

CLASSIFICATIERAPPORT Nr. 20155D INZAKE WEERSTAND TEGEN BRAND

EIGENAAR VAN HET CLASSIFICATIERAPPORT

KAISER GmbH & Co. KG
Ramsloh 4
58579 Schalksmühle
Duitsland

INLEIDING

Dit classificatierapport definieert de classificatie die werd toegekend aan doorvoeringsafdichtingen in een opgehangen plafond, types: plafonddoos HWD 30, kabeldoorvoering LS 90 en buisdoorvoering RS 90, overeenkomstig de procedures vermeld in EN 13501-2:2016: Brandclassificatie van producten en bouwelementen – Deel 2: Classificatie aan de hand van data van een brandweerstandstest, met uitsluiting van ventilatiesystemen.

Dit classificatierapport bestaat uit 13 bladzijden en 7 bijlagen en mag enkel in zijn geheel worden gebruikt of gereproduceerd.

1 Gegevens van het geclassificeerd product

1.1 Algemeen

De elementen, type: plafonddoos HWD 30, kabeldoorvoering LS 90 en buisdoorvoering RS 90, zijn gedefinieerd als doorvoeringsafdichtingen in een opgehangen plafond.

1.2 Productbeschrijving

De elementen zijn hieronder volledig beschreven, tot staving van deze classificatie. De tekeningen van het profelement zoals het werd getest, zijn bijgevoegd in bijlagen 1 tot en met 7 van dit classificatierapport.

1.2.1 Samenstelling van het profelement zoals getest

Het profelement zijn inbouwdozen en kabeldoorvoeren in een gipskarton plafond dat opgehangen is aan IPE 140 profielen.

1.2.1.1 Niet standaard flexibele draagconstructie

[1] Ophanger:

- samenstelling:
 - Balkklem [1a];
 - Draad met oog [1b];
 - Veerklemplafondhanger [1c];
- positie: zie bijlage 2;
- bevestiging:
 - geklemd met bout en borgmoer;
 - aan de IPE 140 profielen;
- onderlinge bevestiging:
 - De veerklemplafondhanger [1c] wordt geklemd met zijn klemprofiel aan de draad met oog [1b], die doorheen de balkklem [1a] gestoken is.

[1a] Balkklem – merk en type: Tyco TKN 8 M8 balkklem – materiaal: gegalaniseerd staal – afmetingen van de sectie: 38 mm x 36 mm x 35 mm – breedte: 18 mm – met bout en borgmoer – diameter: M8 – lengte: 30 mm.

[1b] Draad met oog – merk en type: Gyproc® PlaGyp® R150/500 – materiaal: gegalaniseerd staal – diameter: 4 mm – lengte: 375 mm.

- [1c] Veerklemplafondhanger – merk en type: Gyproc® PlaGyp® PV60/120 – materiaal: gegalvaniseerd staal – staaldikte: 0,95 mm – buitenafmetingen: 105 mm x 58 mm x 21 mm – met klemprofiel – staaldikte: 0,95 mm – afmetingen van de sectie: 33 mm x 35 mm x 33 mm – breedte: 15 mm.

Rand profielen

- [2] Randprofiel – merk en type: Gyproc® PlaGyp® PU27/48 – materiaal: gegalvaniseerd staal – originele lengte: 4000 mm – dikte: 0,6 mm – afmetingen van de sectie: 27 mm x 29 mm x 48 mm.
- positie: rondom de binnenzijde van de ovenkader;
 - bevestiging:
 - met spijkerpluggen [4];
 - aan de horizontale randen van de betonnen ovenkader;
 - hartafstand in dwarsrichting: 600 mm;
 - hartafstand in langsrichting: 605 mm.
- [3] Isolatieband – merk en type: Gyproc® Soepele isolatieband – materiaal: Polyethyleen – afmetingen van de sectie: 30 mm x 5,9 mm.
- positie: op de rugzijde van de randprofielen [2];
 - bevestiging: zelfklevend.
- [4] Spijkerplug – merk en type: Gyproc® Spijkerplug SP6/40mm – materiaal: gegalvaniseerd staal – diameter: 3,7 mm – lengte: 42 mm – met nylon plug – diameter: 6 mm – lengte: 40 mm.

Primaire profielen

- [5] C-profiel – merk en type: Gyproc® PlaGyp® PC60/27 profiel – materiaal: gegalvaniseerd staal – originele lengte: 4000 mm – dikte: 0,6 mm – buitenafmetingen van de sectie: 8 mm x 27 mm x 60 mm x 27 mm x 8 mm.
- oriëntatie: in de langsrichting;
 - positie: zie bijlage 2;
 - bevestiging:
 - vastgeklikt aan de ophangers [1];
 - rustend bovenop de randprofielen [2];
 - hartafstand: 800 mm, het eerste en laatste profiel zijn op 300 mm van de kaderranden aangebracht.

Plaatdragende profielen

- [6] C-profiel – merk en type: Gyproc® PlaGyp® PC60/27 profiel – materiaal: gegalvaniseerd staal – originele lengte: 4000 mm – dikte: 0,6 mm – buitenafmetingen van de sectie: 8 mm x 27 mm x 60 mm x 27 mm x 8 mm.
- oriëntatie: in de dwarsrichting;
 - positie: zie bijlage 2;
 - bevestiging:
 - met een kruisverbinder [7] aan de primaire C-profielen [5];
 - rustend in de randprofielen [2];
 - hartafstand: 500 mm.
- [7] Kruisverbinder – merk en type: Gyproc® PlaGyp® PD60/60 verbindingsstuk – materiaal: gegalvaniseerd staal – dikte: 1 mm – buitenafmetingen van de sectie: 55 mm x 64 mm x 55 mm – lengte: 61 mm.

1.2.1.2 Beplating

De opgehangen metalen draagconstructie van het plafond is aan de onderzijde bekleed met 2 lagen gipskartonplaten. De dwarse voegen bevinden zich ter hoogte van de plaatdragende profielen [6].

