklasse cf. DIN EN 13501-1: niet brandbaar, A1



Europese classificatie

Brandweerstand: R 15 - R 120
 Ontwerptemperatuur: 350-750 °C
 Certificatie: PK2-16-14-001-A-0

Toepassingsgebied en gebruiksklassen naar vocht-/weerbeïnvloedingsgebied

EN 1995-1-1	Gebruiksklasse 1 (NKL 1)	Gebruiksklasse 1 (NKL 1)	Gebruiksklasse 2 (NKL 2)	Gebruiksklasse 3 (NKL 3)
EN 12467	Categorie D	Categorie C	Categorie B	Categorie A
ETAG 018-1	Klasse Z2	Klasse Z1	Klasse Y	Klasse X
				
	Binnensituaties - aan droge omstandigheden blootgesteld	Binnensituaties - aan verhoogde relatieve vochtigheid (RV) blootgesteld	Buitensituaties - niet direct aan het weer blootgesteld	Buitensituaties - direct aan het weer blootgesteld
	AESTUVER Brandwerende plaat	AESTUVER Brandwerende plaat	AESTUVER Brandwerende plaat	AESTUVER Brandwerende plaat
	fermacell Firepanel A1	fermacell Firepanel A1	fermacell Firepanel A1	fermacell Firepanel A1

Toepassingsaanbeveling van **fermacell** Firepanel A1 en/of AESTUVER:



Toepassing aanbevolen



Toepassing mogelijk



Toepassing niet toelaatbaar




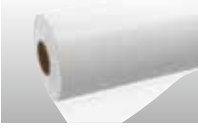






Bekledingsdikte naar brandweerstandsklasse en detaillering

	Europese classificatie			
	AESTUVER Brandwerende plaat		fermacell Firepanel A1	
Ontwerptemperatuur / kritieke toelaatbare staaltemperatuur	500 °C*	350-750 °C	500 °C*	350-750 °C
	Zie vanaf blz. 130	Zie vanaf blz. 133	Zie vanaf blz. 140	Zie vanaf blz. 142







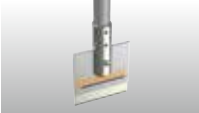

* Voor algemeen brandveilig ontwerp geldt in Europa de kritische staaltemperatuur van 500 °C voor kolommen en 600 °C voor liggers.

8.2 Technische toebehoren

Technische toebehoren bij AESTUVER Brandwerende platen

Leveringsvoorwaarde, Verpakking, Gewicht, Voorraad	Verbruik	Artikel-Nummer
AESTUVER Brandwerende lijm		
 Verpakking: 1 kg knijpzak (per 20 of 40 st in emmer) Kleur: beige/grijs-achtig ■ Gebruiksklare, zelfuithardende speciaallijm op waterglasbasis met minerale vulstoffen.	Naar toepassing en benodigdheid	8809903 (20 stuks) 8809904 (40 stuks)
fermacell Powerpanel HD Wapeningsband		
 Verpakking: Rollen (12 cm breed, 50 m lang) ■ Zelfklevend gaasband voor het wapenen van gestoten voegen.	Ca. 1 m per strekkende meter voeg	79050
fermacell Powerpanel HD Wapeningslijm		
 Verpakking: 2,5 l Emmer ■ Oplosmiddelvrije wapeningslijm. Aan te brengen op gaasband en bevestigingsmiddelen.	Ca. 60 g/m ² voeg	79056
fermacell Powerpanel HD Wapeningsweefsel		
 Verpakking: Rollen (1 m breed, 50 m lang) ■ Alkaliresistent weefsel. Om volledig in te bedden in fermacell Basismortel HD.	Ca. 1,1 m ² per m ² muuroppervlak	79065
fermacell Powerpanel HD Basismortel		
 Verpakking: 20 kg zak ■ Wapeningsmortel. Hoogwaardig pleistersysteem voor het volvlaks aanbrengen op Powerpanel HD.	Ca. 6 m ² /zak bij 5 mm laagdikte	78020
fermacell Powerpanel Feinspachtel		
 Verpakking: 10 l Emmer Kleur: Grijs ■ Gebruiksklare finish voor toepassingen binnen en buiten evenals voor Powerpanel H ₂ O met afgeschuinde kant binnen.	Ca. 1 l/m ² per mm laagdikte	79090
AESTUVER Montagemortel		
 Verpakking: 8,5 kg Emmer Kleur: grijs ■ Voor het herstellen van beschadigingen in het plaatoppervlakte van de AESTUVER Brandwerende plaat.	Naar benodigdheid	9703075
AESTUVER Snelbouwschroeven		
 Verpakking: 250 of 100 st./doos ■ Voor plaat-in-plaat bevestiging van de AESTUVER Brandwerende platen. Tevens in RVS A2.	Naar benodigdheid	8839961 (4,0×55 mm, 250 st.) 8839966 (4,5×70 mm, 250 st.) 8839967 (4,5×80 mm, 250 st.) 8839968 (5,0×120 mm, 100 st.)
fermacell Powerpanel H₂O Schroeven 3,9×35 mm en fermacell Powerpanel H₂O Schroeven 3,9×50 mm		
 Verpakking: 500 st./doos ■ Corrosieveste schroef voor de eenlaagse beplating van Powerpanel H ₂ O.	Wand per m ² : ca. 10 st. (per zijde) Plafond per m ² : ca. 21 st.	79120 (3,9×35 mm, 500 st.) 79122 (3,9×50 mm, 500 st.)
fermacell Powerpanel H₂O Schroeven met boorpunt 3,9×40 mm		
 Verpakking: 250 st./doos ■ Corrosieveste schroef voor de bevestiging van Powerpanel H ₂ O op versterkte onderconstructie van metaal.	Wand per m ² : ca. 10 st. (per zijde) Plafond per m ² : ca. 21 st.	79121 (3,9×40 mm, 250 st.)

Technische toebehoren bij fermacell Firepanel A1

	Leveringsvoorwaarde, Verpakking, Gewicht, Voorraad	Verbruik	Artikel-Nummer
	fermacell Voegengips Verpakking: 5 kg en 20 kg Zakken ■ Voor het voegen van fermacell platen met of zonder wapeningsband voor optimale stevigheid.	Ca. 0,2 kg/m ² bij eenmansplaten en afgeschuinde kant, ca. 0,1 kg/m ² bij kamerhoge platen.	79001 (5 kg Zak) 79003 (20 kg Zak)
	fermacell Kant-en-klaar finish Verpakking: 3 l en 10 l Emmer ■ Gebruiksklare finish voor volvlakse pleisterlaag en zeer gladde oppervlakken.	Volvlakse finish, ca. 1 liter/m ² per 1 mm laagdikte.	79007 (3 l Emmer) 79002 (10 l Emmer)
	fermacell Gips-dunpleister Verpakking: 5 kg en 25 kg Zakken ■ Voor het volledig pleisteren van muren en plafonds. Optimale hechting ook op moeilijke ondergronden. Met kunststof gemodificeerd.	Ca. 1 kg/m ² bij 1 mm laagdikte.	79088 (5 kg Zak) 79089 (25 kg Zak)
	fermacell Voegenlijm Verpakking: 310 ml Koker ■ Voor een sterke verbinding van plaataansluitingen, met speciale lijmtuit. Aanbevolen voor professionele gebruikers.	Ca. 20 ml/str. m voeg, d.w.z. ca. 22 m ² muuroppervlak [grootformaat], ca. 11 m ² plafondoppervlak [kleinformat]	79023
	fermacell Snelbouwschroeven 3,9×30 mm Verpakking: 250 of 1000 st./doos ■ Voor enkele beplating op onderconstructie van hout en metaal. 3,9×40 mm Verpakking: 250 of 1000 st./doos ■ Voor enkele en dubbele beplating op onderconstructie van hout en metaal. 3,9×55 mm Verpakking: 250 of 1000 st./doos ■ Voor dubbele en meervoudige beplating op onderconstructie van hout en metaal.	Wand per m ² : 10–13 st. (per zijde) Plafond per m ² : 16–22 st.	79011 (3,9×30 mm, 1000 st.) 79021 (3,9×30 mm, 250 st.) 79047 (3,9×40 mm, 1000 st.) 79053 (3,9×55 mm, 1000 st.) 79052 (3,5×30 mm BP*, 1000 st.) 79048 (3,5×30 mm BP*, 250 st.) * BP = met boorpunt
	fermacell Platenvoorsnijmes Verpakking: 1 Stuk ■ Om snel en eenvoudig fermacell Gipsvezelplaten te snijden. Met gehard speciaal lemmer.		79015
	fermacell Lijmafsteekmes Verpakking: 1 Stuk ■ Speciaal gereedschap om lijmresten eenvoudig af te steken. Afgeronde randen voorkomen indringen in het materiaal. Lange steel zodat rugvriendelijk gewerkt kan worden.		79017
	fermacell Glasvlies wapeningsband Verpakking: Rollen (70 mm breed, 50 m lang) ■ Glasvlies. Als voegversterking bij dun pleisterwerk.	Naar benodigheid	79016 79026

8.3 Voorbeeldberekeningen cf. Europese classificatie

Voorbeeld 1

Toepassingsgebied

- Direct aan het weer blootgestelde buitensituatie (Klasse X cf. ETAG 018-1)

Staalprofiel (ligger)

- 200 × 16 (gelijkbenige hoek)

Ontwerptemperatuur

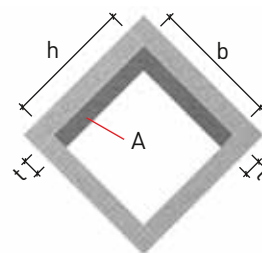
- 650 °C

Brandweerstand

- R 90

Classificatie

- Europees cf. EN 13501-2
i.s.m. EN 13381-4 (2013)



1. Keuze van materiaalsoort

Toepassingsgebied

- Direct aan het weer blootgestelde buitensituatie (Klasse X)

Overzicht van plaatmaterialen en de bijbehorende classificaties en mogelijke toepassingen

→ Zie vanaf blz. 123

AESTUVER Brandwerende plaat

2. Bepaling van de profielfactor A_p/V

- 200 × 16 (Gelijkbenige hoek)

Hoogte (h): 20 cm; Breedte (b): 20 cm; Profieloppervlak (A): 61,79 cm²

Berekeningsformules voor het vaststellen van de profielfactor voor (gelijkbenige) hoekprofielen kokervormig omkleedt

→ Zie vanaf blz. 128

$$A_p/V = \frac{2h + 2b}{A} \times 10^2 = \frac{2 \times 20 + 2 \times 20}{61,79} \times 10^2 = 130 \text{ m}^{-1}$$

De profielfactoren voor de geselecteerde, standaard profielen IPE, IPE, HE-A, HE-B, HE-M kunnen uit de tabellen onttrokken worden.

→ Zie vanaf blz. 129

3. Bepaling van de minimale bekledingsdikte

De minimale omkledingsdikten afhankelijk van de profielfactor en brandwerendheidsklasse kan uit de tabellen gehaald worden.

→ Zie vanaf blz. 133

30 mm AESTUVER Brandwerende plaat
Bewijsstuk: ETA-11/0458

De minimale omkledingsdikte voor standaard profielen IPE, IPN, HE-A, HE-B, HE-M bij de algemeen geldende ontwerptemperatuur van 500 °C i.r.t. de gevraagde brandweerstandsklasse kunnen uit de tabellen onttrokken worden.

→ Zie vanaf blz. 130-131

Voorbeeld 2

Toepassingsgebied

- Binnensituaties - zowel aan droge omstandigheden, als aan verhoogde relatieve vochtigheid (RV) blootgesteld (NKL1 en NKL2 cf. EN1995-1-1)

Staalprofiel (ligger)

- IPN 500

Ontwerptemperatuur

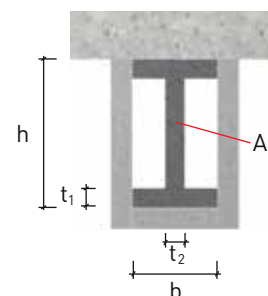
- 650 °C

Brandweerstand

- R 60

Classificatie

- Europees cf. EN 13501-2 i.s.m. EN 13381-4 (2013)



1. Keuze van materiaalsoort

Toepassingsgebied

- Binnensituaties - aan droge binnensituaties en aan binnensituaties met verhoogde relatieve vochtigheid (RV) blootgesteld (NKL1 en NKL2)

Overzicht van plaatmaterialen en de bijbehorende classificaties en mogelijke toepassingen

→ Zie vanaf blz. 123

fermacell Firepanel A1

2. Bepaling van de profielfactor A_p/V

- IPN 500 (ligger)

Hoogte (h): 50 cm; Breedte (b): 18,5 cm; Profieloppervlak (A): 179 cm²

Berekeningsformules voor het vaststellen van de profielfactor

→ Zie vanaf blz. 128

$$A_p/V = \frac{2h + b}{A} \times 10^2 = \frac{2 \times 50 + 18,5}{179} \times 10^2 = 66,2 \text{ m}^{-1}$$

De profielfactoren voor de geselecteerde, standaard profielen IPE, IPE, HE-A, HE-B, HE-M kunnen uit de tabellen onttrokken worden.

→ Zie vanaf blz. 132

3. Bepaling van de minimale bekledingsdikte

De minimale omkledingsdikten afhankelijk van de profielfactor en brandwerendheidsklasse kan uit de tabellen gehaald worden.

→ Zie vanaf blz. 140

12,5 mm **fermacell** Firepanel A1
Bewijsstuk: PK2-16-14-001-A-0

De minimale omkledingsdikte voor standaard profielen IPE, IPN, HE-A, HE-B, HE-M bij de algemeen geldende ontwerptemperatuur van 500 °C i.r.t. de gevraagde brandweerstandsklasse kunnen uit de tabellen onttrokken worden.

→ Zie vanaf blz. 140-141

8.4 Ap/V-waarde (profielfactoren)




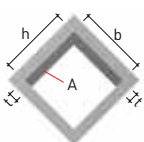
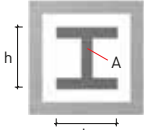
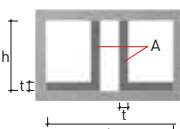


De geometrie van het staalprofiel is door de Ap/V-waarde volgens EN 1993-1-2 gedefinieerd.

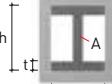
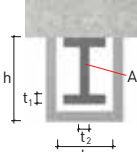
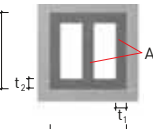
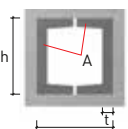
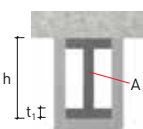
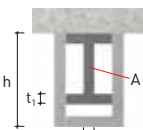
Deze waarde beschrijft de verhouding van de benadrukte oppervlaktebevlaming (uitgedrukt in zijden van bevlaming) i.r.t. het profielloppervlak.

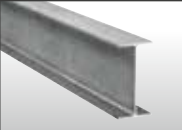





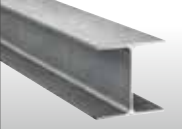





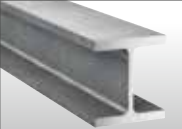


Derhalve kan worden gesteld dat hoe groter de profielfactor, w.a.w. hoe groter de snelheid waarbij het verwarmde staalprofiel opwarmt (kleine profielen met relatief weinig staalvolume warmen sneller op t.o.v. grote staalprofielen met relatief veel staalvolume bij een gelijke, benadrukte oppervlaktebevlaming),

hoe groter de vereiste omkledingsdikte moet zijn.

Op deze bladzijde vindt u formules voor diverse staalprofielen (bladzijde 128) als de reeds berekende waarden voor geselecteerde, standaard profielen (IPE, IPN, HE-A, HE-B, HE-M) (bladzijde 129).

Profielfactor		
Constructiekenmerken b, h en t in cm; oppervlakte A in cm ²	Zijden van bevlaming	Rekenwaarde profielfactor Ap/V
1 Plaatstaal 	4-zijdig	$\frac{200}{t}$
2 Flens 	4-zijdig	$\frac{200}{t}$
3 Flens 	3-zijdig	$\frac{100}{t}$
4 Hoekstaal 	4-zijdig	$\frac{2b + 2h}{A} \times 10^2$
5 Ligger/ kolom 	4-zijdig	$\frac{2b + 2h}{A} \times 10^2$
6 Dubbel Hoek 	4-zijdig	$\frac{2b + 2h}{A} \times 10^2$
7 Holle kolomprofielen 	4-zijdig	$\frac{100}{t}$
8 Holle kolomprofielen 	4-zijdig	$\frac{4b}{A} \times 10^2$


Profielfactor		
Constructiekenmerken b, h en t in cm; oppervlakte A in cm ²	Zijden van bevlaming	Rekenwaarde profielfactor Ap/V
9 Ligger/ kolom 	4-zijdig	$\frac{2b + 2h}{A} \times 10^2$
10 Ligger 	3-zijdig	$\frac{2h + b}{A} \times 10^2$
11 Ligger/ kolom 	4-zijdig	$\frac{2b + 2h}{A} \times 10^2$
12 Ligger/ kolom 	4-zijdig	$\frac{2b + 2h}{A} \times 10^2$
13 Ligger 	3-zijdig	$\frac{2h + b}{A} \times 10^2$
14 Ligger 	3-zijdig	$\frac{2h + b}{A} \times 10^2$


Profielsoort		Profielfactor Ap/V																							
IPE																									
		IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600						
4-zijdig		330	300	279	259	241	226	211	198	184	176	167	157	146	137	130	121	113	105						
3-zijdig		270	247	230	215	200	188	176	165	153	147	139	131	122	116	110	104	97	91						
IPN																									
		IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600			
4-zijdig		322	283	251	225	205	188	174	161	150	140	131	123	116	110	104	99	94	84	77	71	64			
3-zijdig		266	236	210	189	173	158	147	136	127	119	111	105	99	94	89	85	81	73	66	61	56			
HE-A																									
		HE-A 100	HE-A 120	HE-A 140	HE-A 160	HE-A 180	HE-A 200	HE-A 220	HE-A 240	HE-A 260	HE-A 280	HE-A 300	HE-A 320	HE-A 340	HE-A 360	HE-A 400	HE-A 450	HE-A 500	HE-A 550	HE-A 600	HE-A 650	HE-A 700	HE-A 800	HE-A 900	HE-A 1000
4-zijdig		185	185	174	161	155	145	134	122	117	113	105	98	94	91	87	83	80	79	79	78	76	76	74	74
3-zijdig		138	137	129	120	115	108	99	91	88	84	78	74	72	70	68	66	65	65	65	64	66	65	65	66
HE-B																									
		HE-B 100	HE-B 120	HE-B 140	HE-B 160	HE-B 180	HE-B 200	HE-B 220	HE-B 240	HE-B 260	HE-B 280	HE-B 300	HE-B 320	HE-B 340	HE-B 360	HE-B 400	HE-B 450	HE-B 500	HE-B 550	HE-B 600	HE-B 650	HE-B 700	HE-B 800	HE-B 900	HE-B 1000
4-zijdig		154	141	130	118	110	102	97	91	88	85	80	77	75	73	71	69	67	67	67	66	65	66	65	65
3-zijdig		115	106	98	88	83	77	72	68	66	64	60	58	57	56	56	55	54	55	56	56	55	57	57	57
HE-M																									
		HE-M 100	HE-M 120	HE-M 140	HE-M 160	HE-M 180	HE-M 200	HE-M 220	HE-M 240	HE-M 260	HE-M 280	HE-M 300	HE-M 320	HE-M 340	HE-M 360	HE-M 400	HE-M 450	HE-M 500	HE-M 550	HE-M 600	HE-M 650	HE-M 700	HE-M 800	HE-M 900	HE-M 1000
4-zijdig		85	80	76	71	68	65	62	52	51	50	43	43	43	44	45	47	48	50	51	52	53	55	57	59
3-zijdig		65	61	58	54	52	49	47	39	39	38	33	33	34	34	36	38	39	41	42	44	45	48	50	52


