



HIGH PURITY FILTRATION SOLUTION

MAKING THE WORLD SAFER, HEALTHIER & MORE PRODUCTIVE



Inhoudsopgave

Introductie	3
Farmaceutische industrie, micro-elektronica, voedingsindustrie	4
HL-PH Unit	6
HL-PH-Gel Unit	8
HL-PHR Unit	10
Diffusieroosters voor HL-PH, HL-PH-G, HL-PHR	12
SF-CH Bag in - Bag out Unit	13
Ziekenhuizen & laboratoria	19
HD-CE	21
HL-HD	25
HL-HD Diffusieroosters	28
HL-RB Extractieroosters	29
Hoekplenum PF	33
Kanaalbehuizingen	34
HL-DA Unit	36

Introductie

HEPA-filterfabrikant

AFPRO Filters produceert sinds 1979 zijn producten in alle standaard- en niet-standaardafmetingen op maat volgens specificaties van de klant. De producten van AFPRO Filters zijn van hoge kwaliteit, duurzaam en innovatief. Om hun kwaliteit te garanderen worden dagelijks in onze laboratoria testen uitgevoerd om onze producten efficiënter en duurzamer te maken.

EN1822:2019-standaard classificeert

De EN1822:2019-standaard classificeert de HEPA- en de ULPA-filters. Hierbij is de MPPS-efficiëntie leidend. In de tabel vindt u gedetailleerde informatie over de Europese filterclassificaties. AFPRO Filters voorziet alle HEPA- en ULPA-filters van een testcertificaat.

NB: AFPRO Filters heeft een « white paper » over HEPA filters ter beschikking



Luchtzuiverheid in gecontroleerde omgevingen: Standaard ISO14644

De ISO14644-1:2015 classificeert de kwaliteit van de lucht in schone ruimtes, schone zones en apparaten zoals gedefinieerd in ISO14644-7, gebaseerd op de concentratie van het aantal deeltjes in de lucht.

De tabel aan de rechterkant geeft de classificatie aan van de ruimte op basis van het aantal en de grootte van de deeltjes.

Filter klasse	Globale MPPS waarde		Locale MPPS waarde	
	Efficiëntie (%)	Penetratie (%)	Efficiëntie (%)	Penetratie (%)
E10	85	15	-	-
E11	95	5	-	-
E12	99,5	0,5	-	-
H13	99,95	0,05	99,75	0,25
H14	99,995	0,005	99,975	0,025
U15	99,9995	0,0005	99,9975	0,0025
U16	99,99995	0,00005	99,99975	0,00025
U17	99,999995	0,000005	99,9999	0,0001

MPPS: Most Penetrating Particle Size = moeilijkst te filteren deeltje. Afhankelijk van het type filter en de lichtsnelheid, ligt de MPPS-waarde zich tussen 0,1 en 0,2 µm

Clean-room klassen	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1 µm	5 µm
ISO 1	10	-	-	-	-	-
ISO 2	100	24	10	-	0	-
ISO 3	1.000	237	102	35	8	-
ISO 4	10.000	2.370	1.020	352	83	-
ISO 5	100.000	23.700	10.200	3.520	832	-
ISO 6	1.000.000	237.000	102.000	35.200	8.320	293
ISO 7	-	-	-	352.000	83.200	2.930
ISO 8	-	-	-	3.520.000	832.000	29.300
ISO 9	-	-	-	35.200.000	8.320.000	293.000

FARMACEUTISCHE INDUSTRIE, MICRO- ELEKTRONICA, VOEDINGSINDUSTRIE



Luchtbehandeling in de farmaceutische industrie, de micro-elektronica en voedingsindustrie

De EN ISO 14698 norm en biocontaminatie

De EN ISO 14698 norm (GMP) is een aanvulling op de indeling in ISO- cleanroomklassen en behandelt specifiek de controle op biocontaminatie: algemene principes voor bewaking van risico's en meetmethoden voor biocontaminatie in verschillende milieus (lucht, oppervlakken, textiel, vloeistoffen, onderhoud van kleding, specifieke training van personeel).