- [8] Gipskartonplaat – merk en type: Gyproc® Rf plaat 15 ABA/AK – classificatie volgens EN 520: DF – dikte: 15 mm – maximale afmetingen: 1200 mm x 3000 mm – met langs afgeschuinde randen over 50 mm tot een dikte van 14 mm – oppervlaktemassa: 12,5 kg/m² – vochtgehalte bij 50°C: 0,76 %.
- positie: zie bijlage 4;

1^{ste} plaatlaag

- bevestiging:
 - met gipsplaatschroeven [9];
 - aan de plaatdragende profielen [6] en de randprofielen [2];
 - hartafstand in dwarsrichting: 300 mm;
 - hartafstand in langsrichting: 500 mm.

2^{de} plaatlaag

- bevestiging:
 - met gipsplaatschroeven [10];
 - door de eerste laag aan de plaatdragende profielen [6] en de randprofielen [2];
 - hartafstand in dwarsrichting: 150 mm;
 - hartafstand in langsrichting: 500 mm.
- [9] Gipskartonschroef – merk en type: Gyproc® snelbouwschroef 212/35 mm – materiaal: gefosfateerd staal – diameter: 3,5 mm – draadlengte: 35 mm.
- [10] Gipskartonschroef – merk en type: Gyproc® snelbouwschroef 212/45 mm – materiaal: gefosfateerd staal – diameter: 3,5 mm – draadlengte: 45 mm.

1.2.1.3 Afwerking

- [11] Voeggips – merk en type: Gyproc® Jointfiller 45.
 - positie: op alle voegen, randen en schroefkoppen van de 2^{de} plaatlaag [8].
- [12] Voegband – merk en type: CertainTeed Marco® Spark-Perf® – materiaal: papier – dikte: 0,25 mm – breedte: 53 mm.
 - positie: in de voeggips [11] boven alle voegen van de 2^{de} plaatlaag [8].

1.2.2 Enkelvoudige doorvoeringsafdichtingen

1.2.2.1 Kabeldoorvoering LS 90

- [13] Merk en type: Kaiser/Helia kabeldoorvoering LS 90 – materiaal: kunststof met opschuimend product op grafietbasis – totale hoogte: 36,3 mm – buitendiameter: 20,9 mm – binnendiameter: 15 mm – zie bijlage 4.
 - positie: zie § 3.2.1 en bijlage 1;
 - bevestiging:
 - gekneld;
 - in de opening.

1.2.2.2 Buisdoorvoering RS 90

[14] Merk en type: Kaiser/Helia buisdoorvoering RS 90 – materiaal: kunststof met opschuimend product op grafietbasis – totale hoogte: 36,3 mm – buitendiameter: 32 mm – binnendiameter: 25 mm – zie bijlage 5.

- positie: zie § 3.2.1 en bijlage 1;
- bevestiging:
 - gekneld;
 - in de opening.

1.2.2.3 Plafonddoos HWD 30

[15] Merk en type: Kaiser/Helia plafonddoos HWD 30 – materiaal: kunststof met opschuimend product op grafietbasis – wanddikte: 5 mm – buitenafmetingen: Ø 74 mm x 44 mm – zie bijlage 6.

- positie: zie § 3.2.1 en bijlage 1;
- bevestiging: met de FX4 snelle schroef.

[16] Merk en type: Kaiser/Helia plafond verdeeldoos HWD 30 – materiaal: kunststof met opschuimend product op grafietbasis – wanddikte: 5 mm – buitenafmetingen: Ø 74 mm x 54,5 mm – zie bijlage 7.

- positie: zie § 3.2.1 en bijlage 1;
- bevestiging: met de FX4 snelle schroef.

[17] Merk en type: Kaiser/Helia brandwerend deksel HWD 30 – materiaal: kunststof – buitenafmetingen: Ø 93 mm x 1,5 mm.

- positie: zie § 3.2.1 en bijlage 1;
- bevestiging:
 - aan de blootgestelde zijde van de plafonddoos [15];
 - met de schroeven van de plafonddoos [15].

1.2.3 Kabels

Alle kabels gaan door de doorvoeringafdichtingen.

De kabels zijn aan de niet-brandzijde vastgemaakt op een lengte van 450 mm.

Er is geen opening tussen de kabel, de doorvoering, de afdichting en de gemaakte boring.

De kabellengte is minstens 500 mm aan beide zijden van de draagconstructie, waarvan minstens 150 mm voorbij de eindes van de doorvoer gaat, zoals beschreven in § 7.3 *Installation of services* van de norm EN 1366-3:2009.

Kabels

Type	Afmeting	Isolatie / mantel	Diameter (mm)	Kabel dichtheid *
XVB5G1,5-Cca	5 x 1,5 mm ²	XLPE / PVC	10,7	8.34%
H07RN-F 5G1,5-Eca	5 x 1,5 mm ²	EPR / PO	14,4	4.60%
XGB5G1,5-Cca s1d2a 1 LS0H	5 x 1,5 mm ²	XLPE / PO	11,2	7.61%
TPGF groen 20*2*0,6	20 x 2 x 0,6 mm	PE / PE	13	8.44%
XGB5G2,5-Cca s1d2a 1 LS0H	5 x 2,5 mm ²	EPR / PO	12,3	10.5%

(*) De kabeldichtheid van een kabel is de verhouding van de oppervlaktes van de doorsnedes van de geleiders in de kabel ten opzichte van de totale oppervlakte van de doorsnede van de kabel.

Flexibele buis

Materiaal	Merk en type
PP	Preflex-Elflex

2 Beproeings-/EXAP-rapporten en proefresultaten tot staving van deze classificatie

2.1 Beproeings-/EXAP-rapporten

Naam van het laboratorium	Identificatie-nummer proefverslag	Eigenaar van het verslag	Datum van de proef	Methode
WFRGENT nv	20155B	KAISER GmbH & Co. KG	20/01/2020	EN 1366-3:2009

Blootstellingcondities tijdens de brandweerstandsproef:

Temperatuur/tijdcurve: standaard zoals in EN 1363-1:2012.

Blootstellingsrichting: langs onder.

Bovenop het eigen gewicht van de doorvoeringsafdichtingen in een opgehangen plafond werd geen extra belasting aangebracht.

2.2 Testresultaten

Kabeldoorvoering LS 90

Waarnemingen	Overschreden (minuten)			
Positie	Thermische isolatie – I	Vlamdichtheid – E		
	$\Delta T_M = 180^\circ\text{C}$	Spontane en continue vlammen	Ontsteking katoenprop	Falen met staafkalibers
K.1	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
K.2	46	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
K.3	67	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
L	72	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
M.1	52	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
M.2	55	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
M.3	36	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ De proef is stopgezet na 72 minuten/op verzoek van de opdrachtgever.

