

++dB47++dB52++dB64

F 120
90
60
30

fermacell®, JamesHardie® & Aestuver® Constructies

Inhoud

Afmeting / Technische gegevens	3	2.10 Brandwerende borstwering Aestuwer®	48	Houten balklaag met plafond op veerregels	78
1 Wanden	14	3 fermacell gelijmde wandafwerkingen	49	10.2 Geluidisolatie op houten vloeren met verzwarende tussen de balklaag	82
1.1 Scheidingswanden met stalen onderconstructie fermacell®	14	3.1 Isolatiepanelen	49	Betonvloeren	84
1.2 Scheidingswanden met stalen onderconstructie fermacell® Firepanel A1	20	4 fermacell brandwerende bekleding	50	11 fermacell® Vloerelementen	86
1.3 Scheidingswanden met stalen onderconstructie Powerpanel H ₂ O	20	4.1 Brand- & hittebeschermende bekleding fermacell®	50	11.1 Geluidsisolatieverbetering met fermacell® Powerpanel Vloerelement op betonen steenachtige vloeren [315 kg/m ²]	86
1.4 Scheidingswanden met stalen onderconstructie Aestuwer®	22	4.2 fermacell® Firepanel A1 Brand- en hittebeschermende bekleding fermacell® Firepanel A1	51	11.2 Eigenschappen fermacell® Powerpanel afvoer-/inloopdouchelementen	86
1.5 Scheidingswanden met stalen onderconstructie, speciaal voor hallenbouw Aestuwer®	22	4.3 Brandwerende omkleiding van massief houten draagstructuren fermacell®	52	11.3 Eigenschappen fermacell® Powerpanel Douchegoot element 2.0	87
1.6 Inbraakwerende scheidingswanden met stalen onderconstructie fermacell®	22	4.4 Brandwerende omkleiding van stalen draagstructuren fermacell®	53	11.4 Eigenschappen fermacell™ egalisatiemiddelen al dan niet in combinatie met fermacell® Vloerelementen	88
1.7 Voorzetwanden/Schachtwanden met stalen onderconstructie fermacell®	24	4.5 Directbescherming van gewapend beton Aestuwer®	53	11.5 Eigenschappen fermacell® Vlieringvloerelement	88
1.8 Voorzetwanden/Schachtwanden met stalen onderconstructie fermacell® Firepanel A1	24	4.6 Directbescherming van kleefwapening Aestuwer®	53	11.6 Eigenschappen fermacell® Kelderplafond isolatie-element	88
1.9 Voorzetwanden/Schachtwanden met stalen onderconstructie Powerpanel H ₂ O	26	4.7 Brandwerende omkisting van sprinklerinstallaties Aestuwer®	53	12 Afstanden van de bevestigingsmiddelen	89
1.10 Voorzetwanden/Schachtwanden met stalen onderconstructie Aestuwer®	26	5 Brandwerende omkleiding en constructiedetails - Europese classificatie	54	12.1 Niet-dragende wandconstructies fermacell®, Firepanel A1	89
1.11 Brandwanden met stalen onderconstructie fermacell®	28	6 Aestuwer brandwerende kabelgootsystemen	58	12.2 Dragende/verstijvende wanden volgens EN 1995-1-1: 2010 (Eurocode 5) fermacell®, Firepanel A1	90
1.12 Brandwanden met stalen onderconstructie Powerpanel H ₂ O	28	6.1 Standaard kabelgoten met vlam- & hitteweerstand (functiebehoud naar E- & I-criterium) Aestuwer®	58	12.3 Plafondconstructies fermacell®, Firepanel A1	91
1.13 Wandverjonging met stalen onderconstructie fermacell®	28	6.2 Exclusieve kabelgoten met vlamweerstand (functiebehoud naar E-criterium) Aestuwer®	58	12.4 Wandconstructies bij plaat-in-plaat bevestiging van de buitenste plaatlaag (= zichtplaat) fermacell®, Firepanel A1	92
1.14 met stalen onderconstructie fermacell®	30	7 Plafonds	60	12.5 Afstand en gebruik van bevestigingsmiddelen bij plafondconstructies bij plaat-in-plaat bevestiging van de buitenste plaatlaag (= zichtplaat) fermacell®, Firepanel A1	92
1.15 met stalen onderconstructie Powerpanel H ₂ O	30	7.1 Zelfstandig brandwerende plafonds met stalen of houten onderconstructie fermacell®	60	12.6 Niet-dragende wandconstructies Powerpanel H ₂ O	93
1.16 Dragende, ongeventileerde buiten wanden of gevelvullende elementen met stalen onderconstructie fermacell®	30	7.2 Zelfstandig brandwerende plafonds met stalen of houten onderconstructie fermacell® Firepanel A1	60	12.7 Plafondconstructies Powerpanel H ₂ O	93
2 Wanden	32	7.3 Zelfstandig brandwerende plafonds met stalen of houten onderconstructie Powerpanel H ₂ O	62	12.8 Vloerconstructies fermacell®	94
2.1 Niet-dragende scheidingswanden met houten onderconstructie	32	7.4 Zelfstandig brandwerende plafonds met stalen onderconstructie Aestuwer®	62	12.9 Vloerconstructies Powerpanel H ₂ O	94
2.2 Niet-dragende scheidingswanden met houten onderconstructie Powerpanel H ₂ O	34	8 fermacell vloerconstructies	64	12.10 Wandconstructies met houten onderconstructie niet-overzicht Powerpanel HD	95
2.3 Inbraakwerende scheidingswanden met houten onderconstructie fermacell®	34	8.1 Verdiepingsvloeren met houten draagstructuur houten balklaag fermacell®	64	12.11 Bevestigingsmiddelen voor Aestuwer® Brandwerende platen Aestuwer®	96
2.4 Dragende scheidingswanden met houten onderconstructie fermacell®	36	8.2 Verdiepingsvloeren met houten draagstructuur fermacell® Firepanel A1	66	13 Afstanden van de onderconstructie	98
2.5 Dragende scheidingswanden met houten onderconstructie fermacell®	38	8.3 Verdiepingsvloeren met steenachtige draagstructuur	66	fermacell®	98
2.6 Dragende scheidingswanden met massieve houten onderconstructie (CLT/X-LAM) fermacell®	40	9 fermacell Dakconstructies	68	Firepanel A1	98
2.7 Niet-dragende, geventileerde buitenwanden of gevelvullende elementen met houten onderconstructie fermacell®, Powerpanel H ₂ O, Powerpanel HD & HardiePlank® gevelbekleding	42	9.1 Dakconstructies met houten draagstructuur fermacell®	68	Powerpanel H ₂ O	98
2.8 Dragende, geventileerde buitenwanden of gevelvullende elementen met houten onderconstructie fermacell®, Powerpanel H ₂ O, Powerpanel HD & HardiePlank® gevelbekleding	44	9.2 Dakconstructies met houten draagstructuur fermacell® Firepanel A1	68	14 Belastbaarheid van wanden en plafonds	99
2.9 Dragende, ongeventileerde buitenwanden of gevelvullende elementen met houten onderconstructie fermacell® & Powerpanel HD	46	9.3 Dakoverstekken Aestuwer®	68	14.1 Lichte lasten aan wandbeplating fermacell®	99
		10 fermacell® Vloerelementen	70	14.2 Consolelasten aan wandbeplating fermacell®, Powerpanel H ₂ O	99
		10.1 Dekvloeren	70	14.3 Lasten aan plafonds* fermacell®, Powerpanel H ₂ O	99
		Vloeropbouw	73	14.4 Lichte en middelzware consolelasten aan wandbeplating Aestuwer®	100
		Houten balklaag zonder plafond	74	Verklaring van de voetnoten	101
		Houten balklaag met plafond op houten latten	76		

Afmeting

fermacell® Gipsvezelplaten				
Afmeting	Dikte			
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Gewicht per m ²	11,5 kg	15 kg	18 kg	21 kg
1200 x 600 mm	•	–	–	–
1500 x 1000 mm	• (gl)	•	•	•
2400 x 1200 mm	•	•	•	•
2500 x 1200 mm	•	•	–	–
2600 x 600 mm	•	•	–	–
2600 x 1200 mm	•	•	•	•
2800 x 1200 mm	•	•	–	–
3000 x 1200 mm	•	•	•	•
3000 x 1250 mm	•	• (gl), (v)	• (v)	•

Andere afmetingen op aanvraag
(gl) = ook greenline en (v) = vapor

fermacell® Vloerelementen		
Type	Opbouw	Dikte
2 E 11 (gl)	2 x 10 mm fermacell	20 mm
2 E 13	2 x 10 mm fermacell + 20 mm polystyreen hardschuim	40 mm
2 E 14	2 x 10 mm fermacell® + 30 mm polystyreen hardschuim	50 mm
2 E 16	2 x 10 mm fermacell + 9 mm vilt	29 mm
2 E 22 (gl)	2 x 12,5 mm fermacell	25 mm
2 E 26	2 x 12,5 mm fermacell + 9 mm vilt	34 mm
2 E 31 (gl)	2 x 10 mm fermacell + 10 mm houtvezelplaat	30 mm
2 E 32	2 x 10 mm fermacell + 10 mm minerale wol	30 mm
2 E 34	2 x 12,5 mm fermacell + 10 mm houtvezelplaat	45 mm
2 E 35	2 x 12,5 mm fermacell® + 20 mm minerale wol	45 mm

Afmeting 1,50 x 0,50 m = 0,75 m²
(gl) = ook greenline

fermacell® Powerpanel H ₂ O	
Afmeting	Dikte
1000 x 1200 mm	12,5 mm
2000 x 1200 mm	12,5 mm
2600 x 1200 mm	12,5 mm
3010 x 1200 mm	12,5 mm
Gewicht per m ² 12,5 kg	

Andere afmetingen op aanvraag

fermacell® Powerpanel HD	
Afmeting	Dikte
1000 x 1250 mm	15 mm
2600 x 1250 mm	15 mm
3000 x 1250 mm	15 mm
Gewicht per m ² 15 kg	

Andere afmetingen op aanvraag

fermacell® Powerpanel Vloerelementen		
Afmeting	Opbouw	Dikte
500 x 1250 mm	2 x 12,5 mm	25 mm
Afvoer- en inlooppdouche-elementen		
500 x 500 mm	10 + 25 mm	35/25 mm
1000 x 1000 mm	10 + 25 mm	35/25 mm
1200 x 1200 mm	10 + 25 mm	35/25 mm

fermacell® Firepanel A1	
Afmeting	Dikte
2000 x 1200 mm	10 mm
2600 x 600 mm 2600 x 1200 mm	12,5 mm
1500 x 1000 mm	15 mm
2000 x 1200 mm 2600 x 600 mm 2600 x 1200 mm	15 mm

Andere afmetingen op aanvraag

System sleutel

Voorbeeld: montagewand (EI 120)

1 S 41 A1 fermacell® Firepanel A1 Montagewand



1 S 41 A1 Firepanel A1 Montagewand	
Van buiten naar binnen	
2 x 12,5 mm	fermacell® Firepanel A1
75 mm	C profiel
2 x 12,5 mm	fermacell® Firepanel A1

1.1 Verklaring van de systeem sleutel

1 S 4 1 A1

1	Wand
2	Plafond/dak
3	Schachtwand, voorzetwand
4	Brandwand
5	Kabelgoot
6	Lucht-/ventilatie-kanaal
7	Ligger/balk
8	Kolom
10	Hoogbouw met houtstructuren - wanden
11	Hoogbouw met houtstructuren - plafond/dak

E	Vloerelement
FS	Wandverjonging
H	Houten onderconstructie
HA	Buitenwand (dragend) / houten onderconstructie
HD	Dakconstructie / houten onderconstructie
HG	Gevelvullende elementen (dragend) / houten onderconstructie
HMA	Massieve houten buitenwand (CLT)
HT	Binnenwand (dragend) / houten onderconstructie
HTM	Massieve houten wand (CLT) - dragend
HVP	Geïsoleerde wandplating
KK	Kabelgoot/-kanaal
L	Lucht-/ventilatiekanaal
R	Rookafvoerkanaal
S	Stalen onderconstructie
SK	Speciale constructies
ST	Stalen onderconstructie - dragend
TP	Wandbeplating
WH	Wandbeplating op dunne houtstructuren
WS	Wandbeplating op dunne staalstructuren

1	FR 30
2	FR 60
3	FR 90
4	FR 120
5	FR 180
6	FR 240

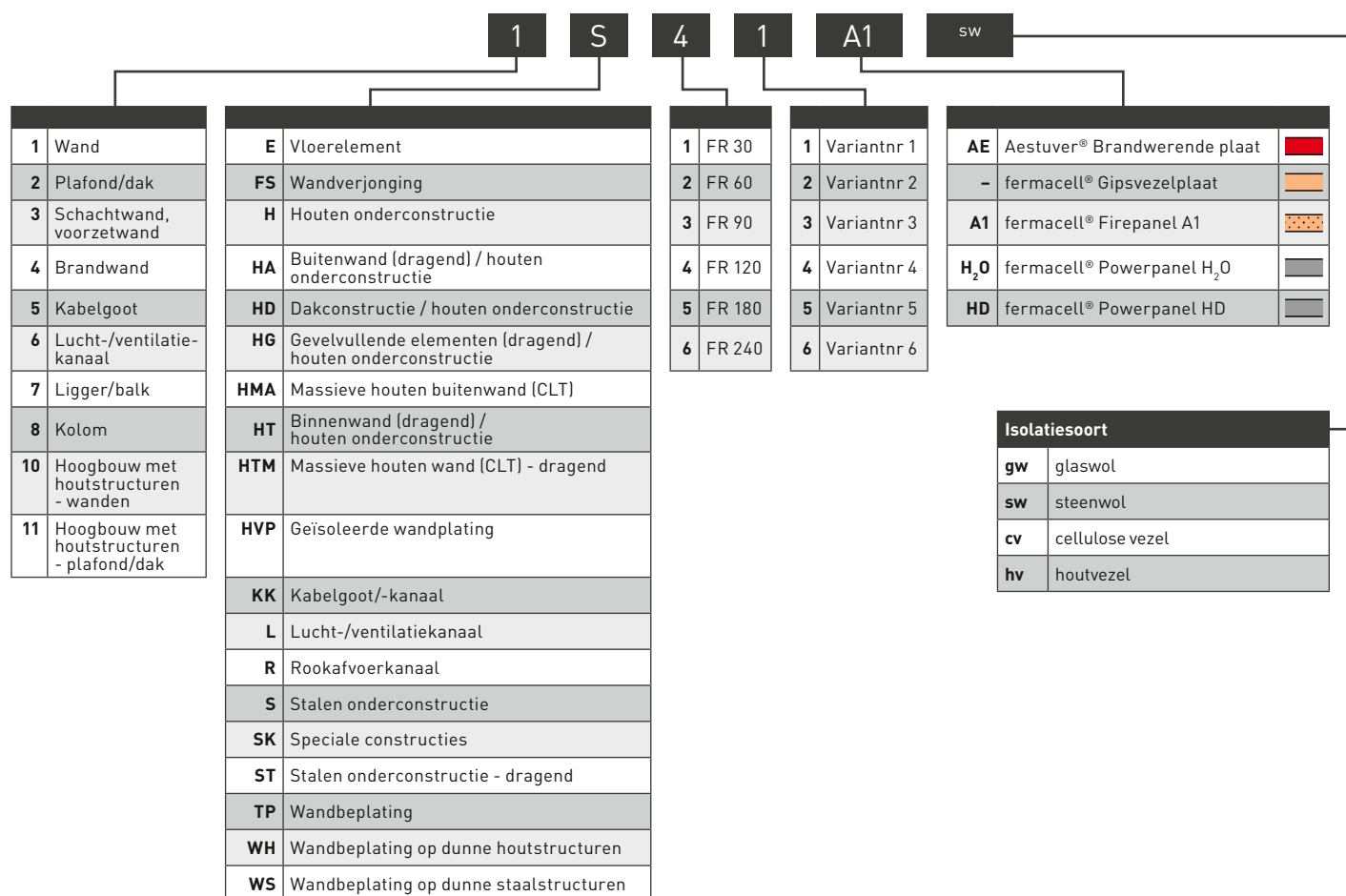
1	Variantnr 1
2	Variantnr 2
3	Variantnr 3
4	Variantnr 4
5	Variantnr 5
6	Variantnr 6

AE	Aestuver® Brandwerende plaat	
-	fermacell® Gipsvezelplaat	
A1	fermacell® Firepanel A1	
H ₂ O	fermacell® Powerpanel H ₂ O	
HD	fermacell® Powerpanel HD	

Voorbeeld: buitenwand/gevelvullend element (EI 90_{van buitenaf} / EI 30_{van binnenaf})
1 HG 31-310 fermacell® buitenwand/gevelvullend element



1 HG 31-310 fermacell® Buitenwand/gevelvullend element	
Van buiten naar binnen	
2 x 15 mm	fermacell® Gipsvezelplaat
60 x 140 mm 140 mm	vuren houten stijl- en regelwerk glaswol
12,5 mm	fermacell® Gipsvezelplaat



Plaattypes



fermacell® Gipsvezelplaat

Homogene, met papierzvezels 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 papierzvezels 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 papierzvezels 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

Technische gegevens fermacell® Gipsvezelplaat: EN 15283-2 GF-IW2C1	
Maattoleranties bij evenwichtsvochtgehalte	
Lengte	+0 / -5 mm
Breedte	+0 / -4 mm
Diagonaalverschil	≤ 2,5 mm/m ¹
Dikte: 10/12,5/15/18 mm	Klasse C1, ± 0,2 mm

Volumieke massa	
Volumieke massa (standaard productiewaarde)	1150 ± 50 kg/m ³
Plaatgewicht 10 / 12,5 / 15 / 18 mm	11,5 / 15 / 18 / 21 kg/m ²

Verdere technische gegevens	
Waterdamp-diffusieweerstandsgetal μ	13
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ (volgens EN 12524)	0,32 W/mK
Specifieke warmtecapaciteit c_p	1,1 kJ/kgK
Brinell-hardheid	30 N/mm ²
Zwelling na 24 uur onderdompeling in water	< 2 %
Thermisch uitzettingscoëfficiënt	0,01 mm/m/°C
Uitzetten/inkrimpen bij verandering van de relatieve luchtvochtigheid met 30 % (20 °C)	0,25 mm/m
Vochtgehalte bij 65 % relatieve luchtvochtigheid en een luchttemperatuur van 20 °C	1,3 %
pH-waarde	7-8
Markering volgens NEN/NBN EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Brandklasse volgens EN 13501-1 (niet brandbaar)	A2-s1-d0
Bijdrage tot brandvoortplanting \ vlamoverslagklasse (NEN 6065)	Klasse 1
Rookdichtheid (NEN 6066)	≤ 0,1 m ⁻¹
Verbrandingswaarde (ISO 1716) Qgr	1,70 MJ/kg

Technische gegevens fermacell™ Vapor	
Maattoleranties bij evenwichtsvochtgehalte	
Lengte, breedte	± 0/-2 mm
Diagonaalverschil	≤ 2 mm
Dikte	± 0,2 mm

Verdere technische gegevens	
Bouwstofklasse volgens EN13501-1	A2-s1-d0
Soortelijk gewicht	1150 ± 50 kg/m ³
Sd-waarde (afhankelijk van inbouwsituatie)	3,1 resp. 4,5 m
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	0,32 W/mK
Brinell-hardheid	30 N/mm ²
Specifieke warmtecapaciteit c	1,1 kJ/kgK
Diktezwelling na 24 uur onderdompeling in water	< 2 %
Thermische uitzettingscoëfficiënt	0,001 %/K
Zwelling/krimp bij verandering van de rel. luchtvochtigheid van 30 % (20 °C)	0,25 mm/m
Evenwichtsvochtgehalte bij 65 % rel. luchtvochtigheid en 20 °C luchttemperatuur	1,3 %
PH-waarde	7-8

Karakteristieke rekenwaarden sterkte en stijfheid voor EN 1995-1-1	Plaatdikte in mm			
	10	12,5	15	18
Sterkte				
Loodrecht op het plaatvlak				
Buiging $f_{m,k}$	4,6	4,3	4,0	3,6
Afschuiven $f_{v,k}$	1,9	1,8	1,7	1,6
Evenwijdig aan plaatvlak				
Buiging $f_{m,k}$	4,3	4,2	4,1	4,0
Trek $f_{t,k}$	2,5	2,4	2,4	2,3
Druk $f_{c,k}$	8,5	8,5	8,5	8,5
Afschuiven $f_{v,k}$	3,7	3,6	3,5	3,4
Stijfheid				
Loodrecht op het plaatvlak				
Buiging $E_{m,mean}$	3800 N/mm ²			
Afschuiven G_{mean}	1600 N/mm ²			
Evenwijdig aan plaatvlak				
Buiging $E_{m,mean}$	3800 N/mm ²			
Trek $E_{t,mean}$	3800 N/mm ²			
Druk $E_{c,mean}$	3800 N/mm ²			
Afschuiven G_{mean}	1600 N/mm ²			



fermacell® Firepanel A1

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

- 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



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		



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 Approval	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

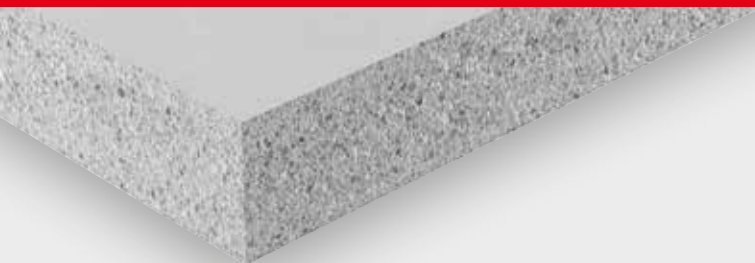
Cementgebonden lichtbetonplaat met sandwichstructuur en een wapeningsnet van alkaliresistent glasweefsel op beide buitenlagen.

- Waterbestendig, ook geschikt voor chemische belasting
- In huishelijk 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

Technische gegevens fermacell® Powerpanel H ₂ O	
Maattoleranties bij evenwichtsvochtgehalte	
Lengte, breedte	± 1 mm
Diagonaalverschil	≤ 2 mm
Dikte	± 0,5 mm
Volumieke massa	
Volumieke massa	ca. 1000 kg/m ³
Plaatgewicht	12,5 kg/m ²
Karakteristieke rekenwaarden sterkte en stijfheid volgens ETA-07/0087	
Sterkte loodrecht op het plaatvlak	
Buigsterkte $f_{m,k}$	6,0 N/mm ²
Druksterkte $f_{c,k}$	11,7 N/mm ²
Stijfheid loodrecht op het plaatvlak	
E-modulus buiging $E_{m,mean}$	5500 N/mm ²
E-modulus druk $E_{c,mean}$	6500 N/mm ²
Verdere technische gegevens	
Bouwstofklasse volgens EN13501-1	A1
Waterdamp-diffusieweerstandsgetal μ	56
Warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10,tr}$ (volgens DIN EN 12664)	0,173 W/mK
Warmteweerstand $R_{10,tr}$ (volgens DIN EN 12664)	0,07 (m ² K)/W
Specifieke warmtecapaciteit c_p	1 kJ/(kgK)
Thermisch uitzettingscoëfficiënt αT (bij een temperatuur van -20 tot +75 °C)	0,011 mm/°C
Vochtgehalte (bij 65 % R.V. en 20 °C luchttemperatuur)	≤ 5 %
Relatieve lengteverandering volgens EN 318	0,15 mm/m (van 30 % naar 65 % rel. luchtvochtigheid) 0,10 mm/m (van 65 % naar 85 % rel. luchtvochtigheid)
pH-waarde	ca. 10
Vorstbestendig	



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 $\pm 10\%$) 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)	$\pm 0,1\%$
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 $\pm 10\%$) 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

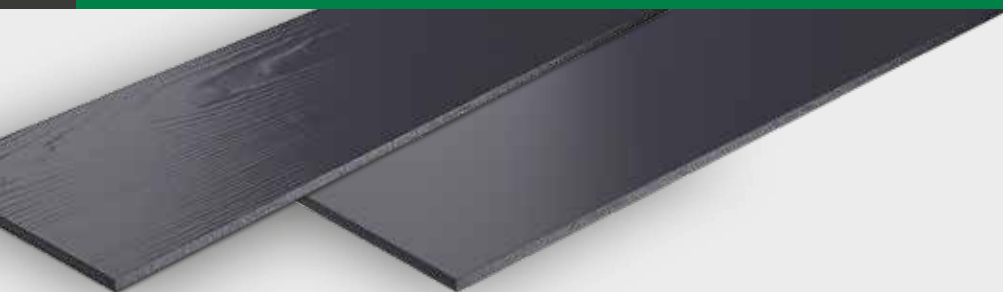
¹⁾ Waarde als voorbeeld voor een plaat van 20 mm | Gegevens over andere plaatdiktes op aanvraag.