Specifiek voor de farmaceutische sector zijn er Good Manufacturing Practices of GMP ontwikkeld, waarin uitgevoerde activiteiten op basis van risiconiveau in verschillende klassen zijn ingedeeld:

- Klasse A: zones waarin risicovolle handelingen worden uitgevoerd, zoals aseptische bereidings- of vulprocédés; werkplekken bevinden zich onder een laminaire luchtstroom (richtwaarde: homogene snelheid van 0,45m/s +/-20 %).
- Klasse B: voorbereidende handelingen in de directe omgeving van een klasse A-werkzone.
- Klasse C en D: zones met een gecontroleerde atmosfeer waar minder risicovolle handelingen in het productieproces van steriele medicatie plaatsvinden (bereiding van vloeistoffen, hantering van toebehoren, etc.).

Klasse	Gelijkwaardige klasse volgens ISO 14644-1	In rust		In bedrijf	
		Maximaal toelaatbare concentratie per m ³ voor deeltjes groter dan of gelijk aan de vermelde grootte			
		0,5 µm	5,0 µm	0,5 µm	5,0 µm
A	ISO 5 in rust en operationeel	3520	29	3520	29
B	ISO 5 in rust en ISO 7 operationeel	3520	29	352000	2 930
C	ISO 7 in rust en ISO 8 operationeel	352000	2 930	3520000	29 300
D	ISO 8 in rust	3520000	29 300	Ongedefinieerd	Ongedefinieerd

Klasse	Luchtmonster kve/m ³	Aanbevolen grenswaarden voor biocontaminatie		
		Petrischaal (Ø 90mm) kve/4 u	Contactagars (Ø 90mm) kve/plaat	Handschoenafdrukken (5 vingers) kve/handschoen
A	Gebrek aan groei	Gebrek aan groei	Gebrek aan groei	Gebrek aan groei
B	10	5	5	5
C	100	50	25	/
D	200	100	50	/

HL-PH Unit

Kenmerken

- Toepassing: lucht toe-of afvoer in clean rooms met turbulente luchtstroom via HEPA-filters met polyurethaan (PU) dichting
- Gegalvaniseerd staal 15/10e en 20/10e
- RAL9010 poedercoating in de oven gebakken
- Top-of zij-aansluiting
- HEPA-filters 68 of 110 mm dik
- 100% testpoort toegankelijk vanuit de clean room
- Verwisselbare diffusieroosters: geperforeerd, wervel of 4-weg
- Wand- en plafondmontage

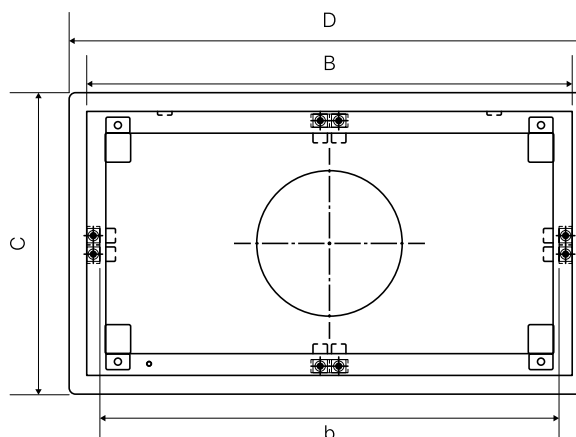
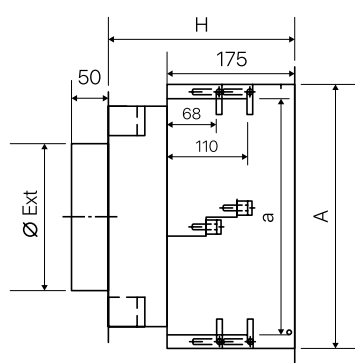
Voordelen

- Robuuste, gelaste constructie
- Eenvoudig openen/sluiten van het diffusierooster
- Diffusieroosters eenvoudig te demonteren
- Installatie met universeel bevestigingssysteem: voeten of beugels
- Ruime keuze aan standaard afmetingen t.b.v. standaard filtermaten
- Geschikt voor filters van 68 of 110 mm