8.5 Brandwerende omkleding en constructiedetails - Europese classificatie


AESTUVER Brandwerende plaat – Kolomomkleding – 500 °C (Ontwerptemperatuur)


Plaatmateriaal:	AESTUVER Brandwerende plaat
Bouwdeel:	Kolommen
Brandweerstandsklasse:	R 30 - R 240, 4-zijdig
Ontwerptemperatuur:	500 °C
Bewijsstuk:	ETA-11/0458

IPE Kolomomkleding																				
	Profielsoort																			
	IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600		
Profielfactor (m ⁻¹)	330	300	279	259	241	226	211	198	184	176	167	157	146	137	130	121	113	105		
R 30	20												15							
R 60	35			30						25						20				
R 90	50						40													
R 120	60						40													
R 180	60						60													

IPN Kolomomkleding																					
	Profielsoort																				
	IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600
Profielfactor (m ⁻¹)	322	283	251	225	205	188	174	161	150	140	131	123	116	110	104	99	94	84	77	71	64
R 30	20											15									
R 60	40			30						25						20		15			
R 90	50						40						30						25		
R 120	60						50						40								
R 180	60						60						60								
R 240	60						60						60								


HE-A Kolomomkleding																								
	Profielsoort																							
	HE-A 100	HE-A 120	HE-A 140	HE-A 160	HE-A 180	HE-A 200	HE-A 220	HE-A 240	HE-A 260	HE-A 280	HE-A 300	HE-A 320	HE-A 340	HE-A 360	HE-A 400	HE-A 450	HE-A 500	HE-A 550	HE-A 600	HE-A 650	HE-A 700	HE-A 800	HE-A 900	HE-A 1000
Profielfactor (m ⁻¹)	185	185	174	161	155	145	134	122	117	113	105	98	94	91	87	83	80	79	79	78	76	76	74	74
R 30											15													
R 60	30			25						20						15								
R 90	50			40						30						15								
R 120	60						50						40											
R 180	60						60						60											
R 240	60						60						60											


HE-B Kolomomkleding																								
	Profielsoort																							
	HE-B 100	HE-B 120	HE-B 140	HE-B 160	HE-B 180	HE-B 200	HE-B 220	HE-B 240	HE-B 260	HE-B 280	HE-B 300	HE-B 320	HE-B 340	HE-B 360	HE-B 400	HE-B 450	HE-B 500	HE-B 550	HE-B 600	HE-B 650	HE-B 700	HE-B 800	HE-B 900	HE-B 1000
Profielfactor (m ⁻¹)	154	141	130	118	110	102	97	91	88	85	80	77	75	73	71	69	67	67	67	66	65	66	65	65
R 30											15													
R 60	25			20						15														
R 90	40			30						25														
R 120	60			50						40														
R 180	60						60						60											
R 240	60						60						60											


HE-M Kolomomkleding																								
	Profielsoort																							
	HE-M 100	HE-M 120	HE-M 140	HE-M 160	HE-M 180	HE-M 200	HE-M 220	HE-M 240	HE-M 260	HE-M 280	HE-M 300	HE-M 320	HE-M 340	HE-M 360	HE-M 400	HE-M 450	HE-M 500	HE-M 550	HE-M 600	HE-M 650	HE-M 700	HE-M 800	HE-M 900	HE-M 1000
Profielfactor (m ⁻¹)	85	80	76	71	68	65	62	52	51	50	43	43	43	44	45	47	48	50	51	52	53	55	57	59
R 30											15													
R 60	20											15												
R 90	30			25						20						25								
R 120	45	40						40						40										
R 180	60						60						60											
R 240	60						60						60											


AESTUVER Brandwerende plaat – Kolomomkleding – 500 °C (Ontwerptemperatuur)


Plaatmateriaal:	AESTUVER Brandwerende plaat
Bouwdeel:	Kolommen
Brandweerstandsklasse:	R 30 - R 240, 3-zijdig
Ontwerptemperatuur:	500 °C
Bewijsstuk:	2015-Efectis-R001048/RCT/TNL

	Profielsoort																
	IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550
Profielfactor (m ⁻¹)	270	247	230	215	200	188	176	165	153	147	139	131	122	116	110	104	97
R 30	15																
R 60	20																
R 90	15																
R 120	35			50				30			25			40			
R 150	60						60						50				
R 180	60																

	Profielsoort																				
	IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600
Profielfactor (m ⁻¹)	266	236	210	189	173	158	147	136	127	119	111	105	99	94	89	85	81	73	66	61	56
R 30	15																				
R 60	20																				
R 90	15																				
R 120	35			50				30			25			35			20				
R 150	60						60						50			45			40		
R 180	60																	50			
R 240	60																				

	Profielsoort																		
	HE-A 100	HE-A 120	HE-A 140	HE-A 160	HE-A 180	HE-A 200	HE-A 220	HE-A 240	HE-A 260	HE-A 280	HE-A 300	HE-A 320	HE-A 340	HE-A 360	HE-A 400	HE-A 450	HE-A 500	HE-A 550	HE-A 600
Profielfactor (m ⁻¹)	138	137	129	120	115	108	99	91	88	84	78	74	72	70	68	66	65	65	65
R 30	15																		
R 60	15																		
R 90	30			40				25			35			45			20		
R 120	45						60						50			30			
R 150	60																	50	
R 180	60																		
R 240	60																		

	Profielsoort																		
	HE-B 100	HE-B 120	HE-B 140	HE-B 160	HE-B 180	HE-B 200	HE-B 220	HE-B 240	HE-B 260	HE-B 280	HE-B 300	HE-B 320	HE-B 340	HE-B 360	HE-B 400	HE-B 450	HE-B 500	HE-B 550	HE-B 600
Profielfactor (m ⁻¹)	115	106	98	88	83	77	72	68	66	64	60	58	57	56	56	55	54	55	56
R 30	15																		
R 60	15																		
R 90	30			25				35			20			30					
R 120	40						50						45			40			
R 150	60																	50	
R 180	60																		
R 240	60																		

	Profielsoort																		
	HE-M 100	HE-M 120	HE-M 140	HE-M 160	HE-M 180	HE-M 200	HE-M 220	HE-M 240	HE-M 260	HE-M 280	HE-M 300	HE-M 320	HE-M 340	HE-M 360	HE-M 400	HE-M 450	HE-M 500	HE-M 550	HE-M 600
Profielfactor (m ⁻¹)	65	61	58	54	52	49	47	39	39	38	33	33	34	34	36	38	39	41	42
R 30	15																		
R 60	15																		
R 90	20																		
R 120	30			40				35			25			35					
R 150	45																	50	
R 180	60																		
R 240	60																		

AESTUVER Brandwerende plaat – Liggeromkleding – 600 °C (Ontwerptemperatuur)

Plaatmateriaal:	AESTUVER Brandwerende plaat
Bouwdeel:	Liggers
Brandweerstandsklasse:	R 30 - R 240, 3-zijdig
Ontwerptemperatuur:	600 °C
Bewijsstuk:	ETA-11/0458

IPE Liggeromkleding		Profielsoort																			
		IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550			
Profielfactor (m ⁻¹)		270	247	230	215	200	188	176	165	153	147	139	131	122	116	110	104	97			
R 30		15																			
R 60		15																			
R 90		30							25							20					
R 120		45								40					35	30					
R 150		60												50	45						
R 180		60								50								45			
R 240		50																			

IPN Liggeromkleding		Profielsoort																				
		IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600
Profielfactor (m ⁻¹)		266	236	210	189	173	158	147	136	127	119	111	105	99	94	89	85	81	73	66	61	56
R 30		15																				
R 60		15																				
R 90		30	25						20						15							
R 120		45	40				35				30				25							
R 150		60				50				45				40				35				
R 180		60						50						40								
R 240		60																				

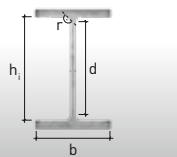
HE-A Liggeromkleding		Profielsoort																		
		HE-A 100	HE-A 120	HE-A 140	HE-A 160	HE-A 180	HE-A 200	HE-A 220	HE-A 240	HE-A 260	HE-A 280	HE-A 300	HE-A 320	HE-A 340	HE-A 360	HE-A 400	HE-A 450	HE-A 500	HE-A 550	HE-A 600
Profielfactor (m ⁻¹)		138	137	129	120	115	108	99	91	88	84	78	74	72	70	68	66	65	65	65
R 30		15																		
R 60		15																		
R 90		25	20						15											
R 120		35				30				25				15						
R 150		50				45				40				35						
R 180		60						50						40						
R 240		60																		

HE-B Liggeromkleding		Profielsoort																		
		HE-B 100	HE-B 120	HE-B 140	HE-B 160	HE-B 180	HE-B 200	HE-B 220	HE-B 240	HE-B 260	HE-B 280	HE-B 300	HE-B 320	HE-B 340	HE-B 360	HE-B 400	HE-B 450	HE-B 500	HE-B 550	HE-B 600
Profielfactor (m ⁻¹)		115	106	98	88	83	77	72	68	66	64	60	58	57	56	56	55	54	55	56
R 30		15																		
R 60		15																		
R 90		20						15												
R 120		35	30				25				15									
R 150		45	40				35				25									
R 180		60	50						40											
R 240		60																		

HE-M Liggeromkleding		Profielsoort																		
		HE-M 100	HE-M 120	HE-M 140	HE-M 160	HE-M 180	HE-M 200	HE-M 220	HE-M 240	HE-M 260	HE-M 280	HE-M 300	HE-M 320	HE-M 340	HE-M 360	HE-M 400	HE-M 450	HE-M 500	HE-M 550	HE-M 600
Profielfactor (m ⁻¹)		65	61	58	54	52	49	47	39	39	38	33	33	34	34	36	38	39	41	42
R 30		15																		
R 60		15																		
R 90		15																		
R 120		25						20												
R 150		35				30				25										
R 180		50	40						25											
R 240		60									50									

AESTUVER Brandwerende plaat – Kolomomkleding – 350–750 °C (Ontwerptemperatuur)

Plaatmateriaal:	AESTUVER Brandwerende plaat
Bouwdeel:	Kolommen
Brandweerstandsklasse:	R 30 - R 240, 4-zijdig
Ontwerptemperatuur:	350–750 °C
Randvoorwaarde kolomomkleding:	max. breedte (b): 600 mm



Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal Ap/V [m⁻¹]

Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm								
	15	20	25	30	35	40	45	50	60

Ontwerptemperatuur: 350 °C

R 30	≤ 90	≤ 180	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	–	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 130	≤ 250	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	–	–	–	–	≤ 50	≤ 70	≤ 80	≤ 130	≤ 381
R 120	–	–	–	–	–	–	≤ 46	≤ 70	≤ 381
R 150	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 100
R 180	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 100
R 240	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 46

Ontwerptemperatuur: 400 °C

R 30	≤ 130	≤ 260	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 50	≤ 60	≤ 90	≤ 130	≤ 180	≤ 290	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	–	–	≤ 46	≤ 60	≤ 70	≤ 90	≤ 110	≤ 180	≤ 381
R 120	–	–	–	–	–	≤ 50	≤ 60	≤ 80	≤ 381
R 150	–	–	–	–	–	–	–	≤ 46	≤ 122
R 180	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 122
R 240	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 55

Ontwerptemperatuur: 450 °C

R 30	≤ 180	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 60	≤ 80	≤ 110	≤ 170	≤ 240	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	–	≤ 46	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 140	≤ 240	≤ 381
R 120	–	–	–	≤ 46	≤ 50	≤ 70	≤ 70	≤ 100	≤ 381
R 150	–	–	–	–	–	–	≤ 50	≤ 60	≤ 160
R 180	–	–	–	–	–	–	–	≤ 46	≤ 160
R 240	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 65

Ontwerptemperatuur: 500 °C

R 30	≤ 250	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 70	≤ 100	≤ 140	≤ 220	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	–	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 110	≤ 150	≤ 180	≤ 320	≤ 381
R 120	–	–	≤ 46	≤ 50	≤ 60	≤ 80	≤ 90	≤ 120	≤ 381
R 150	–	–	–	–	≤ 46	≤ 50	≤ 60	≤ 70	≤ 215
R 180	–	–	–	–	–	–	–	≤ 50	≤ 210
R 240	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 78

Ontwerptemperatuur: 550 °C

R 30	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 90	≤ 120	≤ 180	≤ 290	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 50	≤ 60	≤ 80	≤ 100	≤ 130	≤ 190	≤ 220	≤ 381	≤ 381
R 120	–	≤ 46	≤ 50	≤ 60	≤ 70	≤ 90	≤ 110	≤ 150	≤ 381
R 150	–	–	–	≤ 46	≤ 50	≤ 60	≤ 70	≤ 80	≤ 300
R 180	–	–	–	–	–	≤ 50	–	≤ 60	≤ 300
R 240	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 88

Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal Ap/V [m⁻¹]

Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm								
	15	20	25	30	35	40	45	50	60

Ontwerptemperatuur: 600 °C

R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 100	≤ 140	≤ 220	≤ 370	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 60	≤ 70	≤ 100	≤ 120	≤ 150	≤ 230	≤ 280	≤ 381	≤ 381
R 120	–	≤ 50	≤ 60	≤ 70	≤ 80	≤ 110	≤ 130	≤ 180	≤ 381
R 150	–	–	≤ 46	≤ 50	≤ 60	≤ 70	≤ 80	≤ 90	≤ 381
R 180	–	–	–	–	–	≤ 51	–	≤ 71	≤ 381
R 240	–	–	–	–	–	–	–	≤ 46	≤ 104

Ontwerptemperatuur: 650 °C

R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 120	≤ 180	≤ 270	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 70	≤ 90	≤ 110	≤ 150	≤ 180	≤ 280	≤ 340	≤ 381	≤ 381
R 120	≤ 46	≤ 60	≤ 70	≤ 80	≤ 100	≤ 130	≤ 150	≤ 210	≤ 381
R 150	–	–	≤ 50	≤ 60	≤ 70	≤ 80	≤ 90	≤ 110	≤ 381
R 180	–	–	–	≤ 46	–	≤ 60	–	≤ 80	≤ 381
R 240	–	–	–	–	–	–	–	≤ 50	≤ 120

Ontwerptemperatuur: 700 °C

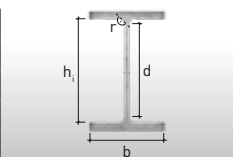
R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 140	≤ 210	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 80	≤ 100	≤ 130	≤ 170	≤ 210	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 120	≤ 50	≤ 60	≤ 80	≤ 100	≤ 110	≤ 150	≤ 170	≤ 250	≤ 381
R 150	–	≤ 46	≤ 50	≤ 60	≤ 80	≤ 100	≤ 100	≤ 120	≤ 381
R 180	–	–	≤ 46	≤ 50	–	≤ 70	–	≤ 90	≤ 381
R 240	–	–	–	–	–	≤ 46	–	≤ 60	≤ 142

Ontwerptemperatuur: 750 °C

R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 160	≤ 250	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 90	≤ 110	≤ 150	≤ 200	≤ 250	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 120	≤ 60	≤ 70	≤ 90	≤ 110	≤ 130	≤ 170	≤ 190	≤ 291	≤ 381
R 150	≤ 46	≤ 50	≤ 60	≤ 70	≤ 80	≤ 100	≤ 120	≤ 140	≤ 381
R 180	–	–	≤ 50	≤ 60	≤ 60	≤ 80	≤ 80	≤ 110	≤ 381
R 240	–	–	–	–	–	≤ 50	≤ 50	≤ 60	≤ 170

AESTUVER Brandwerende plaat – Kolomomkleding – 350–750 °C (Ontwerptemperatuur)

Plaatmateriaal:	AESTUVER Brandwerende plaat
Bouwdeel:	Kolommen
Brandweerstandsclassse:	R 30 - R 240, 3-zijdig
Ontwerptemperatuur:	350–750 °C
Randvoorwaarde kolomomkleding:	max. breedte (b): 600 mm



Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielactorgetal Ap/V (m ⁻¹)										
Brandweerstandsclassse	Minimale bekledingsdikte in mm									
	15	20	25	30	35	40	45	50	60	

Ontwerptemperatuur: 350 °C										
R 30	≤ 180	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	–	≤ 70	≤ 110	≤ 230	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	–	–	–	≤ 63	≤ 80	≤ 140	≤ 190	≤ 279	≤ 381	–
R 120	–	–	–	–	–	–	≤ 61	≤ 80	≤ 381	–
R 150	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 100	–
R 180	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 100	–
R 240	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 46	–

Ontwerptemperatuur: 400 °C										
R 30	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 62	≤ 100	≤ 190	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	–	–	≤ 62	≤ 80	≤ 110	≤ 230	≤ 279	≤ 279	≤ 381	–
R 120	–	–	–	–	–	≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 381	–
R 150	–	–	–	–	–	–	–	≤ 61	≤ 122	–
R 180	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 122	–
R 240	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 55	–

Ontwerptemperatuur: 450 °C										
R 30	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 90	≤ 160	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	–	≤ 46	≤ 80	≤ 120	≤ 170	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	–
R 120	–	–	–	≤ 46	≤ 70	≤ 100	≤ 120	≤ 170	≤ 381	–
R 150	–	–	–	–	–	–	≤ 61	≤ 80	≤ 160	–
R 180	–	–	–	–	–	–	–	≤ 46	≤ 160	–
R 240	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 65	–