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 in kg per m ³ (droog $\pm 15\%$)	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 $\pm 10\%$)	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 $\pm 10\%$)	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 plaatoppervlakte)	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



HardiePlank® CEDAR (houtnerfstructuur)

HardiePlank® SMOOTH (glad)



HardiePlank® gevelbekleding

HardiePlank® gevelbekleding biedt van de natuurlijke schoonheid van hout, met de voordelen van onverwoestbaar en onderhoudsarm vezelcement.

- ColourPlus™ Technology is bestand tegen scheuren en verbleken.
- 10 jaar garantie op HardiePlank® gevelbekleding.
- Licht van gewicht en m.b.v. de Gecko montagehulp door een persoon te monteren.

Technische gegevens – HardiePlank® gevelbekleding

Karakteristieke eigenschappen	
Dikte	8 mm
Lengte, breedte	3 600 × 180 mm
Gewicht	11,2 kg/m ²
Gewicht per stuk	7,4 kg
Dichtheid ρ_k (DROOG)	1 300 kg/m ³
Buigvastheid (volgens EN 12467)	in droge toestand: > 10 MPa in natte toestand: > 7 MPa
Warmtegeleidingcoëfficiënt λ_R (volgens DIN EN 12664)	0,23 W/mK
Uitzetting/krimp bij een verandering van de relatieve luchtvochtigheid (RV) tussen 30 en 90 % [20 °C] (cf. EN 318)	≤ 0,05 mm/m
Evenwichtsvochtgehalte bij een relatieve luchtvochtigheid van 65% en een luchttemperatuur van 20°C (volgens DIN EN 322)	≥ 5%
Categorie en klasse (volgens EN 12467)	Cat. A, klasse 2

Attesten

Brandklasse cf. EN 13501-1	Niet brandbaar A2-s1,d0
----------------------------	-------------------------

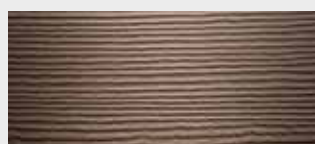
Standaard kleuren HardiePlank® en HardiePanel®



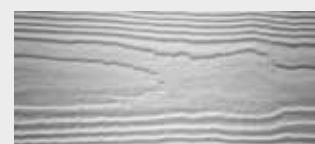
Midnight Black



Anthracite Grey



Rich Espresso



Light Mist



Grey Slate



Arctic White

Niet standaard kleuren

Woodland Cream
Sail Cloth
Khaki Brown
Cobble Stone
Pearl Grey
Monterey Taupe
Timber Bark
Heathered Moss
Mountain Sage
Soft Green
Boothbay Blue
Evening Blue
Chestnut Brown
Traditional Red
Iron Grey

HardiePanel® CEDAR (houtnerfstructuur)

HardiePanel® SMOOTH (glad)



HardiePanel® gevelbekleding

HardiePanel® gevelbekleding voorziet iedere façade een natuurlijke uitstraling die langdurig behouden blijft.

- ColourPlus™ Technology is bestand tegen scheuren en verbleken.
- Krimparm en vormstabiel.
- Milieuvriendelijk.

Technische gegevens – HardiePanel® gevelbekleding

Karakteristieke eigenschappen	
Dikte	8 mm
Lengte, breedte	3050 × 1220 mm
Gewicht	11,2 kg m ²
Gewicht per stuk	41,7 kg
Dichtheid ρ_k (DROOG)	1300 kg/m ³
Buigvastheid (volgens EN 12467) in droge toestand	Smooth ¹⁾ 15,5 MPa haaks op de vezelrichting 10,1 MPa evenwijdig aan de vezelrichting Cedar ²⁾ 14,0 MPa haaks op de vezelrichting 8,5 MPa evenwijdig aan de vezelrichting
Buigvastheid (volgens EN 12467) in natte toestand	Smooth ¹⁾ 11,5 MPa haaks op de vezelrichting 7,5 MPa evenwijdig aan de vezelrichting Cedar ²⁾ 10,0 MPa haaks op de vezelrichting 6,0 MPa evenwijdig aan de vezelrichting
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_R (volgens EN 12664)	0,23 W/mK
Uitzetting/krimp bij een verandering van de relatieve luchtvochtigheid (RV) tussen 30 en 90 % (20 °C) [cf. EN 318]	≤ 0,05 mm/m
Elasticiteitsmodulus	Smooth ¹⁾ 6200 N/mm ² Cedar ²⁾ 5100 N/mm ²
Categorie en klasse (volgens EN 12467)	Cat. A, klasse 2

¹⁾ Smooth

²⁾ Cedar

Attesten

Brandklasse cf. EN 13501-1	Niet brandbaar A2-s1,d0
----------------------------	-------------------------

Standaard kleuren HardiePlank® en HardiePanel®



Midnight Black



Anthracite Grey



Rich Espresso



Light Mist



Grey Slate



Arctic White

Niet standaard kleuren

Woodland Cream
Sail Cloth
Khaki Brown
Cobble Stone
Pearl Grey
Monterey Taupe
Timber Bark
Heathered Moss
Mountain Sage
Soft Green
Boothbay Blue
Evening Blue
Chestnut Brown
Traditional Red
Iron Grey

Staalskeletbouw

1 Wanden

1.1 Scheidingswanden met stalen onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 S 11		70	50 [0,6 mm dik]	10 GV	40/20 ^{gw}	
		75	50 [0,6 mm dik]	12,5 GV	40/30 ^{sw}	
		100	75 [0,6 mm dik]		40/20 ^{gw}	
		100 ^{KOMO}	75 [0,6 mm dik]		60/20 ^{gw}	
		125 ^{KOMO}	100 [0,6 mm dik]		60/20 ^{gw}	
		125	100 [0,6 mm dik]		100/40 ^{gw} (ISOVERsandw.)	
		150 ^{KOMO}	125 [0,6 mm dik]		60/20 ^{gw}	
1 S 13		180	2 x 75 [0,6 mm dik] [9]	12,5 GV	60/20 ^{gw}	
		≥ 185	2 x 75 [0,6 mm dik] [10]			
		≥ 185	2 x 75 [0,6 mm dik] [11]			
1 S 14		85	50 [0,6 mm dik]	12,5 GV en 12,5+10 GV	40/40 ^{sw}	
		110	75 [0,6 mm dik]		70/20 ^{gw}	
		135	100 [0,6 mm dik]		60/20 ^{gw}	
		160	125 [0,6 mm dik]		80/20 ^{gw}	
1 S 15		70	50 [0,6 mm dik]	10 GV	zonder ⁽¹⁾	
		100	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV		
		125	100 [0,6 mm dik]			
		150	125 [0,6 mm dik]			
1 S 16		110	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV en 12,5 + 10 GV	zonder ⁽¹⁾	
		135	100 [0,6 mm dik]			
		160	125 [0,6 mm dik]			
1 S 21		100	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV	60/30 ^{sw}	
					70/30 ^{sw}	
		111	75 [0,6 mm dik]	18 GV	60/30 ^{sw}	
1 S 22		125 ^{KOMO}	100 [0,6 mm dik]	12,5 GV	60/30 ^{sw}	
		110	70 [0,6 mm dik]	2 x 10 GV	zonder ⁽¹⁾	
		100	50 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV		
		125	75 [0,6 mm dik]			
		150	100 [0,6 mm dik]			
1 S 23		175	125 [0,6 mm dik]			
		130	75 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV en 12,5 + 2 x 10 GV	zonder ⁽¹⁾	
		155	100 [0,6 mm dik]			
		180	125 [0,6 mm dik]			

*2) Plaatdikte per zijde:

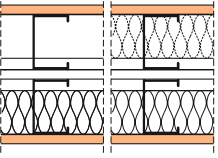
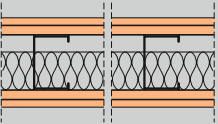
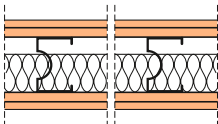
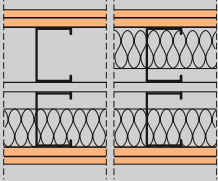
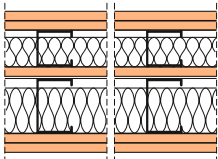
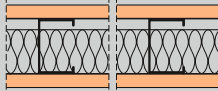
GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, tenzij anders vermeld

KOMO = KOMO attest met productcertificaat

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w	Brandwerendheid ^[4]	Brandrapport ^[5]
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
2600	2600	27	> 39	-	-
3500	2600	35	48	30	PG10934 ISIB 2016-A-057
4000	4000	34	50		
4000	4000	35	54		
5700	5700	34	54		
5700	5700	36	55		
7600	7600	36	52		
7600	7600	36	53		
4000	3500	36	57 of 64 bij integratie extra laag minerale wol	30	07-U-067 ISIB 2016-A-057
4000	4000				
5000	4250		52 of 60 bij integratie extra laag minerale wol		
3500	2600	46	56	30	07-U-067 ISIB 2016-A-057
5400	5400		57		
7400	7400		57		
9250	9250	47	58		
2600	2600	26	39	-	-
4000	4000	32	43	30	ISIB 2016-A-057 PG10934
5700	5700	33			
7600	7600	34			
5400	5400	44	46	30	ISIB 2016-A-057 PG10934
7400	7400	48	46		
9250	9250	46			
4900	4900	36	51	60	07-U-068 ISIB 2016-A-057
4000	4000	36	53		
4900	4900	47	57		
5700	5700	36	52		
3000	3000	60	50	60	P 102535
3000	3000	59	46		WF 12489 A ISIB 2016-A-057
6100	6100	61	52		
8650	8650	62	54		
10650	10650	63			
7300	7300	67	56	60	P 102535 ISIB 2016-A-057
9700	9700	68	58		
11450	11450	69			

1.1 Scheidingswanden met stalen onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 S 24 - NL		≥180	2 x 75 ^{[0,6 mm dik] [10]}	12,5 GV	60/30 ^{SW}	
					70/30 ^{SW}	
					2 x 60/30 ^{SW}	
		≥180	2 x 75 ^{[0,6 mm dik] [11]}		60/30 ^{SW}	
					70/30 ^{SW}	
					2 x 60/30 ^{SW}	
		≥230	2 x 100 ^{[0,6 mm dik] [10]}		60/30 ^{SW}	
					70/30 ^{SW}	
1 S 31		120 KOMO	75 ^[0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV	60/30 ^{SW}	
		125 KOMO		2 x 12,5 GV		
		145 KOMO	100 ^[0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV	80/30 ^{SW}	
		170	125 ^[0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV		
		150 KOMO	100 ^{[0,6 mm dik] [hoh = 420]}	2 x 12,5 GV		
		175	125 ^{[0,6 mm dik] [hoh = 420]}	2 x 12,5 GV		
1 S 31 - W		120	75 ^{[0,6 mm dik] (Protektor MAXI-S)}	12,5 + 10 GV	70/30 ^{SW}	
		125		2 x 12,5 GV		
		145	100 ^{[0,6 mm dik] (Protektor MAXI-S)}	12,5 + 10 GV		
		150		2 x 12,5 GV		
1 S 32		150	2 x 50 ^{[0,6 mm dik] [9]}	12,5 + 10 GV	50/50 ^{SW} of 50/50 ^{SW} + 40/30 ^{SW}	
		155		2 x 12,5 GV		
		≥ 155	2 x 50 ^{[0,6 mm dik] [10]}	12,5 + 10 GV		
		≥ 160		2 x 12,5 GV		
		≥ 155	2 x 50 ^{[0,6 mm dik] [11]}	12,5 + 10 GV		
		≥ 160		2 x 12,5 GV		
		200	2 x 75 ^{[0,6 mm dik] [9]}	12,5 + 10 GV	60/30 ^{SW} of 2 x 60/30 ^{SW}	
		205		2 x 12,5 GV		
		≥ 205	2 x 75 ^{[0,6 mm dik] [10]}	12,5 + 10 GV		
		≥ 210		2 x 12,5 GV		
		≥ 205	2 x 75 ^{[0,6 mm dik] [11]}	12,5 + 10 GV		
		≥ 270		12,5 + 10 GV		
1 S 32 - SP		187,5	50 + 75 ^{[0,6 mm dik] (Protektor MAXI-S)}	12,5 GV	40/40 ^{SW} + 60/40 ^{SW}	
1 S 33		111	75 ^{[0,6 mm dik] [hoh = 1000]}	18 GV	60/50 ^{SW}	
		136	100 ^{[0,6 mm dik] [hoh = 1000]}			

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

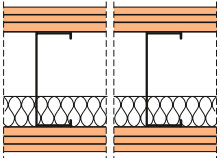
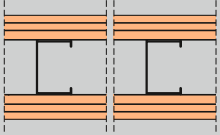
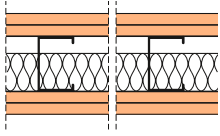
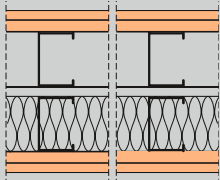
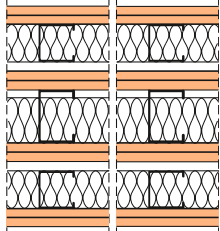
*3) ^{SW} = glaswol, ^{SW} = steenwol, tenzij anders vermeld

KOMO = KOMO attest met productcertificaat

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R _w ^[3] (NBN ^[2])	Brandwerendheid ^[4]	Brandrapport ^[5]		
	I [mm]	II [mm]	[kg/m²]	[dB]	[min.]		
	4000	3500	38	58	60	07-U-068 ISIB 2016-A-057	
	4000	3500		60			
	4000	3500	39	64			
	5000	4250	38	53			
	5000	4250					
	5000	4250	39				
	4000	3500	40	58			
	4000	3500		60			
	4000	3500	41	64			
	5500	4750	40	53			
	5500	4750					
	5500	4750	41				
	4000	3500	42	68			
	5750	5750	58	62	90	PC10021	
	6100	6100	64				
	8200	8200	59	62			
	10200	10200	59				
	8650	8650	65				90
	10650	10650	65				
	3000	2600	58	63	90	PC10021	
			64				
	3500	3000	59				
			65				
	3500	3000	60	62 of 63 bij integratie extra laag minerale wol	90	PB 23 0543 9 79 i.s.m.: - GA 2100/086/17 MPA BS - GA 3368/618/14 MPA BS(26) - Z-19.32-2163'	
			66				
	3050	2150	60				
	3100	2200	66				
	4500	4000	60	59			
			66				
	4500	4000	60/62	≥ 64 of 70 bij integratie extra laag minerale wol			PC10021 ISIB 2016-A-057
			66/71				
	4000	4000	60/62				
			66/71				
	6500	6000	60/62	≥60			
6500	6000	74	75				
	4500	4000	77	70	90	PC10021	
	4000	4000	50	57	90	WF E152808 Isib 2016 A 057	
	5900	5900					

1.1 Scheidingswanden met stalen onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ^[13]	Plaatdikte per zijde ^[*2]	Isolatie ^[1] dikte/persing ^[*3]	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 S 34 - 2		190	125 [0,6 mm dik]	12,5 + 2 x 10 GV	40/40 ^{SW}	
1 S 35		145	75 [0,6 mm dik]	12,5 + 2 x 10 GV	zonder ^[1]	
		170	100 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 + 10 GV		
		195	125 [0,6 mm dik]			
1 S 41		125	75 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	60/60 ^{SW}	
		130		15 + 12,5 GV	50/60 ^{SW}	
		150	100 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	60/60 ^{SW}	
		155		15 + 12,5 GV	80/50 ^{SW}	
		160		2 x 15 GV	50/60 ^{SW}	
		175	125 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	60/60 ^{SW}	
		180		15 + 12,5 GV	80/50 ^{SW}	
		185		2 x 15 GV	50/60 ^{SW}	
1 S 42		≥ 215	2 x 75 [0,6 mm dik] [11]	15 + 12,5 GV	80/50 ^{SW}	
		≥ 220		2 x 15 GV	50/60 ^{SW}	
		≥ 220	2 x 75 [0,6 mm dik] [9/10]	18 + 12,5 GV	2 x 60/50 ^{SW}	
		300	2 x 100 [0,6 mm dik] [9/10]	12,5 + 2 x 10 GV	2 x 80/100 ^{SW}	
1 S 53		375	50 [06 mm dik] [50 mm spouw]	2 x 12,5 GV	50/16 ^{SW}	
			75 [06 mm dik] [50 mm spouw]		60/16 ^{SW}	
			50 [06 mm dik] [50 mm spouw]		50/16 ^{SW}	

*2) Plaatdikte per zijde:

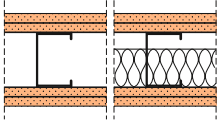
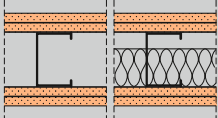
GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{SW} = glaswol, ^{SW} = steenwol, tenzij anders vermeld

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
12000	12000	84	63	90	K-3400/3676-MPA BS
9050		79	56	90	K-3400/3676-MPA BS
11150		80	58		
12000		81			
4500/5500	3750/5000	70	59	120	NP-548/A/07/BW
4500/5500	3750/5000	76	≥60		NP-672/A/05/BW ISIB 2016-A-057
4000	3000	65	59		
5000/6500	4250/5750	71	62		
		77	≥60		
5500/7000	5000/6500	65			
		71	62		
		77	≥60		
5000/6500	4250/6000	72	62	120	NP-672/A/05/BW ISIB 2016-A-057
		78	60		
		78	67		
			73		
6100	6100	134	82	90	2008-Efectis-R0085 ipv 2008-Efectis-R0085 P 102535

1.2 Scheidingswanden met stalen onderconstructie

fermacell® Firepanel A1

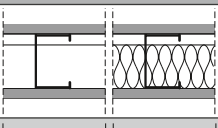
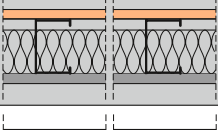
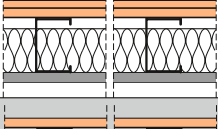
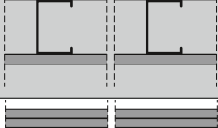

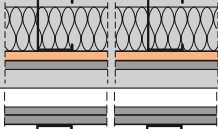
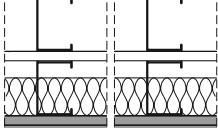
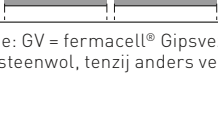
Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm] / [kg/m²]	
1 S 31 A1		90	50 [0,6 mm dik]	10 + 10 A1	zonder of ≥ 40/16 ^{9w}	
		115	75 [0,6 mm dik]			
		140	100 [0,6 mm dik]			
		165	125 [0,6 mm dik]			
1 S 41 A1		125	75 [0,6 mm dik]	12,5 + 12,5 A1	zonder of ≥ 40/16 ^{9w}	
		150	100 [0,6 mm dik]			
		175	125 [0,6 mm dik]			

*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{9w} = glaswol, ^{sw} = steenwol, tenzij anders vermeld

1.3 Scheidingswanden met stalen onderconstructie

Powerpanel H₂O

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm] / [kg/m²]	
1 S 11 H ₂ O		100	75 [0,6 mm dik]	12,5 H ₂ O	zonder of met min. glaswol d ≥ 40 mm ⁽¹⁾	
		125	100 [0,6 mm dik]			
1 S 12 H ₂ O		100	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV en 12,5 H ₂ O	zonder of met min. glaswol d ≥ 40 mm ⁽¹⁾	
		125	100 [0,6 mm dik]			
1 S 13 H ₂ O		110	75 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV en 12,5 H ₂ O	60/25 ^{sw}	
		135	100 [0,6 mm dik]			
1 S 15 H ₂ O		100	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV en 12,5 H ₂ O	zonder	
		125	100 [0,6 mm dik]			
1 S 32 H ₂ O		125	75 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 H ₂ O	60/25 ^{sw}	
		150	100 [0,6 mm dik]			
1 S 42 H ₂ O		125	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV + 12,5 H ₂ O	60/25 ^{sw}	
		150	100 [0,6 mm dik]			
1 S 34 H ₂ O		205	2 x 75 [0,6 mm dik] [9] 2 x 75 [0,6 mm dik] [11]	2 x 12,5 H ₂ O	60/25 ^{sw}	
		≥ 205				

*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

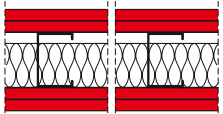
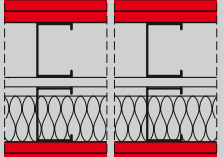
*3) ^{9w} = glaswol, ^{sw} = steenwol, tenzij anders vermeld

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R _w ^[3]		Brandwerendheid ^[4]	Brandrapport ^[5]
zonder isolatie	met isolatie		zonder isolatie	met isolatie		
[mm]	[mm]	[kg/m ²]	[dB]	[dB]	[min.]	
4000	3000	50	≥ 46	56	90	KB 3.2/11-035-7
5000	3000		48	60		
			51			
5000	3000	64	54	60	120	P-3025/3165-MPA BS
			56	62		

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R _w ^{[3] [NBN [2]]}		Brandwerendheid ^[4]	Brandrapport ^[5]
I [mm]	II [mm]		[kg/m ²]	[dB]		
4000	4000	12,5		49 met isolatie	30	P-3025/3165-MPA BS
4200	4200			41 zonder isolatie		
4000	4000	12,5		51 met isolatie	30	P-3025/3165-MPA BS
4800	4800					
4000	4000	12,5		56	30	P-3025/3165-MPA BS
5150	5150					
4000	4000	12,5		41	30	K-3247/500/07-MPA BS
4800	4800					
4000	4000	55		57	90	P-3025/3165-MPA BS
5300	4950					
4600	4150	60		60	120	P-3025/3165
7100	6500					
4500	4000	65		63	90	P-3025/3165-MPA BS
6500	6000			57		

1.4 Scheidingswanden met stalen onderconstructie

Aestuver®

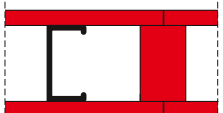
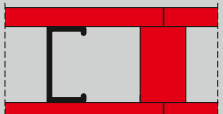
Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ^{(*)3}	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 S 41 AE		≥ 110	50 ^(0,6 mm dik)	2 x 15 AE	40/30 ^{sw}	
1 S 42 AE		≥ 165 ⁽¹⁰⁾	2 x 50 ^(0,6 mm dik)	2 x 15 AE	40/30 ^{sw}	
		≥ 215 ⁽¹⁰⁾	2 x 75 ^(0,6 mm dik)		60/30 ^{sw}	
		≥ 265 ⁽¹⁰⁾	2 x 100 ^(0,6 mm dik)		60/30 ^{sw}	

*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol

1.5 Scheidingswanden met stalen onderconstructie, speciaal voor hallenbouw

Aestuver®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ^{(*)3}	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 S 23 AE		140	U 100/50 ^(6 mm dik) i.c.m. Aestuver™ stroken d = 60 mm	20 AE	zonder	isolatie met min. brand- klasse A2
1 S 43 AE		150	U 100/50 ^(6 mm dik) i.c.m. Aestuver™ stroken d = 60 mm	25 AE	zonder	isolatie met min. brand- klasse A2

*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol

1.6 Inbraakwerende scheidingswanden met stalen onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/[kg/m³]	
1 S 31		≥ 125	≥ 75 ^(0,6 mm dik)	2 x 12,5 GV	40/16 ^{gw}	
1 S 31		≥ 100	≥ 50 ^(0,6 mm dik)	2x 12,5 GV middels lijm-strengen h.o.h. 300 mm onderling verlijmd	–	
1 S 31		≥ 126	≥ 75 (0,6 mm dik)	2 x 12,5 GV	40/16 ^{gw}	

*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, tenzij anders vermeld

	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie $R_w^{(3)}$	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
	zonder isolatie	met isolatie				
	[mm]	[mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
	4000	4000	≥ 50	≥ 57	120	P-2101/076/16
	2600 EB1	2600 EB1	≥ 51	–	120	P-2101/076/16
	4000	4000	≥ 51	–		
	4000	4000	≥ 52	–		

	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie $R_w^{(3)}$	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
	zonder isolatie	met isolatie				
	[mm]	[mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
	5500		39	–	60	P-3249/1399
	5500		45	–	120	P-3249/1399

Plaatstaal		Inbraakweerstandsklasse
	[mm]	
	–	RC2
	–	RC3
	1 × 0,5 2-zijdig geplaatst	RC3

1.7 Voorzetwanden/Schachtwanden met stalen onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW-CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
3 S 01		87,5	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV	50/20 ^{GV}	
		112,5	100 [0,6 mm dik]			
3 S 11		68	50 [0,6 mm dik]	18 GV	40/20 ^{GV}	
3 S 12 ⁽¹⁹⁾		72,5	50 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV	zonder of met 50/20 ^{GV}	
		97,5	75 [0,6 mm dik]			
		122,5	100 [0,6 mm dik]			
		147,5	125 [0,6 mm dik]			
3 S 21 ^{NL} ⁽¹⁴⁾		105	75 [0,6 mm dik]	2 x 15 GV	70/30 ^{SW}	
3 S 21 ^{B/NL} ⁽¹⁴⁾		125	100 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	90/40 ^{SW}	
3 S 21 ^{C/NL} ⁽¹⁴⁾		150	125 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	120/30 ^{SW}	
3 S 21 ^{D/NL} ⁽¹⁴⁾		112,5	75 [0,6 mm dik]	3 x 12,5 GV	60/30 ^{SW}	
3 S 21 ^{BE} ⁽¹⁴⁾		75	50 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	50/40 ^{SW}	
		105	75 [0,6 mm dik]	2 x 15 GV	70/30 ^{SW}	
		130	100 [0,6 mm dik]			
		155	75 [0,6 mm dik]			

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing > 30 kg/m³ = steenwol, tenzij anders vermeld.