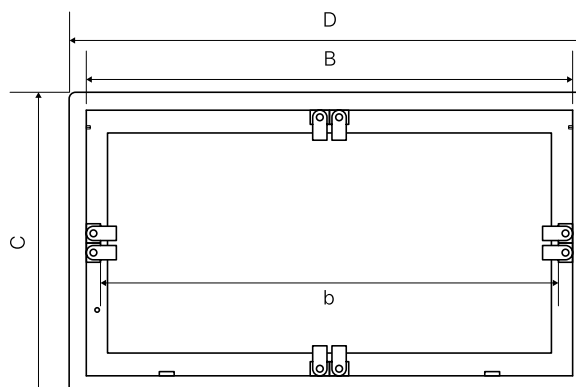
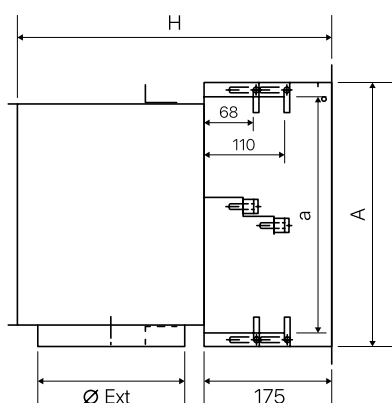


Type	Buitenmaat Cx D (mm)	Binnenmaat Ax B (mm)	Inbouwmaten (mm)	Filter afmetingen axb (mm)	Topaansluiting T		Zijaansluiting S	
					ø	H	ø	H
HL-PH/BBEQ	408x408	361x361	367x367	305x305x68/110	160	255	160	405
HL-PH/CCEQ	560x560	513x513	519x519	457x457x68/110	200	255	200	445
HL-PH/CCFPEQ	595x595	513x513	519x519	457x457x68/110	200	255	200	445
HL-PH/BEEQ	408x713	361x666	367x672	305x610x68/110	200	255	200	445
HL-PH/EEEQ	713x713	666x666	672x672	610x610x68/110	250	255	250	495
HL-PH/EGEQ	713x1018	666x971	672x977	610x915x68/110	315	255	315	560
HL-PH/EHEQ	713x1323	666x1276	672x1282	610x1220x68/110	315	255	315	560
HL-PH/SSEQ	638x638	591x591	597x597	535x535x68/110	200	255	200	445
HL-PH/FFEQ	865x865	818x818	824x824	762x762x68/110	315	255	315	560

Aansluiting bovenkant – T



Aansluiting zijkant – S



HL-PH Unit

Voorbeeld van een configuratie: HL-PH/EE EQ W N P T G

1 2 3 4 5 6 7

1-Afmetingen	
BB	305x305
CC	457x457
CC-FP	457x457
BE	305x610
EE	610x610
FF	762x762
EG	610x915
EH	610x1220
SS	535x535

2-Filterhoogte	
EQ	68/110 mm
L	150 mm (speciaal)

3-Type aansluiting	
SS	Rechthoekige aansluiting
T	Ronde aansluiting top
S	Rechthoekige aansluiting zijkant
W	Zonder plenum

4-Diameter aansluiting	
A	160 mm
B	200 mm
C	250 mm
D	315 mm
E	355 mm
F	400 mm
N	-

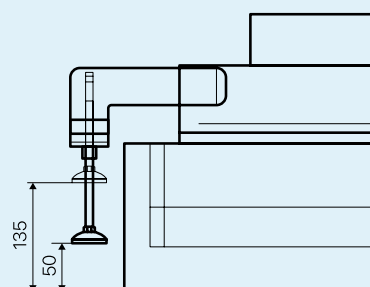
5-Gebruikte filterdichting	
P	Polyurethaan

6-Sluitsysteem	
S	Kwartslag draaien - standaard rooster
T	Kwartslag draaien - scharnierend rooster
M	Magnetisch - scharnierend rooster

7-Materiaal	
G	Staal RAL 9010
S	AISI 304L
SS	AISI 316L

Opties

- Speciale bevestigingsvoet voor clean room plafond van 50 tot 135 mm dik
- Magnetische sluiting diffusierooster
- Scharnierend rooster
- 2 traps-filtratie
- Rechthoekige aansluiting
- Specifieke RAL-kleur op verzoek
- AISI 304 of AISI 316 roestvrijstalen versie
- Speciale behuizing mogelijk voor filter met hoogte 150 mm (H + 40 mm)