Ontwerptemperatuur: 500 °C										
R 30	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 140	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	–	≤ 70	≤ 110	≤ 170	≤ 270	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 320	≤ 381
R 120	–	–	≤ 46	≤ 70	≤ 90	≤ 130	≤ 160	≤ 240	≤ 381	–
R 150	–	–	–	–	≤ 45	≤ 61	≤ 80	≤ 100	≤ 215	–
R 180	–	–	–	–	–	–	–	≤ 70	≤ 215	–
R 240	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 78	–

Ontwerptemperatuur: 550 °C										
R 30	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 290	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 50	≤ 90	≤ 150	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	–
R 120	–	≤ 46	≤ 62	≤ 90	≤ 110	≤ 160	≤ 230	≤ 279	≤ 381	–
R 150	–	–	–	≤ 46	≤ 61	≤ 80	≤ 100	≤ 120	≤ 300	–
R 180	–	–	–	–	–	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 300	–
R 240	–	–	–	–	–	–	–	–	≤ 88	–

Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielactorgetal Ap/V (m ⁻¹)										
Brandweerstandsclassse	Minimale bekledingsdikte in mm									
	15	20	25	30	35	40	45	50	60	

Ontwerptemperatuur: 600 °C										
R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 370	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 70	≤ 130	≤ 250	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 280	≤ 381	≤ 381	–
R 120	–	≤ 50	≤ 80	≤ 100	≤ 150	≤ 210	≤ 279	≤ 279	≤ 381	–
R 150	–	–	≤ 46	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 160	≤ 381	–
R 180	–	–	–	–	–	≤ 62	≤ 62	≤ 100	≤ 381	–
R 240	–	–	–	–	–	–	–	≤ 46	≤ 104	–

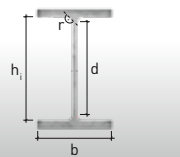
Ontwerptemperatuur: 650 °C										
R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 110	≤ 210	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 280	≤ 340	≤ 381	≤ 381	–
R 120	≤ 46	≤ 70	≤ 100	≤ 140	≤ 200	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	–
R 150	–	–	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 150	≤ 200	≤ 381	–
R 180	–	–	–	≤ 46	≤ 46	≤ 80	≤ 80	≤ 120	≤ 381	–
R 240	–	–	–	–	–	–	–	≤ 62	≤ 120	–

Ontwerptemperatuur: 700 °C										
R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 190	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381	–
R 120	≤ 50	≤ 90	≤ 130	≤ 190	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	–
R 150	–	≤ 46	≤ 61	≤ 80	≤ 110	≤ 150	≤ 190	≤ 250	≤ 381	–
R 180	–	–	≤ 46	≤ 50	≤ 50	≤ 90	≤ 90	≤ 149	≤ 381	–
R 240	–	–	–	–	–	≤ 46	≤ 46	≤ 70	≤ 142	–

Ontwerptemperatuur: 750 °C										
R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	–
R 120	≤ 70	≤ 120	≤ 180	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	–
R 150	≤ 46	≤ 50	≤ 70	≤ 100	≤ 140	≤ 180	≤ 240	≤ 279	≤ 381	–
R 180	–	–	≤ 50	≤ 62	≤ 62	≤ 110	≤ 110	≤ 170	≤ 381	–
R 240	–	–	–	–	–	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 170	–

AESTUVER Brandwerende plaat – Liggeromkleding – 350–750 °C (Ontwerptemperatuur)

Plaatmateriaal:	AESTUVER Brandwerende plaat
Bouwdeel:	Liggers
Brandweerstandsklasse:	R 30 - R 240, 3-zijdig
Ontwerptemperatuur:	350–750 °C
Randvoorwaarde liggeromkleding:	max. rughoogte (d): 496,5 mm



Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal Ap/V (m⁻¹)

Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm								
	15	20	25	30	35	40	45	50	60

Ontwerptemperatuur: 350 °C

R 30	≤ 180	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	-	≤ 70	≤ 110	≤ 230	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	-	-	-	≤ 63	≤ 80	≤ 140	≤ 190	≤ 279	≤ 381
R 120	-	-	-	-	-	-	≤ 61	≤ 80	≤ 381
R 150	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 100
R 180	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 100
R 240	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 46

Ontwerptemperatuur: 400 °C

R 30	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 62	≤ 100	≤ 190	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	-	-	≤ 62	≤ 80	≤ 110	≤ 230	≤ 279	≤ 279	≤ 381
R 120	-	-	-	-	-	≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 381
R 150	-	-	-	-	-	-	-	≤ 61	≤ 122
R 180	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 122
R 240	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 55

Ontwerptemperatuur: 450 °C

R 30	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 90	≤ 160	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	-	≤ 46	≤ 80	≤ 120	≤ 170	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381
R 120	-	-	-	≤ 46	≤ 70	≤ 100	≤ 120	≤ 170	≤ 381
R 150	-	-	-	-	-	-	≤ 61	≤ 80	≤ 160
R 180	-	-	-	-	-	-	-	≤ 46	≤ 160
R 240	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 65

Ontwerptemperatuur: 500 °C

R 30	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 140	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	-	≤ 70	≤ 110	≤ 170	≤ 270	≤ 279	≤ 279	≤ 320	≤ 381
R 120	-	-	≤ 46	≤ 70	≤ 90	≤ 130	≤ 160	≤ 240	≤ 381
R 150	-	-	-	-	≤ 46	≤ 61	≤ 80	≤ 100	≤ 215
R 180	-	-	-	-	-	-	-	≤ 70	≤ 215
R 240	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 78

Ontwerptemperatuur: 550 °C

R 30	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 290	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 50	≤ 90	≤ 150	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381
R 120	-	≤ 46	≤ 62	≤ 90	≤ 110	≤ 160	≤ 230	≤ 279	≤ 381
R 150	-	-	-	≤ 46	≤ 61	≤ 80	≤ 100	≤ 120	≤ 300
R 180	-	-	-	-	-	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 300
R 240	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 88

Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal Ap/V (m⁻¹)

Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm								
	15	20	25	30	35	40	45	50	60

Ontwerptemperatuur: 600 °C

R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 370	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 70	≤ 130	≤ 250	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 280	≤ 381	≤ 381
R 120	-	≤ 50	≤ 80	≤ 100	≤ 150	≤ 210	≤ 279	≤ 279	≤ 381
R 150	-	-	≤ 46	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 160	≤ 381
R 180	-	-	-	-	-	≤ 62	≤ 62	≤ 100	≤ 381
R 240	-	-	-	-	-	-	-	≤ 46	≤ 104

Ontwerptemperatuur: 650 °C

R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 110	≤ 210	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 280	≤ 340	≤ 381	≤ 381
R 120	≤ 46	≤ 70	≤ 100	≤ 140	≤ 200	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381
R 150	-	-	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 150	≤ 200	≤ 381
R 180	-	-	-	≤ 46	≤ 46	≤ 80	≤ 80	≤ 120	≤ 381
R 240	-	-	-	-	-	-	-	≤ 62	≤ 120

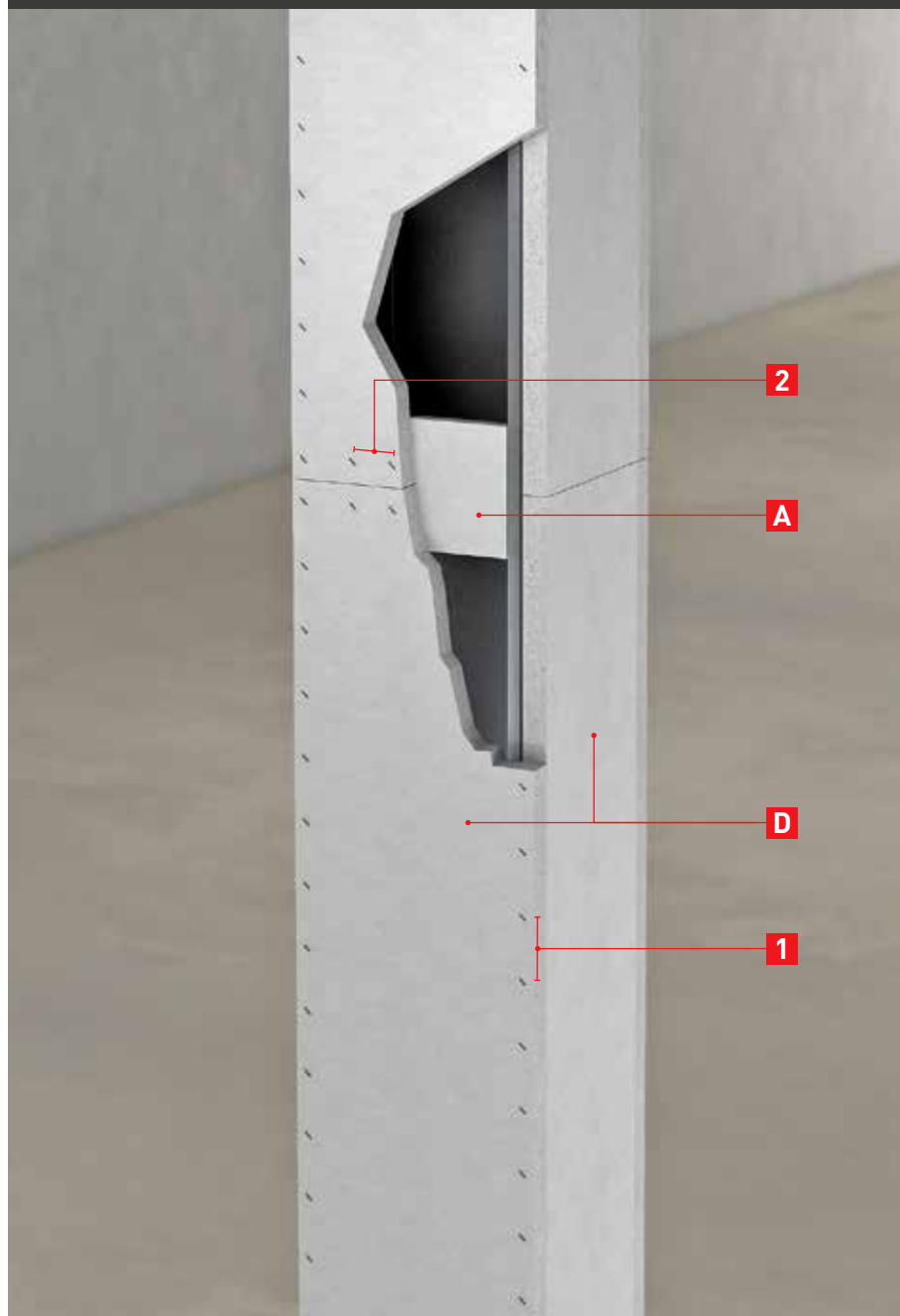
Ontwerptemperatuur: 700 °C

R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 190	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 330	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 120	≤ 50	≤ 90	≤ 130	≤ 190	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381
R 150	-	≤ 46	≤ 61	≤ 80	≤ 110	≤ 150	≤ 190	≤ 250	≤ 381
R 180	-	-	≤ 46	≤ 50	≤ 50	≤ 90	≤ 90	≤ 149	≤ 381
R 240	-	-	-	-	-	≤ 46	≤ 46	≤ 70	≤ 142

Ontwerptemperatuur: 750 °C

R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 90	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 120	≤ 70	≤ 120	≤ 180	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 381
R 150	≤ 46	≤ 50	≤ 70	≤ 100	≤ 140	≤ 180	≤ 240	≤ 279	≤ 381
R 180	-	-	≤ 50	≤ 62	≤ 62	≤ 110	≤ 110	≤ 170	≤ 381
R 240	-	-	-	-	-	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 170

AESTUVER Brandwerende plaat – Kolomomkleding (cf. ETA-11/0458)



Backing

A AESTUVER Brandwerende plaat

Breedte: 150 mm

Hoogte: strak ingemeten

(let op zaagverlies!)

H.o.h.: ≤ 1250 mm

Na een hoogte van 3,6m van toepassing, daaronder kan volstaan worden met slechts een onderlinge plaatverbinding in bijv. het zgn. 'molenwiekverband'.

Voegverbinding

Platen onderling stotend gemonteerd

- Voegbreedte: ≤ 1 mm

Afstand van de bevestigingsmiddelen

1 Plaat-in-plaatkant:

≤ 75 mm

2 1. Plaat-in-backing:

≤ 50 mm

Brandwerende bekleding

D AESTUVER Brandwerende plaat

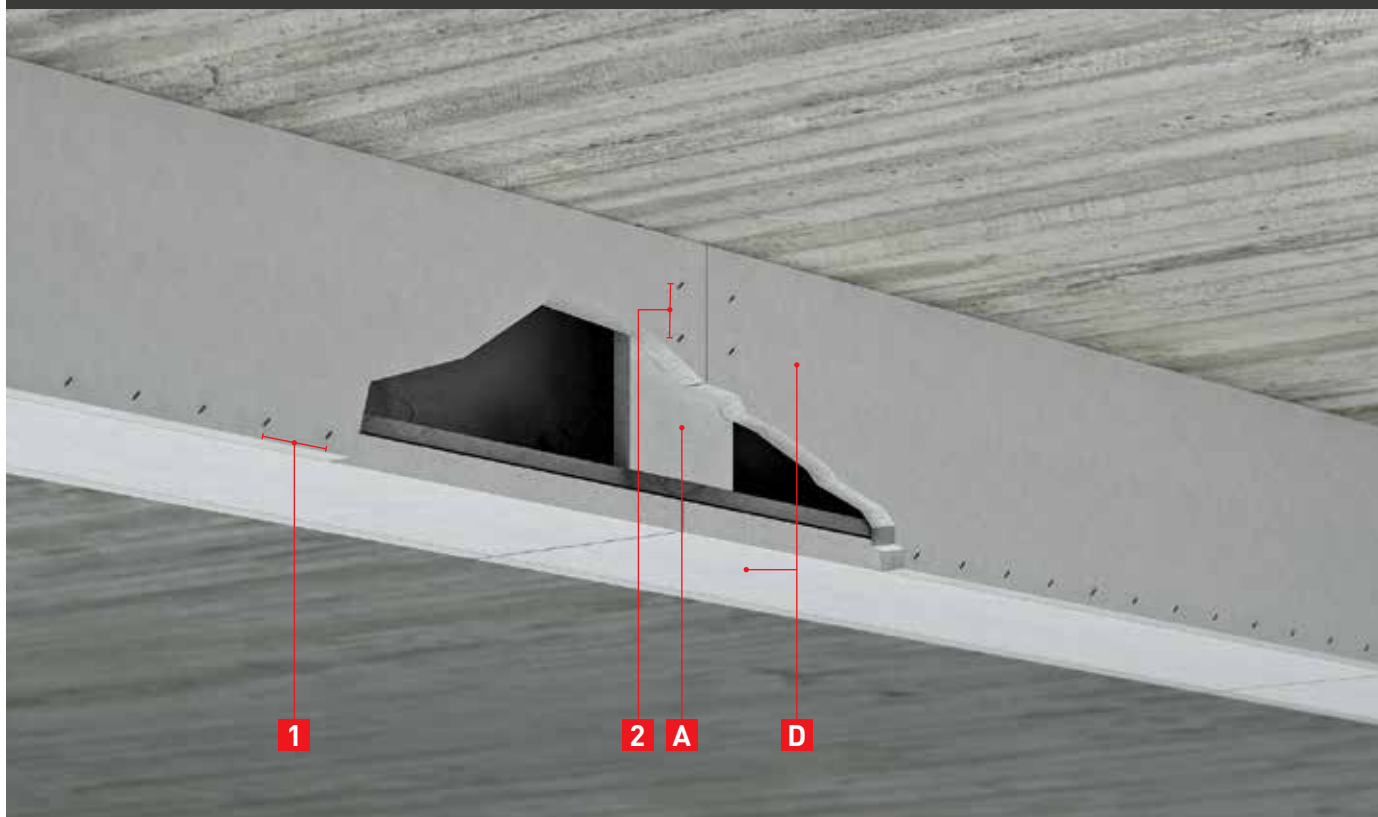
Lengte: ≤ 1250 mm

Afstand tot onderflens:

5 - 60 mm

A	D	1	2
Backing	Brandwerende bekleding	Bevestiging plaat-in-plaatkant	Bevestiging plaat-in-backing
Backingdikte	Plaatdikte	Nieten (niet-spreidend zijnde)	Nieten (niet-spreidend zijnde)
15 mm	15 mm	≥ 40 × ≥ 10 × ≥ 1,5 mm	≥ 30 × ≥ 10 × ≥ 1,5 mm
20 mm	20 mm	≥ 45 × ≥ 10 × ≥ 1,5 mm	≥ 40 × ≥ 10 × ≥ 1,5 mm
20 mm	25 mm	≥ 50 × ≥ 10 × ≥ 1,5 mm	≥ 45 × ≥ 10 × ≥ 1,5 mm
20 mm	30 mm	≥ 60 × ≥ 10 × ≥ 1,5 mm	≥ 50 × ≥ 10 × ≥ 1,5 mm
20 mm	40 mm	≥ 80 × ≥ 10 × ≥ 2,0 mm	≥ 60 × ≥ 10 × ≥ 1,5 mm
20 mm	50 mm	≥ 80 × ≥ 10 × ≥ 2,0 mm	≥ 70 × ≥ 10 × ≥ 1,5 mm

AESTUVER Brandwerende plaat – Liggeromkleding (cf. ETA-11/0458)



Backing

A AESTUVER Brandwerende plaat

Breedte: 150 mm

Hoogte: strak ingemeten

(let op zaagverlies!)