⁽²⁾ Niet gefaald tot op het moment van het falen van de meting met het staafkaliber.

Buisdoorvoering RS 90

Waarnemingen	Overschreden (minuten)			
Positie	Thermische isolatie – I	Vlamdichtheid – E		
	$\Delta T_M = 180^\circ\text{C}$	Spontane en continue vlammen	Ontsteking katoenprop	Falen met staafkalibers
E.1	71	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
E.2	69	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
E.3	62	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
F	9 ⁽²⁾	9 ⁽²⁾	9 ⁽²⁾	9
G.1	57	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
G.2	59	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
G.3	45	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾

Plafonddeus HWD 30

Waarnemingen	Overschreden (minuten)			
Positie	Thermische isolatie – I	Vlamdichtheid – E		
	$\Delta T_M = 180^\circ\text{C}$	Spontane en continue vlammen	Ontsteking katoenprop	Falen met staafkalibers
H	36	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
I	69	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾
J	47	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ De proef is stopgezet na 72 minuten/op verzoek van de opdrachtgever.

⁽²⁾ Niet gefaald tot op het moment van het falen van de meting met het staafkaliber.

3 Classificatie en toepassingsdomein

3.1 Referentie voor de classificatie

Deze classificatie is uitgevoerd overeenkomstig paragraaf 7 van EN 13501-2:2016.

3.2 Classificatie

Alle toegekende classificaties dekken lagere classificaties zoals beschreven in EN 13501-2 § 7.bv EI 60 dekt ook de classificaties EI45, EI 30, EI20 en EI15.

De classificaties zijn enkel geldig voor de blootstellingsrichting zoals beschreven in paragraaf 2.1: De doorvoeringsafdichtingen in een opgehangen plafond langs onder blootgesteld aan het vuur.

3.2.1 Overzicht van de doorvoeren

Kabeldoorvoering LS 90

Pos.	Kabel configuratie			Kabelleiding					Kaiser/Helia doorvoeringafdichting		Tussenafstand		Classificatie	
	Kabel	Diameter (mm)	Aantal	Materiaal	Type	Buitendiam. (mm)	Golfhoogte (mm)	Eind config.	Type	Plafond opening Ø (mm)	a1 (mm)	a2 (mm)		
K.1	-	-	-	PP	Flexibel geribd	16	2,7	U/C	LS 90 [13]	20	15	50	EI60 U/C	E60 U/C
K.2	TPGF groen 20*2*0,6	13	1	-	-	-	-	-	LS 90 [13]	20	15	50	EI45	E60
K.3	XGB5G2,5-Cca s1d2a 1 LS0H	12,3	1	-	-	-	-	-	LS 90 [13]	20	15	50	EI60	E60
L	-	-	-	-	-	-	-	-	LS 90 [13]	20	-	-	EI60	E60
M.1	XGB5G1,5-Cca s1d2a 1 LS0H	11,2	1	-	-	-	-	-	LS 90 [13]	20	15	50	EI45	E60
M.2	XVB5G1,5-Cca	10,7	1	-	-	-	-	-	LS 90 [13]	20	15	50	EI45	E60
M.3	H07RN-F 5G1,5-Eca	14,4	1	-	-	-	-	-	LS 90 [13]	20	15	50	EI30	E60

Buisdoorvoering RS 90

Pos.	Kabel configuratie			Kabelleiding					Kaiser/Helia doorvoeringafdichting		Tussenafstand		Classificatie	
	Kabel	Diameter (mm)	Aantal	Materiaal	Type	Buitendiam. (mm)	Golfhoogte (mm)	Eind config.	Type	Plafond opening Ø (mm)	a1 (mm)	a2 (mm)		
E.1	-	-	-	PP	Flexibel geribd	25	3,35	U/C	RS 90 [14]	32	5	50	EI60 U/C	E60 U/C
E.2	TPGF groen 20*2*0,6	13	1	PP	Flexibel geribd	25	3,35	-	RS 90 [14]	32	5	50	EI60 U/U	E60 U/U
E.3	XGB5G2,5-Cca s1d2a 1 LS0H	12,3	1	PP	Flexibel geribd	25	3,35	-	RS 90 [14]	32	5	50	EI60 U/U	E60 U/U
G.1	XGB5G1,5-Cca s1d2a 1 LS0H	11,2	1	PP	Flexibel geribd	25	3,35	-	RS 90 [14]	32	5	50	EI45 U/U	E60 U/U
G.2	XVB5G1,5-Cca	10,7	1	PP	Flexibel geribd	25	3,35	-	RS 90 [14]	32	5	50	EI45 U/U	E60 U/U
G.3	H07RN-F 5G1,5-Eca	14,4	1	PP	Flexibel geribd	25	3,35	-	RS 90 [14]	32	5	50	EI45 U/U	E60 U/U

Plafonddoos HWD 30

Pos.	Kabel configuratie			Kabelleiding					Kaiser/Helia doorvoeringafdichting		Tussenafstand		Classificatie	
	Kabel	Diameter (mm)	Aantal	Materiaal	Type	Buitendiam. (mm)	Golfhoogte (mm)	Eind config.	Type	Plafond opening Ø (mm)	a1 (mm)	a2 (mm)		
H	XGB5G1,5-Cca s1d2a 1 LS0H	11,2	2	-	-	-	-	-	HWD 30 [15]	74	-	-	EI30	E60
I	XGB5G1,5-Cca s1d2a 1 LS0H	11,2	2	-	-	-	-	C dmv [17] /U	HWD 30 [15]	74	-	-	EI60 C/U	E60 C/U
J	XGB5G1,5-Cca s1d2a 1 LS0H	11,2	4	-	-	-	-	-	HWD 30 [16]	74	-	-	EI45	E60

Notes:

Buis eind configuratie:

- U/U – open aan de brandzijde / open aan de niet-brandzijde.
- U/C – open aan de brandzijde / afgesloten aan de niet-brandzijde.
- C/U – afgesloten aan de brandzijde / open aan de niet-brandzijde.
- volgens *Table 2: Pipe end configuration of EN 1366-3:2009*.