HL-PH-Gel Unit

Kenmerken

- Toepassing: lucht toe-of afvoer in clean rooms met turbulente luchtstroom via HEPA-filters met GEL dichting
- Gegalvaniseerd staal 15/10e en 20/10e
- RAL9010 poedercoating in de oven gebakken
- Top-of zij-aansluiting
- HEPA-filters 80 of 104 mm dik
- 100% testpoort toegankelijk vanuit de clean room
- Verwisselbare diffusieroosters: geperforeerd, wervel of 4-weg

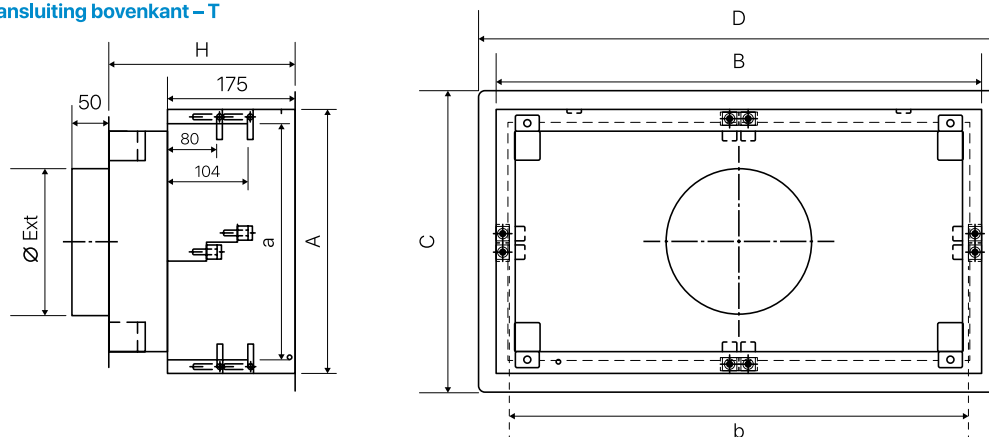
Voordelen

- Robuuste, gelaste constructie
- Eenvoudig openen/sluiten van het diffusierooster
- Diffusieroosters eenvoudig te demonteren
- Installatie met universeel bevestigingssysteem: voeten of beugels
- Ruime keuze aan standaard afmetingen t.b.v. standaard filtermaten