*4) NL is alleen voor Nederland, BE is alleen voor België

1.8 Voorzetwanden/Schachtwanden met stalen onderconstructie

fermacell® Firepanel A1

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW-CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
3 S 21 A1		105	≥ 75 [0,6 mm dik]	2 x 15 A1	zonder of isolatie met min. brandklasse A2 ⁽¹⁾	
3 S 31 A1		112,5	≥ 75 [0,6 mm dik]	3 x 12,5 A1	zonder of isolatie met min. brandklasse A2 ⁽¹⁾	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing > 30 kg/m³ = steenwol, tenzij anders vermeld.

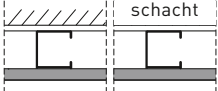
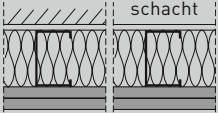
*4) NL is alleen voor Nederland, BE is alleen voor België

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie	Geluidisolatieverbetering ΔR_w ⁽¹⁴⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m²]	[dB]	[min.]	
4000	4000	20	20	–	–
4250	4250				
4000	4000	20	22	ruimte ↔ schacht 30	PK2-05-18-014
3050	2150	32	22 [met 50/20 ^{9w}]	ruimte ↔ schacht 30	K-3401/3686
4000	4000				
4650	4650				
6000	6000				
4000	4000	41	22	ruimte ↔ schacht 60 ruimte ← schacht 90	2009-Efectis-R0267 ISIB 2016-A-057
4650	4650	35	≥ 22	ruimte ↔ schacht 60 ruimte ← schacht 90	2009-Efectis-R1093 ISIB 2016-A-057
6000	6000	35	≥ 22	ruimte ↔ schacht 60 ruimte ← schacht 90	2009-Efectis-R1093
4150	4150	50	≥ 22	ruimte ↔ schacht 60 ruimte ← schacht 90	2009-Efectis-R1093
3050	2150	41	22	ruimte ↔ schacht 60	PV 08-V-089-2023 ISIB 2016-A-057
4000	4000	47		ruimte ↔ schacht 60	
4800	4800			2009-Efectis-R0267 ISIB 2016-A-057	
6000	6000				

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie	Geluidisolatieverbetering $\Delta R_w^{(14)}$	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
3000		40	≥ 24	ruimte \longleftrightarrow schacht 60	KB 3.2/11-035-3
3000		49	≥ 24	ruimte \longleftrightarrow schacht 90	KB 3.2/11-035-4

1.9 Voorzetwanden/Schachtwanden met stalen onderconstructie

Powerpanel H₂O

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte aan ruimtezijde	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	(UW - CW)	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
3 S 01 H ₂ O		62,5	50 ^(10,6 mm dik)	12,5 H ₂ O	zonder of isolatie met min. brandklasse B2 ⁽¹⁾	
		87,5	75 ^(10,6 mm dik)			
3 S 11 H ₂ O ⁽¹⁹⁾		100	75 ^(10,6 mm dik)	2 x 12,5 H ₂ O	60/30 ^{sw}	

*2) Plaatdikte per zijde:

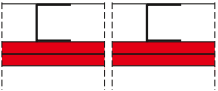
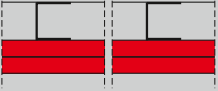

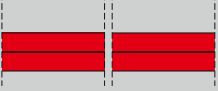
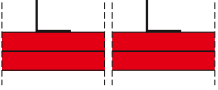


GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing > 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

1.10 Voorzetwanden/Schachtwanden met stalen onderconstructie

Aestuerver®

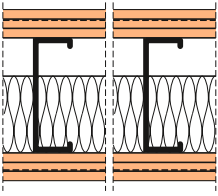
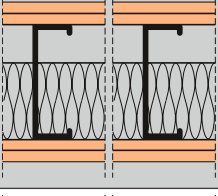
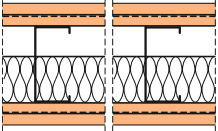
Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte aan ruimtezijde	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	(UW - CW)	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
3 S 11 AE		90	50 ^(10,6 mm dik)	2x20 AE sym. gemonteerd	zonder	
3 S 21 AE		90	50 ^(10,6 mm dik)	2x25 AE sym. gemonteerd	zonder	
3 S 22 AE		90	50 ^(10,6 mm dik)	2x25 AE asym. gemonteerd	zonder	
3 S 31 AE		≥ 50 (afhankelijk van toegepaste staaldikte van het L- of T-profiel)	T- of hoekstaal	2 x 25 AE	zonder	
3 S 32 AE		≥ 100	50 ^(10,6 mm dik)	2 x 25 AE sym. gemonteerd	zonder	
3 S 33 AE		≥ 135	75 ^(10,6 mm dik)	2 x 30 AE sym. gemonteerd	zonder	
3 S 41 AE		110	50 ^(10,6 mm dik)	2x30 AE sym. gemonteerd	zonder	

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie	Geluidisolatieverbetering $\Delta R_w^{(14)}$	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
2450	2450	19	–	–	–
3700	3600				
3900	3900	37	21	ruimte ↔ schacht 30	P-3382/2236 i.c.m. P-3701/0406

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie	Geluidisolatieverbetering $\Delta R_w^{(14)}$	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
[cm]		[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
4000		31	–	EI 30/45 - E 90	K-3681/581/14-MPA BS
4000		37	–	EI 60 - E 120	K-3620/520/14-MPA BS
5000		37	–	EI 60 - E 120	K-3296/518/14-MPA BS
3000		37	–	EI 90 - E 120	P-3244/1349*
4000		≥ 37	–	EI 90 - E 120	K-3620/520/14-MPA BS
5000		≥ 45	–	EI 90 - E 120	PV 12-G-397
4000		≥ 45	–	EI 120	K-3584/484/14-MPA BS

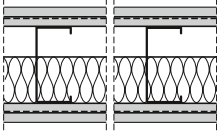
1.11 Brandwanden met stalen onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
4 S 31		225	150 (1,5 mm dik) (h.o.h. = 400 mm)	3 x 12,5 GV 1 x plaatstaal 0,38	100/30 ^{sw}	
4 S 33		210	150 (1,5 mm dik) (h.o.h. = 416 mm)	2 x 15 GV 1 x plaatstaal 0,5 of 3 x 10 GV 1 x plaatstaal 0,5	100/30 ^{sw}	
4 S 33		160	100 (0,6 mm dik) (h.o.h. = 416 mm)	2 x 15 GV 1 x plaatstaal 0,5	60/20 ^{sw}	

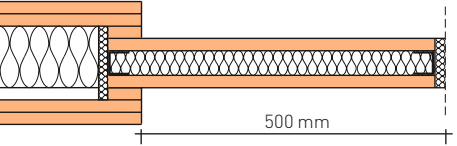
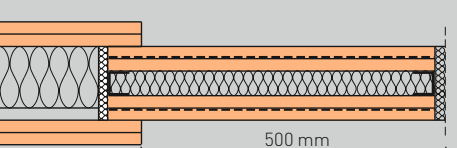
1.12 Brandwanden met stalen onderconstructie

Powerpanel H₂O

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
4 S 33 H ₂ O		150	100 (0,6 mm dik) (h.o.h. = 416 mm)	2 x 12,5 H ₂ O 1 x plaatstaal 0,5	60/25 ^{sw}	

1.13 Wandverjonging met stalen onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	
		[mm]	[UW]	[mm]	
1 FS 11		40	20 (0,6 mm dik)	10 GV	
1 FS 12		62	20 (0,6 mm dik)	2 x 10 GV + 1,2 mm lood	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

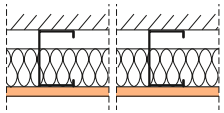
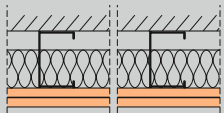
Draagvermogen	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾	Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
[mm]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
dragend maximale belasting 50 kN/m ¹ (zie rapport)	5000	104	60 ^(1b)	90	PB 3414/3002
dragend maximale belasting 50 kN/m ¹ (zie rapport)	5000	89	≥ 60 ^(1b)	90	PBIII/B-06-353
niet dragend	525	84	62	EI 90-M	P-SAC-02/III-796 i.c.m. PBIII/B-06-353

Draagvermogen	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾	Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
[mm]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
niet dragend	525	61	≥ 57	EI 90-M	K-2101/450/16

Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽⁺³⁾	Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾	Brandwerendheid ⁽⁴⁾
[mm]/ [kg/m ²]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]
20/67	26	44	op aanvraag
20/67	76	56	op aanvraag

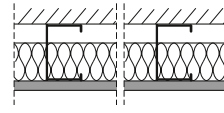
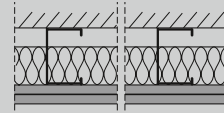
1.14 met stalen onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[CD - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
3 WS 01		42	CD 60 x 27 ^(0,6 mm dik)	12,5 GV	20/20 ^{gw}	
		62,5	CW 50 ^(0,6 mm dik)		50/20 ^{gw}	
		87,5	CW 75 ^(0,6 mm dik)			
3 WS 02		60	CD 60 x 27 ^(0,6 mm dik)	2 x 12,5 GV	20/20 ^{gw}	
		75	CW 50 ^(0,6 mm dik)		50/20 ^{gw}	
		100	CW 75 ^(0,6 mm dik)			

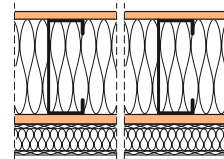
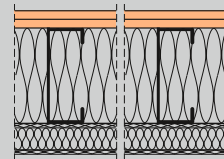
1.15 met stalen onderconstructie

Powerpanel H₂O

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[CD - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
3 WS 01 H ₂ O		42,5	CD 60 ^(0,6 mm dik)	12,5 H ₂ O	20/20 ^{gw}	
		62,5	CW 50 ^(0,6 mm dik)		50/20 ^{gw}	
		87,5	CW 75 ^(0,6 mm dik)			
3 WS 02 H ₂ O		55	CD 60 ^(0,6 mm dik)	2 x 12,5 H ₂ O	20/20 ^{gw}	
		75	CW 50 ^(0,6 mm dik)		50/20 ^{gw}	
		100	CW 75 ^(0,6 mm dik)			

1.16 Dragende, ongeventileerde buitenwanden of gevelvullende elementen met stalen onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening ⁽¹¹⁾	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Isolatie ⁽¹¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[binnen → buiten] [mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 SG 01		240	150 ^(1,5 mm dik)	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV + ETICS ⁽¹²⁾	140/30 ^{sw}	
1 SG 01 var		240	150 ^(1,5 mm dik)	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: ETICS ⁽¹²⁾	140/30 ^{sw}	

*2) ETICS = External Thermal Insulation Composite System en is bedoeld voor een hoogwaardige thermische optimalisatie van de buitenschil van een gebouw. ETICS zijn veelal samengesteld.

Maximale Toepassingsgebied ⁽⁷⁾	Gewicht van de constructie	Warmteweerstand ⁽²⁰⁾
I + II [mm]	[kg/m ²]	[m ² K/W]
8000	17	0,53
	20	1,28
8000	32	0,57
	35	1,31

Maximale Toepassingsgebied ⁽⁷⁾	Gewicht van de constructie	Warmteweerstand ⁽²⁰⁾
I + II [mm]	[kg/m ²]	[m ² K/W]
800	14,5	ca. 0,53
	17,5	ca. 1,28
800	27	ca. 0,57
	30	ca. 1,31

Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽¹⁾	Gewicht van de constructie excl. gevelbekleding	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
-	5500 (5000)	ca. 36	49 ^(IIIa)	EI 30	03-000114
-	3000	ca. 36	≥49 ^(IIIa)	-	-

Houtskeletbouw

2 Wanden

2.1 Niet-dragende scheidingswanden met houten onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]	
1 H 11		114	38/89	12,5 GV	40/20 ^{GW}	
1 H 13		114	38/89	12,5 GV	zonder of isolatie met min. brandklasse B2 ⁽¹⁾	
1 H 14		126,5	38/89	2 x 12,5 GV en 12,5 GV	90/20 ^{GW}	
1 H 15		208	2 x 38/89	12,5 GV	60/20 ^{GW}	
1 H 16		218	2 x 38/89	12,5 + 10 GV en 12,5 GV	60/20 ^{GW}	
1 H 21		85	45/50	10 + 10 GV	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
		90	50/50			
		110	70/50			
		120	80/50			
1 H 22		114	38/89	12,5 GV	70/30 ^{SW}	
1 H 22 - VR		113	50/75 ^{(eenzijdige veerregel) (2)}	12,5 GV	70/30 ^{SW}	
		127	38/89 ^{(eenzijdige veerregel) (2)}			
1 H 24 - NL		215	2 x 38/89	12,5 GV	2 x 70/30 ^{SW}	
1 H 25		240	2 x 60/80	2 x 12,5 GV	2 x 60/20 ^{GW}	

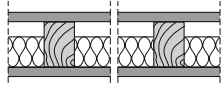
*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1*3) ^{GW} = glaswol, ^{SW} = steenwol.

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾	Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾ + richting	Brandrapport ⁽⁵⁾
I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
4100	40	44	30	WF 174181 F ISIB 2015-A-063
4100	37	41	30	WF 174181 F ISIB 2015-A-063
2600	50	47	binnen → buiten 60	WF 174182 F
			binnen ← buiten 30	WF 174181 F
3100	41	57	30	WF 174181 F ISIB 2015-A-063
3100	52	64	30	WF 174181 F ISIB 2015-A-063
2600	61	48	60	PV07-A-336
2800				
3600				
4000				
4000	45	47	60	WF 14777A ISIB 2015-A-063
4000	45	50	60	WF 14777A ISIB 2015-A-063
4000	60	60	60	WF 14777A ISIB 2015-A-063
4000	76	63	60	KB 3.2/18-010-5

2.2 Niet-dragende scheidingswanden met houten onderconstructie

Powerpanel H₂O

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 H 21 H ₂ O		85	40/60	12,5 H ₂ O	60/25 ^{SW}	
					60/30 ^{SW}	




*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol

2.3 Inbraakwerende scheidingswanden met houten onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Isolatie dikte/persing	Plaatdikte per zijde	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]/[kg/m ³]	[mm]	
1 H 31		≥ 110	≥ 40/60	50/16 ^{gw}	2 × 12,5 GV	
1 H 31		≥ 110	≥ 50	50/16 ^{gw}	2x 12,5 GV middels lijmstrengen h.o.h. 300 mm onderling verlijmd	
1 H 31		≥ 110	≥ 40/60	50/16 ^{gw}	2 × 12,5 GV	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, tenzij anders vermeld

Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie		Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN (2))	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
	I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
	3000	3000	33	42	60	K-3421/4086
	4000	4000				

Plaatstaal		Inbraakweerstandsklasse
	[mm]	
	-	RC2
	-	RC3
	1 × 0,5 1-zijdig geplaatst	RC3

2.4 Dragende scheidingswanden met houten onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽⁺²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽⁺³⁾	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 HT 11 - NL		114	38/89	12,5 GV	90/20 ^{gw}	
1 HT 13		114	38/89	12,5 GV	zonder of isolatie met min. brandklasse B2 ⁽¹⁾	
		125	60/100			
1 HT 14		192	60/120	12,5 GV en 2 x 18 GV	120/15 ^{gw}	
1 HT 16		105	60/80	12,5 GV	80/50 ^{hv}	
1 HT 22		150	45/120	15 GV	120/30 ^{sw}	
		139	38/89	2 x 12,5 GV	90/20 ^{gw}	
		170	38/140	15 GV	140/30 ^{sw}	
1 HiT23-1		196	I-profiel 60/160 39/160	18 GV	160/40 ^{hv}	
1 HT 23-2		235	I-profiel 200 ≥ 25/200	12,5 + 10 GV	2 x 100/93 ^{cv} + 25/116 ^{cv}	
1 HT 24 - NL		325	44/140	12,5 GV	140/30 ^{sw}	
		330	38/140	15 GV		
1 HT 25		215	60/80	2 x 12,5 GV	2 x 60/20 ^{sw}	
1 HT 31-6		160	60/100	2 x 15 GV	100/30 ^{sw}	
1 HT 32-2		≈ 215	60/140 (eenzijdig veerregel)	2 x 12,5 GV	140/30 ^{sw}	
1 HT 32-12		≈ 225	60/140 (eenzijdig veerregel)	2 x 15 GV	140/50 ^{hv}	

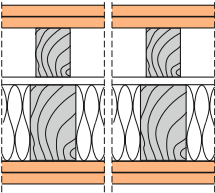
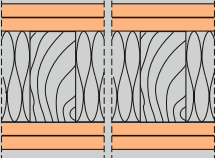
*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, ^{cv} = cellulose vezel, ^{hv} = houtvezel

	toelaatbare belasting σ_y voor ontwerp volgens EN 1995-1-1 + nationale bijlage ($\sigma_y = 1.0$ komt overeen met $\sigma_{c,90,d} = 2,5 \text{ N/mm}^2$)	Maximale wandhoogte [mm]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie $R_w^{(3)} \text{ (NBN (2))}$	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
		bij brand	alleen dragend				
	[N/mm ²]			[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
	1,64	2600	EC 5	38	44	30	WF 174181 F
	1,64	2600	EC 5	34	41	30	WF 174181 F ISIB 2015-A-063
	24 kN/m	3000	EC 5	42		30 (45)	PK2-02-06-004-A-0
	1,0	3100	EC5	65	≥ 54	30 \leftrightarrow 120	KB 3.2/14-045-11
	1,64	2600	EC 5	40	44	30	K-3077/219/07-MPA BS
	2,0	3000	EC 5	49	44	60	PC10022 / ISIB 2011-A-117
	1,64	2600					WF 174182 / ISIB 2011-A-117
	2,0	2700					RF11175 / ISIB 2011-A-117
	2,5	3100	EC 5	n.t.b.	≥ 44	60	KB 3.2/09-062
	2,5	3000	EC 5	n.t.b.	≥ 54	60	P-3564/5007
	1,0	2600	EC 5	74	60	60	TNO 2006-CVB-R0503
		2700		68		60	RF11175 ISIB 2011-A-117
	1,0		EC 5	76	63	60	KB 3.2/18-010-5
	0,8		EC 5	84	≥ 54	90	K-3303/2436-MPA BS
	0,8		EC 5	78	≥ 59	90	K-3303/2436-MPA BS
	0,8		EC 5	ca. 94	≥ 59	90	3.2/14/045-12

2.5 Dragende scheidingswanden met houten onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 HT 35-1		230	60/100 + 45/65	2 x 15 GV	100/30 ^{sw}	
		230	60/100 + 60/60			
1 HT 41		192	60/120	2 x 18 GV	12 0/15 ^{sw}	

*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD
en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, ^{cv} = cellulose vezel, ^{hv} = houtvezel

	toelaatbare belasting σ_y voor ontwerp volgens EN 1995-1-1 + nationale bijlage ($\sigma_y = 1.0$ komt overeen met $\sigma_{c,90,d} = 2,5 \text{ N/mm}^2$)	Maximale wandhoogte [mm]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie $R_w^{(3)}$ (NBN (2))	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
		bij brand	alleen dragend				
	[N/mm ²]			[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
	0,8		EC 5	87	66	90	K-3303/2436-MPA BS
	1,0		EC 5	99	≥ 54	120	KB 3.2/14-045-11

2.6 Dragende scheidingswanden met massieve houten onderconstructie (CLT/X-LAM)

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	massief hout (CLT) [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 HTM 21		≥ 145	≥ 120	12,5 GV	–	
1 HTM 22		≥ 172	≥ 120	12,5 GV	40/15 ^{gw}	
1 HTM 31		≥ 180	≥ 120	2 x 15 GV	–	
1 HTM 32		≥ 145	≥ 120	12,5 GV	–	
1 HTM 33		≥ 172	≥ 172	12,5 GV	40/15 ^{gw}	
1 HTM 41		≥ 156	≥ 120	18 GV	–	
1 HTM 42		≥ 180	≥ 120	2 x 15 GV	–	
4 HTM 31		≥ 113	≥ 80 mm	15 + 18 GV	–	
4 HTM 32		≥ 146	≥ 80 mm	15 + 18 GV	–	
4 HTM 33		≥ 280	≥ 80 mm	binnen 15 + 18 GV buiten 160 mm STEICO- protect L dry + 6 mm STEICOsecure base	–	

*Rekenkundig bepaald cf. EN12354-1:2000

*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, ^{cv} = cellulose vezel, ^{hw} = houtvezel

Toelaatbare drukbelasting	Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie $R_w^{(3)}$	Brandwerendheid $^{(4)}$	Brandrapport $^{(5)}$
[kN/m]	[kg/m²]	[dB]		
200	≥ 87	≥ 40 *	60	PB: 3.2/16-279-1
200	≥ 89	≥ 55 *	60	KB 3.2/16-388-2
200	≥ 129	≥ 43 *	90	KB: 3.2-15-369-4
120	≥ 87	≥ 40 *	90	PB: 3.2/16-279-1
200	≥ 89	≥ 55 *	90	KB 3.2/16-388-2
120	≥ 100	≥ 41 *	120	KB: 3.2-15-369-3
150	≥ 129	≥ 43 *	120	KB: 3.2-15-369-4
3,0	≥ 77	≥ 38 *	REI 90-M (1-zijdig / vanuit beplate zijde)	P-SAC-02/III-635 Å
3,0	≥ 117	≥ 42 *	REI 90-M	P-SAC-02/III-635 Å
2,5	≥ 123	≥ 42 *	REI 90-M	P-SAC-02/III-807

2.7 Niet-dragende, geventileerde buitenwanden of gevelvullende elementen met houten onderconstructie

fermacell®, Powerpanel H₂O, Powerpanel HD & HardiePlank® gevelbekleding

Systeemcode	Systeemtekening ^{(*)1}	Wanddikte	Onderconstructie ^{(*)3}	Plaatdikte per zijde ^{(*)2}	Isolatie ^{(*)1} dikte/persing ^{(*)3}	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 HG m F11		≥ 224,5	38/184 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	180/20 ^{gw}	
1 HiG m F11		≥ 159	I-profiel ≥ 184	binnen: 15 GV buiten: 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	180/20 ^{gw}	
1 HG m Cl11		≥ 223	hout 38/140	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	140/20 ^{gw} 40 mm PIR (Powerdeck Recticel)	
1 HG m F21		≥ 233 ≥ 206	38/184 hout 24/48 38/140 hout 27/45 (450 kg/m ³)	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 12,5 H ₂ O ^{(*)1} binnen: 15 GV buiten: 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	180/20 ^{gw} 140/30 ^{sw}	
1 HG m F21- AC-BC		≥ 233	38/184 2x hout 24/48	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	180/20 ^{gw}	
1 HiG m F21		≥ 174	I-profiel ≥ 184 hout 24/48	binnen: 15 + 12,5 GV buiten: 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	120/20 ^{gw}	
1 HiG m F22		≥ 198	hout 24/48 I-profiel ≥ 148 hout 24/48	binnen: 15 GV + 12,5 GV buiten: 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	120/20 ^{gw}	
1 HG m P11		≥ 169	38/120 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV + gevelbekleding ^{(*)1}	90/20 ^{gw}	
1 HG m P21		≥ 169	38/120 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV gevelbekleding ^{(*)1}	70/30 ^{sw}	
1 HG m P22		≥ 169	38/120 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 H ₂ O gevelbekleding ^{(*)1}	120/30 ^{sw}	

* Brandklasse gevelbekleding i.o.m. geldende eisen van het bouwbesluit i.r.t. de gebouwhoogte.