H.o.h.: ≤ 1250 mm

Afstand van de bevestigingsmiddelen

1 Plaat-in-plaatkant:

≤ 75 mm

2 1. Plaat-in-backing:

≤ 50 mm

Brandwerende bekleding

D AESTUVER Brandwerende plaat

Lengte: ≤ 1250 mm

Afstand tot onderflens:

5 - 60 mm

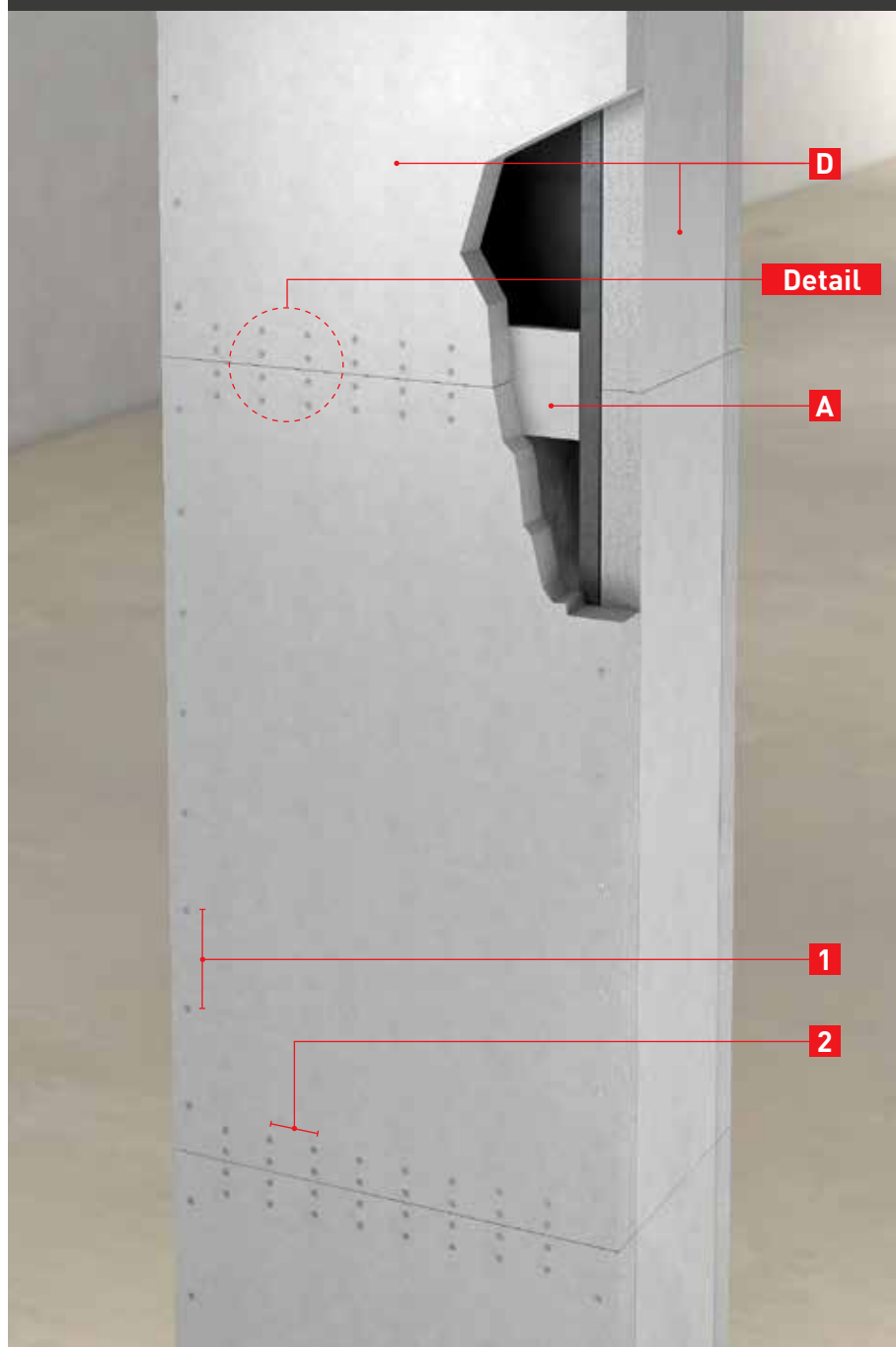
Voegverbinding

Platen onderling stotend gemonteerd

- Voegbreedte: ≤ 1 mm

A	D	1	2
Backing	Brandwerende bekleding	Bevestiging plaat-in-plaatkant	Bevestiging plaat-in-backing
Backingdikte	Plaatdikte	Nieten (niet-spreidend zijnde)	Nieten (niet-spreidend zijnde)
15 mm	15 mm	$\geq 40 \times \geq 10 \times \geq 1,5$ mm	$\geq 30 \times \geq 10 \times \geq 1,5$ mm
20 mm	20 mm	$\geq 45 \times \geq 10 \times \geq 1,5$ mm	$\geq 40 \times \geq 10 \times \geq 1,5$ mm
20 mm	25 mm	$\geq 50 \times \geq 10 \times \geq 1,5$ mm	$\geq 45 \times \geq 10 \times \geq 1,5$ mm
20 mm	30 mm	$\geq 60 \times \geq 10 \times \geq 1,5$ mm	$\geq 50 \times \geq 10 \times \geq 1,5$ mm
20 mm	40 mm	$\geq 80 \times \geq 10 \times \geq 2,0$ mm	$\geq 60 \times \geq 10 \times \geq 1,5$ mm
20 mm	50 mm	$\geq 80 \times \geq 10 \times \geq 2,0$ mm	$\geq 70 \times \geq 10 \times \geq 1,5$ mm

AESTUVER Brandwerende plaat – Kolomomkleding (cf. ETA-11/0458)



Backing

A AESTUVER Brandwerende plaat

Breedte: 150 mm
 Hoogte: strak ingemeten
 (let op zaagverlies!)
 H.o.h.: ≤ 1250 mm

Na een hoogte van 3,6m van toepassing, daaronder kan volstaan worden met slechts een onderlinge plaatverbinding in bijv. het zgn. 'molenwiekverband'.

Voegverbinding

Platen onderling stotend gemonteerd
 - Voegbreedte: ≤ 1 mm

Afstand van de bevestigingsmiddelen

1 Plaat-in-plaatkant:

≤ 150 mm

2 1. Plaat-in-backing:

≤ 75 mm

2a H.o.h. afstand schroefrijen onderling: 35 mm

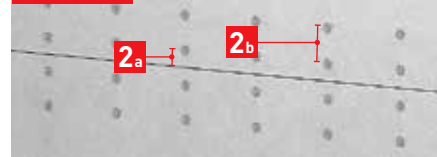
2b Afstand tot plaatkant: 20 mm

Brandwerende bekleding

D AESTUVER Brandwerende plaat

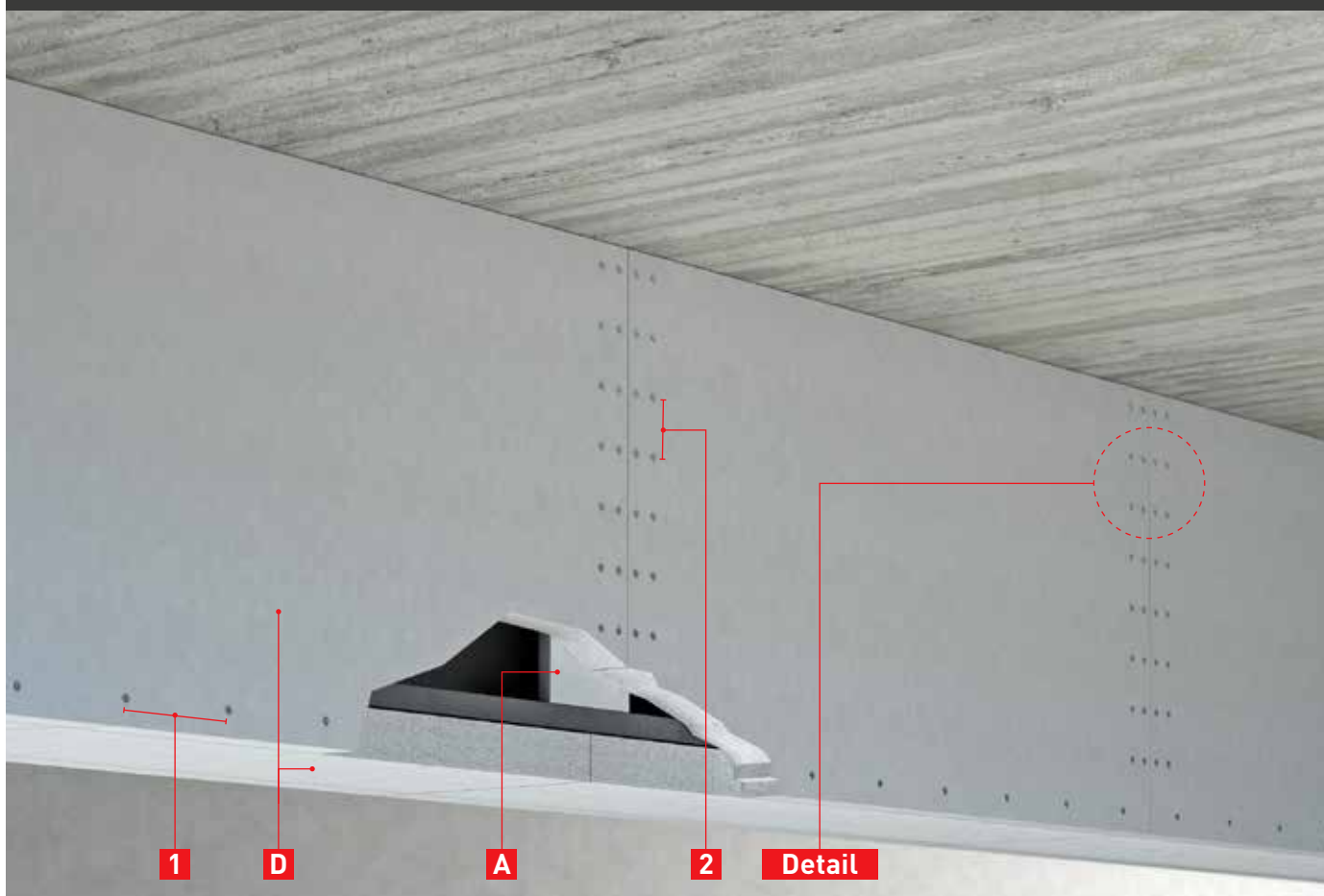
Lengte: ≤ 1250 mm
 Afstand tot onderflens: 5 mm - 60 mm

Detail



A	D	1	2
Backing	Brandwerende bekleding	Bevestiging plaat-in-plaatkant	Bevestiging plaat-in-backing
Backingdikte	Plaatdikte	Schroeven	Schroeven
20 mm	60 mm	5×120 mm	5×80 mm

AESTUVER Brandwerende plaat – Liggeromkleding (cf. ETA-11/0458)



Backing

A AESTUVER Brandwerende plaat

Breedte: 150 mm
 Hoogte: strak ingemeten
 (let op zaagverlies!)
 H.o.h.: ≤ 1250 mm

Voegverbinding

Platen onderling stotend gemonteerd
 - Voegbreedte: ≤ 1 mm

Afstand van de bevestigingsmiddelen

1 Plaat-in-plaatkant:

≤ 150 mm

2 1. Plaat-in-backing:

≤ 75 mm

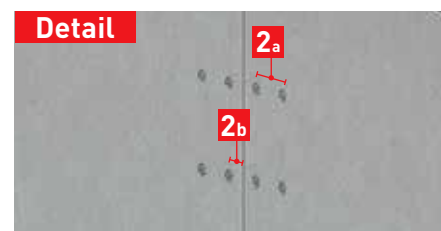
2_a H.o.h. afstand schroefrijen
 onderling: 35 mm

2_b Afstand tot plaatkant:
 20 mm

Brandwerende bekleding

D AESTUVER Brandwerende plaat

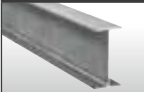




Lengte: ≤ 1250 mm
 Afstand tot onderflens:
 5 mm - 60 mm



A	D	1	2
Backing	Brandwerende bekleding	Bevestiging plaat-in-plaatkant	Bevestiging plaat-in-backing
Backingdikte	Plaatdikte		Schroeven
20 mm	60 mm	5 × 120 mm	5 × 80 mm

fermacell Firepanel A1 – Kolomomkleding – 500 °C (Ontwerptemperatuur)

Plaatmateriaal:	fermacell Firepanel A1
Bouwdeel:	Kolommen
Brandweerstandsklasse:	R 30 - R 120, 4-zijdig
Ontwerptemperatuur:	500 °C
Bewijsstuk:	PK2-16-14-001-A-0*

IPE Kolomomkleding																					
	Profielsoort																				
	IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600			
Profielfactor (m ⁻¹)	330	300	279	259	241	226	211	198	184	176	167	157	146	137	130	121	113	105			
R 30	12,5																				
R 60	15 + 12,5									2 × 12,5											
R 90	3 × 12,5											2 × 15									
R 120	3 × 12,5																				
IPN Kolomomkleding																					
	Profielsoort																				
	IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600
Profielfactor (m ⁻¹)	322	283	251	225	205	188	174	161	150	140	131	123	116	110	104	99	94	84	77	71	64
R 30	12,5																				
R 60	15 + 12,5									2 × 12,5											
R 90	3 × 12,5						2 × 15														
R 120	3 × 12,5																				
HE-A Kolomomkleding																					
	Profielsoort																				
	HE-A 100	HE-A 120	HE-A 140	HE-A 160	HE-A 180	HE-A 200	HE-A 220	HE-A 240	HE-A 260	HE-A 280	HE-A 300	HE-A 320	HE-A 340	HE-A 360	HE-A 400	HE-A 450	HE-A 500	HE-A 550	HE-A 600	HE-A 650	
Profielfactor (m ⁻¹)	185	185	174	161	155	145	134	122	117	113	105	98	94	91	87	83	80	79	79	78	
R 30	12,5																				
R 60	15 + 12,5									2 × 12,5											
R 90	3 × 12,5						2 × 15														
R 120	3 × 12,5																				
HE-B Kolomomkleding																					
	Profielsoort																				
	HE-B 100	HE-B 120	HE-B 140	HE-B 160	HE-B 180	HE-B 200	HE-B 220	HE-B 240	HE-B 260	HE-B 280	HE-B 300	HE-B 320	HE-B 340	HE-B 360	HE-B 400	HE-B 450	HE-B 500	HE-B 550	HE-B 600	HE-B 650	
Profielfactor (m ⁻¹)	154	141	130	118	110	102	97	91	88	85	80	77	75	73	71	69	67	67	67	66	
R 30	12,5																				
R 60	15 + 12,5									2 × 12,5											
R 90	3 × 12,5						2 × 15														
R 120	3 × 12,5																				
HE-M Kolomomkleding																					
	Profielsoort																				
	HE-M 100	HE-M 120	HE-M 140	HE-M 160	HE-M 180	HE-M 200	HE-M 220	HE-M 240	HE-M 260	HE-M 280	HE-M 300	HE-M 320	HE-M 340	HE-M 360	HE-M 400	HE-M 450	HE-M 500	HE-M 550	HE-M 600	HE-M 650	
Profielfactor (m ⁻¹)	85	80	76	71	68	65	62	52	51	50	43	43	43	44	45	47	48	50	51	52	
R 30	12,5																				
R 60	2 × 12,5									12,5											
R 90	2 × 15						15 + 12,5														
R 120	3 × 12,5																				

* Europees classificierapport betreffende.

fermacell Firepanel A1 – Liggeromkleding – 500 °C (Ontwerptemperatuur)

Plaatmateriaal:	fermacell Firepanel A1
Bouwdeel:	Liggers
Brandweerstandsklasse:	R 30 - R 120, 3-zijdig
Ontwerptemperatuur:	500 °C
Bewijsstuk:	PK2-16-14-001-A-0*

IPE Kolomomkleding	Profielsoort																	
	IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600
Profielfactor (m ⁻¹)	330	300	279	259	241	226	211	198	184	176	167	157	146	137	130	121	113	105
R 30	12,5																	
R 60	15 + 12,5									2 × 12,5								
R 90	3 × 12,5												2 × 15					
R 120	3 × 12,5																	

IPN Kolomomkleding	Profielsoort																				
	IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600
Profielfactor (m ⁻¹)	322	283	251	225	205	188	174	161	150	140	131	123	116	110	104	99	94	84	77	71	64
R 30	12,5																				
R 60	15 + 12,5									2 × 12,5											
R 90	3 × 12,5												2 × 15								
R 120	3 × 12,5																				

HE-A Liggeromkleding	Profielsoort																				
	HE-A 100	HE-A 120	HE-A 140	HE-A 160	HE-A 180	HE-A 200	HE-A 220	HE-A 240	HE-A 260	HE-A 280	HE-A 300	HE-A 320	HE-A 340	HE-A 360	HE-A 400	HE-A 450	HE-A 500	HE-A 550	HE-A 600	HE-A 650	
Profielfactor (m ⁻¹)	138	137	129	120	115	108	99	91	88	84	78	74	72	70	68	66	65	65	65	65	65
R 30	12,5																				
R 60	2 × 12,5																				
R 90	3 × 12,5												2 × 15								
R 120	3 × 12,5																				

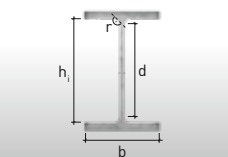
HE-B Liggeromkleding	Profielsoort																				
	HE-B 100	HE-B 120	HE-B 140	HE-B 160	HE-B 180	HE-B 200	HE-B 220	HE-B 240	HE-B 260	HE-B 280	HE-B 300	HE-B 320	HE-B 340	HE-B 360	HE-B 400	HE-B 450	HE-B 500	HE-B 550	HE-B 600	HE-B 650	
Profielfactor (m ⁻¹)	115	106	98	88	83	77	72	68	66	64	60	58	57	56	56	55	54	55	56	56	56
R 30	12,5																				
R 60	2 × 12,5																				
R 90	3 × 12,5			2 × 15						15 + 12,5											
R 120	3 × 12,5																				

HE-M Liggeromkleding	Profielsoort																				
	HE-M 100	HE-M 120	HE-M 140	HE-M 160	HE-M 180	HE-M 200	HE-M 220	HE-M 240	HE-M 260	HE-M 280	HE-M 300	HE-M 320	HE-M 340	HE-M 360	HE-M 400	HE-M 450	HE-M 500	HE-M 550	HE-M 600	HE-M 650	
Profielfactor (m ⁻¹)	65	61	58	54	52	49	47	39	39	38	33	33	34	34	36	38	39	41	42	44	44
R 30	12,5																				
R 60	2 × 12,5									12,5											
R 90	2 × 15			15 + 12,5						2 × 12,5											
R 120	3 × 12,5																				

* Europees classificatie rapport betreffende.

fermacell Firepanel A1 – Kolomomkleding – 350–750 °C (Ontwerptemperatuur)

Plaatmateriaal:	fermacell Firepanel A1
Bouwdeel:	Kolommen
Brandweerstandsklasse:	R 30 - R 120, 4-zijdig
Ontwerptemperatuur:	350–750 °C
Randvoorwaarde kolomomkleding:	max. Halshoogte (h ₁): 600 mm



Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal Ap/V (m ⁻¹)					
Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm				
	12,5	2×12,5 (25 mm)	15+12,5 (27,5 mm)	15+15 (30 mm)	3×12,5 (37,5 mm)

Ontwerptemperatuur: 350 °C					
R 30	≤ 160	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 41	≤ 80	≤ 200	≤ 372	≤ 372
R 90	–	–	≤ 50	≤ 70	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 100

Ontwerptemperatuur: 400 °C					
R 30	≤ 200	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 50	≤ 100	≤ 290	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 41	≤ 50	≤ 80	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 130