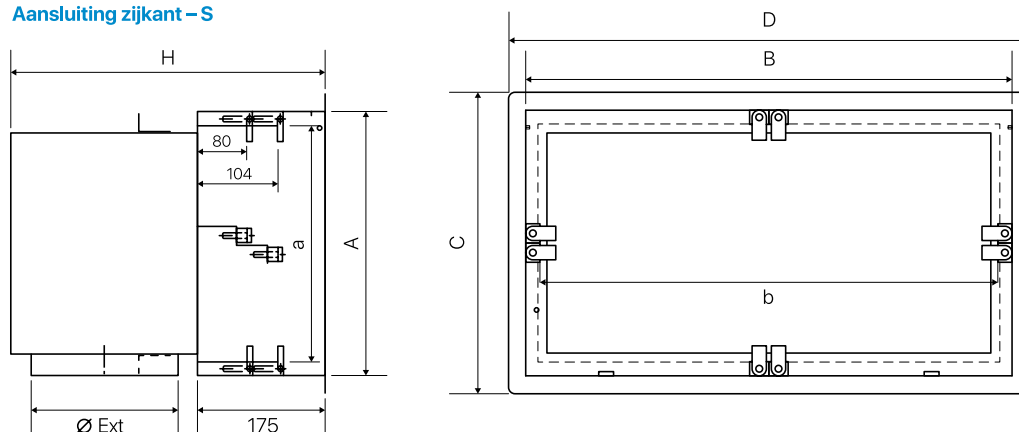


Type	Buitenmaat CxD (mm)	Binnenmaat AxB (mm)	Inbouwmaten (mm)	Filter afmetingen axb (mm)	Topaansluiting T		Zijaansluiting S	
					ø	H	ø	H
HL-PH/BBHV	408x408	361x361	367x367	305x305x80/104	160	255	160	405
HL-PH/CCHV	560x560	513x513	519x519	457x457x80/104	200	255	200	445
HL-PH/CC FPHV	595x595	513x513	519x519	457x457x80/104	200	255	200	445
HL-PH/BEHV	408x713	361x666	367x672	305x610x80/104	200	255	200	445
HL-PH/EEHV	713x713	666x666	672x672	610x610x80/104	250	255	250	495
HL-PH/EGHV	713x1018	666x971	672x977	610x915x80/104	315	255	315	560
HL-PH/EHHV	713x1323	666x1276	672x1282	610x1220x80/104	315	255	315	560
HL-PH/SSHV	638x638	591x591	597x597	535x535x80/104	200	255	200	445
HL-PH/FFHV	865x865	818x818	824x824	762x762x80/104	315	255	315	560

Aansluiting bovenkant – T



Aansluiting zijkant – S



HL-PH-Gel Unit

Voorbeeld van een configuratie: HL-PH/ BB HV T A G T G

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7**

1-Afmetingen	
BB	305x305
CC	457x457
CC-FP	457x457
BE	305x610
EE	610x610
FF	762x762
EG	610x915
EH	610x1220
SS	535x535

2-Filterhoogte	
HV	80/104 mm

3-Type aansluiting	
SS	Rechthoekige aansluiting
T	Ronde aansluiting top
S	Rechthoekige aansluiting zijkant

4-Diameter aansluiting	
A	160 mm
B	200 mm
C	250 mm
D	315 mm
E	355 mm
F	400 mm

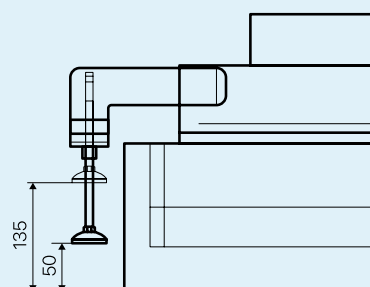
5-Gebruikte filterdichting	
G	Gel

6-Sluitsysteem	
S	Kwartslag draaien - standaard rooster
T	Kwartslag draaien - scharnierend rooster
M	Magnetisch - scharnierend rooster

7-Materiaal	
G	Gegalvaniseerd staal RAL 9010
S	AISI 304L
SS	AISI 316L

Opties

- Speciale bevestigingsvoet voor clean room plafond van 50 tot 135 mm dik
- Magnetische sluiting diffusierooster
- Scharnierend rooster
- Rechthoekige aansluiting
- Specifieke RAL-kleur op verzoek
- AISI 304 of AISI 316 roestvrijstalen versie



HL-PHR Unit

Kenmerken

- Toepassing: luchtafvoer in clean rooms met turbulente luchtstroom via grof - of fijnfilters
- Gegalvaniseerd staal 15/10e en 20/10e
- RAL9010 poedercoating in de oven gebakken
- Top- of zij-aansluiting
- Voor filters met een dikte van 48 of 96 mm
- 100% testpoort toegankelijk vanuit de clean room
- Aanzuigrooster: geperforeerd
- Wand- en plafondmontage