-Brandklasse A1 = fermacell® Powerpanel H₂O, Powerpanel HD, Firepanel A1 en Aestuiver

-Brandklasse A2 = fermacell® Gipsvezelplaat & HardiePlank®

*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol

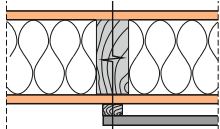
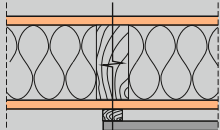
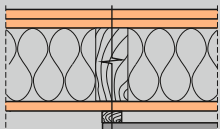
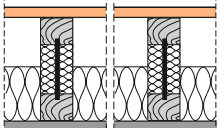
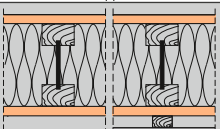
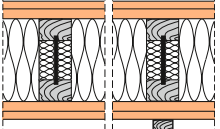
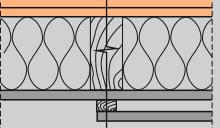
Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽¹⁾	Gewicht van de constructie excl. gevelbekleding	Luchtgeluidisolatie R_w ^{(3) NBN (2)}		Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
			Gemeten zonder gevelbekleding	Gevelbekleding met Powerpanel H ₂ O of gepotdekselde HardiePlank® gevelbekleding		
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[dB]	[min.]	
-	3000	ca. 35,5	45 [-2; -8]	52 [-1; -5]	binnen → buiten 30-if	YB 1781-1-RA-001
					binnen ← spouw 30-cf	YA 1928-1-RA-001
					binnen ← buiten 120-ef	YA 1929-1-RA-001
-	3000	ca. 38	45 [-2; -8]	52 [-1; -5]	binnen → buiten 30-if	YB 1781-1-RA-001
					binnen ← buiten 30-ef	YA 1929-1-RA-001
	3000	ca. 33	45 [-2; -8]	52 [-1; -5]	binnen → spouw 30-if	YA 1931-1-RA-001
					binnen ← spouw 30-cf	YA 1930-1-RA-001
					binnen ← buiten 30-ef	-
-	2600	ca. 47	50 [-1; -6]	56 [-2; -5]	binnen → buiten 60	YB 1782-1-RA-001
					binnen ← buiten 120-ef	YA 1929-1-RA-001
-	2600	ca. 65	≥ 50 [-1; -6]	≥ 56 [-2; -5]	binnen → buiten 60-if	2006 CVB R0503 i.c.m. PG10936
					binnen ← buiten 120-ef	YA 1929-1-RA-001
-	2600	ca. 65	47 [-3; -10]	55 [-2; -7]	binnen → buiten 60-if	YB 1782-1-RA-001
					binnen ← buiten 180-ef	YA 1929-1-RA-001
-	2600	ca. 56	≥ 50 [-1; -6]	≥ 56 [-2; -5]	binnen → buiten 60-if	YB 1782-1-RA-001
					binnen ← buiten 30-ef	YA 1929-1-RA-001
-	3000	ca. 56	≥ 47 [-3; -10]	≥ 55 [-2; -7]	binnen → buiten 60-if	YB 1782-1-RA-001
					binnen ← buiten 30-ef	YA 1929-1-RA-001
-	2600	ca. 45	≥ 47 [-3; -10]	≥ 55 [-2; -7] ^(11b)	binnen ↔ buiten 30-if	WF174181 ISIB 2011-A-117
-	4000	ca. 45	≥ 47 [-3; -10]	≥ 55 [-2; -7]	binnen ↔ buiten 60-if	WF14777A ISIB 2011-A-117
-	4000	ca. 42,5	≥ 47 [-3; -10]	≥ 55 [-2; -7]	binnen ↔ buiten 60-if	WF14777A i.c.m. K-3421-4086
					binnen ← buiten 120-ef	YA 1929-1-RA-001

* Afhankelijk eventuele wettelijke eisen aan de brandklasse.

*¹ Indien nodig aan de warme zijde een dampremmende folie en aan de koude zijde een waterkerende, dampdoorlatend membraam.

2.8 Dragende, geventileerde buitenwanden of gevelvullende elementen met houten onderconstructie

fermacell®, Powerpanel H₂O, Powerpanel HD & HardiePlank® gevelbekleding

Systeemcode	Systeemtekening ^{(*)1}	Wanddikte	Onderconstructie ^{(*)3}	Plaatdikte per zijde ^{(*)2}	Isolatie ^{(*)1} dikte/persing ^{(*)3}	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[binnen → buiten] [mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 HTG m P11		≥ 169	38/120 38/120 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV gevelbekleding ^(*)	90/20 ^{9w}	
1 HTG m P21		≥ 174	45/120 38/120 hout 24/48	binnen: 15 GV buiten: 15 GV gevelbekleding ^(*)	120/30 ^{sw}	
		≥ 194	38/140 38/140 hout 24/48	binnen: 15 GV buiten: 15 GV gevelbekleding ^(*)	140/30 ^{sw}	
		≥ 181,5	38/120 38/120 hout 24/48	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 12,5 GV gevelbekleding ^(*)	90/20 ^{9w}	
1 HiTG m P11		251,5	I-profiel 200 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 15 HD gevelbekleding ^(*)	120/30 ^{sw} + 25/95 ^{sw}	
1 HiTG m P21		220	I-profiel 160 hout 24/48	binnen: 18 GV buiten: 18 GV gevelbekleding ^(*)	160/40 ^{hv}	
1 HiTG m P22		269	I-profiel 200 hout 24/48	binnen: 10 + 12,5 GV buiten: 10 + 12,5 GV gevelbekleding ^(*)	2 x 100 / 93 ^{cv} 27 mm / 116 ^{cv}	
1 HTG m P31		224	60/160 60/160 hout 24/48	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 15 HD gevelbekleding ^(*)	160/30 ^{sw}	

* Brandklasse gevelbekleding i.o.m. geldende eisen van het bouwbesluit i.r.t. de gebouwhoogte.

- Brandklasse A1 = fermacell® Powerpanel H₂O, Powerpanel HD, Firepanel A1 en Aestuver

- Brandklasse A2 = fermacell® Gipsvezelplaat & HardiePlank®


*1 Indien nodig aan de warme zijde een dampremmende folie en aan de koude zijde een waterkerende, dampdoorlatend membraan.

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1


*3) ^{9w} = glaswol, ^{sw} = steenwol, ^{cv} = cellulose vezel, ^{hv} = houtvezel

HardiePlank® gevelbekleding

Systeemtekening	Plaatdikte	Mogelijke onderconstructie	Brandklasse bekleding	Beplankingsmethodiek
	[mm]			
	8	28/48 gewolmaniseerd hout, stalen- of aluminium profielen	niet brandbaar, A2-s1,d0	gepotdekseld, vlak met open voegen tot max. 8mm, vertikaal versprongen of met open voegen

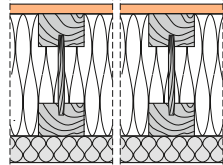
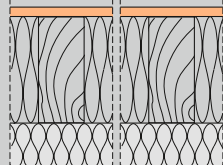
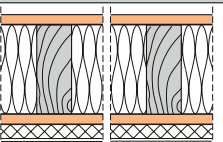
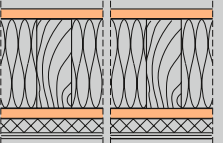
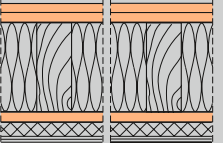
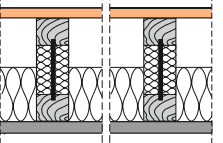
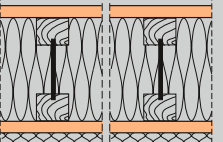
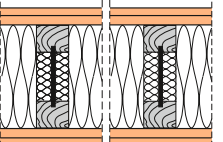
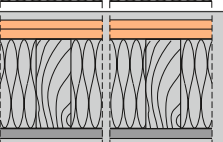
	Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽¹⁾	Gewicht van de constructie excl. gevelbekleding	Luchtgeluidisolatie R_w ^{(3) NBN (2)}		Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
	[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	Gemeten zonder gevelbekleding [dB]	Gevelbekleding met Powerpanel H ₂ O of gepotdekselde HardiePlank [®] gevelbekleding [dB]	[min.]	
	1,64	2600	ca. 45	≥ 47 (-3; -10)	≥ 55 (-2; -7)	binnen ↔ spouw 30-if	WF174181 ISIB 2011-A-117
	2,0	3000	ca. 50	≥ 47 (-3; -10)	≥ 55 (-2; -7)	binnen ↔ spouw 60-if	PG10936 ISIB 2011-A-117
	2,0	2700	ca. 52	≥ 47 (-3; -10)	≥ 55 (-2; -7)	binnen ↔ spouw 60-if	RF11175 ISIB 2011-A-117
	1,64	2600	ca. 65	≥ 50 (-1; -6)	≥ 56 (-2; -5)	binnen → buiten 60-if binnen ← spouw 30-if	WF174182 WF174181 ISIB 2011-A-117
	1,3	3000	ca. 38	≥ 47 (-3; -10)	≥ 55 (-2; -7)	binnen → buiten 30-if binnen ← buiten 90-if	P-3939/9399
	2,5	3000	ca. 48	≥ 47 (-3; -10)	≥ 55 (-2; -7)	binnen ↔ spouw 60-if	PB 3.209-275
	2,5	3000	ca. 65	≥ 54 (-1; -5)	≥ 56 (-2; -5)	binnen ↔ spouw 60-if	P-3564/5007
	2,0	3000	ca. 78	≥ 50 (-1; -6)	≥ 56 (-2; -5)	binnen ↔ spouw 90-if	PG11467 i.c.m. PG11468

HardiePanel[®] gevelbekleding

Systeemtekening	Plaatdikte [mm]	Mogelijke onderconstructie	Brandklasse bekleding	Beplankingsmethodiek
	8	28/48 gewolmaniseerd hout, stalen- of aluminium profielen	niet brandbaar, A2-s1,d0	met open voegen

2.9 Dragende, ongeventileerde buitenwanden of gevelvullende elementen met houten onderconstructie

fermacell® & Powerpanel HD

Systeemcode	Systeemtekening ^{(*)1}	Wanddikte excl. stucstelsysteem	Onderconstructie ^{(*)3}		Plaatdikte per zijde ^{(*)2}	Isolatie ^{(*)1} dikte/persing ^{(*)3}	
		[mm]	stijlen regels [mm]		[binnen → buiten] [mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 HA 12		208	I-profiel 60/160	40/160	binnen: 12,5 GV buiten: 35 mm STEICO universal dry	160/47 ^{hv}	
1 HA 13		213	60/140	60/140	binnen: 12,5 GV buiten: 60 mm PAVATEX Diffutherm	140/45 ^{cv}	
1 HTG m P11		≥ 185	38/120 38/120		binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV + ETICS ^{(*)2}	90/20 ^{sw}	
1 HTG m P21		≥ 130	45/120 45/120		binnen: 15 GV buiten: 15 GV + ETICS ^{(*)2}	120/30 ^{sw}	
		≥ 150	38/140 38/140		binnen: 15 GV buiten: 15 GV + ETICS ^{(*)2}	140/30 ^{sw}	
		≥ 157,5	38/120 38/120		binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 12,5 GV + ETICS ^{(*)2}	90/20 ^{sw}	
1 HiTG m P11		≥ 227,5	I-profiel 200		binnen: 12,5 GV buiten: 15 HD + ETICS ^{(*)2}	120/30 ^{sw} + 25/95 ^{sw}	
1 HiTG m P21		≥ 196	I-profiel 60/160		binnen: 18 GV buiten: 18 GV + ETICS ^{(*)2}	160/40 ^{hv}	
1 HiTG m P22		≥ 245	I-profiel 200		binnen: 10 + 12,5 GV buiten: 10 + 12,5 GV + ETICS ^{(*)2}	2 x 100/93 ^{cv} 27/116 ^{cv}	
1 HTG m P31		≥ 200	60/160 60/160		binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 15 HD + HD stucstelsysteem ^{(*)2}	160/30 ^{sw}	
1 HiTG m P39 (1 HA 29)		≥ 349,5	staanders → I-profiel 300 liggers → LVL 27/300		binnen: 15 + 12,5 GV buiten: 22 mm Hofatex UD ^{(*)1}	300/73,2 ^{cv}	

* Brandklasse gevelbekleding i.o.m. geldende eisen van het bouwbesluit i.r.t. de gebouwhoogte.

-Brandklasse A1 = fermacell® Powerpanel H₂O, Powerpanel HD, Firepanel A1 en Aestuiver

-Brandklasse A2 = fermacell® Gipsvezelplaat & HardiePlank®

*1 Indien nodig aan de warme zijde een dampremmende folie en aan de koude zijde een waterkerende, dampdoorlatend membraam.

*2 ETICS = External Thermal Insulation Composite System en is bedoeld voor een hoogwaardige thermische optimalisatie van de buitenschil van een gebouw.
ETICS zijn veelal samengesteld.

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, ^{cv} = cellulose vezel, ^{hv} = houtvezel

Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte Toepassings-gebied ⁽¹⁾	Gewicht van de constructie excl. gevelbekleding	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
2,4		ca. 37	≥44	binnen ↔ buiten 30-if	KB 3.2/15-142-1
0,8		ca. 44	≥44	binnen → buiten 45-if binnen ← buiten 60-if	KB 3.2/14-108-03
1,64	2600	ca. 45	≥ 47	binnen ↔ buiten 30-if	WF174181 ISIB 2011-A-117
2,0	3000	ca. 47	≥ 47	binnen ↔ buiten 60-if	PG10936 ISIB 2011-A-117
2,0	2700	ca. 47	≥ 47	binnen ↔ buiten 60-if	RF11175 ISIB 2011-A-117
1,64	2600	ca. 60	≥ 52	binnen → buiten 60-if binnen ← buiten 30-if	WF174182 WF174181 ISIB 2011-A-117
1,3	3000	ca. 38	≥46	binnen → buiten 30-if binnen ← buiten 90-if	P-3939/9399
2,5	3000	ca. 65	≥ 47	binnen ↔ buiten 60-if	KB 3.2/09-062
2,5	3000	ca. 65	≥ 54	binnen ↔ buiten 60-if	P-3564/5007
2,0	3000	ca. 38	≥ 48	binnen ↔ buiten 90-if	PG11467 i.c.m. PG11468
6,4 kN/stijl	3000	ca. 38	≥ 48	binnen → buiten 90-if	WF15304B

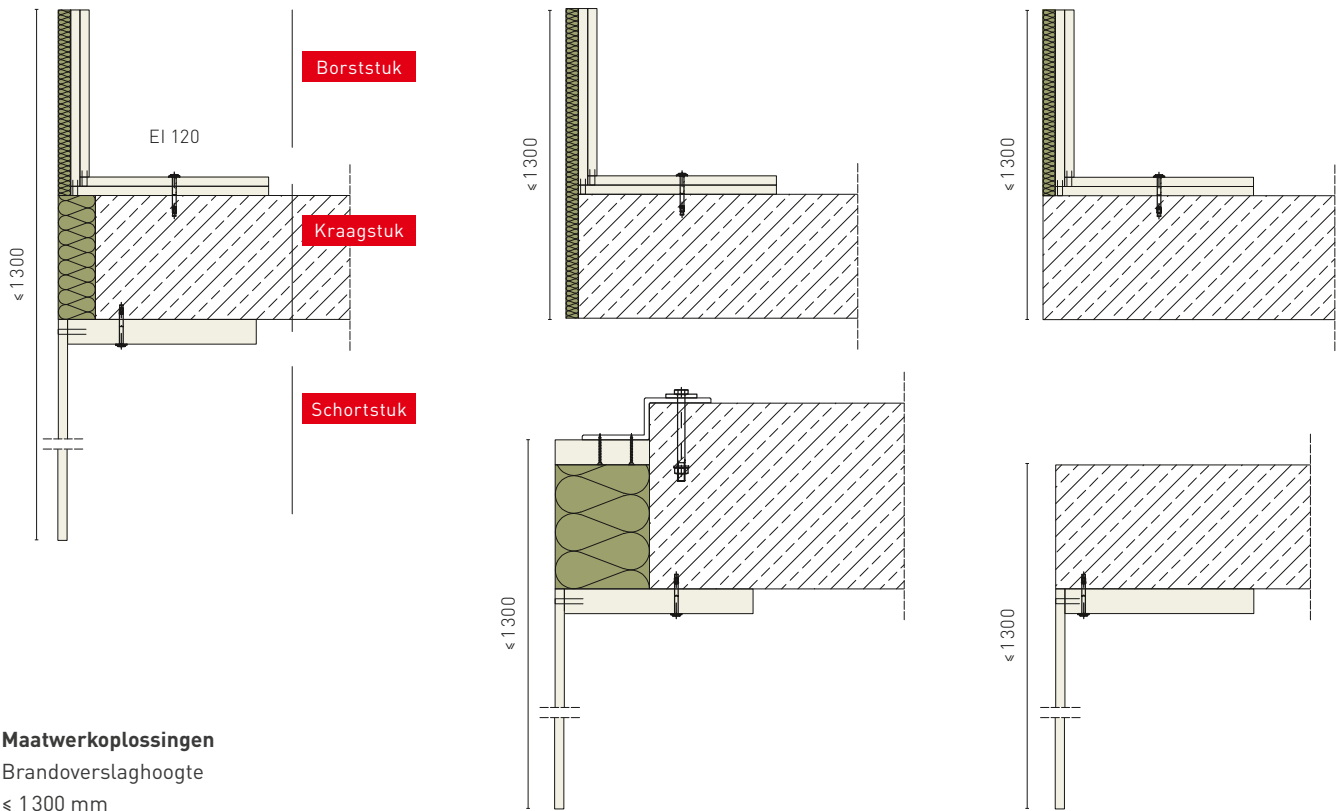
2.10 Brandwerende borstwering

Aestuver®

Systeemtekening	Systeemcode	Opbouw borststuk	Opbouw schortstuk	Opbouw kraagstuk	Brandrapport*	Weerstand tegen branduitbreiding + richting**	Brandwerendheid omkraging**
		[mm]	[mm]	[mm]			
	3 SK 31 AE	2 × 15 AE +20 mm steenwol (≥ 80 kg/m³)	15	2 × 15 AE ≥ 200 mm steenwol (≥ 40 kg/m³) 40 AE	KB-C06-01-de-01	E 90 (o <-> i) EW 90 (o->i) EI 90 (o->i)	EI 120

* EN 13501-2
 ** EN 13830

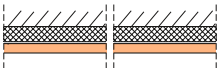
Opbouwvarianten



3 fermacell gelijmde wandafwerkingen

3.1 Isolatiepanelen





fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Elementdikte (isoaltemateriaal cf. EN 13163 EPS 040 WI)	Gewicht	Warmteweerstand ⁽²⁰⁾	Brandklasse
			[kg/m ²]	[m ² K/W]	
3 HVP 01		10 mm GV + 20 mm EPS	13	0,53	B 1
		10 mm GV + 30 mm EPS		0,78	

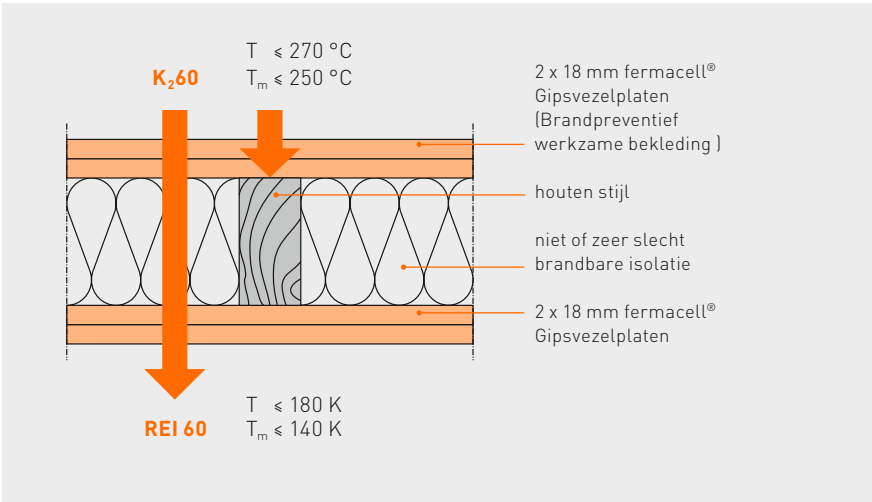
4 fermacell brandwerende bekleding

4.1 Brand- & hittebeschermende bekleding

fermacell®

"Kapselcriterium" volgens classificatie EN 13501-2 (zgn. fire protection ability)				
	K ₂ 10	K ₂ 30	K ₂ 45*	K ₂ 60
Bekledingsdikte	10 mm	2 x 10 of 18 mm	2 x 15	15 + 18 mm of 2 x 18 mm of 3 x 12,5 mm of 12,5 mm + 60 mm ETIC (StoTherm Classic L op steenwolbasis))
				

* in overeenstemming met EN 13501-2



4.2 fermacell® Firepanel A1 Brand- en hittebeschermende bekleding

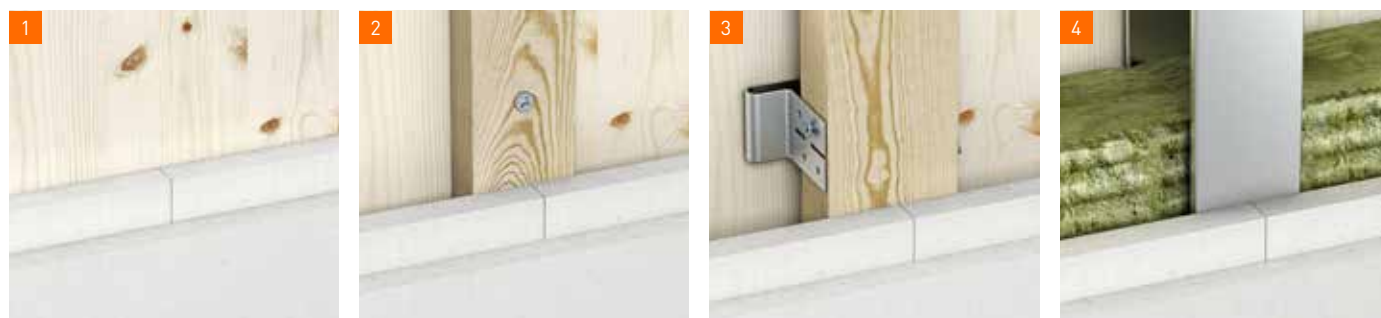
fermacell® Firepanel A1

Systeem- code	Systeemtekening	Wand- dikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	Gewicht van de constructie	"Kapselcriterium" volgens classificatie EN 13501-2 (zgn. fire protection ability)	Brand- rapport
		[mm]		[mm]		[kg/m ²]		
3 SK 11 A1		20	direct op bestaande hout-/steen-metaalachtige onderconstructie of op een draagstructuur van (vuren)hout of staal	2 x 10 A1	-	24	K ₂ 30	GA 3.2/14-276-1
3 SK 21 A1		30	direct op onderconstructie of op een draagstructuur van (vuren)hout of staal	2 x 15 A1 of 3 x 10 A1	-	36	K ₂ 60	GA 3.2/14-276-1
3 SK 31 A1		37,5	direct op onderconstructie of op een draagstructuur van (vuren)hout of staal	3 x 12,5 A1	-	45	K ₂ 90	GA 3.2/14-276-1

* Inbouw van inspectieopeningen mogelijk.

** Classificatie is van toepassing op eenzijdige brandbelasting op de brand- & hittebeschermende bekleding. Bij toepassing van de brand- & hittebeschermende bekleding aan beide zijden van de basisconstructie, dan is de brandwerendheid op beide zijden van toepassing.