Ontwerptemperatuur: 450 °C					
R 30	≤ 260	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 50	≤ 120	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 41	≤ 50	≤ 90	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 200

Ontwerptemperatuur: 500 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 50	≤ 140	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 41	≤ 60	≤ 110	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 372

Ontwerptemperatuur: 550 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 60	≤ 180	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 50	≤ 70	≤ 140	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 372

Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal Ap/V (m ⁻¹)					
Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm				
	12,5	2×12,5 (25 mm)	15+12,5 (27,5 mm)	15+15 (30 mm)	3×12,5 (37,5 mm)

Ontwerptemperatuur: 600 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 50	≤ 250	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 50	≤ 80	≤ 210	≤ 372
R 120	–	–	–	≤ 41	≤ 372

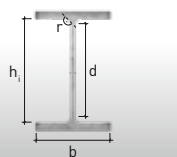
Ontwerptemperatuur: 650 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 70	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 50	≤ 90	≤ 372	≤ 372
R 120	–	–	–	≤ 41	≤ 372

Ontwerptemperatuur: 700 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 70	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 60	≤ 110	≤ 372	≤ 372
R 120	–	–	–	≤ 41	≤ 372

Ontwerptemperatuur: 750 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 80	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 70	≤ 130	≤ 372	≤ 372
R 120	–	–	–	≤ 50	≤ 372

fermacell Firepanel A1 – Liggeromkleding – 350–750 °C (Ontwerptemperatuur)

Plaatmateriaal:	fermacell Firepanel A1
Bouwdeel:	Liggers
Brandweerstandsklasse:	R 30 - R 120, 3-zijdig
Ontwerptemperatuur:	350–750 °C
Randvoorwaarde Liggeromkleding:	max. Halshoogte [h]: 600 mm



Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal Ap/V (m ⁻¹)					
Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm				
	12,5	2×12,5 (25 mm)	15+12,5 (27,5 mm)	15+15 (30 mm)	3×12,5 (37,5 mm)

Ontwerptemperatuur: 350 °C					
R 30	≤ 160	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 46	≤ 80	≤ 200	≤ 372	≤ 372
R 90	–	–	≤ 50	≤ 70	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 110

Ontwerptemperatuur: 400 °C					
R 30	≤ 200	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 50	≤ 100	≤ 280	≤ 372	≤ 372
R 90	–	–	≤ 50	≤ 80	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 140

Ontwerptemperatuur: 450 °C					
R 30	≤ 260	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 50	≤ 120	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	–	≤ 50	≤ 90	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 210

Ontwerptemperatuur: 500 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 50	≤ 140	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 46	≤ 60	≤ 110	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 372

Ontwerptemperatuur: 550 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 60	≤ 180	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 50	≤ 70	≤ 140	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 372

Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal Ap/V (m ⁻¹)					
Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm				
	12,5	2×12,5 (25 mm)	15+12,5 (27,5 mm)	15+15 (30 mm)	3×12,5 (37,5 mm)

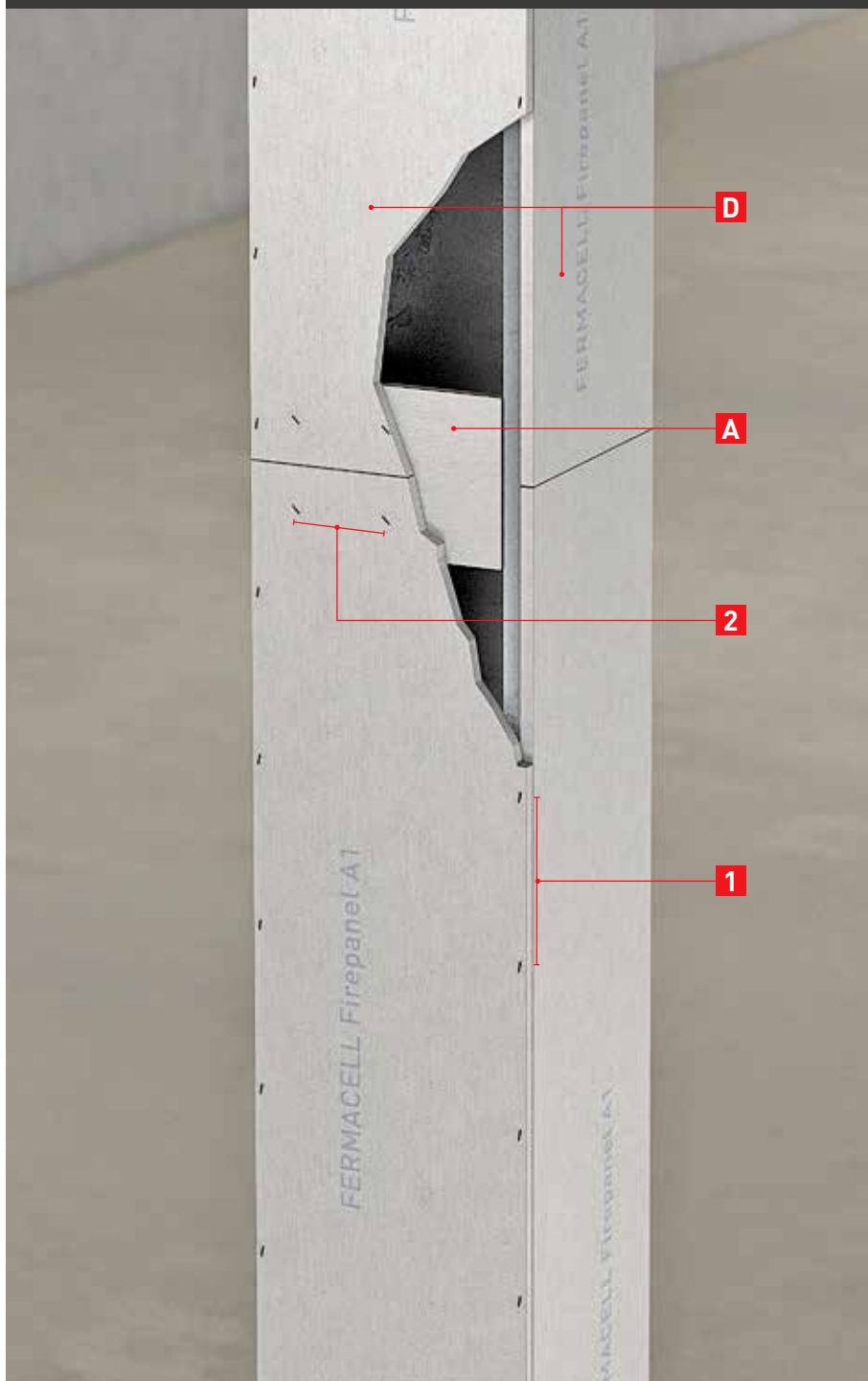
Ontwerptemperatuur: 600 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 60	≤ 250	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 50	≤ 80	≤ 210	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 372

Ontwerptemperatuur: 650 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 70	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 50	≤ 90	≤ 372	≤ 372
R 120	–	–	–	–	≤ 372

Ontwerptemperatuur: 700 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 70	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 60	≤ 110	≤ 372	≤ 372
R 120	–	–	–	≤ 46	≤ 372

Ontwerptemperatuur: 750 °C					
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 80	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	–	≤ 70	≤ 130	≤ 372	≤ 372
R 120	–	–	–	≤ 50	≤ 372

fermacell Firepanel A1 – Kolomomkleding (cf. PK2-16-14-001-A-0)



Backing

A fermacell Firepanel A1

- Breedte: 150 mm
- Hoogte: strak ingemeten
(let op zaagverlies!)
- H.o.h.: ≤ 500 mm

Voegverbinding

Lijmvoeg

- Voegbreedte: ≤ 1 mm

alternatief:

Platen onderling stotend gemonteerd

- Voegbreedte: ≤ 1 mm

Afstand van de bevestigingsmiddelen

1 Plaat-in-plaatkant:

- ≤ 150 mm

2 1. Plaat-in-backing:

- ≤ 100 mm

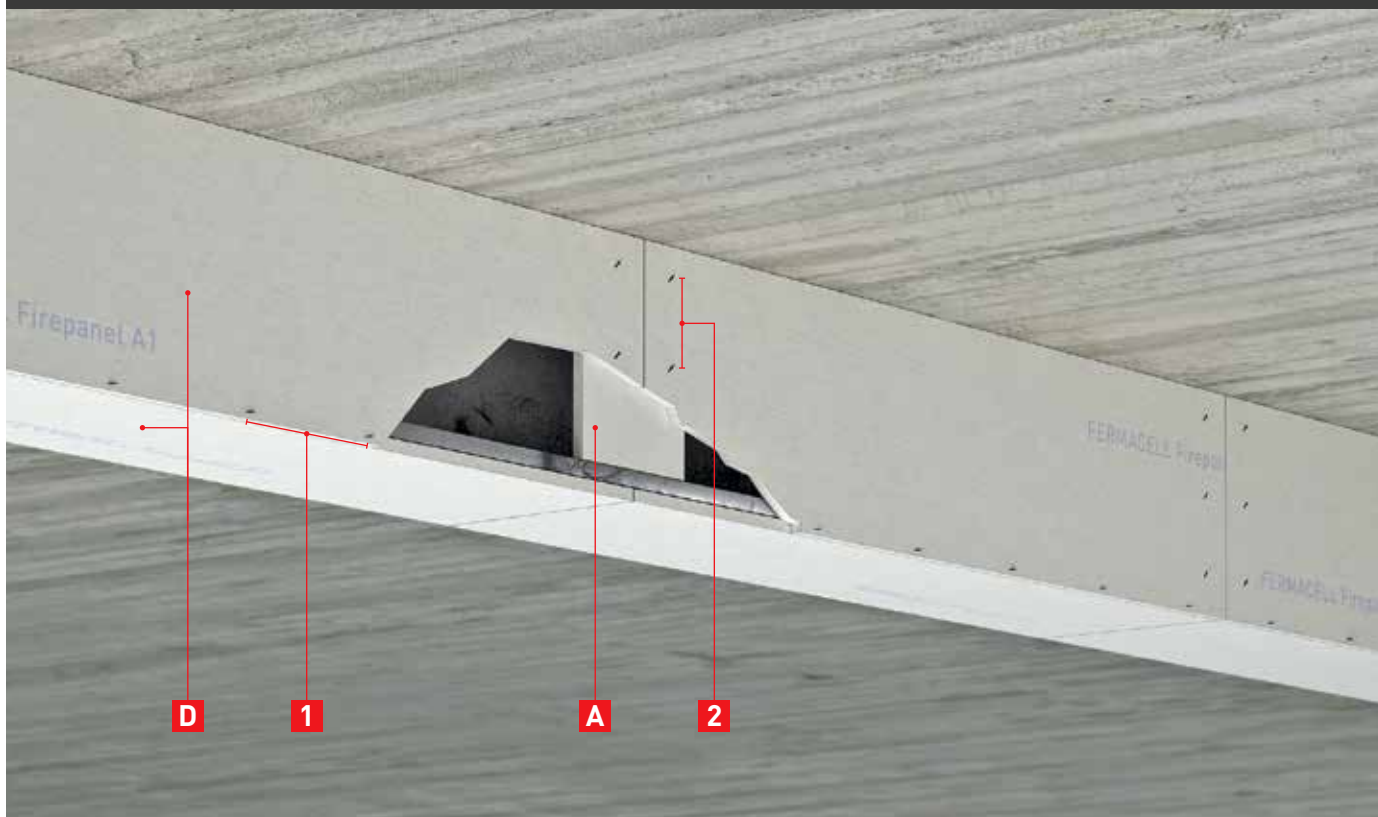
Brandwerende bekleding

D fermacell Firepanel A1

- Lengte: ≤ 1000 mm
- Afstand tot onderflens:
5 mm - 10 mm

A	D	1	2
Backing	Brandwerende bekleding	Bevestiging plaat-in-plaatkant	Bevestiging plaat-in-backing
Backingdikte	Plaatdikte	Nieten (niet-spreidend zijnde)	Sprednieten
12,5 mm	12,5 mm	30×10×1,5 mm	21–22×10×1,5 mm

fermacell Firepanel A1 – Liggeromkleding (cf. PK2-16-14-001-A-0)



Backing

- A** fermacell Firepanel A1
 Breedte: 150 mm
 Hoogte: strak ingemeten
 (let op zaagverlies!)
 H.o.h.: ≤ 500 mm

Afstand van de bevestigingsmiddelen

- 1** Plaat-in-plaatkant:
 ≤ 150 mm
2 1. Plaat-in-backing:
 ≤ 100 mm

Brandwerende bekleding

- D** fermacell Firepanel A1
 Lengte: ≤ 1000 mm
 Afstand tot onderflens:
 5 mm - 10 mm

Voegverbinding

Lijmvoeg

- Voegbreedte: ≤ 1 mm

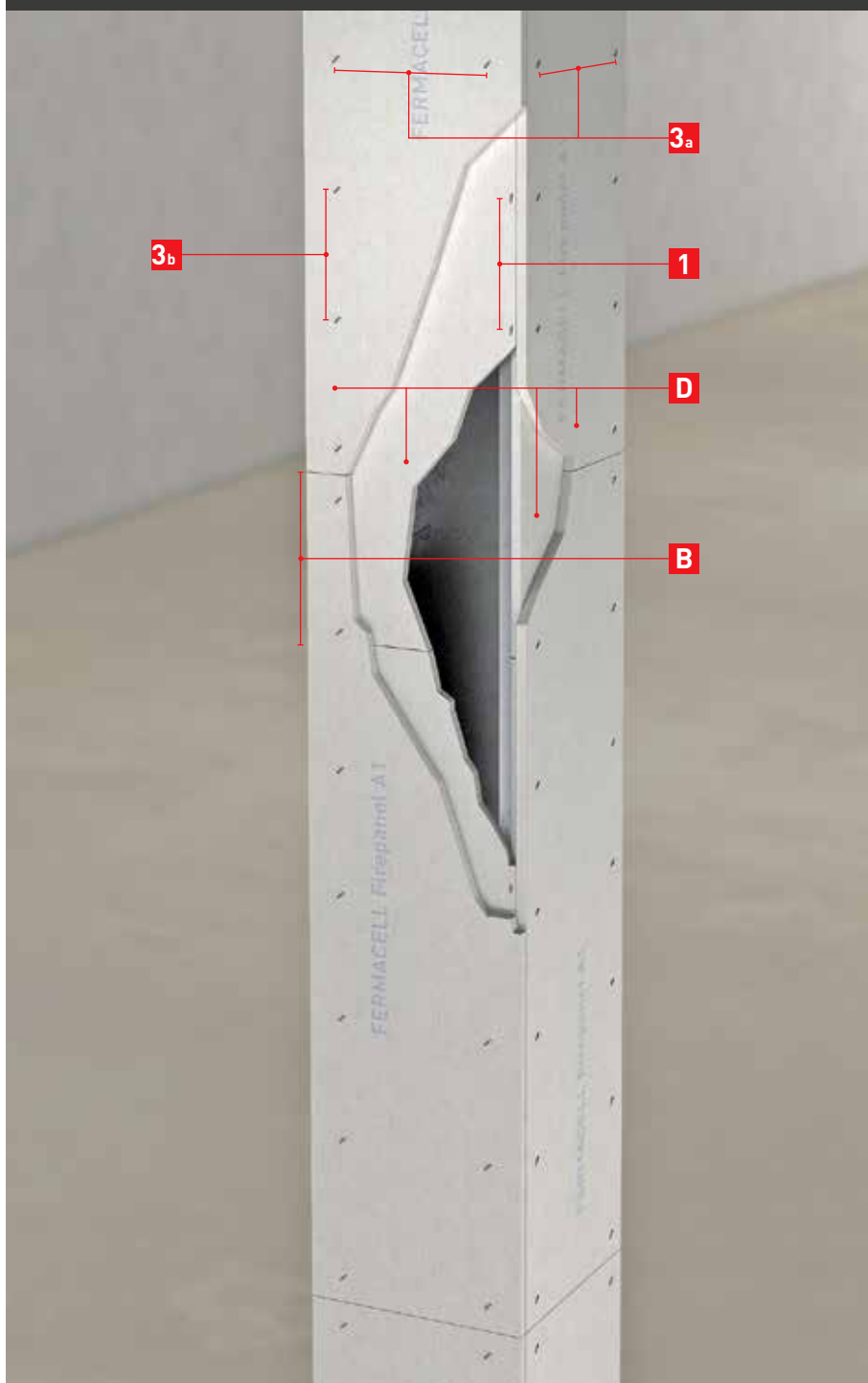
alternatief:

Platen onderling stotend gemonteerd

- Voegbreedte: ≤ 1 mm

A	D	1	2
Backing	Brandwerende bekleding	Bevestiging plaat-in-plaatkant	Bevestiging plaat-in-backing
Backingdikte	Plaatdikte	Nieten (niet-spreidend zijnde)	Spreidnieten
12,5 mm	12,5 mm	30×10×1,5 mm	21-22×10×1,5 mm

fermacell Firepanel A1 – Kolomomkleding, meerlaags beplaat (cf. PK2-16-14-001-A-0)



Voegverbinding

B Voegverspringing per plaatlaag:

≥ 200 mm

Lijmvoeg

- Voegbreedte: ≤ 1 mm

alternatief:

Platen onderling stotend gemonteerd

- Voegbreedte: ≤ 1 mm

Afstand van de bevestigingsmiddelen

1 Plaat-in-plaatkant:

≤ 150 mm

3 2e in 1e laag:

3a H.o.h. afstand horizontaal: ≤ 150 mm
- tot plaatkant: ≈ 30 mm

3b H.o.h. afstand verticaal: ≤ 300 mm
- tot plaatkant: ≈ 30 mm

4 3e in 2e laag

(niet vertoond in afbeelding):