Lengte flexibele buis:

- CS: doorlopend, ononderbroken;
- volgens *Table 1 of EN 1366-3:2009*.

Tussenafstand:

- a1 is de minimum geteste afstand tussen 2 doorvoeringsafdichtingen;
- a2 is de kleinste hartafstand van 2 boringen.

3.3 Direct toepassingsdomein

Deze classificatie is geldig voor de volgende eindgebruiktoepassingen volgens EN 1366-3:2009.

De resultaten van de brandproef zijn onmiddellijk toepasbaar op gelijke constructies waarop één of meer van de hieronder opgesomde wijzigingen aangebracht zijn voor zover de constructie op het vlak van stijfheid en stabiliteit aan de toepasselijke ontwerpvoorschriften blijft voldoen.

3.3.1 Oriëntatie

De resultaten weergegeven in § 3.2.1 zijn toepasbaar in horizontale oriëntatie = plafond.

3.3.2 Draagconstructie

De resultaten mogen toegepast worden in het plafond zoals getest en beschreven in § 1.2.1.

3.3.3 Doorvoeringsafdichtingen

3.3.3.1 Afdichtingstypes

De resultaten zijn geldig voor het geteste of kleiner aantal kabels of kabelleidingen per afdichting.

3.3.3.2 Kabel type

Enkel de geteste kabels of kabels van hetzelfde type met een gelijke of kleinere diameter en kabeldichtheid dan getest zijn toegelaten. Geteste kabeldichtheden: zie § 1.2.3.

3.3.3.3 Kabelleiding type

Enkel de geteste kabelleidingen of kabelleidingen van hetzelfde type met een gelijke of kleinere diameter dan getest zijn toegelaten.

Kabelleidingen met een geteste U/C eind-configuratie dekken ook C/C configuratie.

Kabelleidingen met een geteste U/U eind-configuratie dekken ook U/C en C/C configuraties.

3.3.3.4 Kabelbevestiging

De eerste bevestiging van de kabels moet zich op maximaal 450 mm boven het plafond bevinden.

3.3.3.5 Tussenafstanden

De minimale afstanden tussen 2 doorvoeringafdichtingen a1 en a2 zoals weergegeven in § 3.2.1 moeten gerespecteerd worden.

4 Beperkingen

Dit classificatierapport is geen type goedkeuring noch een certificatieattest van de producten.

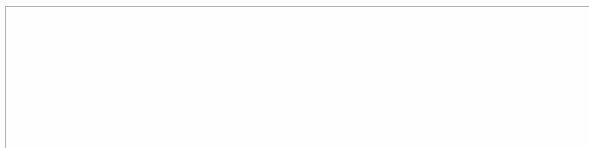
De classificatie toegewezen aan de producten in dit rapport is geschikt voor een Prestatieverklaring (PV) van de essentiële kenmerken van het bouwproduct door de fabrikant binnen de context van Systeem 1 Beoordeling en Verificatie van de Prestatiebestendigheid (BVPB).

Onder de Bouwproducten Verordening (BPV: EU 305/2011) is een dergelijke Prestatieverklaring (PV) een vereiste voor de toekenning van CE markering.

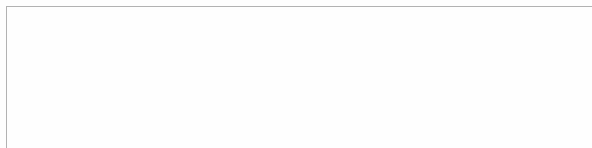
Het proeflaboratorium heeft geen rol gespeeld in de monsterneming van de producten voor de proef, al heeft het wel de nodige referenties in bezit, geleverd door de fabrikant, die bewijs leveren betreffende de naspeurbaarheid van de geteste proefstukken.

Bepalingen van Verordening (EU) 305/2011, beter bekend als de Bouwproductenverordening (BPV), hebben voorrang over enige strijdige bepalingen in de geharmoniseerde normen en technische specificaties.