Voorbeelden van mogelijke substraten of substructuurvarianten voor het upgraden van bestaande muurconstructies*



1 Directe beplating op massief hout / kruis gelamineerd hout (zgn. CLT)

2 Houten onderconstructie verticaal of horizontaal

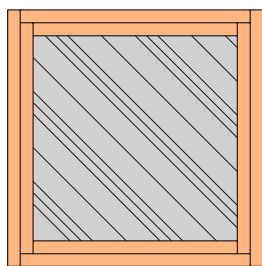
3 Verende stelbeugels (bv. Justier ahangbeugel) met houten latten

4 Voorzetwanden

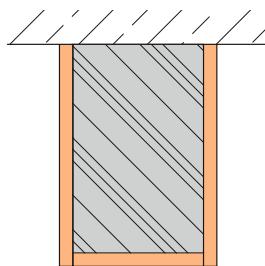
* Oplossingsvoorbeelden voor een EI 60 t.b.v. kruis gelamineerd hout (zgn. CLT) met 2 x 15 mm fermacell® Firepanel A1

4.3 Brandwerende omkleiding van massief houten draagstructuren

fermacell®

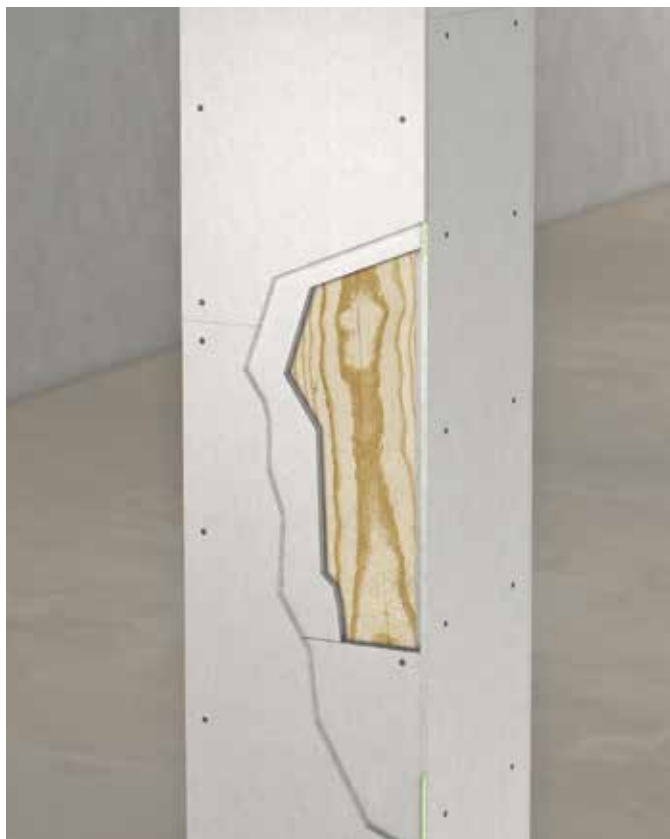


Kolom



Ligger

"Kapselcriterium" volgens classificatie EN 13501-2 (zgn. fire protection ability)		
Brandweerstandsklasse	Plaatdikte	Brandrapport
K ₂ 30	2 x 10 mm; of 1 x 18 mm	KB III/B-07-059
K ₂ 60	15 + 18 mm; of 2 x 18 mm	KB III/B-07-060



4.4 Brandwerende omkleiding van stalen draagstructuren

fermacell®



Ligger



Kolom

“Kapselcriterium” volgens classificatie EN 13501-2 (zgn. fire protection ability)

Brandweerstandsklasse	Plaatdikte	Brandrapport
K ₂ 30	2 x 10 mm; of 1 x 18 mm	KB III/B-07-059
K ₂ 60	15 + 18 mm; of 2 x 18 mm	KB III/B-07-060

4.5 Directbescherming van gewapend beton

Aestuver®



Draagconstructie	Toepassingsdikte van de opdikking	Brandweerstandsklasse	Beton-equivalent	Brandrapport
	[mm]			
Gewapend beton en spanbeton vloer- of wandconstructies met onvoldoende brandweerstand (door te dunne betondekkingsgraad op het wapeningsstaal of onbeschermde staalplaatdelen)	20 mm tot 60 AE	REI 30	1,8 mm	GS 3.2/12-190-1
	Dikte van de toe te passen Aestuver® Brandwerende platen is afhankelijk van de dikte van de reeds aanwezige betondekkingsgraad en de vereiste brandweerstandsklasse tot bezwijken onder de invloed van brand.	REI 60	2,2 mm	
		REI 90		
		REI 120		
		REI 180		
REI 240				

Betonequivalent: Brandkundig gelijkwaardigheidsgetal van 1 mm Aestuver® Brandwerende plaat uitgedrukt naar betondikte

4.6 Directbescherming van kleefwapening

Aestuver®



Draagconstructie	Uitwendige wapening van dragende constructiedelen	Kritieke bezwijktemperatuur kleefwapening	Brandweerstandsklasse	Aestuver plaatdikte	Brandrapport
Verzwakte wapening van het beton van een gebouw door corrosie of te dunne of te weinig betonwapening	Koolstofvezelmatten of staal (meestal middels zgn. 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	GS 3.2/14-084-1
			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	

4.7 Brandwerende omkisting van sprinklerinstallaties

Aestuver®



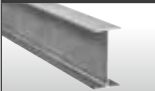
Functiebehoud van standleiding en sprinklerinstallaties	Toepassingsdikte van de omkisting	Brandkundige doelstelling	Brandrapport
	[mm]		
Bescherming van standleidingen en sprinklerinstallaties die diverse brandcompartimenten doorkruisen en vrij aanspreekbaar zijn door brand en/of hitte van een brandhaard.	40 mm AE	Functiebehoud van stand- en sprinklerleidingen ≥ 90 minuten	GS 3.2/15-344-1


5 Brandwerende omkleiding en constructiedetails - Europese classificatie


Aestuver® Brandwerende plaat


- Liggeromkleiding - 500 °C (ontwerptemperatuur)


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

IPE Kolomomkleiding	
	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
R 60	35
R 90	50
R 120	60
R 180	60

IPN Kolomomkleiding	
	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
R 60	40
R 90	50
R 120	60
R 180	60
R 240	60

HE-A Kolomomkleiding	
	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
R 90	50
R 120	60
R 180	60
R 240	60

HE-B Kolomomkleiding	
	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
R 90	40
R 120	60
R 180	60
R 240	60

HE-M Kolomomkleiding	
	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 44 45 47 48 50 51 52 53 55 57 59
R 30	15
R 60	20
R 90	30
R 120	45
R 180	60
R 240	60


Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal Ap/V (m⁻¹) - Ontwerptemperatuur: 500 °C

Brandweerstandsklasse	Minimale bekledingsdikte in mm					
	15	20	25	30	35	40
R 30	≤ 250	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381
R 60	≤ 70	≤ 100	≤ 140	≤ 220	≤ 330	≤ 381
R 90	-	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 110	≤ 150
R 120	-	-	≤ 46	≤ 50	≤ 60	≤ 80
R 150	-	-	-	-	≤ 46	≤ 50
R 180	-	-	-	-	-	-
R 240	-	-	-	-	-	-


Aestuver® Brandwerende plaat
– Liggeromkleiding – 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 ³)	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			30				
R 150	60					50					45			50			
R 180	60																


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			35					
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				
R 150	50						45					40					35				
R 180	60																				
R 240							50														
							60														

HE-B Liggeromkleding

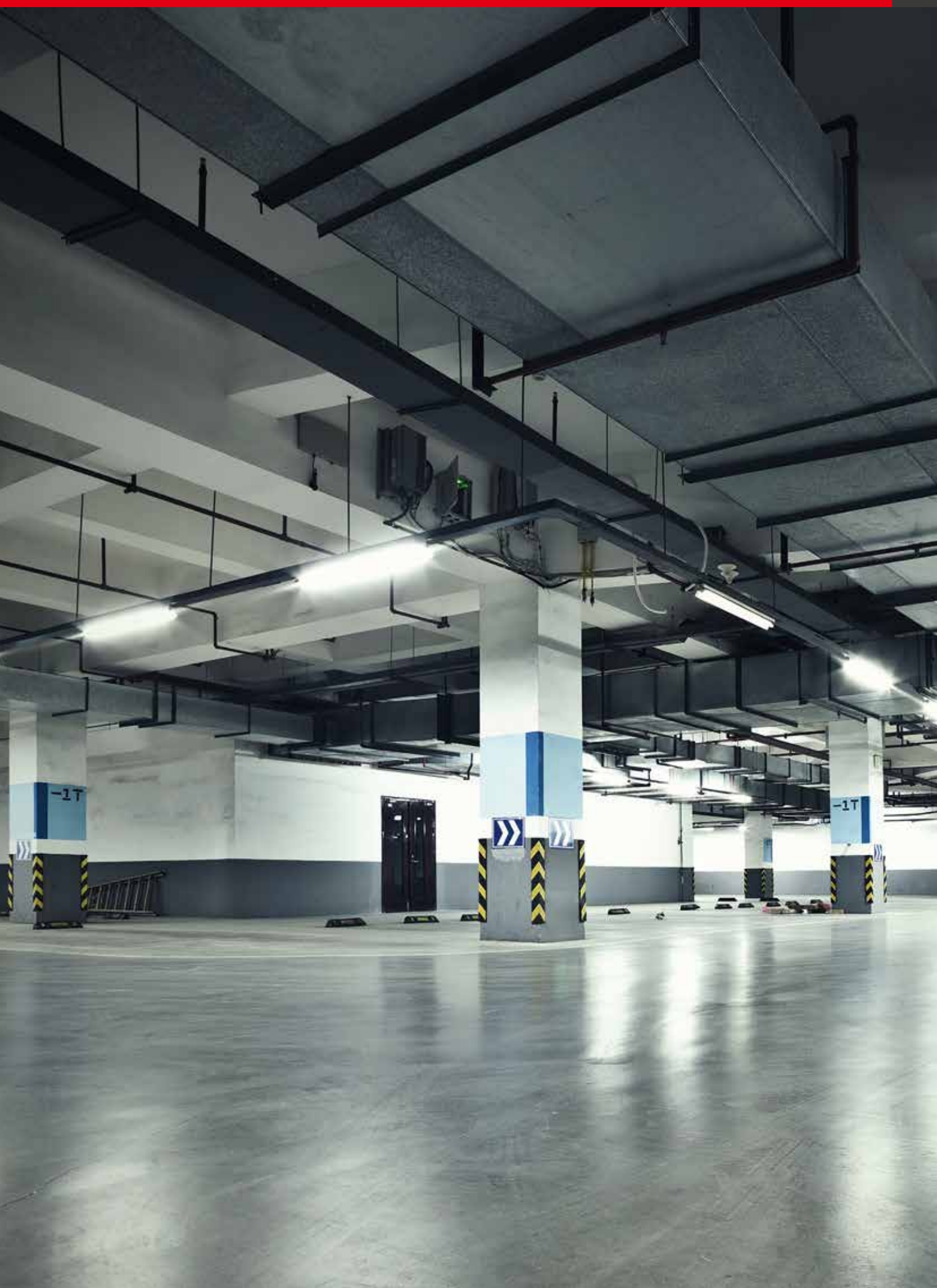
	Profielsoort																				
	HE-B 100	HE-B 120	HE-B 140	HE-B 160	HE-B 180	HE-B 200	HE-B 220	HE-B 240	HE-B 260	HE-B 280	HE-B 300	HE-B 320	HE-B 340	HE-B 360	HE-B 400	HE-B 450	HE-B 500	HE-B 550	HE-B 600		
Profielfactor (m ⁻¹)	115	106	98	88	83	77	72	68	66	64	60	58	57	56	56	55	54	55	56		
R 30							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

Profielrange: bekledingsdikte naar max. profielfactorgetal A_p/V (m⁻¹) - Ontwerptemperatuur: 600 °C


[illegible]



6 Aestuver brandwerende kabelgootsystemen

6.1 Standaard kabelgoten met vlam- & hitteweerstand (functiebehoud naar E- & I-criterium)

Aestuver®



Systeemcode	Systeemtekening	Omkistingsdikte					
		Dekdeel	Bodemdeel	Wangdeel	Kraagdeel	Perforatiegraad	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
5 KI 31 AE <small>closed</small>		25 + 15	20	40	15	zonder kabeluilaat	
5 KI 11 AE <small>closed</small>		10 + 10	15	15	10	zonder kabeluilaat	
5 KI 11 AE <small>perforated</small>		20 + 10	15	30	10	met kabeluilaat	
5 KI 21 AE <small>closed</small>		15 + 10	15	30	10	zonder kabeluilaat	
5 KI 21 AE <small>perforated</small>		25 + 15	20	40	15	met kabeluilaat	

I 60 en I 120 op aanvraag

* Bij de aansluiting van de Aestuver™ Kabelgoot op de bouwkundige muur of plafond, moet er in het geval van een temperatuurweerstandsklasse I 90 om de aansluiting van de kabelgoot een verbindingkraag (de Aestuver™ Wandbevestigingskraag) worden gezet tot ≥ 100 mm uit de wand of het plafond. De verbindingkraag wordt opgebouwd uit plaatstroken van 10 mm dikke Aestuver® Brandwerende plaat en kunnen direct in de Aestuver™ Kabelgoten worden vastgeschroefd.

6.2 Exclusieve kabelgoten met vlamweerstand (functiebehoud naar E-criterium)

Aestuver®

Systeemcode	Systeemtekening	Omkistingsdikte			Kraagdeel			
		Dekdeel	Bodemdeel	Wangdeel	Voegafdichtingsstrip **			
					Lengte-voeg inwendig	Dwarsvoeg inwendig	Dwarsvoeg uitwendig	Toelaatbaarheid kabeluitvoer
		[mm]	[mm]	[mm]				
5 KE 02 AE		15	15	15	15	15 ^B	15 ^{D+W}	zonder kabeluilaat
5 K 12 AE		30	30	30	-	-	15 ^{D+B+W}	zonder kabeluilaat
5 KE 32 AE		50	50	50	25	25 ^B	25 ^{D+W}	zonder kabeluilaat
5 K 22 AE		30	30	30	2x15	15 ^B	15 ^{D+W}	zonder kabeluilaat
5 K 22 AE		40	40	40	20	20 ^B	20 ^{D+W}	met kabeluilaat

E 60 en E 120 op aanvraag

* Bij de aansluiting van de Aestuver™ Kabelgoot op de bouwkundige muur of plafond, moet er in het geval van een temperatuurweerstandsklasse I 90 om de aansluiting van de kabelgoot een verbindingkraag (de Aestuver™ Wandbevestigingskraag) worden gezet tot ≥ 100 mm uit de wand of het plafond. De verbindingkraag wordt opgebouwd uit plaatstroken van 10 mm dikke Aestuver® Brandwerende plaat en kunnen direct in de Aestuver™ Kabelgoten worden vastgeschroefd.

** Positionering van voegafdichtingsstrips: D = t.p.v. dekseldeel / B = t.p.v. bodemdeel / W = t.p.v. wangdeel

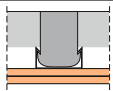
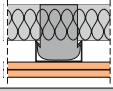
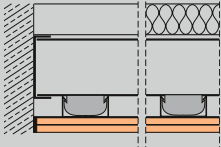
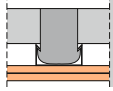
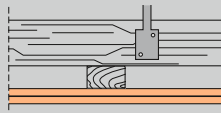
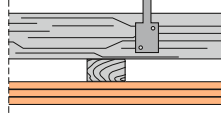
Gootdimensies (in-/uitwendig)		Max. toelaatbare afhanglengte	Gootstuk gewicht	Doorvoering door brandkerende bouwdelen	Brandwerendheid	Brandrapport ⁽⁵⁾
Max. toelaatbare breedte x hoogte	Max. toelaatbare breedte x hoogte					
[mm x mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]			
110 x 50/170 x 95	1 000	–	ca. 10,0	Massieve steens muren Massieve betonvloeren Droogbouw scheidings-/ montagewanden	E120 / EI 90 h _o i -> o	K-2400/150/15-MPA BS
110 x 50/170 x 95					E120 / EI 30 h _o i -> o	
110 x 50/170 x 95					E120 / EI 30 h _o i -> o	
110 x 50/170 x 95					E120 / EI 60 h _o i -> o	
110 x 50/170 x 95					E120 / EI 60 h _o i -> o	

Gootdimensies (in-/uitwendig)		Max. toelaatbare afhanglengte	Gootstuk gewicht	Doorvoering door brand- kerende bouwdelen	Max. Kabelgewicht	Brandwerend- heid	Brandrapport ^[5]
Max. toelaatbare breedte x hoogte	Max. toelaatbare gootstuk lengte						
[mm x mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]		[kg/m]		
100 x 100 / 150 x 150	1 250	1 250	ca. 13,5	Massieue steens muren Massieue betonvloeren Droogbouw scheidings-/ montagewanden	-	E 120 / EI 20 h _o i -> o	K-2400/150/15-MPA BS
			-				
700 x 400 / 740 x 440		900	ca. 10,0		35	E120 / EI 30 h _o i -> o	K-2400/150/15-MPA BS
					63		
100 x 100 / 200 x 200	1 250	900	ca. 24,5	Massieue steens muren Massieue betonvloeren Droogbouw scheidings-/ montagewanden	-	E120 / EI 90 h _o i -> o	K-2400/150/15-MPA BS
			ca. 19,5			E 120 / EI 60 h _o i -> o	K-2400/150/15-MPA BS
			ca. 99,0			E 120 / EI 60 h _o i -> o	K-2400/150/15-MPA BS

7 Plafonds

7.1 Zelfstandig brandwerende plafonds met stalen of houten onderconstructie

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Constructiehoogte ⁽⁴⁴⁾	Afhanghoogte ⁽⁴⁵⁾	Onderconstructie, materiaal, profiel ⁽⁴³⁾	
		[mm]	[mm]	[mm]	
2 S 11 ↑u		75 80	≥ 200 mm bij betonnen vloeren ongelimiteerd bij houten vloeren	staal CD 60/27 syst. verzwaarde metaalprofielen/ zwaluwstaart-/damwandprofiel	
2 S 11 ↑u↓o		130 135			
2 ST 11 ↑u ↑u↓o		127 - 167			
2 S 21 ↑u		85	ongelimiteerd	staal CD 60/27 syst. zwaluwstaart-/damwandprofiel	
2 H 13 ↑u		85 90	ongelimiteerd	hout 40/60 + 48/24	
2 H 23 ↑u		95	ongelimiteerd	hout 40/60 + 48/24	

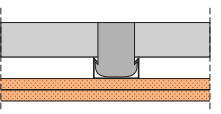
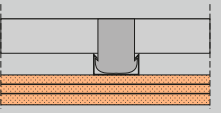
*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H2O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, tenzij anders vermeld

7.2 Zelfstandig brandwerende plafonds met stalen of houten onderconstructie

fermacell® Firepanel A1

Systeemcode	Systeemtekening	Constructiehoogte	Afhanghoogte	Onderconstructie, materiaal, profiel ⁽⁴³⁾	
		[mm]	[mm]	[mm]	
2 S 21 A1 ↑u		85	ongelimiteerd	staal CD 60/27 syst.	
2 S 31 A1 ↑u		95	ongelimiteerd	staal CD 60/27 syst.	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

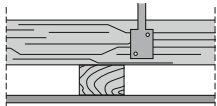
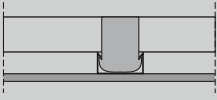
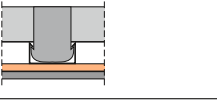
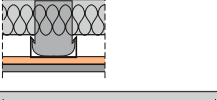
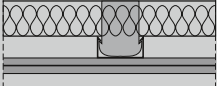
*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, tenzij anders vermeld

Plaatdikte ⁽⁺²⁾	Max. over- spanning ⁽⁴⁶⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽⁺³⁾	Gewicht van de constructie ⁽⁴⁹⁾		Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁴²⁾
[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m²]	[kg/m²]		[min.]	
2 x 10 GV	≤ 300	zonder of isolatie met min. brandklasse A2	27	28	onder → boven 30	KB III/B-07-059
2 x 12,5 GV	≤ 400					
2 x 10 GV	≤ 300	40/30 ^{sw}	33	35	onder ↔ boven 30	PK2-07-04-008-A-1 PK2-07-04-009-A-1
2 x 12,5 GV	≤ 400					
2 x 10	≤ 300	zonder of isolatie met min. brandklasse A2	36 zonder iso., ca. 38 met iso.		onder → boven 30 onder ↔ boven 30 bij toepassing van steenwol	PB: P-3590-205-07
18 + 15 GV	≤ 600	zonder of isolatie met min. brandklasse A2	45	46	onder → boven 60	KB III/B-07-060
2 x 10 GV	≤ 300	-	28		onder → boven 30	KB III/B-07-059
18 + 15 GV	≤ 600	-	45		onder → boven 60	KB III/B-07-060

Plaatdikte	Max. overspanning ⁽⁴⁶⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ^{(*)3}	Gewicht van de onderconstructie ⁽⁴⁹⁾		Brandwerendheid + richting	Brandrapport ⁽⁴²⁾
[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]	[kg/m²]		[min.]	
2 x 15 A1	< 600	-	39		onder → boven 60	PK2-07-14-001-E-0
2 x 12,5 + 15 A1	< 400	-	51		onder → boven 90	PK2-07-17-001-E-0

7.3 Zelfstandig brandwerende plafonds met stalen of houten onderconstructie

Powerpanel H₂O

Systeemcode	Systeemtekening	Constructiehoogte ⁽⁴⁴⁾	Afhanghoogte ⁽⁴⁵⁾	Onderconstructie, materiaal, profiel ⁽⁴³⁾	
		[mm]	[mm]	[mm]	
2 H 01 H ₂ O		113	ongelimiteerd	hout 40/60 + 60/40	
2 S 01 H ₂ O		ca. 70	ongelimiteerd	staal CD 60/27 syst.	
2 S 11 H ₂ O ↑u		80	ongelimiteerd	staal CD 60/27 syst.	
2 S 11 H ₂ O ↑u↓o		136			
2 S 12 H ₂ O		136	ongelimiteerd	staal CD 60/27 syst.	

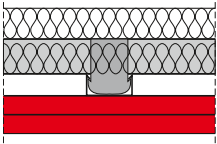
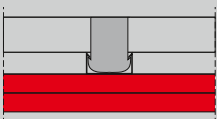
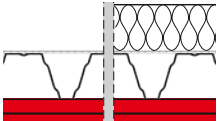

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, tenzij anders vermeld

7.4 Zelfstandig brandwerende plafonds met stalen onderconstructie

Aestuiver®

Systeemcode	Systeemtekening	Konstruktionshöhe ⁽⁴⁴⁾	Afhanghoogte ⁽⁴⁵⁾	Onderconstructie, materiaal, profiel ⁽⁴³⁾	
		[mm]	[mm]	[mm]	
2 S 31 AE ↑u↓o		≥ 35	ongelimiteerd	staal CD 60 x 27 x 0,6	
2 S 32 AE ↑u		105	ongelimiteerd	staal CD 60/27 syst.	
2 ST 11 AE ↑u		≥ 30	-	staalprofieldek (trapeziumvormig) d ≥ 0,75 mm	
2 ST 21 AE ↑u		≥ 90			
2 ST 35 AE ↑u		≥ 100			
2 ST 41 AE ↑u		≥ 50			
2 ST 32 AE ↑u↓o		≥ 165	-	2 x UA75-20-2	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, tenzij anders vermeld

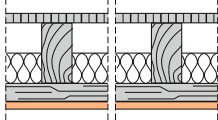
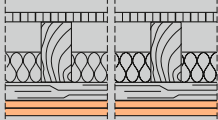
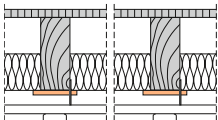
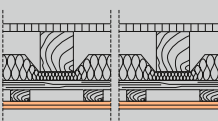
Plaatdikte ⁽⁺²⁾	Max. over- spanning ⁽⁺⁶⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽⁺³⁾	Gewicht van de constructie ⁽⁺⁹⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁺⁴⁾	Brandrapport ⁽⁺²⁾
[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
12,5 H ₂ O	< 500	zonder of isolatie met min. brandklasse A2	18	-	-
12,5 H ₂ O	< 500	zonder of isolatie met min. brandklasse A2	16	-	-
12,5 GV + 12,5 H ₂ O	≤ 500	zonder of isolatie met min. brandklasse A2	32	onder → boven 30	K-3186-992-MPA BS
		40/30 ^{sw} + 200 mm brede stroken 40/30 ^{sw}	34	onder ↔ boven 30	K-3248/0546-MPA BS
12,5 H ₂ O	< 500	40/25 ^{sw}	30	onder → boven 30	PK2-07-17-004-E-0

Plaatdikte ⁽⁺²⁾	Max. over- spanning ⁽⁺⁶⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽⁺³⁾	Gewicht van de constructie ⁽⁺⁹⁾	Brandwerendheid volgens DIN 4102	Brandrapport ⁽⁺²⁾
[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
2 x 20 AE	≤ 625	2 x 40/30 ^{sw}	≥ 35	onder → boven EI 90	PB_210007255 PB_210007360
2 x 25 AE	≤ 625	-	≥ 40	onder → boven EI 90	P-2100/925/15
2 x 15 AE	-	-	≥ 35	onder → boven EI 30 / E 120	P-SAC 02-III-706
2 x 15 AE		60/150 ^{sw}	≥ 44	onder → boven EI 60 / E 120	P-SAC 02-III-723
2 x 20 AE		60/150 ^{sw}	≥ 50	onder → boven EI 90 / E 120	P-SAC 02-III-723
2 x 25 AE		-	≥ 47	onder → boven EI 120	P-SAC 02-III-706
25 AE	≤ 625	zonder of isolatie met min. brandklasse A2	≥ 58	onder ↔ boven EI 90	P-SAC-02/III-515

8 fermacell vloerconstructies

8.1 Verdiepingsvloeren met houten draagstructuur houten balklaag

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Constructiehoogte ⁽⁴⁴⁾	Onderconstructie ⁽⁴³⁾	Plaatdikte ^{(*)2}	Max. overspanning ⁽⁴⁶⁾	
		[mm]	[materiaal, profiel]	[mm]	[mm]	
2 H 11		35	- veerregels (Z en U) hout 60/27 mogelijk	10 GV	≤ 420	
2 H 21 KOMO		45	- hout 38/20 - veerregels (U) en CD 60/27 syst. mogelijk	2 x 10 GV	≤ 420	
		50		2 x 12,5 GV	≤ 500	
2 H 26 KOMO		≥ 80	- 2 x CD 60/27 syst. met of zonder trillingsarme afhangers - hout 38/20 en veerregel (Z en U) mogelijk	1 x 12,5 GV 12,5 GV stroken	trapsgewijs h.o.h. op aanvraag	
2 H 31		110	- hout 2 x 60/40 - veerregels (Z en U) mogelijk	2 x 10 GV	≤ 420	
		115		2 x 12,5 GV	≤ 500	

*2) Plaatdikte per zijde:

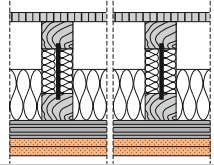
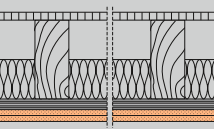
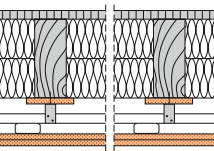
GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, ^{cv} = cellulose vezel, ^{hv} = houtvezel, tenzij anders vermeld

Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ^{(*)3}		Gewicht van de constructie ⁽⁴⁹⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁴²⁾
	[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
	50/16 ^{9w}	16	onder → boven 30	2013-Efectis-R0156 P-MPA-E-00-028
	100/50 ^{cv}	21		
	100/60 ^{hw}	22		
	100/30 ^{sw}	29	onder → boven 60	WF 160810
		36		
		25		
	100/30 ^{sw}	26	onder → boven 60 fermacell® Vloerelement op vloerconstructie noodzakelijk	2009-Efectis-R0895 2011-Efectis-R0093
	50/80 ^{sw} // steenwol bouwgaasdeken	38	onder → boven 90 fermacell® Vloerelement op vloerconstructie noodzakelijk	P-MPA-E-99-203
		44		

8.2 Verdiepingsvloeren met houten draagstructuur

fermacell® Firepanel A1

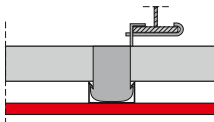
Systeemcode	Systeemtekening	Constructiehoogte ⁽⁴⁴⁾	Onderconstructie ⁽⁴³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Max. overspanning ⁽⁴⁶⁾	
		[mm]	[materiaal, profiel]	[mm]	[mm]	
2 H 21 A1		≥ 338	hout 40/60	2 x 12,5 A1	≤ 500	
2 H 35 A1		≥ 318	CD 60/27 syst. of veerregels	2 x 15 A1	≤ 600	
2H41-A1		≥ 305	2 x CD 60/27 syst.	2 x 15 A1 + 15 A1 Stroken	≤ 600	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, ^{cv} = cellulose vezel, ^{hv} = houtvezel, tenzij anders vermeld

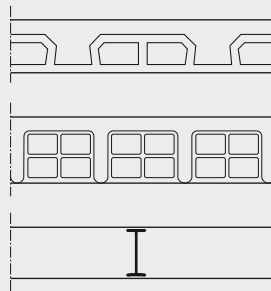
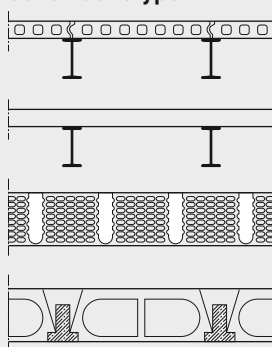
8.3 Verdiepingsvloeren met steenachtige draagstructuur

Systeemcode	Systeemtekening	Verdiepingsvloer Constructietype ⁽⁴⁷⁾	Constructiehoogte ⁽⁴⁴⁾	Afhanghoogte ⁽⁴⁵⁾	Onderconstructie ⁽⁴³⁾	
			[mm]	[mm]		
2 ST 22 AE		Toelaatbare constructietype: I, II, III	65 70	≥ 140	CD 60/27 syst.	