H.o.h. afstand horizontaal: ≤ 150 mm
- Afstand tot plaatkant: ≈ 30 mm

H.o.h. afstand verticaal: ≤ 300 mm
- Afstand tot plaatkant: ≈ 30 mm

Brandwerende bekleding

D fermacell Firepanel A1

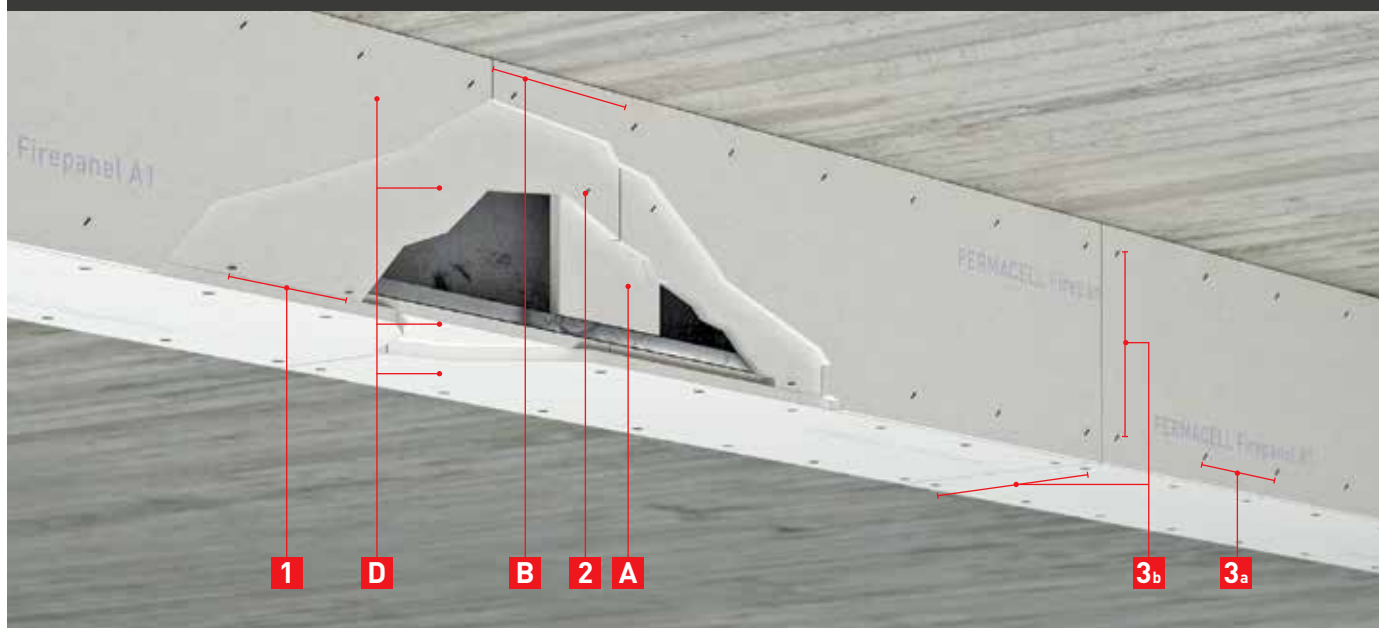
Lengte: ≤ 1000 mm

Afstand tot onderflens:

5 mm - 10 mm

D Brandwerende bekleding			1 Bevestiging 1e plaatlaag	3 Bevestiging 2e plaatlaag	4 Bevestiging 3e plaatlaag
1e laag	2e laag	3e laag	Nieten (niet-spreidend zijnde)	Spreidnieten	Spreidnieten
12,5 mm	12,5 mm	-	30×10×1,5 mm	21-22×10×1,5 mm	-
15 mm	12,5 mm	-	45×10×1,5 mm	21-22×10×1,5 mm	-
15 mm	15 mm	-	45×10×1,5 mm	25-28×10×1,5 mm	-
12,5 mm	12,5 mm	12,5 mm	30×10×1,5 mm	21-22×10×1,5 mm	21-22×10×1,5 mm

fermacell Firepanel A1 – Liggeromkleding, meerlaags beplaat (cf. PK2-16-14-001-A-0)



Backing

A fermacell Firepanel A1

Breedte: 150 mm
 Hoogte: strak ingemeten
 (let op zaagverlies!)
 H.o.h.: ≤ 500 mm

Voegverbinding

B Voegverspringing per plaatlaag:

≥ 200 mm

Lijmvoeg

- Voegbreedte: ≤ 1 mm

alternatief:

Platen onderling stotend gemonteerd

- Voegbreedte: ≤ 1 mm

Afstand van de bevestigingsmiddelen

1 Plaat-in-plaatkant:

≤ 150 mm

2 1. Plaat-in-backing:

≤ 100 mm

3 2e in 1e laag:

3a H.o.h. afstand horizontaal: ≤ 150 mm

- Afstand tot plaatkant: ≈ 30 mm

3b H.o.h. afstand verticaal: ≤ 300 mm

- Afstand tot plaatkant: ≈ 30 mm

4 3e in 2e laag

(niet vertoond in afbeelding):

H.o.h. afstand horizontaal: ≤ 150 mm

- Afstand tot plaatkant: ≈ 30 mm

H.o.h. afstand verticaal: ≤ 300 mm

- Afstand tot plaatkant: ≈ 30 mm

Brandwerende bekleding

D fermacell Firepanel A1

Lengte: ≤ 1000 mm

Afstand tot onderflens:

5 mm - 10 mm

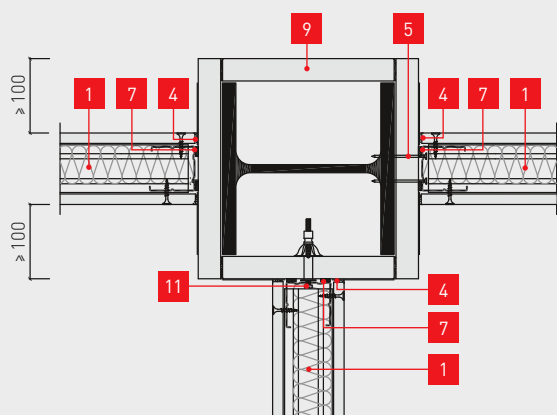
A	D			1	2	3	4
Backing	Brandwerende bekleding			Bevestiging plaat-in-backing	Bevestiging 1e plaatlaag	Bevestiging 2e plaatlaag	Bevestiging 3e plaatlaag
Backingdikte	1e laag	2e laag	3e laag	Spreadnieten	Nieten (niet-spreidend zijde)	Spreadnieten	Spreadnieten
12,5 mm	12,5 mm	12,5 mm	-	21-22 × 10 × 1,5 mm	30 × 10 × 1,5 mm	21-22 × 10 × 1,5 mm	-
12,5 mm	15 mm	12,5 mm	-	21-22 × 10 × 1,5 mm	45 × 10 × 1,5 mm	21-22 × 10 × 1,5 mm	-
12,5 mm	15 mm	15 mm	-	21-22 × 10 × 1,5 mm	45 × 10 × 1,5 mm	25-28 × 10 × 1,5 mm	-
12,5 mm	12,5 mm	12,5 mm	12,5 mm	21-22 × 10 × 1,5 mm	30 × 10 × 1,5 mm	21-22 × 10 × 1,5 mm	21-22 × 10 × 1,5 mm

8.6 Aansluitdetails droge systeemwanden op kolomomkleding

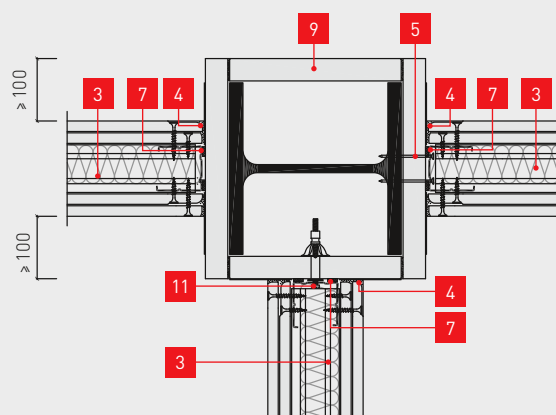


AESTUVER kolomomkleding

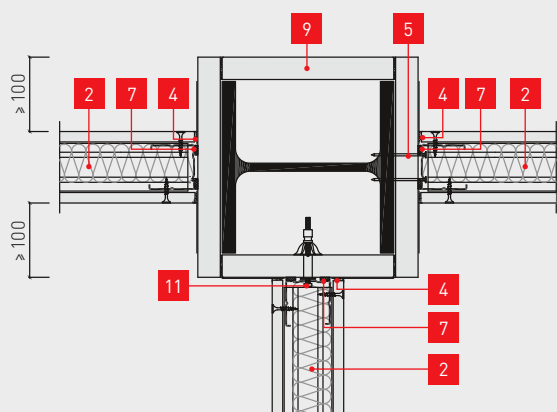
1 S 15 fermacell Montagewand



1 S 31 fermacell Montagewand



1 S 21 fermacell Montagewand



Afmetingen in mm

- 1** 1 S 15 fermacell Montagewand
- 2** 1 S 21 fermacell Montagewand
- 3** 1 S 31 fermacell Montagewand
- 4** **fermacell** Voegingsgips
 - Breedte: 5-10 mm
 - Scheidingsstrook ($\leq 0,5$ mm), bv. papierband
- 5** Voor de ondergrond geschikte bevestigingsmiddelen (bv. nagels, of stelbouten) h.o.h. ≤ 1000 mm onderling
- 6** Voor de ondergrond geschikte bevestigingsmiddelen (bv. **fermacell** Snelbouwschroeven) h.o.h. ≤ 1000 mm onderling

De aansluiting van droge systeemwanden op kolomomkledingen kan als gedetailleerd in dit hst., worden uitgevoerd.

Er moet altijd getoetst worden op functionele, brandkundige vereisten, waaronder de verschillende bouwdelen moeten presteren. Het kan namelijk voorkomen dat zowel de bescherming van de hoofdconstructie van het gebouw, als de aansluitende scheidingsconstructies over dezelfde brandwerendheidsfactor beschikken (bv. beiden EI 30), als dat deze beide onderdelen verschillend zijn t.o.v. elkaar (bv. scheidingswand EI 30 en kolomomkleding t.b.v. REI 90). Mocht de functionele, brandkundige vereisten van de scheidingswand gelijk zijn, dan wel hoger liggen dan die van de kolomomkleding, dan dient de brandkundige kolomomkleding met 30 min overgewaardeerd te worden t.o.v. de gevraagde, brandkundige vereiste van de scheidingswand! De kolom-

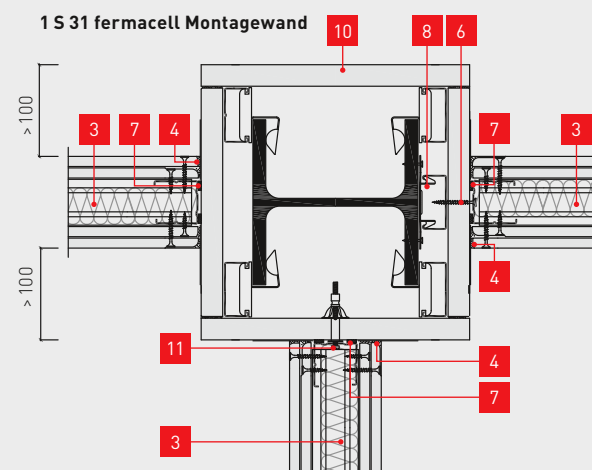
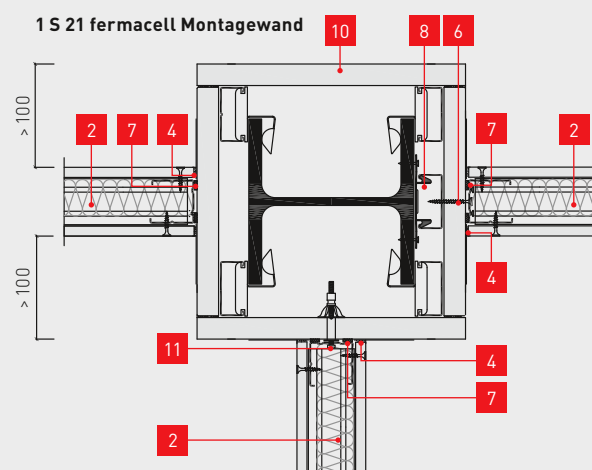
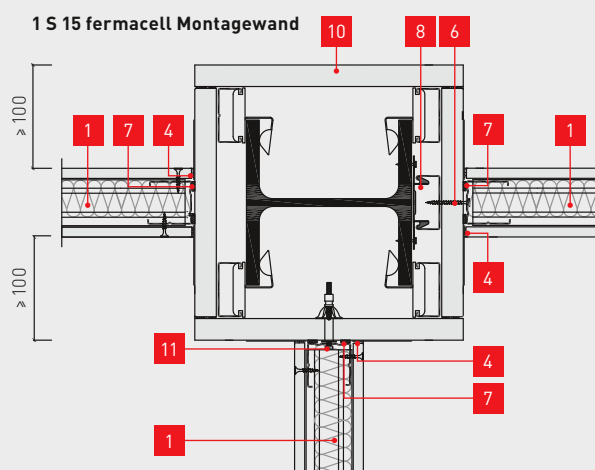
omkleding mag immers, in geen geval, een negatieve invloed ondervinden van de vervorming die een scheidingswandconstructie ondergaat ten tijde van een brandscenario.

Insluitingswensen van de kolom in de scheidingswandconstructie, dienen overlegd te worden met de technisch adviseurs van Fermacell BV.

Onderstaand geven we combinaties die projectmatig het meest voorkomen:

- 1 S 15 fermacell Montagewand wordt aangesloten op een kolomomkleding F 60-A/REI 60
- 1 S 21 fermacell Montagewand wordt aangesloten op een kolomomkleding F 90-A/REI 90
- 1 S 31 fermacell Montagewand wordt aangesloten op een kolomomkleding F 120-A/REI 120

fermacell Firepanel A1 kolomomkleding



- 7 Ontkoppelingsband
- 8 Metalen onderconstructie
- 9 Kolomomkleding met **fermacell** Brandwerende platen
- 10 Kolomomkleding met **fermacell** Firepanel A1
- 11 Holle wandplug h.o.h. \leq 1000 mm onderling

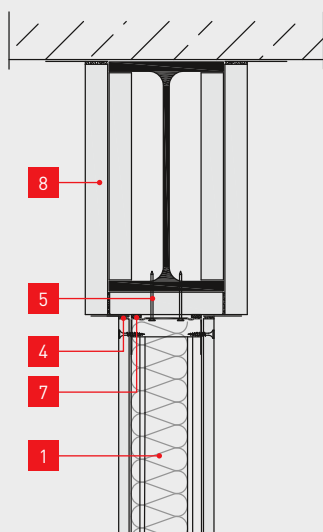
Afmetingen in mm

8.7 Aansluitdetails droge systeemwanden op liggeromkleding

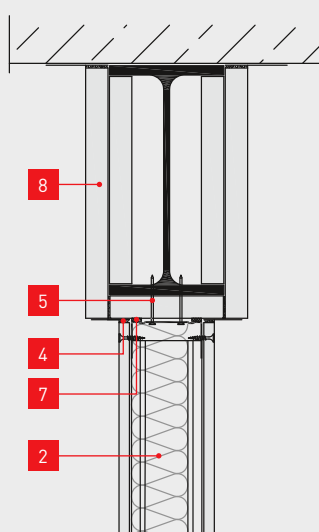


AESTUVER liggeromkleding

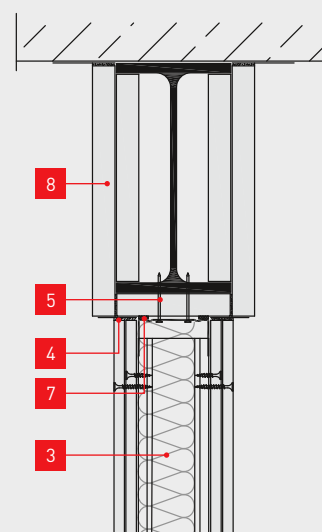
1S15 fermacell Montagewand



1S21 fermacell Montagewand



1S31 fermacell Montagewand



- 1** 1 S 15 fermacell Montagewand
- 2** 1 S 21 fermacell Montagewand
- 3** 1 S 31 fermacell Montagewand
- 4** **fermacell Voegengips**
 - Breedte: 5-10 mm
 - Scheidingsstrook (≤ 0,5 mm), bv. papierband
- 5** Voor de ondergrond geschikte bevestigingsmiddelen (bv. nagels, of stelbouten) h.o.h. ≤ 1000 mm onderling

De aansluiting van droge systeemwanden op liggeromkledingen kan als gedetailleerd in dit hst., worden uitgevoerd.

Er moet altijd getoetst worden op functionele, brandkundige vereisten, waaronder de verschillende bouwdelen moeten presteren. Het kan namelijk voorkomen dat zowel de bescherming van de hoofddragconstructie van het gebouw, als de aansluitende scheidingsconstructies over dezelfde brandwerendheidsfactor beschikken (bv. beiden EI 30), als dat deze beide onderdelen verschillend zijn t.o.v. elkaar (bv. scheidingswand EI 30 en liggeromkleding t.b.v. REI 90). Mocht de functionele, brandkundige vereisten van de scheidingswand gelijk zijn, dan wel hoger liggen dan die van de liggeromkleding, dan dient de brandkundige liggeromkleding met 30 min overgewaardeerd te worden t.o.v. de gevraagde, brandkundige vereiste van de scheidingswand! De ligger-

omkleding mag immers, in geen geval, een negatieve invloed ondervinden van de vervorming die een scheidingswand-constructie ondergaat ten tijde van een brandscenario.

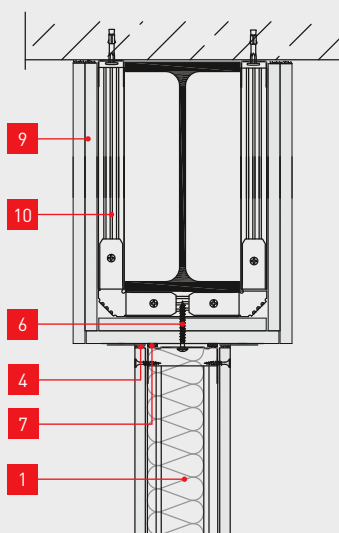
Insluitingswensen van de kolom in de scheidingswand-constructie, dienen overlegd te worden met de technisch adviseurs van Fermacell BV.