OPGEMAAKT



GOEDGEKEURD

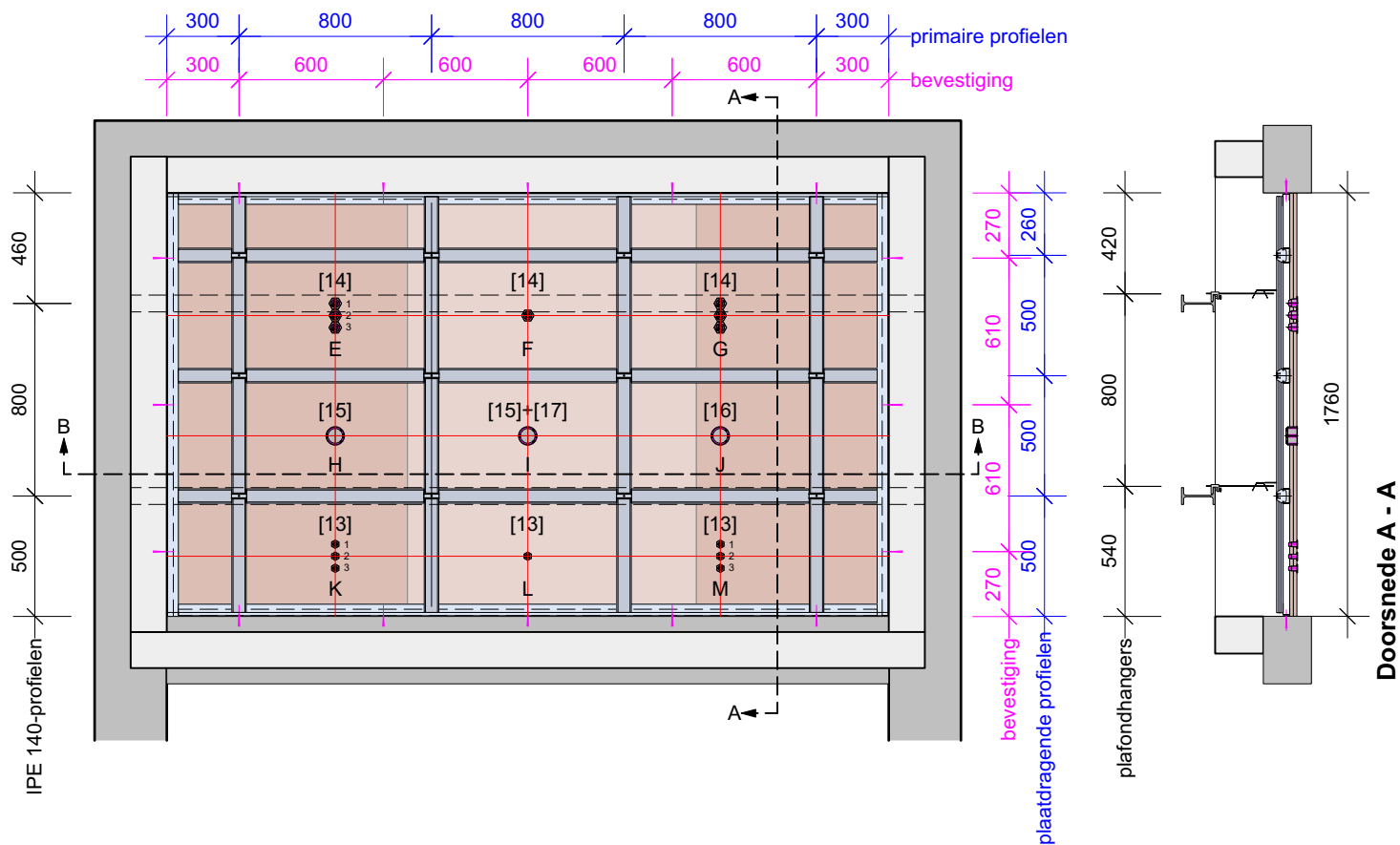


Dit document is de originele versie van het classificatierapport en is opgemaakt in het Nederlands.

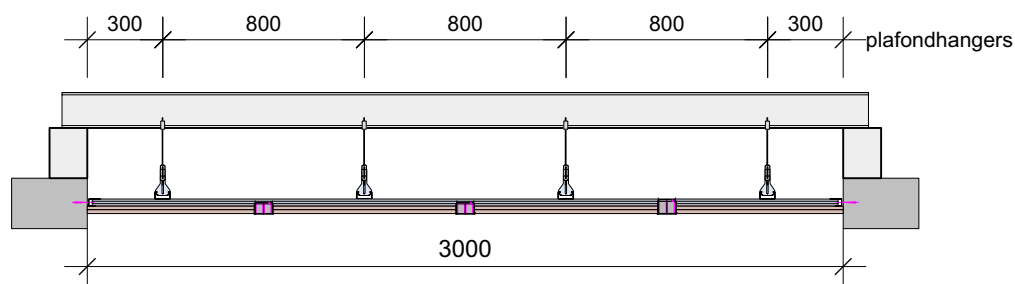
Dit verslag mag enkel woordelijk en in zijn geheel worden gebruikt of gereproduceerd. – Teksten, bestemd voor publiciteit en waarin dit verslag wordt vermeld dienen voorafgaandelijk aan onze goedkeuring te worden onderworpen.

De authenticiteit van deze elektronische handtekeningen wordt verzekerd door Belgium Root CA.

bovenaanzicht - doorsnedes A-A en B-B - posities - afmetingen.