Vloerconstructietype I betreft:

1. Vloerconstructies van holle Bims-beton vloerplaten volgens DIN 4028, cellenbetonplaten volgens DIN 4223 of kanaalplaatvloeren op stalen balken met een profielfactor $Ap/V < 300 \text{ m}^{-1}$
2. Vloerconstructies van gewapend beton volgens DIN 1045 met tussencomponenten gemaakt van lichtgewicht beton volgens DIN 4158 of uit bakstenen volgens DIN 4159 en DIN 4160.
3. Vloerconstructies van lichtgewicht beton volgens DIN 4158 of uit bakstenen volgens DIN 4159 en DIN 4160 met tussencomponenten gemaakt van lichtgewicht beton.
4. Vloerconstructies van versterkte beton met ingebedde stalen balken.

Constructietype I



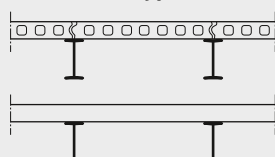
Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ^{(*)3}	Gewicht van de constructie ⁽⁴⁹⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁴²⁾
[mm] / [kg/m³]	[kg/m²]	[min.]	
100/45 ^{hv}	45	onder → boven REI 60	ITB 0156.1/14/Z00NP ISIB 2015 A 048
100/30 ^{hv}	40	onder → boven REI 90	KB 3.2/11-035-5
170/67 ^{sw}	ca. 47	onder → boven REI 120	WF 16397 B

Plaatdikte	Max. over- spanning ⁽⁴⁶⁾	Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ^{(*)3}	Gewicht van de constructie ⁽⁴⁹⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁴²⁾
[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]	[kg/m²]	[min.]	
10 AE	≤ 400	-	≥ 14	onder → boven 60	P-3243/1339
15 AE	≤ 600		≥ 19		

Vloerconstructietype II betreft:

Vloerconstructies van gestort beton volgens DIN 1045, ribdekvloeren volgens DIN 1045 of holle kanaalplaatvloeren van gewapend beton of voorgespannen beton volgens DIN 1045 of DIN 4227 van normaal beton, op stalen balken met een profielfactor $Ap/V < 300 \text{ m}^{-1}$.

Constructietype II

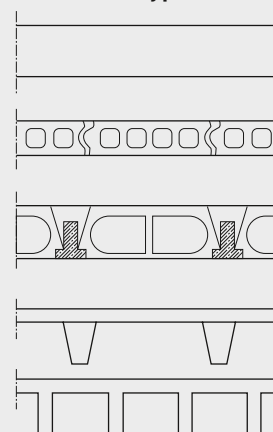


Vloerconstructietype III betreft:

Plafonds van gewapend beton of voorgespannen betonplaten gemaakt van normaal beton (niet van lichtgewicht beton of bakstenen), zoals:

1. Gewapend beton of voorgespannen betonplaten DIN 1045 gemaakt van normaal beton.
2. Holle kanaalplaatvloeren van gewapend beton of voorgespannen beton volgens DIN 1045 of DIN 4227 van normaal beton.
3. Balken-broodjesvloeren volgens DIN 1045 gemaakt van normaal beton.
4. Ribdekvloeren volgens DIN 1045 zonder tussencomponenten of met tussencomponenten gemaakt van normaal beton.
5. Gewapend betonbalkvloeren volgens DIN 1045 van normaal beton.

Constructietype III



9 fermacell Dakconstructies

9.1 Dakconstructies met houten draagstructuur

fermacell®

Systeemcode	Systeemtekening	Onderconstructie ⁽⁴³⁾	Constructiehoogte ⁽⁴⁴⁾	Plaatdikte ^(*)2)	Max. overspanning ⁽⁴⁴⁾	
		[materiaal, profiel]	[mm]	[mm]	[mm]	
2 HD 11		- hout 50/30 - veerregels (Z en U) mogelijk	40	1 x 10 GV	≤ 420	
			45	1 x 12,5 GV	≥ 500	
2 HD 12		- hout 38/20 - veerregels (Z en U) mogelijk	35	2 x 10 GV	≤ 420	
			40	2 x 12,5 GV	≤ 500	
2 HD 21		- hout 30/20 - veerregels mogelijk		2 x 10 GV	≤ 420	
				3 x 12,5 GV	≤ 500	
				18 + 15 GV	≤ 600	

*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{gw} = glaswol, ^{sw} = steenwol, ^{cv} = cellulose vezel, ^{hv} = houtvezel, tenzij anders vermeld

9.2 Dakconstructies met houten draagstructuur

fermacell® Firepanel A1

Systeemcode	Systeemtekening	Onderconstructie ⁽⁴³⁾	Constructiehoogte ⁽⁴⁴⁾	Plaatdikte ^(*)2)	Max. overspanning ⁽⁴⁴⁾	
			[mm]	[mm]	[mm]	
2 HD 31 A1		hout 50/30 of metaalprofielen (CD 60/27 syst.) mogelijk	60	2 x 15 A1	500	
2 HD 32 A1		hout 50/30 of metaalprofielen (CD 60/27 syst.) mogelijk	60	2 x 15 A1	500	

9.3 Dakoverstekken

Aestuver®

Systeemtekening	Dakconstructie	Functie	
	<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	

Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ^{(*)3}	Gewicht van de constructie ⁽⁴⁹⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁴²⁾
[mm] / [kg/m³]	[kg/m²]	[min.]	
50/16 ^{9w}	17	onder → boven 30 met dakbeschoot ≥ 18 mm	2013-Efectis-R0156
	20		
zonder of isolatie met min. brandklasse A2	16	onder → boven 30	PK2-07-04-008-A-1 ISIB 2011-A-115
	19		
100/30 ^{sw}	29	onder → boven 60 met dakbeschoot ≥ 18 mm	2011-Efectis-R0093
zonder of isolatie met min. brandklasse B2	51		NP-1193/A-05/BW/ZM
			KB III/ B-07-060

Isolatie ⁽¹⁾ dikte/persing ^{(*)3}	Gewicht van de constructie ⁽⁴⁹⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁴²⁾
[mm] / [kg/m³]	[kg/m²]	[min.]	
120/30 ^{sw**} of 160 mm Isover Ultimate**	42	onder → boven 90	PK2-07-14-001-E-0
100 mm brandklasse B2 isolatiemateriaal**	42	onder → boven 90	PK2-07-14-001-E-0


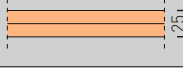
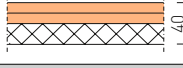
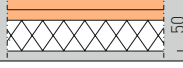



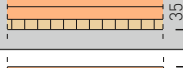


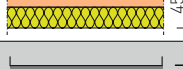
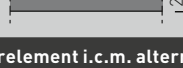
**** Isolatie:**

De basisvoorwaarden voor het gebruik van de spouwisolatie cf. GA-2017/099 i.s.m. ABP P-SAC-02 / III-514.

Plaatdikte	Onderconstructie	Max. overspanning ⁽⁴⁶⁾	Brandwerendheid	Brandrapport ⁽⁴²⁾
[mm]		[mm]	[min.]	
25AE	CD 60/27 syst.	≤ 420	90	GS 3.2/13-248

10 fermacell® Vloerelementen

10.1 Dekvloeren

Systeemcode	Systeemtekening	Opbouw*	Toepassings-gebieden ⁽⁸⁾	Toegestane puntlast	Warmte-weerstand	Bouwstofklasse volgens EN13501-1
				(kN) ^{(1), (2), (6)}	(m²K/W) ⁽³⁾	
2 E 11 (gl) KOMO		2 x 10 GV	1 + 2	2,0	0,06	A2 fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0	≥ 0,06	A2 fl-s1
2 E 22 (gl) KOMO		2 x 12,5 GV	1 + 2 + 3	3,0	0,07	A2 fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0	≥ 0,07	A2 fl-s1
2 E 13 KOMO		2 x 10 GV + 20 mm polystyreen hardschuim	1 + 2	2,0	0,56	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0	≥ 0,56	B fl-s1
2 E 14 KOMO		2 x 10 GV + 30 mm polystyreen hardschuim	1 + 2	2,0	0,81	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0	≥ 0,81	B fl-s1
2 E 16 KOMO		2 x 10 GV + 9 mm vilt	1 + 2	2,0	0,28	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0	≥ 0,28	B fl-s1
2 E 26 KOMO		2 x 12,5 GV + 9 mm vilt	1 + 2 + 3	3,0	0,29	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd	1 + 2 + 3 + 4	4,0	≥ 0,29	B fl-s1
2 E 31 (gl) KOMO		2 x 10 GV + 10 mm houtvezel	1 + 2 + 3	3,0	0,26	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0	≥ 0,26	B fl-s1
2 E 33		2 x 12,5 GV + 10 mm houtvezel	1 + 2 + 3	3,0		
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0		
2 E 34_{BNL}		2 x 12,5 GV + 20 mm houtvezel	1 + 2 + 3	3,0	0,38	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0	≥ 0,38	B fl-s1
2 E 32 KOMO		2 x 10 GV + 10 mm minerale wol	1	1,0	0,31	A2 fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2	2,0	≥ 0,31	A2 fl-s1
2 E 35		2 x 12,5 GV + 20 mm minerale wol	1	1,0	0,56	A2 fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2	2,0	≥ 0,56	A2 fl-s1
Powerpanel		2 x 12,5 H ₂ O	1 + 2 + 3	3,0	0,15	A1
		+ 12,5 H ₂ O verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0	≥ 0,15	A1

Powerpanel Vloerelement i.c.m. alternatieve isolatiemateriaalsoorten (volgens DIN EN 13162)

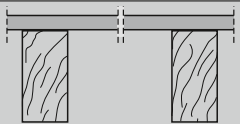
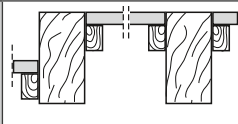
Door de toepassing kan alternatieve isolatiematerialen onder de fermacell® Vloerelementen kan het toepassingsbereik veranderen.
Een lijst van toepasbare isolatiemateriaalsoorten met belastbaarheid is te downloaden op de website www.fermacell.nl

Isolatie met persing ≥ 150 kg/m³ en een smeltpunt ≥ 1000 °C (bijv. Akustik EP3 van Isover of Floorrock GP van Rockwool)	1	1,0	–	–
Houtvezel met persing ≥ 150 kg/m³ (bijv. Steico Therm of Pavatex Pavapor)	1 (+2)	1,0 (t/m 2,0)	–	–
Houtvezel met persing ≥ 200 kg/m³ (bijv. Isorel (Steico Standard))	1 + 2 + 3	3,0	–	–

*2) Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

Referentievloer t.b.v. brandwerendheidsbepaling fermacell® Vloerelementen ⁽⁴⁾

(gl) = ook greenline

Houten balk-/draagvloeren *	
met dekvloer op de balkenlaag gesitueerd	met dekvloer tussen de balkenlaag gesitueerd
	
Spaanplaat d ≥ 16 mm ρ ≥ 600 kg/m³ Underlayment d ≥ 16 mm ρ ≥ 520 kg/m³ Vloerdelen/-planken d ≥ 21 mm	Spaanplaat d ≥ 16 mm ρ kg/m³ Underlayment d ≥ 16 mm ρ ≥ 520 kg/m³ Vloerdelen/-planken d ≥ 21 mm

* Op betonnen vloeren en staalplaatvloeren is naast de REI 60 een RE 120 van toepassing cf. rapport NP-1204/A/2005.

Door de inzet van fermacell® Vloerelementen kunnen diverse (verdiepings) vloerconstructies brandpreventief verbeterd worden.

Prestaties zijn te ontleen aan de onderstaande rapporten:

- fermacell® Vloerelementen - NP-1204_A - fermacell® Powerpanel Vloerelementen - P-3282/706/7

Brandwerendheid van bovenaf volgens houtachtige referentievloer ⁽⁴⁾		
Gewicht	[kg/m ²]	
	24	30 min.
	36	60 min.
	30	60 min.
	42	60 min.
	24	30 min.
	36	60 min.
	25	30 min.
	37	60 min.
	26	30 min.
	38	60 min.
	32	60 min.
	44	60 min.
	26	60 min.
	38	60 min.
	36	60 min.
	48	60 min.
	26	60 min.
	38	60 min.
	34	60 min.
	46	60 min.
	25	30 min.
	37	60 min.
	–	60 min. d ≥ 10 mm 90 min. d ≥ 20 mm
	–	–
	–	60 min. d ≥ 10 mm 90 min. d ≥ 20 mm

⁽¹⁾ De gegevens met betrekking tot de toegestane puntbelasting, hebben betrekking op een belastbaar oppervlak ≥ 10 cm². De afstand tussen de belastbare oppervlakken ten opzichte van elkaar dient ≥ 50 cm te zijn. De totale belasting mag de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting niet overschrijden. De toegestane gelijkmatig verdeelde belasting mag de 1,5 kN/m² (2,0 kN/m² bij elementen met houtvezelplaat of polystyreen) niet overschrijden.

⁽²⁾ Een verhoging van de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting en puntbelasting is mogelijk wanneer er op vakkundige wijze een derde laag fermacell wordt aangebracht. Zie hoofdstuk 5 en 8 verwerkershandleiding.

⁽³⁾ Voor zover de dikte van de isolatielaag op basis van hogere eisen aan de warmte-isolatie verhoogd dient te worden, kan dit met behulp van de geschikte isolatiematerialen geschieden.

⁽⁴⁾ De brandwerendheid is aangegeven conform de Europese brandclassificatie van bouwelementen. Testrapport NP-1204/A/2005.

⁽⁵⁾ Bij het leggen van vloerelementen op een ondergrond met vloerverwarming dient een warmteweerstand van 0,09 m² K/W in acht te worden genomen.

⁽⁶⁾ De opgave van de toelaatbare puntbelastingen heeft betrekking op een belastingsoppervlak ≥ 10 cm². Afstand tot de rand ≥ 25 cm of het belastingsoppervlak ≥ 100 cm² geldt ook bij het aanbrengen op isolatielagen.

⁽⁷⁾ Niet van toepassing voor België.

⁽⁸⁾ Verklaring van toepassingsgebieden volgens onderstaand tabel. Uitbreiding van het toepassingsgebied is mogelijk door een belastingspreidende laag.

⁽⁶¹⁾ Belastingspreidende laag betreffende, als extra laag op het fermacell® Vloerelement aangebracht.

Toepassingsgebieden t.b.v. ⁽⁸⁾

- 1 Woningen, gangen en zolderverdiepingen in woongebouwen, hotelkamers en badkamers in hotels.
- 2 Kantoorruimten, gangen in kantoorgebouwen.
- 3 Beddenkamers en verblijfsruimten in ziekenhuizen, hoorzalen, klaslokalen, restaurants, kelders in woongebouwen.
- 4 Behandelingsruimten en gangen in ziekenhuizen, gangen naar hoorzalen en klaslokalen, algemene ruimtes in openbare gebouwen, kerken, theaters en bioscopen, danszalen en turnhallen, verkoopruimten, warenhuizen, boekhandels en archieven.



Vloeropbouw

	Opbouw	Geluidisolatie		Blz.
		Contactgeluid $L_{n,w}$	Luchtgeluid R_w	
		dB	dB	
	Houten balklaag 22 mm OSB 220 mm balken	90	28	74
	Houten balklaag met plafond op houten latten 22 mm OSB 220 mm balken 50 mm minerale wol 30 mm houten latten h.o.h. 333 mm 10 mm GV	78	42	76
	Houten balklaag met plafond op veerregels 22 mm OSB 220 mm balken 50 mm minerale wol 30 mm veerregel h.o.h. 333 mm 10 mm GV	62	55	78
	Houten balklaag met massa-vulling 24 mm houten delen 220 mm balken vulling 80 kg/m² stucwerk 28 kg/m²	62	49	82
	Houten balklaag met dragende vulling 220 mm balken fermacell™ gebonden egalisatie vulling 80 kg/m² stucwerk 28 kg/m²	–	–	83
	Houten balklaag met dragende vulling 220 mm balken 110 mm fermacell™ gebonden egalisatie stucwerk 28 kg/m²	–	–	83
	Massief houten CLT-vloer 140mm houten CLT-vloer	85	39	80
	Massief houten CLT vloer met plafond op veerregels 140 mm Massief houten CLT-vloer 27 mm veerregels 60/27	–	–	81
	Massieve vloer 400 kg/m²	–	–	84



Geluidprestatie kale vloer

$R_w = 28 \text{ dB}$

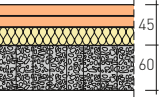

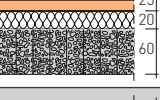
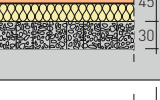
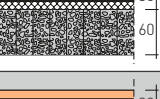

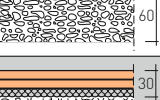
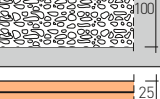
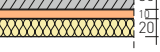
$L_{n,w} = 90 \text{ dB}$

Houten balklaag

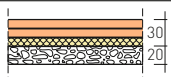
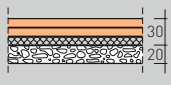
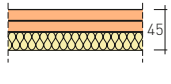
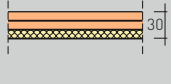
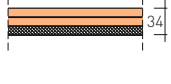
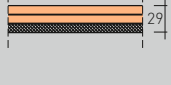

22 mm OSB

220 mm balken

Houten balklaag zonder plafond

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouwhoogte	Geluidisolatie Contactgeluid $L_{n,w}$	Luchtgeluid R_w	Toepassings- gebied
		mm	dB	dB	
	2 E 35 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol] op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	105	53	65	1
	2 E 32 [2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol] op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	90	55	63	1
	2 E 34 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm houtvezel Steico Therm op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	105	56	65	1
	2 E 35 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol] op 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	75	58	61	1
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	90	61	61	3
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	60	63	58	3
	2 E 32 [2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol] op 60 mm fermacell™ droge egaliseringskorrels	90	64	55	1
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 100 mm fermacell™ droge egaliseringskorrels	130	67	50	1
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 30 mm EPS vloerverwarming 10mm fermacell® 20mm minerale wol Floorrock GP	85	71	47	1

* Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie Contactgeluid $L_{n,w}$	Luchtgeluid R_w	Toepassings- gebied
		mm	dB	dB	
	2 E 32 (2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol) op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	50	71	47	1
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	50	72	47	3
	2 E 35 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol)	45	76	46	1
	2 E 32 (2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol)	30	77	42	1
	2 E 26 (2 x 12,5 mm GV + 9 mm vilt)	34	79	37	3
	2 E 16 (2 x 10 mm GV + 9 mm vilt)	29	79	35	2
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel)	30	81	43	3

* GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1


Geluidprestatie kale vloer
 $R_w = 42 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 78 \text{ dB}$
Houten balklaag met plafond op houten latten

22 mm OSB
220 mm balken
50 mm minerale wol
30 mm houten latten h.o.h. 333 mm
10 mm GV


Brandprestatie kale vloer

REI 30 min ↑

Houten balklaag met plafond op houten latten

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie Contactgeluid $L_{n,w}$	Luchtgeluid R_w	Toepassings- gebied
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol) op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	105	57	62	1
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	90	61	59	3
	2 E 35 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol) op 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	75	61	59	1
	2 E 34 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm houtvezel Steico Therm) op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	105	62	60	1
	2 E 32 (2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol) op 60 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	90	63	56	1
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	60	63	56	3
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 100 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	130	64	55	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol) op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	65	66	54	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm GV) op 100 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	125	66	54	1

* Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie Contactgeluid $L_{n,w}$	Luchtgeluid R_w	Toepassings- gebied
		mm	dB	dB	
	2 E 35 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol] op 10 mm fermacell 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	75	66	53	1
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 30 mm EPS vloerverwarming 10 mm fermacell 20 mm minerale wol Floorrock GP	85	66	52	1
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 60 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	90	67	54	3
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 100 mm fermacell™ gebonden egalisatiemiddel	130	67	52	3
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 60 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	85	68	54	3
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 40 mm houtvezel	65	68	53	2
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 100 mm fermacell™ gebonden egalisatiemiddel	125	68	52	3
	2 E 32 [2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol] op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	50	68	50	1
	2 E 26 [2 x 12,5 mm GV + 9 mm vilt]	34	68	51	3
	2 E 16 [2 x 10 mm GV + 9 mm vilt]	29	68	50	2
	2 E 35 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol]	45	69	51	1
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	50	69	51	3
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 30 mm EPS vloerverwarming	55	70	51	1
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 40 mm fermacell™ gebonden egalisatiemiddel	70	70	49	3
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	45	71	52	3
	2 E 32 [2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol]	30	71	47	1
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel]	30	72	48	3

* GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1



Geluidprestatie kale vloer

$R_w = 55 \text{ dB}$

$L_{n,w} = 62 \text{ dB}$

Houten balklaag met plafond op veerregels

22 mm OSB
220 mm balken
50 mm minerale wol
30 mm veerregel h.o.h. 333 mm
10 mm GV