Onderstaand geven we combinaties die projectmatig het meest voorkomen:

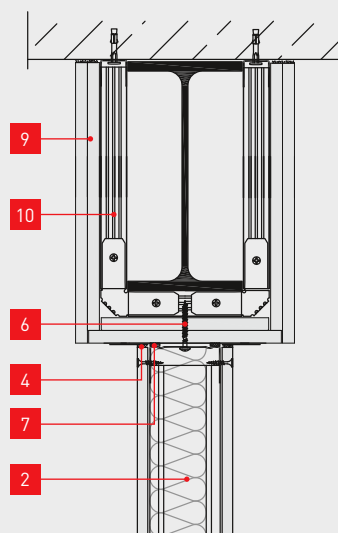
- 1 S 15 fermacell Montagewand wordt aangesloten op een liggeromkleding F 60-A/REI 60
- 1 S 21 fermacell Montagewand wordt aangesloten op een liggeromkleding F 90-A/REI 90
- 1 S 31 fermacell Montagewand wordt aangesloten op een liggeromkleding F 120-A/REI 120

fermacell Firepanel A1 liggeromkleding

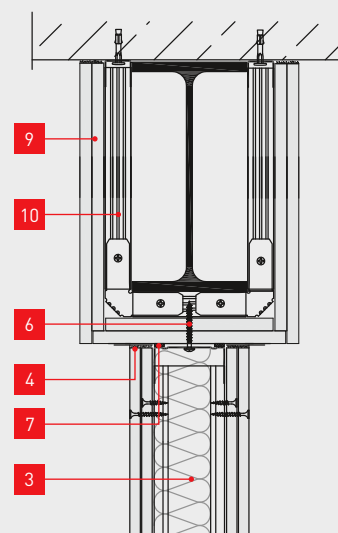
1 S 15 fermacell Montagewand



1 S 21 fermacell Montagewand



1 S 31 fermacell Montagewand



6 Voor de ondergrond geschikte bevestigingsmiddelen (bv. **fermacell** Snelbouwschroeven) h.o.h. \leq 1000 mm onderling

7 Ontkoppelingsband

8 Liggeromkleding met AESTUVER Brandwerende platen

9 Liggeromkleding met **fermacell** Firepanel A1

10 Metalen onderconstructie

9 Afstanden van bevestigingsmiddelen en onderconstructies

9.1 Bevestigingsmiddelen

Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij niet-dragende wandconstructies per m² scheidingswand met fermacell Gipsvezelplaten resp. Firepanel A1 platen.*

Plaatdikte/opbouw	Nieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm			Spijkers overeenkomstig DIN 1052-2 (verzinkt en geharst) d ≥ 2,2 mm			fermacell Snelbouwschroeven d = 3,9 mm		
	Lengte	Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik
	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
Metaal 1 laag									
10 mm	–	–	–	–	–	–	30	25	26 (20)*
12,5 mm	–	–	–	–	–	–	30	25	20
15 mm	–	–	–	–	–	–	30	25	20
18 mm	–	–	–	–	–	–	40	25	20
Metaal 2 lagen/2° laag in onderconstructie									
1° laag: 10 mm	–	–	–	–	–	–	30	40	16 (12)*
2° laag: 10 mm	–	–	–	–	–	–	40	25	26 (20)*
1° laag: 12,5 mm of 15 mm	–	–	–	–	–	–	30	40	12
2° laag: 10 mm, 12,5 mm of 15 mm	–	–	–	–	–	–	40	25	20
Metaal 3 lagen/1° tot 3° laag in onderconstructie									
1° laag: 12,5 mm of 15 mm	–	–	–	–	–	–	30	40	12
2° laag: 10 mm of 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40	40	12
3° laag: 10 mm of 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	55	25	20
Hout 1 laag									
10 mm	≥ 30	20	32	≥ 30	20	32	30	25	26 (20)*
12,5 mm	≥ 35	20	24	≥ 35	20	24	30	25	20
15 mm	≥ 44	20	24	≥ 44	20	24	40	25	20
18 mm	≥ 50	20	24	≥ 50	20	24	40	25	20
Hout 2 lagen/2° laag in onderconstructie									
1° laag: 10 mm	≥ 30	40	16	≥ 30	40	16	30	40	16 (12)*
2° laag: 10 mm	≥ 44	20	24	≥ 50	20	24	40	25	26 (20)*
1° laag: 12,5 mm	≥ 35	40	12	≥ 35	40	12	30	40	12
2° laag: 12,5 mm	≥ 50	20	24	≥ 50	20	24	40	25	20
1° laag: 15 mm	≥ 44	40	12	≥ 44	40	12	40	40	12
2° laag: 12,5 mm of 15 mm	≥ 60	20	24	≥ 60	20	24	40	25	20
Hout 3 lagen/1° tot 3° laag in onderconstructie									
1° laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	30	40	12
2° laag: 10 mm of 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40	40	12
3° laag: 10 mm of 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	55	25	20

Verwijzing:

- Bij 4 plaatlagen van 10 mm fermacell kan de laatste plaatlaag in de onderconstructie worden geschroefd met **fermacell** Snelbouwschroeven Ø 3,9 x 55 mm
- Wanneer staalprofielen van een dikkere staaldikte tot 2 mm worden toegepast, dient er gebruik gemaakt te worden van **fermacell** Snelbouwschroeven met boorpunt

* Waarden gelden voor Firepanel A1

Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij wandconstructies bij plaat-in-plaat bevestiging van de buitenste plaatlaag. Voor de bevestiging van de onderliggende plaatlagen, de gegevens van metaal resp. hout aanhouden zoals vermeld in de tabel op de bladzijde hiervoor.

Plaatdikte/opbouw	Spreidnieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm				fermacell Snelbouwschroeven d = 3,9 mm					
	Lengte	Afstand	Nieten onderling	Nietrijen onderling	Verbruik	Lengte	Afstand	Schroeven onderling	Schroefrijen	Verbruik
Wand	[mm]	[cm]	[cm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[cm]	[cm]	[stuks/m ²]
10 mm GV op 10 mm GV	18-19	15	≤ 40	≤ 40	43	30	25	≤ 40	≤ 40	26
12,5 mm GV op 12,5 resp. 15 mm GV	21-22	15	≤ 40	≤ 40	43	30	25	≤ 40	≤ 40	26
15 mm GV op 15 mm GV	25-28	15	≤ 40	≤ 40	43	30	25	≤ 40	≤ 40	26
18 mm GV op 18 mm GV	31-34	15	≤ 40	≤ 40	43	40	25	≤ 40	≤ 40	26

Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij wandconstructies met fermacell Powerpanel H₂O, per m² scheidingswand

Plaatdikte/constructie	Onderconstructie	Powerpanel schroef*	Spijkers overeenkomstig DIN 1052-0 Nieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm				
			Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik
Metaal - 1 laag			[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
12,5 mm	CW (0,6 mm)	3,9 × 35 mm	25	20	-	-	-
12,5 mm	UA (2 mm)	3,9 × 40 mm BS **	25	20	-	-	-
Metaal - 2 lagen (2 ^e laag in de onderconstructie geschroefd)							
1 ^e laag: 12,5 mm	CW (0,6 mm)	3,9 × 35 mm	40	12	-	-	-
2 ^e laag: 12,5 mm	CW (0,6 mm)	3,9 × 50 mm	25	20	-	-	-
1 ^e laag: 12,5 mm	UA (2 mm)	3,9 × 40 mm BS **	40	12	-	-	-
2 ^e laag: 12,5 mm	UA (2 mm)	3,9 × 40 mm BS **	25	20	-	-	-
Hout - 1 laag							
12,5 mm	≥ 24 x 48 mm	3,9 × 35 mm	25	20	38 (35)	20	24
Hout - 2 lagen (2 ^e laag in de onderconstructie geschroefd)							
1 ^e laag: 12,5 mm	≥ 24 x 48 mm	3,9 × 35 mm	40	12	38 (35)	40	12
2 ^e laag: 12,5 mm	≥ 24 x 48 mm	3,9 × 50 mm	25	20	50 (47)	20	24

* Corrosiebescherming: alle schroeven van type 3 voldoen aan de klasse C4 van corrosiebescherming en kunnen dus volgens EN ISO 12944-2 gebruikt worden voor ruimtes met een hoge vochtbelasting, zoals wasserijen, brouwerijen, melkerijen of zwembaden. Aangetoond met tests op basis van zoutnevel en condenswater bij constante temperatuur volgens EN ISO 12944-6.

** Powerpanel schroef met boorpunt

Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondconstructies, per m² plafondoppervlak, met fermacell Gipsvezelplaten resp. Firepanel A1 platen.

Plaatdikte/opbouw	Nieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm			Spijkers overeenkomstig DIN 1052-2 (verzinkt en geharst) d ≥ 2,2 mm			fermacell Snelbouwschroeven d = 3,9 mm		
	Lengte	Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik
Metaal 1 laag	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
10 mm	-	-	-	-	-	-	30	20	22
12,5 mm	-	-	-	-	-	-	30	20	19
15 mm	-	-	-	-	-	-	30	20	16

Metaal 2 lagen/2 ^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 10 mm	-	-	-	-	-	-	30	30	16 [14]*
2 ^e laag: 10 mm	-	-	-	-	-	-	40	20	22 [19]*
1 ^e laag: 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	30	30	14
2 ^e laag: 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	40	20	19
1 ^e laag: 15 mm	-	-	-	-	-	-	30	30	12
2 ^e laag: 12,5 mm of 15 mm	-	-	-	-	-	-	40	20	16

Metaal 3 lagen/3 ^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 15 mm	-	-	-	-	-	-	30	30	12
2 ^e laag: 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	40	30	12
3 ^e laag: 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	55	20	16

Hout 1 laag									
10 mm	≥ 30	15	30	≥ 30	15	30	30	20	22
12,5 mm	≥ 35	15	25	≥ 35	15	25	30	20	19
15 mm	≥ 44	15	20	≥ 44	15	20	40	20	19

Hout 2 lagen/2 ^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 10 mm	≥ 30	30	16	≥ 30	30	16	30	30	16
2 ^e laag: 10 mm	≥ 44	15	30	≥ 44	15	30	40	20	22
1 ^e laag: 12,5 mm	≥ 35	30	14	≥ 35	30	14	30	30	14
2 ^e laag: 12,5 mm	≥ 50	15	25	≥ 50	15	25	40	20	19
1 ^e laag: 15 mm	≥ 44	30	12	≥ 44	30	12	40	30	12
2 ^e laag: 12,5 mm of 15 mm	≥ 60	15	22	≥ 60	15	22	40	20	16

Hout 3 lagen/1 ^e tot 3 ^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 15 mm	-	-	-	-	-	-	40	30	12
2 ^e laag: 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	40	30	12
3 ^e laag: 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	55	20	16

Verwijzing:

- Bij 4 plaatlagen van 10 mm fermacell kan de laatste plaatlaag in de onderconstructie worden geschroefd met **fermacell** Snelbouwschroeven Ø 3,9 x 55 mm
- Wanneer staalprofielen van een dikkere staaldikte tot 2 mm worden toegepast, dient er gebruik gemaakt te worden van **fermacell** Snelbouwschroeven met boorpunt

* Waarden gelden voor Firepanel A1

Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondconstructies waarbij de fermacell Gipsvezelplaten plaat in plaat bevestigd worden - De 1e platenlaag wordt bevestigd zoals de beplating (één laag) op plafonds in metaal/hout, beschreven in de tabel op blz. 86.

Plaatdikte/opbouw	Spreidnieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm				fermacell Snelbouwschroeven d = 3,9 mm					
	Lengte	Afstand	Verbruik		Lengte	Afstand	Verbruik			
	[mm]	[cm]	Nieten onderling	Nietrijen onderling	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	Schroeven onderling	Schroefrijen	[stuks/m ²]
Plafond/vloer										
10 mm GV op 10 mm GV	18-19	12	≤ 30		35	30	15	≤ 30		30
12,5 mm GV op 12,5 resp. 15 mm GV	21-22	12	≤ 30		35	30	15	≤ 30		30
15 mm GV op 15 mm GV	25-28	12	≤ 30		35	30	15	≤ 30		30

Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondconstructies met fermacell Powerpanel H₂O, per m² plafondoppervlakte

Plaatdikte/constructie	Onderconstructie	Powerpanel schroef*	Spijkers Nieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm,				
			Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik
			[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
Metaal - 1 laag							
12,5 mm	CD (0,6 mm)	3,9 × 35 mm	20	19	-	-	-
Metaal - 2 lagen (2^e laag in de onderconstructie geschroefd)							
1 ^e laag: 12,5 mm	CD (0,6 mm)	3,9 × 35 mm	30	14	-	-	-
2 ^e laag: 12,5 mm	CD (0,6 mm)	3,9 × 50 mm	20	19	-	-	-
Hout - 1 laag							
12,5 mm	≥ 48 × 24 mm	3,9 × 35 mm	20	19	38 (35)	15	23
Hout - 2 lagen (2^e laag in de onderconstructie geschroefd)							
1 ^e laag: 12,5 mm	≥ 48 × 24 mm	3,9 × 35 mm	30	14	38 (35)	15	23
2 ^e laag: 12,5 mm	≥ 48 × 24 mm	3,9 × 50 mm	20	19	50 (47)	15	23

* Corrosiebescherming: alle schroeven van type 3 voldoen aan de klasse C4 van corrosiebescherming en kunnen dus volgens EN ISO 12944-2 gebruikt worden voor ruimtes met een hoge vochtbelasting, zoals wasserijen, brouwerijen, melkerijen of zwembaden. Aangehouden met tests op basis van zoutnevel en condenswater bij constante temperatuur volgens EN ISO 12944-6.

Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij vloerconstructies met fermacell Powerpanel H₂O platen per m² vloervlak

Spreidnieten (verzinkt en geharst), draaddiameter ≥ 1,5 mm		Lengte 18-19 mm	Lengte 21-22 mm
Nr.	Fabrikant	Type	
1	Schneider/Atro	114/18 CDNK HZ	114/22 CDNK HZ
2	BeA	155/18 NK HZ CD	155/21 NK HZ CD
3	Bostitch	BCS 4 19 CD	BCS 4 22 CD
4	Bühnen/Senco	N 11 LAB	N 12 LAB
5	Duo-Fast	76/18 CNK DNK	76/22 CNK DNK
6	Haubold	KG 718 CDnk	KG 722 CDnk
7	Holz-Her	G19 GALV/F	G22 GALV/F
8	Paslode	S 16 ³ / ₈ " CD	S 16 ⁷ / ₈ " CD
9	Prebena	Z 19 CDNK HA	Z 22 CDNK HA

Aanbevelingen voor bevestigingsmiddelen voor AESTUVER Brandwerende platen

	Plaatdikte						
	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Plaat-in-plaat ¹⁾ (platen op elkaar)	Nieten: 23-27×10× 1,5 mm	Nieten: 33-37×10× 1,5 mm	Nieten: 43-47×10× 1,5 mm	Nieten: 55-58×10× 1,5 mm	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
Plaat-in-plaat (platen op elkaar) Tip: Schroeven met droogloop gebruiken! ⁵⁾	Schroeven: 3,5×25 mm	Schroeven: 3,5×35 mm	Schroeven: 3,5×45 mm	AESTUVER schroeven 4,0×55 mm	AESTUVER schroeven 4,5×70 mm	AESTUVER schroeven 4,5×80 mm	AESTUVER schroeven 5,0×120 mm
	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×35 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×35 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×50 mm				
	HECO-FIX-plus Verzonken kop met freesribben 4,0×35 mm	HECO-FIX-plus Verzonken kop met freesribben 4,0×35 mm	HECO-FIX-plus Verzonken kop met freesribben 4,0×45 mm				
		Würth ASSY 3.0 HCR verzonken kop 4,0×40 mm	Reca spanschroef met verzonken kop Z2 A2 4.5 x 60/36				
		Würth ASSY 3.0 HCR verzonken kop 4,0×50 mm					
Plaat-in-plaat ¹⁾ (hoekverbinding)	Nieten: ≥ 50×10×1,5 mm	Nieten: ≥ 55×10×1,5 mm	Nieten: ≥ 62×10×1,5 mm	Nieten: ≥ 68×10×1,5 mm	Nieten: ≥ 80×12×2,0 mm	n.t.b.	n.t.b.
Plaat-in-plaat (hoekverbinding) ⁵⁾	HECO-FIX-plus Universele schroeven, Verzonken kop met freesribben 3,5×35 mm	AESTUVER schroe- ven 4,0×55 mm	AESTUVER schroe- ven 4,0×55 mm	AESTUVER schroeven 4,5×70 mm	AESTUVER schroeven 4,5×80 mm	AESTUVER schroeven 5,0×120 mm	AESTUVER schroeven 5,0×120 mm
	Würth ASSY 3.0 HCR verzonken kop 4,0×40 mm						
CW staalprofiel	4,0×40 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×35 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×35 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×50 mm	Würth Assy 3.0 4,0×70 mm ⁴⁾	Würth Assy 3.0 4,0×70 mm ⁴⁾	Würth Assy 3.0 5,0×80 mm ⁴⁾
UA staalprofiel	Powerpanel H ₂ O-schroeven met BP 3,9× 40 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven met BP 3,9× 40 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven met BP 3,9× 40 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5× 55 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5× 65 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5× 90 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5× 90 mm
	Würth ZEBRA vleugel-pias (W219) 5,5× 38 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W219) 5,5× 45 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W219) 5,5× 45 mm				
			Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5× 55 mm				
Damwandprofiel tot 0,75 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×40 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×50 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×50 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×50 mm	Würth Assy 3.0 4,0×70 mm ⁴⁾	Würth Assy 3.0 4,0×70 mm ⁴⁾	Würth Assy 3.0 5,0×80 mm ⁴⁾
	Powerpanel H ₂ O- schroeven met BP 3,9×40 mm (tot 1,5 mm staal- dikte)	Powerpanel H ₂ O- schroeven met BP 3,9×40 mm (tot 1,5 mm staaldikte)	Powerpanel H ₂ O- schroeven met BP 3,9×40 mm (tot 1,5 mm staaldikte)				

	Plaatdikte						
	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Kokervormige profielen tot 4,5 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W219) 5,5 x 45 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W219) 5,5 x 50 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5 x 55 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5 x 65 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5 x 90 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5 x 90 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5 x 90 mm
	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5 x 55 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5 x 55 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5 x 60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5 x 60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5 x 60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5 x 80 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5 x 80 mm
	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5 x 60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5 x 60 mm					
Houtachtige onderconstructie	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9 x 35 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9 x 50 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9 x 50 mm	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
	Nieten: ≥ 50 x 10 x 1,5 mm	Nieten: ≥ 55 x 10 x 1,5 mm	Nieten: ≥ 63 x 10 x 1,5 mm	Nieten: ≥ 75 x 10 x 1,5 mm	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
Beton ²¹	Hilti schroef-anker HUS 6 x 60 resp. HUS-H 6 x 60	Hilti schroef-anker HUS 6 x 80 resp. HUS-H 6 x 80	Hilti schroef-anker HUS 6 x 80 resp. HUS-H 6 x 80	Hilti schroef-anker HUS 6 x 80 resp. HUS-H 6 x 80	Hilti schroef-anker HUS 6 x 100 resp. HUS-H 6 x 100	Hilti schroef-anker HUS 6 x 100 resp. HUS-H 6 x 100	Hilti schroef-anker US 6 x 120 resp. HUS-H 6 x 120
	Heco MMS-P 7,5 x 50	Heco MMS-S 7,5 x 70	Heco MMS-S 7,5 x 70	Heco MMS-S 7,5 x 70	Heco MMS-S 7,5 x 85/20 (RVS)	Heco MMS-S 7,5 x 95/30 (RVS)	Heco MMS-S 7,5 x 115/50 (RVS)
	Würth beton-schroefanker W-BS-P 6 x 50/60	Würth beton-schroefanker W-BS-P 6 x 80	Würth beton-schroefanker W-BS-P 6 x 80	Würth beton-schroefanker W-BS-P 6 x 80	Würth beton-schroefanker W-BS-P 6 x 100	Würth beton-schroefanker W-BS-P 6 x 100	Würth beton-schroefanker W-BS-P 6 x 100
	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6 x 30/30	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6 x 30/30	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6 x 30/30	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6 x 30/30	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6 x 30/50	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6 x 30/50	Fischer nagel-anker (verzinkt) FNA II 6 x 30/75
	Würth nagel-anker W-NA RUS A4 6 x 30/30 mm	Würth nagel-anker W-NA RUS A4 6 x 30/30 mm	Würth nagel-anker W-NA RUS A4 6 x 30/30 mm	Würth nagel-anker W-NA RUS A4 6 x 30/30 mm	Würth nagel-anker W-NA RUS A4 6 x 30/50 mm	Würth nagel-anker W-NA RUS A4 6 x 30/50 mm	Würth nagel-anker W-NA RUS A4 6 x 30/75 mm

Noten:

De opgegeven niet- en schroefafmetingen betreffen de minimale, toelaatbare afmetingen als door fermacell bepaald. Statische inzet van **fermacell** Firepanel A1 en AESTUVER Brandwerende platen i.c.m. staal- of houtconstructies kunnen aanleiding geven tot bevestigingsmiddelengebruik van een zwaardere categorie, dan wel met een specifiek draad- en kopdimensionering, die dan maatgevend zijn!