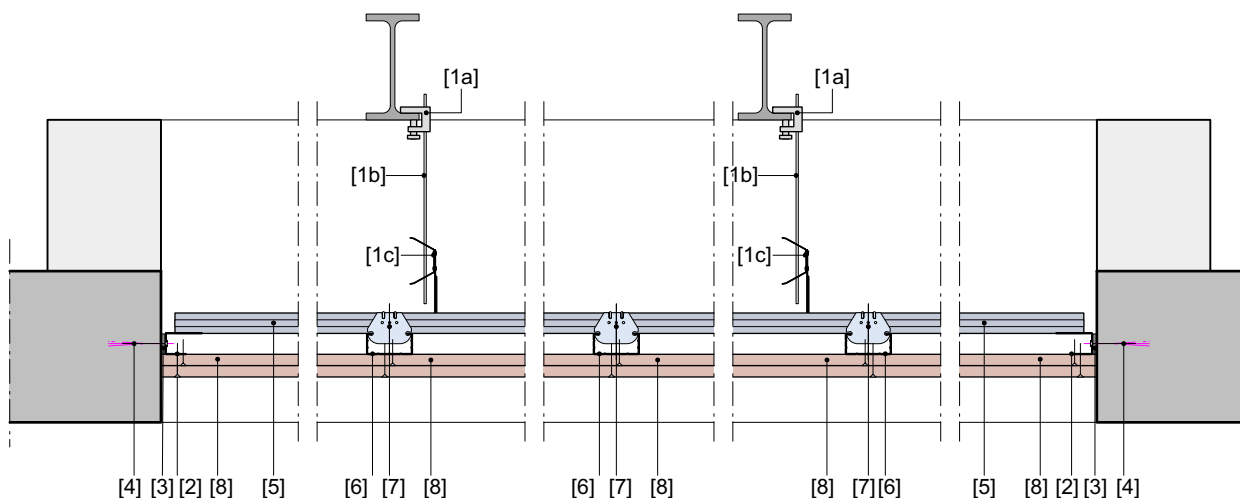


Aanzicht

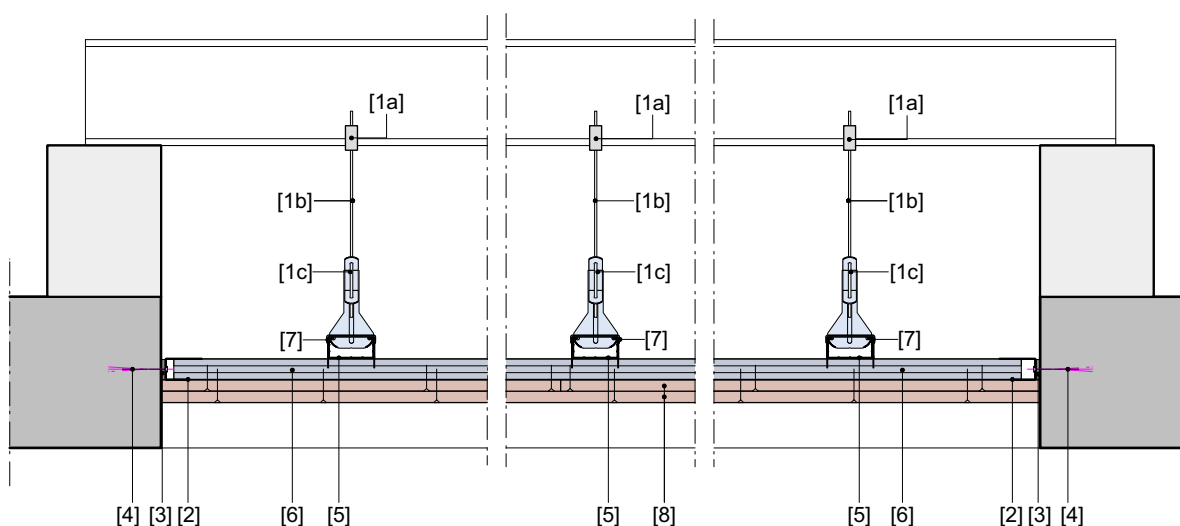


Doorsnede B - B

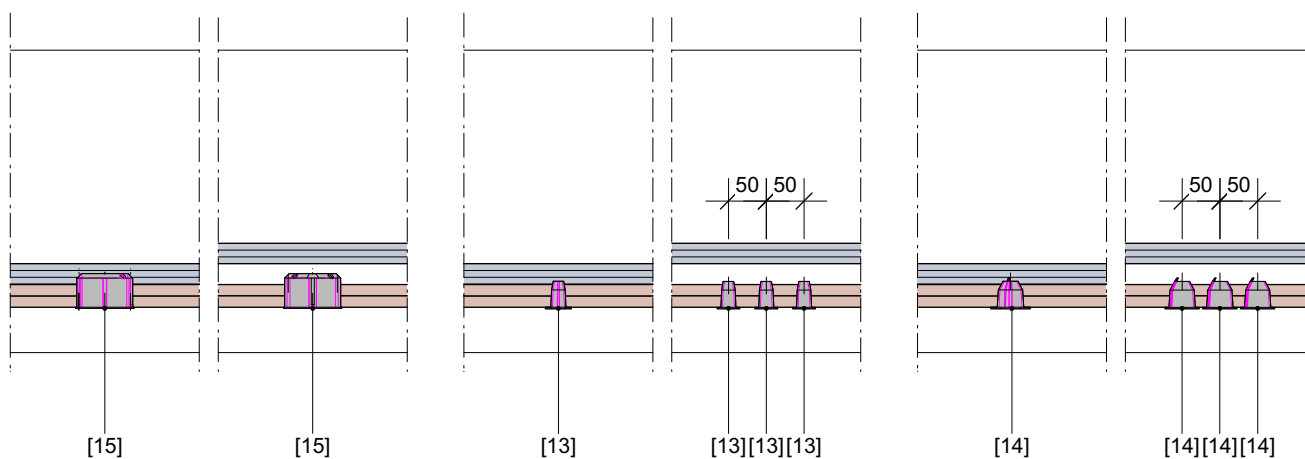
details doorsnedes A-A en B-B - posities van de onderdelen.