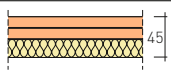

Brandprestatie kale vloer

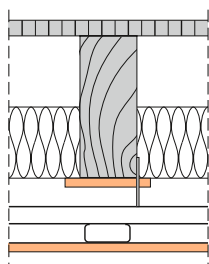
REI 30 min ↑

Houten balklaag met plafond op veerregels

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie		Toepassingsgebied
			Contactgeluid $L_{n,w}$	Luchtgeluid R_w	
		mm	dB	dB	
	2 E 35 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol] op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	105	37	77	1
	2 E 32 [2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol] op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	90	38	77	1
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 20 mm houtvezel Steico Therm op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	105	39	78	1
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	90	39	77	3
	2 E 35 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol] op 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	75	41	74	1
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	60	42	73	3
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 30 mm EPS vloerverwarming 10mm fermacell® 20mm minerale wol	85	50	66	1
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	50	50	65	3
	2 E 26 [2 x 12,5 mm GV + 9 mm vilt]	34	52	62	3
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel]	30	53	63	3

* GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie		Luchtgeluid R_w	Toepassingsgebied
			Contactgeluid $L_{n,w}$			
	2 E 35 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol]	45	54		65	1
	2 E 32 [2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol]	30	54		62	1



Geluidprestatie kale vloer

$R_w = 58$ dB

$L_{n,w} = 60$ dB

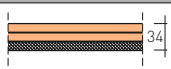
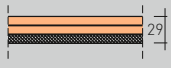
Houten balklaag met verlaagd CD 60-27 plafond

18 mm OSB
50 x 200 mm houten balken
100 mm steenwol 30 kg/m²
stroken 12,5 mm GV tegen balken
afhangers 20 mm vrij
dubbel CD-60-27 syst.
12,5 mm GV

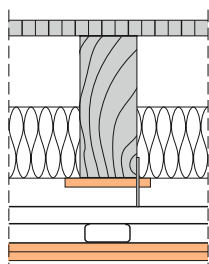


Brandprestatie kale vloer

REI 60 min ↑

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie		Luchtgeluid R_w		Toepassingsgebied
			Contactgeluid $L_{n,w}$				
	2 E 26 [2 x 12,5 mm GV + 9 mm vilt]	34	52	49	65	67	3
	2 E 16 [2 x 10 mm GV + 9 mm vilt]	29	54	48	65	67	2

** Bij gebruik van trillingsarme afhangers.



Geluidprestatie kale vloer

$R_w = 63$ dB

$L_{n,w} = 53$ dB



Houten balklaag met verlaagd CD 60-27 plafond

18 mm OSB
50 x 200 mm houten balken
hoh ca. 625mm
100 mm steenwol stroken 12,5 mm GV
tegen balken afhangers 20 mm vrij
dubbel CD-60-27 syst.
2 x 12,5 mm GV



Brandprestatie kale vloer

REI 60 min ↑

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie		Luchtgeluid R_w		Toepassingsgebied
			Contactgeluid $L_{n,w}$				
	2 E 26 [2 x 12,5 mm GV + 9 mm vilt]	34	44	44	58	69	3
	2 E 16 [2 x 10 mm GV + 9 mm vilt]	29	47	44	67	69	2

* GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

** Bij gebruik van trillingsarme afhangers.



Massief houten CLT-vloerconstructie



Geluidprestatie kale vloer

$R_w = 39 \text{ dB}$

$L_{n,w} = 85 \text{ dB}$

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie Contactgeluid $L_{n,w}$	Luchtgeluid R_w	Toepassingsgebied
		mm	dB	dB	
	2 E 22 (2 x 12,5 mm GV) op 30 mm fermacell™ honingraatsysteem 20 mm minerale wol Floorrock GP 60 mm EPS 150 kPa 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	305	46	68	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm GV) op 30 mm fermacell™ honingraatsysteem 80 mm EPS 140 kPa 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	305	48	68	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol) op 2x 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	245	50	67	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol) op 2x 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	215	52	64	1
	2 E 34 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm houtvezel) op 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	215	54	64	3

* GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1



**Massief houten CLT vloer
met plafond op veerregels**



Geluidprestatie kale vloer
Geen meting uitgevoerd

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie Contactgeluid $L_{n,w}$	Luchtgeluid R_w	Toepassingsgebied
		mm	dB	dB	
	2 E 35 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol] op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem 140 mm CLT 27 mm veerregels met minerale wol 3x 12,5 mm GV	309,5	39	76	1
	2 E 35 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol] op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem 140 mm CLT 27 mm veerregels met minerale wol 2x 12,5 mm GV	297	41	74	1
	2 E 35 [2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol] op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem 140 mm CLT 27 mm veerregels met minerale wol 1x 12,5 mm GV	284,5	50**	74**	1

* GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

** Interne test

10.2 Geluidisolatie op houten vloeren met verzwaring tussen de balklaag



Houten vloerconstructie

24 mm houten vloerdelen

220 mm balken

Vulling 80 kg/m³

Stucwerk 28 kg/m²



Geluidprestatie kale vloer

$R_w = 49$ dB

$L_{n,w} = 62$ dB

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie Contactgeluid $L_{n,w}$	Luchtgeluid R_w	Toepassingsgebied
		[mm]	[dB]	[dB]	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol) op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	105	41	75	1
	2 E 32 (2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol) op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	90	41	73	1
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	90	42	75	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm houtvezel Steico Therm) op 60 mm fermacell™ honingraatsysteem	105	43	75	1
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 30 mm fermacell™ honingraatsysteem	60	44	72	3
	2 E 32 (2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol) op 60 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	90	46	69	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm GV) op 30 mm EPS vloerverwarming 10 mm fermacell® 20 mm minerale wol	85	46	68	1
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 60 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	90	47	67	3
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 100 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	130	48	68	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell® + 20 mm minerale wol)	45	48	68	1
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	50	49	66	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm GV) op 40 mm houtvezel	65	50	69	2
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 40 mm fermacell™ gebonden egalisatiemiddel	70	51	66	3
	2 E 32 (2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol)	30	51	65	1
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel)	30	52	65	3

* Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1



Houten balklaag

220 mm balken

Vulmateriaal 80 kg/m³ aangevuld met

110mm fermacell™ gebonden egalisatiemiddel

Stucwerk 28 kg/m²



Geen meting
op kale vloer mogelijk

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie Contactgeluid L _{n,w}	Luchtgeluid R _w	Toepassingsgebied
		[mm]	[dB]	[dB]	
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	50	47	68	3
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel]	30	47	71	3



Houten balklaag

220 mm balken

110 mm fermacell™ gebonden egalisatiemiddel

Stucwerk 28 kg/m²



Geen meting
op kale vloer mogelijk

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouw- hoogte	Geluidisolatie Contactgeluid L _{n,w}	Luchtgeluid R _w	Toepassingsgebied
		[mm]	[dB]	[dB]	
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	50	54	65	3
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel]	30	57	63	3

* Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

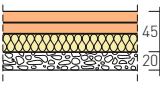
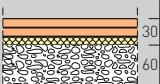
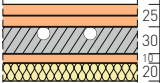
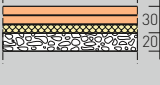
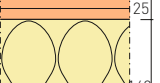





Geluidprestatie zonder
vloerelement

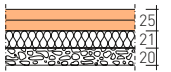
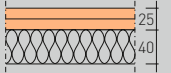
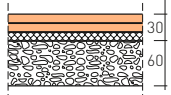
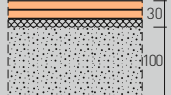
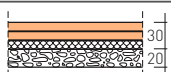
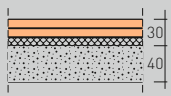
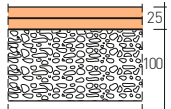
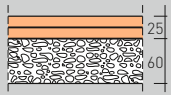
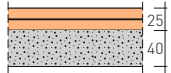
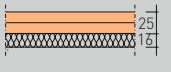



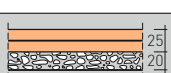
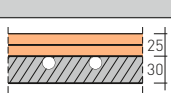

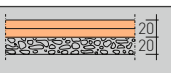
–

Massieve vloer 400 kg/m²

Betonvloeren

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouwhoogte	Contactgeluidisolatieverbetering ΔL_w	Toepassingsgebied
		mm	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol) op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	65	31	1
	2 E 32 (2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol) op 60 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	90	31	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm GV) op 30 mm EPS vloerverwarming 10mm fermacell 20mm minerale wol	85	30	1
	2 E 32 (2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol) op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	50	29	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm GV) op 160 mm minerale wol Heralan TPD 160	185	29	1
	2 E 31 (2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel) op 100 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	130	27	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol)	45	27	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm GV) op 100 mm minerale wol Heralan TPD 100	125	27	1


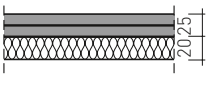
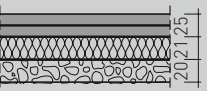
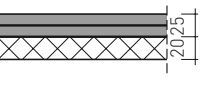
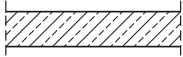
* Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

Systeemtekening	Opbouw*	Opbouwhoogte	Contactgeluidisolatieverbetering ΔL_w	Toepassingsgebied
		mm	dB	
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 21 mm houtvezel Papatex 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	66	27	1
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 40 mm houtvezel	65	26	2
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 60 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	90	25	3
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 100 mm fermacell™ gebonden egalisiemiddel	130	25	3
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	50	24	3
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel] op 40 mm fermacell™ gebonden egalisiemiddel	70	24	3
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 100 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	125	24	1
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 60 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	85	22	3
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 40 mm fermacell™ gebonden egalisiemiddel	65	22	3
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 16 mm houtvezel Papatex	41	22	1
	2 E 32 [2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol]	30	22	1
	2 E 26 [2 x 12,5 mm GV + 9 mm vilt]	34	21	3
	2 E 31 [2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel]	30	21	3
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	45	20	3
	2 E 22 [2 x 12,5 mm GV] op 30 mm EPS-vloerverwarming	55	20	1
	2 E 16 [2 x 10 mm GV + 9 mm vilt]	29	19	2
	2 E 14 [2 x 10 mm GV + 30 mm EPS DEO 100]	50	19	2
	2 E 11 [2 x 10 mm GV] op 20 mm fermacell™ droge egalisatiekorrels	40	18	2

* Plaatdikte per zijde: GV = fermacell® Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD en A1 = fermacell® Firepanel A1

11 fermacell® Vloerelementen

11.1 Geluidsisolatieverbetering met fermacell® Powerpanel Vloerelement op betonen steenachtige vloeren (315 kg/m²)

fermacell® Powerpanel Vloerelement				
Opbouw	25 mm Powerpanel Vloerelement	25 mm Powerpanel Vloerelement	25 mm Powerpanel Vloerelement	25 mm Powerpanel Vloerelement
Systeemtekening				
Toevoeging onder het vloerelement	10 mm houtvezel * ≈ 230 kg/m ³	20 mm minerale wol **	houtvezel *** 22/21 mm, ≈150 kg/m ³ + 20 mm fermacell™ Droge egalisatiekorrels	20 mm polystyreen hardschuim EPS DE0 150 kPa
	Δ L _w (dB)	Δ L _w (dB)	Δ L _w (dB)	Δ L _w (dB)
140 mm betonvloer 	+ 18	+ 27	+ 26	+ 18


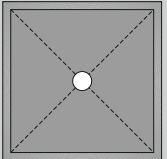
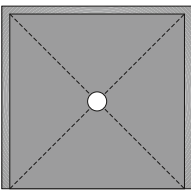
* Leveranciers 10 mm houtvezel met persing ≥ 230 kg/m³: Steico Isorel (Steico Standard), toepassingsgebied 1 + 2 + 3 (toepasbare puntbelasting 3,0 kN).

** Leveranciers 22/20 mm minerale wol (volgens DIN EN 13162) met persing ≥ 150 kg/m³ en een smeltpunt ≥ 1000 °C: Akustik EP3 van Isover of Floorrock GP van Rockwool, toepassingsgebied 1 (toepasbare puntbelasting 1,0 kN).

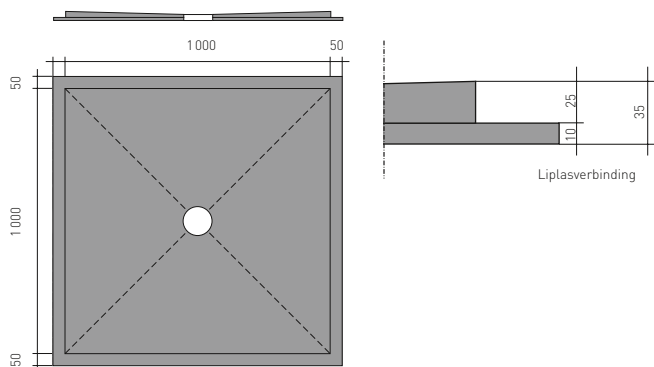
*** Leveranciers 22/21 mm houtvezel (volgens DIN EN 13171) met persing ≥ 150 kg/m³: Pavatex Pavapor, toepassingsgebied 1 (toepasbare puntbelasting 1,0 kN).

11.2 Eigenschappen fermacell® Powerpanel afvoer-/inloophouchelementen



Systeemcode	Systeemtekening	Afmeting	Elementdikte	Elementgewicht	Warmte-weerstand	Bouwstofklasse EN 13501-1	Afvoercapaciteit
		[mm]	[mm]	[kg]	[m ² K/W]		[l/s]
Powerpanel afvoerelement		500 x 500	35 mm buitenzijde element 25 mm bij afvoeropening	9	0,17	A1	0,7 (horizontale en verticale afvoer)
Inloophouchelement		1000 x 1000	35 mm buitenzijde element 25 mm bij afvoeropening	35	0,17	A1	0,7 (horizontale en verticale afvoer)
Inloophouchelement		1200 x 1200	35 mm buitenzijde element 25 mm bij afvoeropening	50	0,17	A1	0,7 (horizontale en verticale afvoer)

Afmetingen		Beschrijving
fermacell™ Powerpanel Vloerafvoer voor tegelwerk		
	115 × 115 mm	Haakse afvoer
	115 × 115 mm	Rechte afvoer
fermacell™ Powerpanel Vloerafvoer voor PVC, vinyl of linoleum		
	Ø 115 mm	Haakse afvoer
	Ø 115 mm	Rechte afvoer



Voorbeeld inloopdouche element







11.3 Eigenschappen fermacell® Powerpanel Douchegoot element 2.0

Elemententekening	Afmeting douchegoot	Element hoogte douchegoot montageset	Hoogte douchegoot montageset (inclusief additionele Powerpanel H ₂ O plaat)
<p>Bovenaanzicht</p>  <p>Element 1 Element 2</p>	1000 x 1000 mm	42,5 mm (hoogste punt) 30 mm (laagste punt)	55 mm* (hoogste punt) 42,5 mm* (laagste punt)

* Constructiehoogtes hebben uitsluitend betrekking op de fermacell® Powerpanel Douchegoot montageset. Andere hoogtes zoals opvangbak, afvoerleiding, enz. moeten nader worden bekeken.

11.4 Eigenschappen fermacell™ egalisatiemiddelen al dan niet in combinatie met fermacell® Vloerelementen

Product		Uitvlakhoogte	Massa	Warmte geleidingscoëfficiënt λ	Eigenlast bij 10 mm laagdikte	Bouwstof-classificatie
		[mm]	[kg/m³]	[W/mK]	[kN/m²]	
	fermacell™ Egaliseermiddel voor vloeren	0-20	1700	1,2	0,17	A1
	fermacell™ Droge egalisatiekorrels	10-60 (10-100 in toepassingsgebied 1)	400	0,09	0,04	A1
	fermacell™ Gebonden egalisatiemiddel*	40-2000	350	0,12	0,035	A2
	fermacell™ Honingraatelement	30 of 60	1500	0,70	0,15	A1

* Waterdamp-diffusieweerstandsgetal $\mu = 7$

11.5 Eigenschappen fermacell® Vlieringvloerelement

Elementdikte	Opbouw fermacell® Gipsvezelplaat	Isolatie EPS 035 DE0 150	Afmeting	Individuele last	Bouwstofklasse volgens DIN 4102	Warmteweerstand
[mm]	[mm]		[mm]	[kN/m²]		[m²K/W]
120	10	110	1000 x 500	ca. 0,15	B1	3,17
150	10	140	1000 x 500	ca. 0,16	B1	4,03

Andere afmetingen 70-210 mm op aanvraag verkrijgbaar.

11.6 Eigenschappen fermacell® Kelderplafond isolatie-element

Elementdikte	Opbouw fermacell® Gipsvezelplaat	Isolatie EPS 035 DE0 150	Afmeting	Individuele last	Bouwstofklasse volgens DIN 4102	Warmteweerstand
[mm]	[mm]		[mm]	[kN/m²]		[m²K/W]
70	10	60	1000 x 500	ca. 0,14	B1	1,74

12 Afstanden van de bevestigingsmiddelen

12.1 Niet-dragende wandconstructies

fermacell®, Firepanel A1

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/m²]	[mm]	[cm]	[stuks/m²]	[mm]	[cm]	[stuks/m²]
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

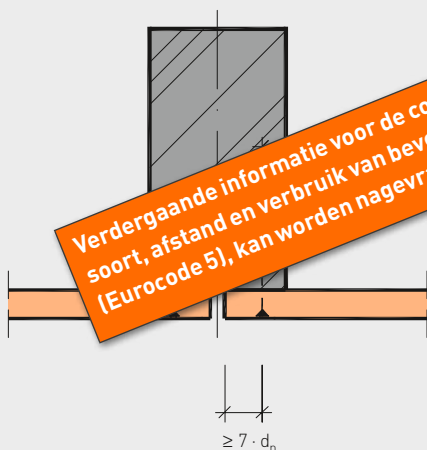
12.2 Dragende/verstijvende wanden volgens EN 1995-1-1: 2010 (Eurocode 5)

fermacell®, Firepanel A1

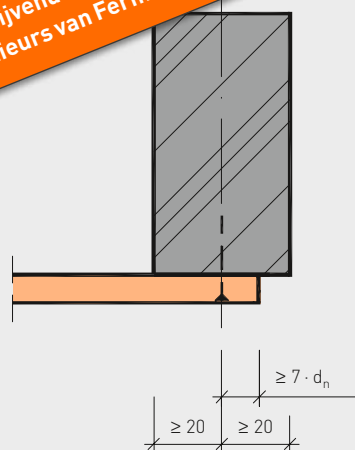
Plaatdikte/opbouw	Nieten DIN 1052-2			Spijkers DIN 1052-2 (vorm B volgens DIN 1151)			Speciaalspijkers DIN 1052-2 bel. capaciteit		
	Lengte	d	Verbruik	Lengte	d	Verbruik	Lengte	d	Verbruik
op hout (statisch)	[mm]	[mm]	[stuks/m ²]	[mm]	[mm]	[stuks/m ²]	[mm]	[mm]	[stuks/m ²]
10 mm GV	≥ 42	1,5-1,9	60	40	2,2	60	37	2,2-2,9	60
2 x 10 mm GV	≥ 56	1,8-2,1	60	50	2,2	60	47	2,2-2,9	60
12,5 mm GV	≥ 44,5	1,5-1,9	60	42,5	2,2	60	39,5	2,2-2,9	60
15 mm GV	≥ 52	1,5-1,9	60	45	2,2	60	42	2,2-2,9	60
18 mm GV	≥ 55	1,5-1,9	60	48	2,2	60	45	2,2-2,9	60

De waardes zijn aangehouden voor een stijlafstand van 600 mm resp. 500 mm (10 mm).

Verdergaande informatie voor de constructeur met normverwijzingen voor de berekening en bepaling van soort, afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij verstijvende wandschijven cf. EN 1995-1-1: 2010 (Eurocode 5), kan worden nagevraagd bij de Technisch Ingenieurs van Fermacell BV.



afstanden bij middenrib vlgs Z-9.1-187



afstanden bij randrib vlgs Z-9.1-187

12.3 Plafondconstructies

fermacell®, Firepanel A1

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/m²]	[mm]	[cm]	[stuks/m²]	[mm]	[cm]	[stuks/m²]
10 mm	–	–	–	–	–	–	30	20	22
12,5 mm	–	–	–	–	–	–	30	20	19
15 mm	–	–	–	–	–	–	30	20	16
Metaal 2 lagen/2° laag in onderconstructie									
1° laag: 10 mm	–	–	–	–	–	–	30	30	16 (14)*
2° laag: 10 mm	–	–	–	–	–	–	40	20	22 (19)*
1° laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	30	30	14
2° laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40	20	19
1° laag: 15 mm	–	–	–	–	–	–	30	30	12
2° laag: 12,5 mm of 15 mm	–	–	–	–	–	–	40	20	16
Metaal 3 lagen/3° laag in onderconstructie									
1° laag: 15 mm	–	–	–	–	–	–	30	30	12
2° laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40	30	12
3° 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° laag in onderconstructie									
1° laag: 10 mm	≥ 30	30	16	≥ 30	30	16	30	30	16
2° laag: 10 mm	≥ 44	15	30	≥ 44	15	30	40	20	22
1° laag: 12,5 mm	≥ 35	30	14	≥ 35	30	14	30	30	14
2° laag: 12,5 mm	≥ 50	15	25	≥ 50	15	25	40	20	19
1° laag: 15 mm	≥ 44	30	12	≥ 44	30	12	40	30	12
2° laag: 12,5 mm of 15 mm	≥ 60	15	22	≥ 60	15	22	40	20	16
Hout 3 lagen/1° tot 3° laag in onderconstructie									
1° laag: 15 mm	–	–	–	–	–	–	40	30	12
2° laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40	30	12
3° 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

12.4 Wandconstructies bij plaat-in-plaat bevestiging van de buitenste plaatlaag (= zichtplaat)

Voor de bevestiging van de onderliggende plaatlagen, de gegevens van metaal resp. hout aanhouden, zoals vermeld in tabel 8.1

fermacell®, Firepanel A1

Plaatdikte/opbouw	Spreidnieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm			Verbruik	fermacell™ Snelbouwschroeven d = 3,9 mm			Verbruik
	Lengte	Afstand			Lengte	Afstand		
		Nieten onderling	Nietrijen onderling			Schroeven onderling	Schroefrijen	
Wand	[mm]	[cm]	[cm]	[stuks/m²]	[mm]	[cm]	[cm]	[stuks/m²]
10 mm GV op 10 mm GV	18–19	15	≤ 40	43	30	25	≤ 40	26
12,5 mm GV op 12,5 resp. 15 mm GV	21–22	15	≤ 40	43	30	25	≤ 40	26
15 mm GV op 15 mm GV	25–28	15	≤ 40	43	30	25	≤ 40	26
18 mm GV op 18 mm GV	31–34	15	≤ 40	43	40	25	≤ 40	26

12.5 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondconstructies bij plaat-in-plaat bevestiging van de buitenste plaatlaag (= zichtplaat)

Voor de bevestiging van de onderliggende plaatlagen, de gegevens van metaal resp. hout aanhouden, zoals vermeld in tabel 8.3

fermacell®, Firepanel A1

Plaatdikte/opbouw	Spreidnieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm			Verbruik	fermacell™ Snelbouwschroeven d = 3,9 mm			Verbruik
	Lengte	Afstand			Lengte	Afstand		
		Nieten onderling	Nietrijen onderling			Schroeven onderling	Schroefrijen	
Plafond/vloer	[mm]	[cm]	[cm]	[stuks/m²]	[mm]	[cm]	[cm]	[stuks/m²]
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

12.6 Niet-dragende wandconstructies

Powerpanel H₂O

Plaatdikte/ opbouw	Onder- constructie	Powerpanel Schroeven*	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/m²]	[mm]	[cm]	[stuks/m²]
12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	25	20	–	–	–
12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 x 40 mm BP **	25	20	–	–	–

Metaal 2 lagen (2^e laag in onderconstructie geschroefd)

1 ^e laag: 12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	40	12	–	–	–
2 ^e laag: 12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 50 mm	25	20	–	–	–
1 ^e laag: 12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 x 40 mm BP **	40	12	–	–	–
2 ^e laag: 12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 x 40 mm BP **	25	20	–	–	–

Hout 1 laag

12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 35 mm	25	20	38 (35)	20	24
---------	--------------	-------------	----	----	---------	----	----

Hout 2 lagen (2^e laag in onderconstructie geschroefd)

1 ^e laag: 12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 35 mm	40	12	38 (35)	40	12
2 ^e laag: 12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 50 mm	25	20	50 (47)	20	24

* Corrosievaste schroeven volgens roestwerendheids categorie C4 voor de bevestiging van Powerpanel H₂O

** Powerpanel H₂O Schroeven met boorpunt

12.7 Plafondconstructies

Powerpanel H₂O

Plaatdikte/ opbouw	Onder- constructie	Powerpanel Schroeven*	Spijkers Nieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm,				
			Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik
Metaal 1 laag			[cm]	[stuks/m²]	[mm]	[cm]	[stuks/m²]
12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	20	19	–	–	–
Metaal 2 lagen (2 ^e laag in onderconstructie geschroefd)							
1 ^e laag: 12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	30	14	–	–	–
2 ^e laag: 12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 50 mm	20	19	–	–	–
Hout 1 laag							
12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 35 mm	20	19	38 (35)	15	23
Hout 2 lagen (2 ^e laag in onderconstructie geschroefd)							
1 ^e laag: 12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 35 mm	30	14	38 (35)	15	23
2 ^e laag: 12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 50 mm	20	19	50 (47)	15	23