Andere bevestigingsmiddeltypen en -afmetingen en de beschermingsklasse tegen corrosie (tenzij van RVS) moeten op gelijkwaardigheid worden gecontroleerd, dan wel op toepassingsgeschiktheid zijn getest.

BP = boorpunt

Bij de onderlinge verbinding van de platen op elkaar, rechte nieten (niet-spreidend) van verzinkt en geharst staaldraad te gebruiken

¹¹ Bevestiging middels nieten is alleen toelaatbaar voor wandconstructies en kolom-/liggeromkledingen!

²¹ Verdere eisen (bijv. statische inzet en brandbeveiliging etc.) moeten worden gecontroleerd!

³¹ Schroeven voor de bevestiging van de AESTUVER afdekstroken: plaatdikte = 25 mm op E 90 min. AESTUVER kabelkanaal, met plaatdikte = 60 mm: "Reca" spanschroef met verzonken kop Z2 A2 4.5 x 60/36;

⁴¹ Gebruiksklasse 2 volgens DIN 1052 (overdekte, open bouwwerken) > 500 uur zoutneveltest volgens DIN EN ISO 9227

⁵¹ Een droogloop (het schroefdraadvrije gedeelte van een schroef) zorgt voor het optimaal aantrekken van de plaatlaag op de onderconstructie of op de eronder gelegen plaatlaag bij plaat-in-plaat bevestiging. Idealiter stemt de lengte van de droogloop af met de vast te zetten plaatdikte, zodat feitelijk alleen de schroefkop de plaat klemt.

n.t.b. = geen opgave resp. geen geschikt bevestigingsmiddel bekend. Voor bijzondere gevallen kan dit vastgesteld worden door de afd. Toepassingstechniek AESTUVER

9.2 H.o.h. afstanden van de onderconstructie

Hart-op hart-afstanden van de onderconstructie

Toepassingsgebied/ constructiewijze	Conditionering van ruimtelijke omstandigheden met relatieve luchtvochtigheid	Maximale afstand h.o.h. van de onderconstructie in mm bij fermacell Gipsvezelplaten			
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Verticale vlakken (scheidingswanden, wandafwerkingen, voorzetwanden)	–	500	625	750	900
Bekleding van plafonds, daken en verlaagde plafonds	Huiselijk gebruik ⁽¹⁾	420	500	550	625
	Bouwomstandigheden en/of gebruiksfase met een tijdelijk hoger luchtvochtigheidsaanbod ⁽²⁾	335	420	500	550

⁽¹⁾ Bijvoorbeeld natte ruimtes binnenshuis of ruimtes met vergelijkbaar maar tijdelijk verhoogd luchtvochtigheidsaanbod.




⁽²⁾ Bijvoorbeeld bij het aanbrengen van anhydriet/zandcement vloer- of stucsystemen dan wel bij overschrijding van de onder de in het vorige punt genoemde inbouwsituatie; huiselijke omstandigheden, met inachtneming van de voetnoot.

Afstanden van de onderconstructie bij fermacell Powerpanel H₂O

Toepassingsgebied/ constructiewijze	Maximale afstand van de onderconstructie in mm bij dikte van de fermacell Powerpanel H ₂ O
	12,5 mm
Verticale vlakken (scheidingswanden, wandafwerkingen, voorzetwanden)	625
Horizontale vlakken [0°–10°] (verlaagd plafond, plafondbetimmering)	500

10 Belastbaarheid van wanden en plafonds

Lichte lasten aan verticale fermacell wandbeplating

Schilderijhaken met draadnagel ophanging *	Maximale toelaatbare gewicht per haak in kilogram bij fermacell plaatdikte in mm ** (100 kg = 1 kN = 1000 N)				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm
	15	17	18	20	20
	25	27	28	30	30
	35	37	38	40	40

* Sterkte van de haken is afhankelijk van de fabrikant. Belasting van de haken geldt bij bevestiging in de fermacell platen, onafhankelijk van de plaats van de onderconstructie.

** De veiligheidsfactor is 2 (duurzame belasting bij een relatieve vochtigheid tot 85 %).

Consolelasten aan verticale fermacell wandbeplating

Consolelasten met holle wandpluggen en schroeven ¹⁸⁾		Maximale toelaatbare gewicht per afzonderlijk ophangpunt in kilogram * bij fermacell plaatdikte in mm **						
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O	2 x 12,5 mm H ₂ O
Holle wandplug + schroef		40	50	55	55	60	50	60
Schroef met doorlopende schroefdraad Doorsnede 5 mm		20	30	30	35	35	–	–

* Op basis van DIN 4103. De veiligheidsfactor is 2 (aanwijzingen voor de verwerking van de fabrikant van de holle wandplug in acht nemen).



** Belasting van de bevestiging is, onafhankelijk van de plaats van de onderconstructie. Ondersteuning van de onderconstructie is 50 x plaatdikte.

De aangegeven maximale toelaatbare gewichten mogen worden opgeteld indien de plugafstanden \geq 500 mm zijn.

Bij kleinere plugafstanden moet het toelaatbare gewicht per plug met 50 % gereduceerd worden.

De som van de gewichten mag bij wanden het gewicht van 140 kg per strekkende meter niet overschrijden. Bij vrijstaande voorzetwanden en niet met elkaar verbonden dubbele skeletwanden mag het gewicht van 40 kg per strekkende meter niet overschreden worden. De vervormingen van de wand of voorzetwand moet bij hogere belastingen statisch worden gecontroleerd.

Lasten aan fermacell plafonds*

Lasten aan plafonds met kantel- of tuimelplug		Maximale toelaatbare gewicht per afzonderlijk ophangpunt in kilogram* bij fermacell plaatdikte in mm*** (100 kg = 1 kN = 1000 N)					
		10 mm	12,5 mm	15 mm	10 mm + 10 mm	12,5 mm + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O
Tuimelplug **		20	22	23	24	25	22
Kantelplug **							

* Op basis van DIN 4103, veiligheidsfactor 2 ten opzichte van breukbelasting.

** Verwerkingsvoorschriften van de pluggenfabrikant aanhouden.

*** Ondersteuningsafstand van de onderconstructie < 35 x plaatdikte

De aangegeven maximale toelaatbare gewichten mogen worden opgeteld indien de plugafstanden ≥ 500 mm zijn.

Bij kleinere plugafstanden moet het toelaatbare gewicht per plug met 50 % gereduceerd worden.

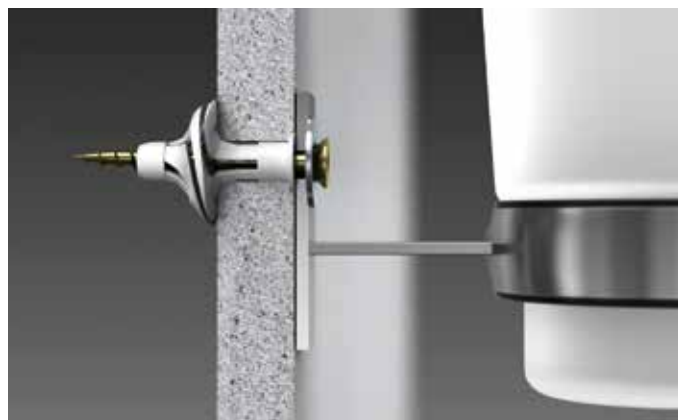
De som van de gewichten per m² mag bij plafonds het gewicht van 4 maal het toelaatbare gewicht per ophangpunt niet overschrijden. De onderconstructie moet voldoende sterk zijn voor de te verwachten totale belasting.

Lichte en middelzware consolelasten aan verticale AESTUVER wandbeplating

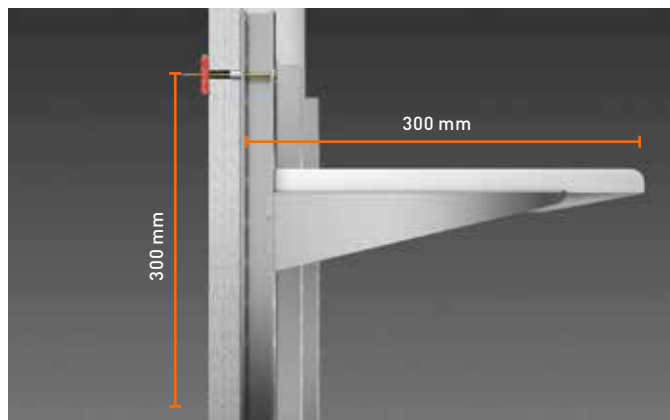
Bevestigingsmiddel		Max. toelaatbare belasting per afzonderlijk ophangpunt uitgedrukt in kN ² (100 kg = 1 kN)		
		AESTUVER Brandwerende plaatdikte		
		20 mm	2x 15 mm	2x 25 mm
Holle wandplug met schroef ¹	Fisher K54	0,45	0,45	0,63
	Fisher KD 4B	0,53	0,53	0,60
	Fisher DUOTEC	0,53	0,53	0,60

¹ De verwerkingrichtlijnen van de betreffende leverancier aan te houden.

² Onderlinge h.o.h. afstand van de onderconstructie betreft ≤ 600 mm.



Lastbevestiging met holle wandplug met schroef



Afzonderlijk ophangpunt aangebracht in het midden, tussen twee verticale stijlen in

11 Voetnoten en opmerkingen

Wanden en wandbekledingen

1. Wanneer er alleen vereisten aan de geluid-demping gesteld worden, kan minerale wol met een dichtheid $\geq 15 \text{ kg/m}^3$ en een stroomweerstand (berekend op basis van de lengte) volgens DIN EN 29053 $\geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s/m}$ gebruikt worden. Wanneer de geluidsdemping bewezen moet worden, neemt u vooraf contact met ons op. Voor het overige houdt u rekening met de gegevens van de testresultaten en attesten. Montage-wanden waarvoor geen isolatielaag nodig is om hun brandwerende eigenschappen te verkrijgen, kunnen van isolatiemateriaal met een bouw-materiaalklasse van minstens B2 voorzien worden om de geluids- en thermische isolatie te verbeteren.

8. De hier opgegeven maximale wandhoogtes komen voort uit de combinatie van de bepalende belastingen:

- statische belasting door de lineaire belasting in de inbouwzones EB1 en EB2 + draagbelasting
- statische belasting door de windbelasting + draagbelasting.

Indien niet anders aangegeven gelden de hier vermelde maximale wandhoogtes ook voor de inbouwzones I en II volgens DIN 4103-1. Afwijkingen daarop worden door de aanduiding "EB1" resp. "EB2" direct onder de hoogte aangegeven (inbouwzone I resp. II).

9. Wanddiktes, hoogtes en bouwfysische eigenschappen gelden voor wanden met dubbele stalen steunen, waarvan de CW-/UW-profielen parallel naast elkaar gemonteerd zijn en met afstandsstroken akoestisch van elkaar losgekoppeld zijn (bijv. zelfklevende viltstroken).

10. Wanddiktes, hoogtes en bouwfysische eigenschappen gelden voor wanden met dubbele stalen steunen, waarvan de CW-/UW-profielen gescheiden, parallel naast elkaar gemonteerd zijn en dus geen verbinding met elkaar hebben.

11. Wanddiktes, hoogtes en bouwfysische eigenschappen gelden voor wanden met dubbele steunen, waarvan de CW-/UW-profielen parallel naast elkaar gemonteerd zijn en waarvan de CW-steunprofielen op $\leq 1/3$ wandhoogte door klampen of plaatstroken trek- en drukvast met elkaar verbonden zijn.

13. Onderconstructies uit verzinkte staalprofielen volgens DIN 18182 deel 1. De maataanduidingen gelden voor de verbindingshoogte (h) $\pm 0,2 \text{ mm}$ en de plaatdikte (s). Onderconstructies uit hout volgens DIN 4074 deel 1, hout van de klasse S 10.

14. Uitvoering als "dragende" brandmuur met een toegelaten belasting van 50 kN/m . Voor de constructie en samenstelling gelden alleen de gegevens van het testresultaat nr. 3414/3002a. (4 S 31 en 4 S 32) of P-SAC 02/III-250 (4 S 33 en 4 S 34).

16. De vermelde verbetering van de geluid-demping (luchtgeluid) ΔR_w van de afzonderlijke constructies gelden voor vrijstaande voorzetwanden en zijn aanduidingen (van één getal) van de verbetering van de geluidsdemping van stijve, massieve wanden met een massa van 135 tot 250 kg/m^2 (R_w 40 dB tot 47 dB volgens DIN 4109 bijlage 1 tabel 1). Ze gelden voor aanpalende bouwdeelen met een massa (m_L , Mittel) van ong. 350 kg/m^2 resp. massieve muren met onderbroken voorzetwanden. Bij muren en/of aanpalende bouwdeelen met een ander gewicht dan hier vermeld verandert de verbetering van de geluidsdemping (luchtgeluid).

17. De installatie en montage van de mineraalwol en de plaatlagen gebeuren langs één kant/langs de kant van de ruimte, op de vrijstaande stalen onderconstructie. In het andere geval voert u het werk volgens het testresultaat of het attest uit.

21. De hoogtes van de wandbekleding zijn niet begrensd. Voorwaarde hiervoor is dat de onderconstructie en de bekleding met de aangepaste bevestigingsmiddelen vastgemaakt zijn. Die stemmen overeen met de vereisten die aan het te bekleden bouwdeel gesteld worden, en zijn berekend op de statische belastingen. De begrenzing van de bouwhoogte hier tot 800 cm , volgt uit het feit dat bij meer dan 800 cm hoogte/lengte uitzet- en bewegingsvoegen nodig zijn.

23. Indien niet anders aangegeven gelden de opgegeven hoogtes voor een onderconstructie met een asmaat $e = 625 \text{ mm}$ en voor het vastschroeven van alle plaatlagen direct in de onderconstructie. Grotere hoogtes bij kleinere asmaten en een bevestiging van de Gipsvezelplaten waarbij de onderconstructie geen rol speelt, n.l. bij een beplating in meerdere lagen, zijn mogelijk op aanvraag.

Plafonds en dakconstructies

41. Bij plafond-/dakconstructies die zonder minerale wol uitgevoerd moeten worden, zijn geen isolatielagen toegelaten om de brandwerendheid niet in het gedrang te brengen. Bij plafond-/dakconstructies die zonder resp. met B2 isolatiemateriaal uitgevoerd kunnen worden, zijn isolatielagen om de akoestische en thermische isolatie te verbeteren zonder de brandwerende eigenschappen in het gedrang te brengen (F 30 – F 120) toegelaten.

43. Onderconstructies uit verzinkte staalprofielen volgens DIN 18182 deel 1. De maataanduidingen gelden voor de verbindingshoogte (h) $\pm 0,2 \text{ mm}$ en de dikte(s). Onderconstructies uit hout volgens DIN 4047 deel 1, hout van klasse S 10.

44. De aanduiding van de constructiehoogte van het plafond resp. de plafondbekleding geldt voor de beplatingslagen, incl. de onderconstructie uit basis- en draagprofielen (zonder afhangen) en voor de isolatielagen - met uitzondering van de plafonds in houten balken (par. 9.5, 9.6) en dakconstructie (par. 9.7). Hiervoor geldt de opgegeven hoogte vanaf/tot de onderkant van de balken resp. spanten.

45. De gegevens over de afhanghoogtes in kwestie gelden voor de vrije afstand tussen de rug-/bovenzijde van de tegen de holle ruimte van het plafond aangebrachte beplating en de onderkant van de vloerconstructie (bouwklasse 1, regel 2), de ribben van de vloerconstructie (bouwklasse III, regel 1 en bouwklasse II), de stalen dragers waarop de vloerconstructie steunt (bouwklasse I, regel 1 en bouwklasse II) of de onderkant van de houten balken van een vloerconstructie met houten balken.

46. De gegevens over de maximaal toegelaten overspanning van de beplating gelden voor de asafstand (middenafstand) van de draagprofielen resp. draaglaten waarop de beplating mechanisch bevestigd wordt.

49. Waarden gelden voor de onderste plafond-/dakbekleding incl. draagprofielen en de noodzakelijke isolatielaag.

Opmerking:

Voor alle wand- en plafondconstructies moeten de bijhorende toepassingsbewijzen gerespecteerd worden.

fermacell®

fermacell®
AESTUVER

Fermacell BV

Loonse Waard 20
6606 KG Wijchen, Nederland
Postbus 398
6600 AJ Wijchen, Nederland
Tel.: +31 (0)24 649 51 11
Fax: +31 (0)24 649 51 26
fermacell-nl@jameshardie.com
www.fermacell.nl

België:

Tel.: +31 (0)24 649 51 10
fermacell-be@jameshardie.com
www.fermacell.be

**Alleen de actuele versie is geldig.
U vindt deze op onze website.**

Versie: 06/2019.

Deze brochure is met de grootst
mogelijke zorgvuldigheid samengesteld.
Technische wijzigingen voorbehouden.
Fermacell BV aanvaardt geen enkele
aansprakelijkheid voor eventuele schade
die voortkomt uit fouten,
van welke aard dan ook, die in deze
brochure zouden kunnen voorkomen.

Wanneer u informatie in dit
document mist, neemt u contact op
met Fermacell BV.

fermacell® is een geregistreerd merk