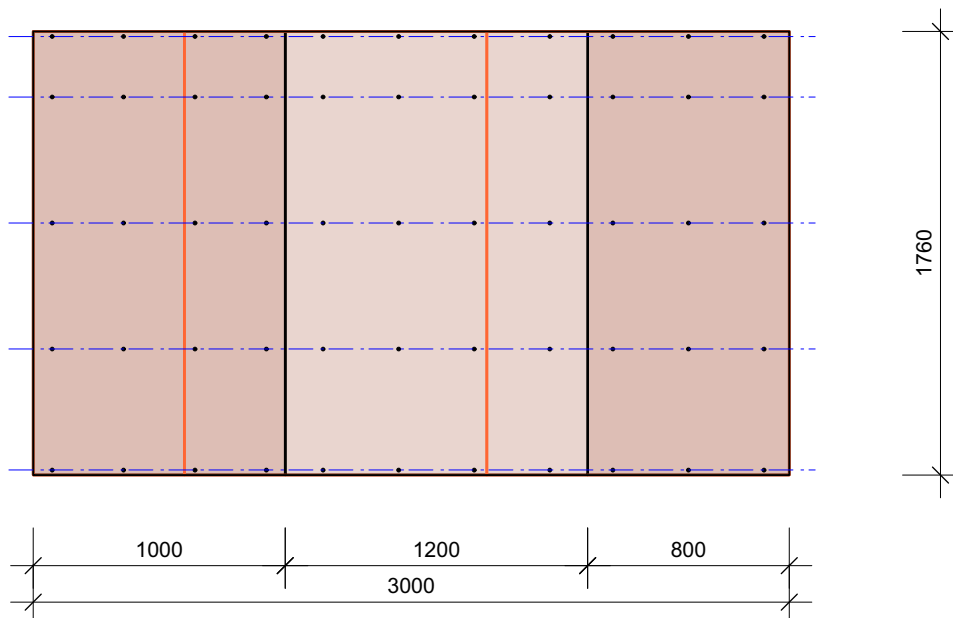
Doorsnede A - A



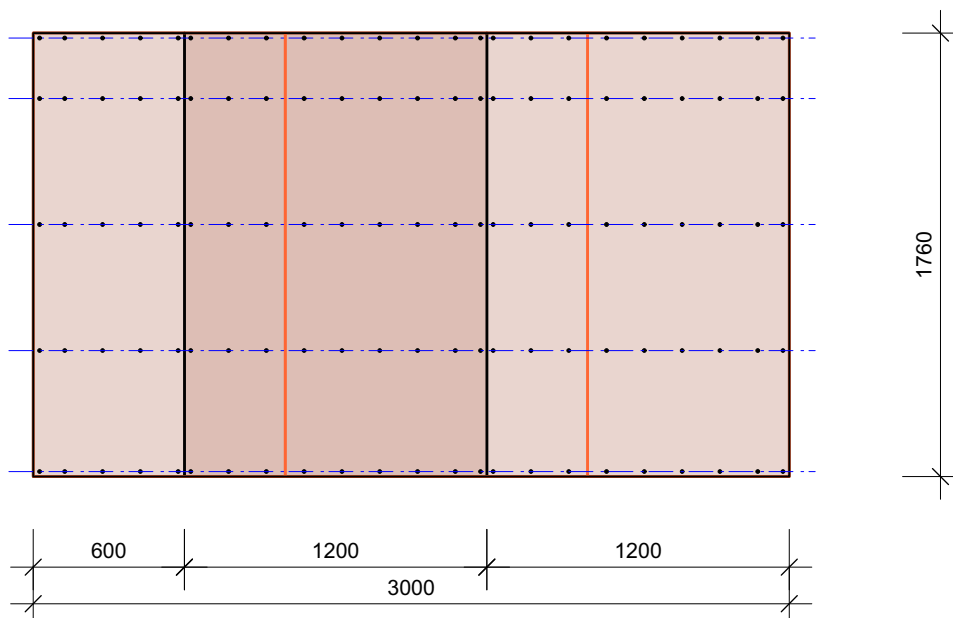
Doorsnede B - B



gipskartonplaten - afmetingen

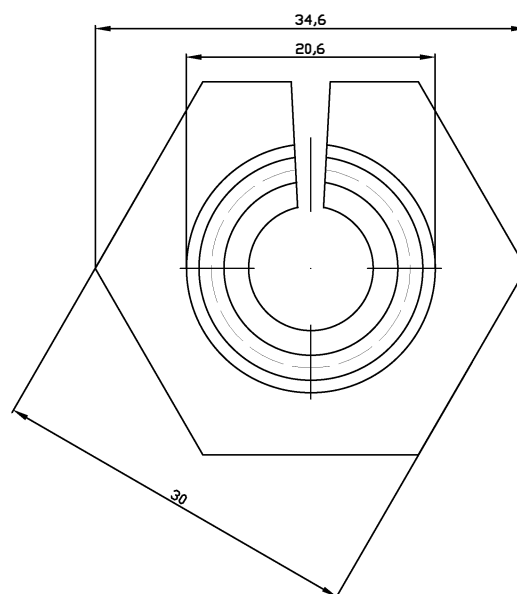


Aanzicht 1e laag gipsplaten Gyproc Rf 15 mm

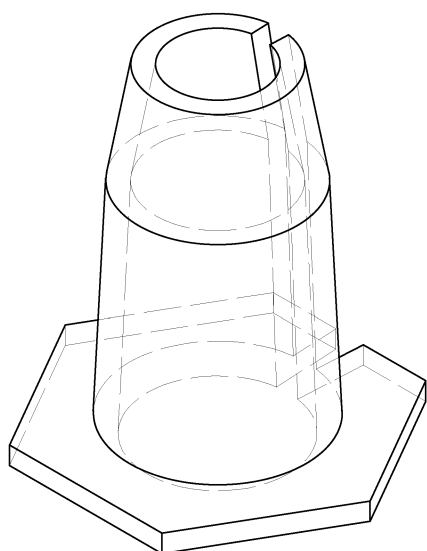


Aanzicht 2e laag gipsplaten Gyproc Rf 15 mm

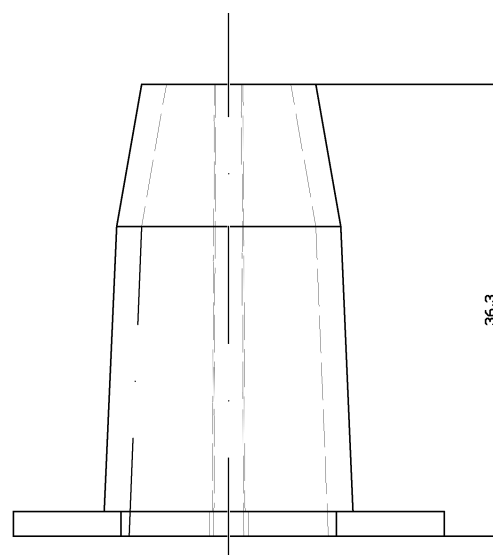
Kabeldoorvoering LS 90 [13]



Bovenaanzicht

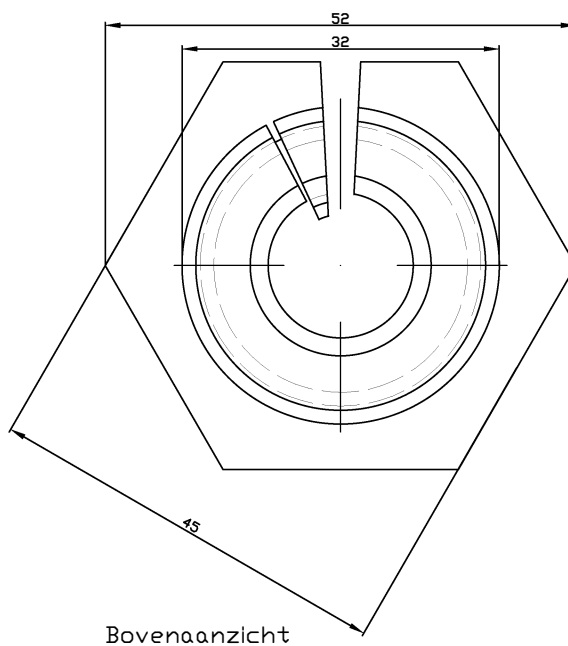


Isometrisch aanzicht

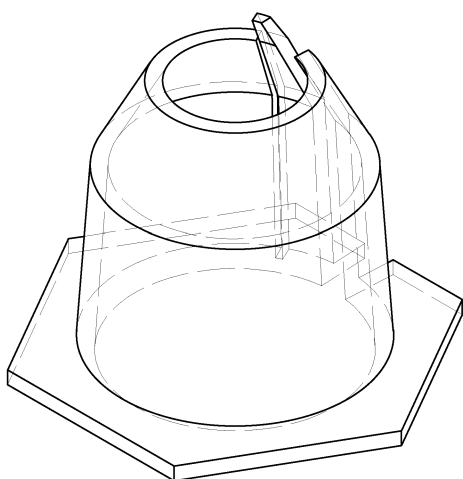


Vooraanzicht

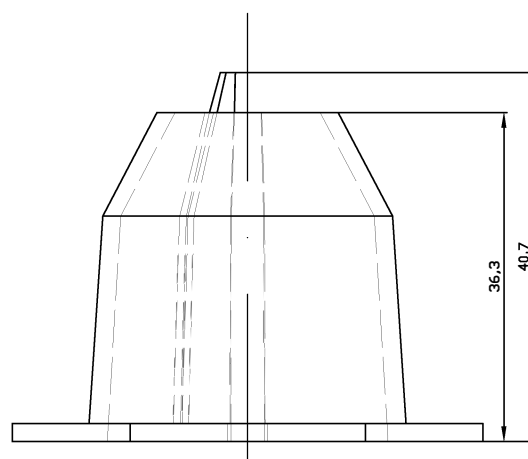
Bulldoorvoering RS 90 [14]