* Corrosievaste schroeven volgens roestwerendheids categorie C4 voor de bevestiging van Powerpanel H₂O

12.8 Vloerconstructies

fermacell®

fermacell® Vloerelementen			Spreidnieten (verzinkt en geharst)* draaddiameter ≥ 1,5 mm			fermacell™ Snelbouwschroeven draaddiameter ≥ 3,9 mm		
Type	Opbouw	Dikte	Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik	Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik
			[mm]	[cm]	[stuks/m²]	[mm]	[cm]	[stuks/m²]
2 E 11	2 x 10 mm GV	20 mm	18–19	≤ 20	15	19	≤ 20	15
2 E 13	2 x 10 mm GV + 20 mm polystyreen hardschuim	40 mm	18–19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 14	2 x 10 mm GV + 30 mm polystyreen hardschuim	50 mm	18–19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 16	2 x 10 mm GV + 9 mm vilt	29 mm	21–22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 22	2 x 12,5 mm GV	25 mm	21–22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 26	2 x 12,5 mm GV + 9 mm vilt	34 mm	21–22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 31	2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezelplaat	30 mm	18–19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 32	2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol	30 mm	18–19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 34	2 x 12,5 mm GV + 20 mm houtvezelplaat	45 mm	21–22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 35	2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol	45 mm	21–22	≤ 20	15	22	≤ 20	15

12.9 Vloerconstructies

Powerpanel H₂O

fermacell® Vloerelementen			Spreidnieten (verzinkt en geharst)* draaddiameter ≥ 1,5 mm			Powerpanel H ₂ O Schroeven** draaddiameter ≥ 3,9 mm		
Type	Opbouw	Dikte	Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik	Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik
			[mm]	[cm]	[stuks/m²]	[mm]	[cm]	[stuks/m²]
Powerpanel	2 x 12,5 mm Powerpanel H ₂ O	25 mm	21–22	≤ 15	20	22	≤ 15	20

** Corrosievaste schroeven volgens roestwerendheids categorie C4 voor de bevestiging van Powerpanel H₂O

* Leveranciers- en typelijst voor de spreidnieten:

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 / ₁₆ CD	S 16 ⁷ / ₁₆ CD
9	Prebena	Z 19 CDNK HA	Z 22 CDNK HA

12.10 Wandconstructies met houten onderconstructie niet-overzicht

Powerpanel HD

Fabrikant	Type - omschrijving	Niet-lengte constructief	niet-constructief	Draad-diameter	Roest bescherming
		[mm]	[mm]	[mm]	
BeA	155/65 VZ HZ	65	50	1,55	verzinkt
	180/63 VZ HZ	63	50	1,8	verzinkt
	155/65 NR HZ	65	50	1,55	niet roestend
	180/63 NR HZ	63	50	1,8	niet roestend
Poppers	LQ 25 BLB	63	50	1,83	niet roestend
Senco	Q 25 BAB	63	50	1,83	verzinkt
Haubold	KG 760 CNK	60	50	1,53	verzinkt
	KG 760 Crf	60	50	1,53	niet roestend
	HD 7960 CNK	60	50	1,8	verzinkt
	HD 7960 Crf	60	50	1,8	niet roestend
Paslode	S-Z 16/64 C	64	50	1,6	verzinkt
Prebena	Z 60 CSV HA	60	50	1,52	verzinkt
	Z 60 CRF HA	60	50	1,52	niet roestend
	Q 63 CSV HA	63	50	1,8	verzinkt
	Q 63 CRF HA	63	50	1,8	niet roestend
Union	Z-60 CNHF	60	50	1,40 x 1,65	roestvast staal/ verzinkt
	Q-63 CNH	63	50	1,64 x 1,86	roestvast staal/ verzinkt

12.11 Bevestigingsmiddelen voor Aestuver® Brandwerende platen

Aestuver®

	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 × 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™ schroeven 4,0 × 55 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	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)				

Aestuver®

	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) 5,5×45 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W219) 5,5×50 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 (W215-8) 5,5×90 mm
	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5×55 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5×55 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×80 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×80 mm
	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×60 mm					
Houtachtige onderconstructie	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×35 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×50 mm	Powerpanel H ₂ O-schroeven 3,9×50 mm	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
	Nieten: ≥ 50×10×1,5 mm	Nieten: ≥ 55×10×1,5 mm	Nieten: ≥ 63×10×1,5 mm	Nieten: ≥ 75×10×1,5 mm	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
Beton ²⁾	Hilti schroef-anker HUS 6×60 resp. HUS-H 6×60	Hilti schroef-anker HUS 6×80 resp. HUS-H 6×80	Hilti schroef-anker HUS 6×80 resp. HUS-H 6×80	Hilti schroef-anker HUS 6×80 resp. HUS-H 6×80	Hilti schroef-anker HUS 6×100 resp. HUS-H 6×100	Hilti schroef-anker HUS 6×100 resp. HUS-H 6×100	Hilti schroef-anker US 6×120 resp. HUS-H 6×120
	Heco MMS-P 7,5×50	Heco MMS-S 7,5×70	Heco MMS-S 7,5×70	Heco MMS-S 7,5×70	Heco MMS-S 7,5×85/20 (RVS)	Heco MMS-S 7,5×95/30 (RVS)	Heco MMS-S 7,5×115/50 (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 6×30/30	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6×30/30	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6×30/30	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6×30/30	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6×30/50	Fischer nagel-anker (RVS) FNA II 6×30/50	Fischer nagel-anker (verzinkt) FNA II 6×30/75
	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

¹⁾ Bevestiging middels nieten is alleen toelaatbaar voor wandconstructies en kolom-/liggeromkledingen!

²⁾ Verdere eisen (bijv. statische inzet en brandbeveiliging etc.) moeten worden gecontroleerd!

³⁾ 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;

⁴⁾ Gebruiksklasse 2 volgens DIN 1052 (overdekte, open bouwwerken) > 500 uur zoutneveltest volgens DIN EN ISO 9227

⁵⁾ 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 klemmt.

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

13 Afstanden van de onderconstructie

fermacell®

Toepassingsgebied / constructiewijze	Conditionering van ruimtelijke omstandigheden met relatieve luchtvochtigheid	Maximale h.o.h. afstand 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.

Firepanel A1

Toepassingsgebied / constructiewijze	Maximale h.o.h. afstand van de onderconstructie in mm bij fermacell® Firepanel A1			
	10 mm	2 x 10 mm	12,5 mm	15 mm
Verticale vlakken (scheidingswanden, wandafwerkingen, voorzetwanden)	500	625	625	750
Horizontale vlakken (0° - 10°) (verlaagd plafond, plafondbetimmering)	350	435	435	525
Schuine daken (helling 10° - 50°)	400	500	500	600

⁽¹⁾ Aannames gelden voor bij 80 % RV




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	

14 Belastbaarheid van wanden en plafonds

14.1 Lichte lasten aan wandbeplating

fermacell®



Schilderijhaken met draadnagel ophanging *	Maximale toelaatbare gewicht per haak in kilogram bij fermacell plaatdikte in mm **				
	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 %).

14.2 Consolelasten aan wandbeplating

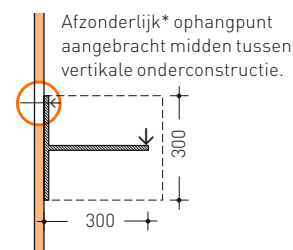
fermacell®, Powerpanel H₂O

Consolelasten met holle wandpluggen en schroeven ^{1a)}		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 Ø 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 ≥ 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 150 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 constructief zijn getoetst.



14.3 Lasten aan plafonds*

fermacell®, Powerpanel H₂O

Lasten aan plafonds met kantel- of tuimelplug		Maximale toelaatbare gewicht per afzonderlijk ophangpunt in kilogram * bij fermacell plaatdikte in mm ***					
		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.

14.4 Lichte en middelzware consolelasten aan wandbeplating

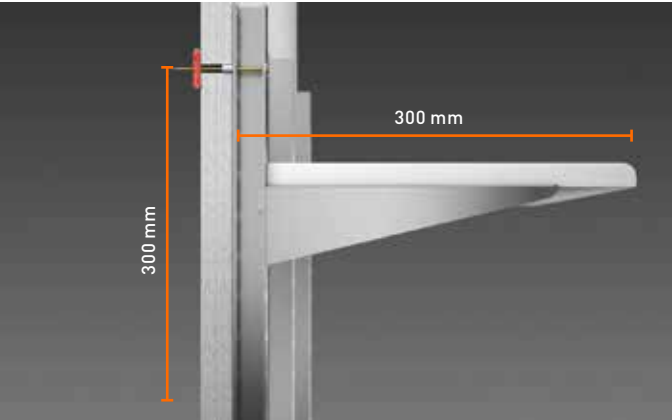
Aestuver®

Bevestigingsmiddel		Max. toelaatbare belasting per afzonderlijk ophangpunt uitgedrukt in kilogram		
		Aestuver® Brandwerende plaatdikte		
		20 mm	2x 15 mm	2x 25 mm
Holle wandplug met schroef ¹	Fisher K54	45	45	63
	Fisher KD 4B	53	53	60
	Fisher DUOTEC	53	53	60

¹ De verwerkingrichtlijnen van de betreffende leverancier aan te houden.
² Onderlinge h.o.h. afstand van de onconstructie betreft ≤ 600 mm.



Lastbevestiging met holle wandplug met schroef



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

Verklaring van de voetnoten

Algemene opmerking:

Alle dragende delen van de in dit overzicht genoemde constructies (bijvoorbeeld stijlen bij dragende wanden, plafond-afhangers, betimmering van houten vloerconstructies, vloerbalken, etc.) moeten statisch worden berekend. Voor het statisch inzetten van fermacell® Gipsvezelplaten staan de zulassungen Z-9.1-187 en Z-9.1-434 en het rekenvoorbeeld "stabiliteit met fermacell" ter beschikking. Bij alle bouwdeelen (muren, daken, etc.) die aan de buitenkant van het gebouw worden toegepast, dient te worden aangetoond dat interne condensatie geen problemen op zal leveren.

Wanden en wandbekleding

1. In het geval er slechts alleen eisen worden gesteld met betrekking tot de geluidsisolatie kan minerale wol met een dichtheid van $\geq 15 \text{ kg/m}^3$ worden gebruikt en een op de stromingsweerstand in lengterichting volgens DIN EN 29053 $\geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^3$. In de overige gevallen (bijv. ook of alleen brandwerendheid) dienen de waarden van de keurings-rapporten en de deskundigenrapporten in acht te worden genomen. Montagewanden waar voor de brandwerendheid geen isolatielaag noodzakelijk is, kunnen ter verbetering van de geluiden warmte-isolatie met isolatiemateriaal worden voorzien dat minstens tot de bouwmaterialen klasse B2 behoort.

3. R_w laboratoriumwaarde van de geluidsisolatie waarde volgens EN-ISO 717 in dB.

4. Brandwerendheid volgens DIN 4102 tenzij in rapporten anders staat vermeld.

5. Keuringsrapporten met betrekking tot de brandwerendheid en/of deskundigenrapporten kunnen bij Fermacell BV worden opgevraagd. Toelaatbare afmetingen staan in de specifieke brandrapporten.

6. De genoemde waarden zijn van toepassing voor twee identieke wanden die op een onderlinge afstand van circa 3 cm zijn gemonteerd.

7. De maximale wandhoogten voor de wandtoepassingsgebieden I en II volgens DIN 4103 deel 1 (niet dragende binnenwanden) gelden bij afstanden van de C-profielen, respectievelijk houten stijlen van (50 maal plaatdikte) 600 mm voor 12,5 mm dikke fermacell® Gipsvezelplaten. Materiaaldikte van de C-profielen 0,6 mm. Bij beplating bestaande uit meerdere lagen gelden de eventueel kleinste aangegeven hoogtematen indien de buitenste lagen fermacell® Gipsvezelplaten plaat-in-plaat zijn bevestigd. Worden alle plaatlagen direct in de onderconstructie bevestigd, dan gelden de hogere wandhoogten. De genoemde isolatiewaarden kunnen bij deze wijze van bevestigen onder bepaalde omstandigheden lager uitvallen.

Wandtoepassingsgebied I: ruimten waar weinig mensen samenkomen, zoals woningen, hotelkamers, kantoorruimten, ziekenkamers, soortgelijk gebruikte ruimten inclusief gangen.

Wandtoepassingsgebied II: ruimten waar veel mensen samenkomen en scheidingswanden tussen ruimten met een hoogteverschil tussen de vloeren van $\geq 1,00 \text{ m}$. Zoals grote vergaderzalen, klaslokalen, collegezalen, tentoonstellings- en verkoopruimten en soortgelijk gebruikte ruimten.

Bij brandwerendheid-eisen worden de maximale wandhoogten volgens het brandrapport en/of deskundigenrapport genoemd.

8. Bij brandwerendheid-eisen worden de maximale wandhoogten volgens het keuringsrapport en/of deskundigenrapport genoemd. Bij deze wand - hoogten moet echter ook rekening worden gehouden met de maximale wandhoogten van de wandtoepassingsgebieden I en II. Worden in deze kolom verschillende hoogten aangegeven, dan moet rekening worden gehouden met de waarden voor de verschillende bevestigingswijzen van de beplating; plaat-in-plaat respectievelijk alle beplatingen bevestigd in de onderconstructie.

9. Wanddiktes, hoogtematen en bouw fysieke eigenschappen gelden voor montagewanden met stalen onderconstructie, opgebouwd uit een dubbel skelet waarvan de C-/U-profielen van elkaar gescheiden zijn, parallel aan elkaar lopend zijn en middels scheidingstroken verbonden zijn (bijvoorbeeld tweezijdig zelfklevende viltstroken).

10. Wanddiktes, hoogtematen en bouw fysieke eigenschappen gelden voor montagewanden met stalen onderconstructie, opgebouwd uit een dubbel skelet waarvan de C-/U-profielen geheel van elkaar gescheiden, parallel aan elkaar lopend zijn en dus niet gekoppeld staan.

11. Wanddiktes, hoogtematen en bouw fysieke eigenschappen gelden voor montagewanden met stalen onderconstructie, opgebouwd uit een dubbel skelet waarvan de C-/U-profielen parallel aan elkaar lopen en waarvan de C-staanderprofielen telkens om de 1/3 van de wandhoogte met een maximum van 1,5 m door strippen of plaatstroken voorzien van vilt trek- en drukvast verbonden zijn.

13. Onderconstructies uit verzinkte plaatstaal profielen volgens DIN 18182 deel 1. De genoemde maten gelden voor de balkdikte (h) $\pm 0,2 \text{ mm}$ en de plaatdikte (s). Onderconstructies uit hout volgens DIN 4074 deel 1, hout van de duurzaamheidsklasse

S 10 (stemt overeen met DIN 1052 GK II of EN 14195 (metaal) en EN 1995-1-1 (hout)).

14. Uitvoering als "dragende" brandwerende wand met een toegestane belasting van 50 kN/m^2 , voor constructie en opbouw gelden uitsluitend de waarden van het testrapport nr. 3414/3002a. (4 S 31 en 4 S 32) of P-SAC 02/III-250 (4 S 33 en 4 S 32).

15. Uitvoering als "niet-dragende" brandwerende wand, voor constructie en opbouw gelden uitsluitend de waarden van het rapport nr. 3933/8697. Inbouwhoogten volgens DIN 4103,1 voor gebruiksgebieden I en II overeenkomstig de statische waarde.

16. De genoemde luchtgeluidsisolatie ΔR_w , van de afzonderlijke constructies gelden voor vrijstaande voorzetwanden. De verbetering van de geluidsisolatie worden enkel en alleen voor buigstijve massieve wanden met een massa van 135 tot 250 kg/m^2 (R_w 42 dB tot 49 dB) met flankerende bouw elementen met een massa van circa 350 kg/m^2 , respectievelijk massieve wanden met voorzet - binnenmuren die onderbroken zijn. Bij andere als de hier genoemde massa's van de massieve wanden en/of de flankerende bouw elementen veranderen de waarden ter verbetering van de luchtgeluidsisolatie.

17. Plaatsing en aanbrengen van de minerale wol als de plaatlagen geschiedt vanuit één zijde/aan de ruimtezijde op de vrijstaande stalen onderconstructie. In andere gevallen dient de uitvoering overeenkomstig het testrapport of het deskundigenrapport te geschieden.

18. Opname van consolelasten in kg met holle wandpluggen of paraplu pluggen op iedere willekeurige plaats (onderconstructie neutraal) direct aan de beplating. Permanente belasting bij een relatieve luchtvochtigheid tot 85 %.

19. Voorzetwanden en schachtwanden zijn ruimtebegrenzende, vrijstaande constructies die een brandwerendheid voor beide zijden hebben en ter verbetering kunnen dienen van de geluidsisolatie van de aanwezige ruwbouwmuur. Ze worden vanaf de binnenzijde van de ruimte gemonteerd. Bij bevestiging van de onderconstructie aan de achterkant van het bouw element (bijvoorbeeld puntsgewijs door strips/haken) kunnen afhankelijk van soort en vorm grotere constructiehoogten worden bereikt. Hierbij moet echter rekening worden gehouden met wijzigingen in de geluidsisolatie en de eigenschappen met betrekking tot de brandwerendheid.

20. De genoemde warmtegeleidingsweerstand [$\text{m}^2 \text{K/W}$] geldt uitsluitend voor de aangegeven wandafwerking. Met het te bekleden bouw element is bij deze waarde geen rekening gehouden.

21. Aan de hoogte van de wandafwerking zijn geen grenzen gesteld. Voorwaarde hiervoor is dat de onderconstructie aan de achterwand dient bevestigd te worden met bevestigingsmiddelen die daarvoor geschikt zijn, die aan de eisen van het betreffende te bekleden bouw element en aan de statische eisen voldoen. Een hier opgegeven beperking van de inbouwhoogte tot 800 cm resulteert uit het feit dat telkens na 800 cm afwerkingshoogte uitzettings-/ dilatatievoegen noodzakelijk zijn.

22. De volgende isolatiematerialen zijn toegestaan: glaswol, isolatiematerialen op basis van herwinbare grondstoffen en als bouwstof geclassificeerd.

23. Wanneer niet anders aangegeven gelden de aangegeven maximale wandhoogten bij hart-ophart afstanden van de C-profielen, respectievelijk houten stijlen van (50 maal plaatdikte) 600 mm en wanneer alle plaatlagen direct in de onderconstructie bevestigd. Grotere hoogten en plaat-in-plaat - bevestiging (bij meerlaagse beplating) kunnen mogelijk zijn bij de toepassing van kleinere hart-ophart afstanden van de onderconstructie. Raadpleeg hiervoor de technisch adviseurs van Fermacell.

24. Toepassing van B2 isolatiemateriaal heeft invloed op de gestelde brandwerendheid naar brandwerendheidsklasse F...-AB volgens DIN 4103, deel 2, tabel 2.

Plafondconstructies en dakconstructies

41. Bij plafondconstructies die zonder een isolatiemateriaal uitgevoerd worden is het toepassen van een isolatiemateriaal zonder deskundige beoordeling van de technisch adviseurs van Fermacell niet toegestaan. Bij plafondconstructies die zonder, resp. B2 isolatiemateriaal uitgevoerd worden is het toegestaan deze constructies met een isolatie materiaal uit te voeren, ter verbetering van geluid- en/of warmte-isolatie. De brandwerende eigen schappen van de constructie zullen hierbij niet verminderen.

42. Keuringsrapporten met betrekking tot de brandveiligheid en/of deskundigenrapporten kunnen bij Fermacell BV worden opgevraagd.

43. Onderconstructies uit gegalvaniseerde plaatstaal-profielen volgens DIN 18182 deel 1. De genoemde maten gelden voor de balkdikte (h) $\pm 0,2 \text{ mm}$ en de plaatdikte (s). Onderconstructie uit hout volgens DIN 4047 deel 1, hout van duurzaamheidsklasse S 10 (overeenkomstig DIN 1052 GK III).

44. De gegevens met betrekking tot de betreffende constructiehoogte van de plafondsysteem gelden voor alle beplatingslagen inclusief de onderconstructie uit basis- en draagprofielen (zonder afhangende) alsmede voor de isolatielagen. Hierin is niet de constructiehoogte van de ruwbouw opgenomen.

45. De genoemde gegevens met betrekking tot de betreffende afhanghoogte geldt voor de vrije ruimte tussen de bovenzijde van de plafondbeplating en de onderkant van de draagvloer, het spant van de draagvloer, de staaldragers waarop de draagvloer ligt of de onderkant van de houten balken in het geval van een houten vloerconstructie.

46. De gegevens met betrekking tot de maximaal toelaatbare overspanning van de beplating geldt voor de hart op hart afstand van de plaatstaal draagprofielen respectievelijk houten profielen waaraan de beplating wordt bevestigd. Bij dak hellingen $\geq 10^\circ$ bedraagt de overspanning ≤ 40 maal de dikte van de plaat. Bij dakhellingen $\leq 10^\circ$ bedraagt de overspanning ≤ 35 maal de dikte van de plaat.

47. Plafondtype en plafondconstructie, alsmede - indien noodzakelijk - de dakbeschieting overeenkomstig DIN 4102 deel 2 en 4 en g. St. nr. G 94 8880 (O G 03). De dakbedekkingen mogen willekeurig worden gekozen waarbij de bepalingen van de bouwregelgeving in acht genomen moeten worden.

48. Door middel van toepassen van fermacell® Vloerelementen zijn brandwerendheidseisen van bovenaf te realiseren.

49. De waarden gelden voor de benodigde plafond-platen inclusief draagprofielen en noodzakelijke isolatielaag.

Vloeren

61. Een verhoging van de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting en puntbelasting is mogelijk wanneer er op vakkundige wijze een derde laag fermacell wordt aangebracht, overeenkomstig "fermacell® Vloerelementen handleiding voor de verwerking".

62. Bij brandwerendheidseisen aan de vloer fermacell® Isolatie randstroken toepassen of minerale wol randstroken met een smeltpunt $\geq 1000^\circ \text{C}$.

63. De brandwerendheid is aangegeven conform de Europese brandclassificatie van bouw elementen. Testrapport NP-1204/A/2005.

64. Wanneer de fermacell® Vloerelementen direct op een draagkrachtige ondergrond worden gelegd dan wordt bij 2 E 11 de toegestane puntbelasting op $3,0 \text{ kN}$ gesteld, bij 2 E 22 op $4,0 \text{ kN}$. Het toepassingsgebied wordt hierdoor uitgebreid met toepassingsgebied 3 bij 2 E 11 en 4 bij 2 E 22.

65. Voor zover de dikte van de isolatielaag op basis van hogere eisen aan de warmte-isolatie verhoogd dient te worden, kan dit met behulp van de hiervoor geschikte isolatiematerialen geschieden, overeenkomstig de handleiding: - fermacell® Vloerelement type 2 E 22 op isolatiematerialen; en - fermacell® Powerpanel TE op isolatiematerialen, te vinden op de website www.fermacell.nl.

66. Bij het leggen van vloerelementen op een ondergrond met vloerverwarming dient een warmteweerstand van $0,09 \text{ m}^2 \text{K/W}$ in acht nemen.

67. Deze opbouw is afwijkend van die aangegeven in "fermacell® Vloerelementen handleiding voor de verwerking" ook zonder belastingspreidende laag op de uitvalklaag vrijgegeven. Tijdens de montage mag de minerale wol niet belopen worden en wordt voor het belopen van de fermacell® Droge egalisatiekorrels het aanbrengen van loopelanden aanbevolen.

68. De opgave van de toelaatbare puntbelasting hebben betrekking op een belastingsoppervlak $\geq 10 \text{ cm}^2$. De afstand tussen de belastbare oppervlakken onderling dient $\geq 50 \text{ cm}$ te zijn. De afstand tot de rand en in hoeken moet $\geq 25 \text{ cm}$ zijn of het belastingsoppervlak moet vermeerderd worden naar een oppervlak van $\geq 100 \text{ cm}^2$. De totale belasting mag de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting niet overschrijden. Uitbreiding van het toepassingsgebied is mogelijk door de toepassing van een belastingspreidende laag.

Notities

[illegible]

**Alleen de actuele versie is geldig.
U vindt deze op onze website.**

Versie: december 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.

©2019 Fermacell BV. TM en [®] zijn handels-
merken van James Hardie Technology
Limited en Fermacell BV.

Fermacell BV

Postbus 398
6600 AJ Wijchen
Tel.: +31 (0)24 649 51 11
fermacell-nl@jameshardie.com
www.jameshardie.nl

België:

Tel.: +31 (0)24 649 51 10
fermacell-be@jameshardie.com
www.fermacell.be
www.jameshardie.be

fer-025-00006/12.19/xi