Bovenaanzicht

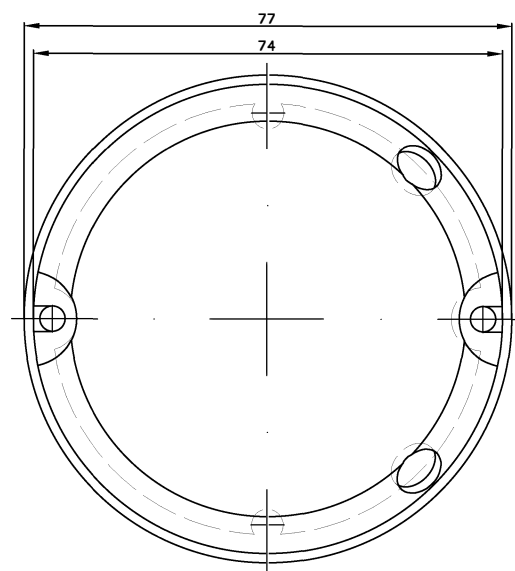


Isometrisch aanzicht

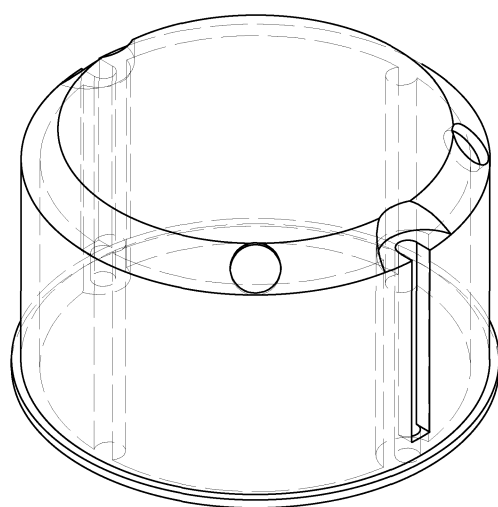


Vooraanzicht

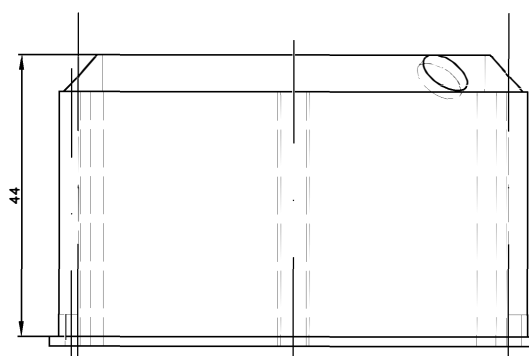
Plafonddoos HWD 30 [15].



Bovenaanzicht

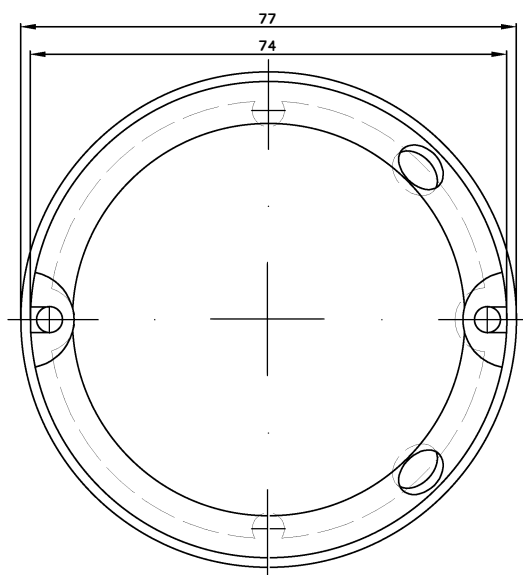


Isometrisch aanzicht

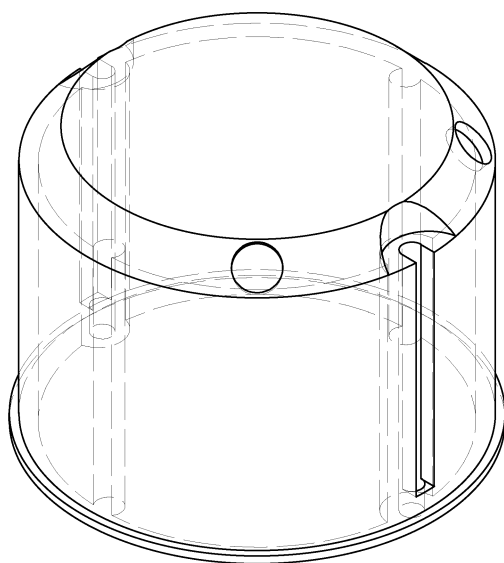


Vooraanzicht

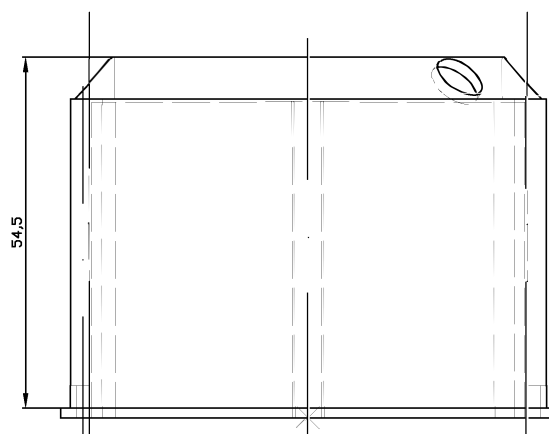
Plafond verdeeldoos HWD 30 [16]



Bovenaanzicht



Isometrisch aanzicht



Vooraanzicht