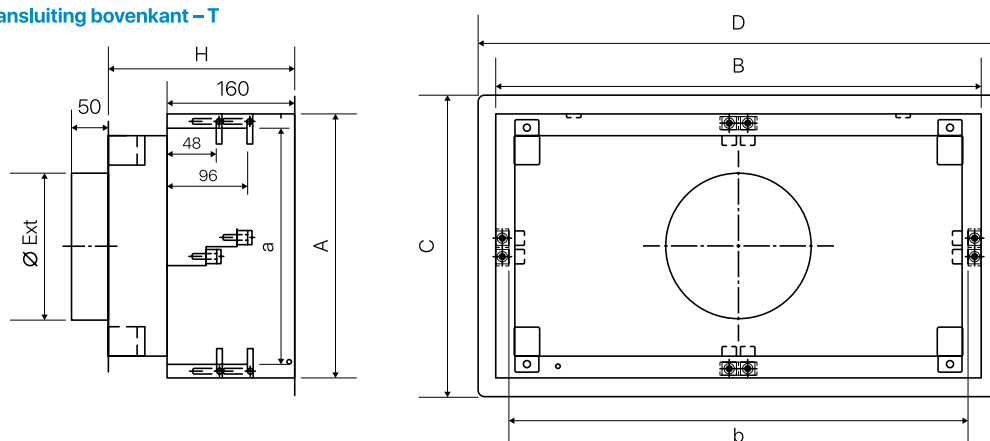
Voordelen

- Robuuste, gelaste constructie
- Eenvoudig openen / sluiten van het rooster
- Diffusierooster eenvoudig te demonteren
- Installatie met universeel systeem: voeten of beugels
- Geschikt voor filters 48 of 96 mm

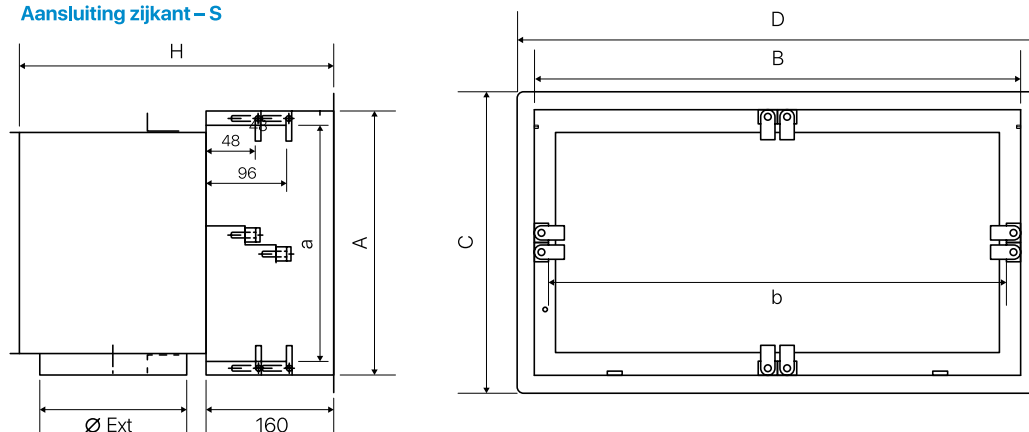


Type	Buitenmaat CxD (mm)	Binnenmaat AxB (mm)	Inbouwmaten (mm)	Filterafmetingen axb (mm)	Unit hoogte zonder plenum	Topaansluiting T		Zijaansluiting S	
						ø	H	ø	H
HL-PHR/AA	408x408	361x361	367x367	287x287x48/96	160	160	245	160	395
HL-PHR/AD	408x713	361x666	367x672	287x592x48/96	160	200	245	200	435
HL-PHR/MM	611x611	564x564	570x570	490x490x48/96	160	250	245	250	485
HL-PHR/MM-FP	595x595	564x564	570x570	490x490x48/96	160	250	245	250	485
HL-PHR/DD	713x713	666x666	672x672	592x592x48/96	160	250	245	250	485
HL-PHR/DR	713x1018	666x971	672x977	592x892x48/96	160	315	245	315	550

Aansluiting bovenkant – T



Aansluiting zijkant – S



HL-PHR Unit

Voorbeeld van een configuratie: HL-PHR/

DD A T C P T G
1 2 3 4 5 6 7

1-Afmetingen	
AA	287x287
AD	287x592
MM	490x490
MM-FP	490x490
DD	592x592
DR	592x892

2-Filterhoogte	
A	48/96 mm

3-Type aansluiting	
SS	Rechthoekige aansluiting
T	Ronde aansluiting top
S	Rechthoekige aansluiting zijkant
W	Zonder plenum

4-Diameter aansluiting	
A	160 mm
B	200 mm
C	250 mm
D	315 mm
N	-

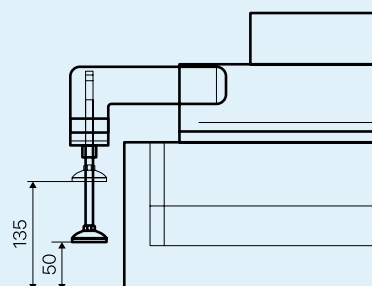
5-Gebruikte filterdichting	
P	Polyurethaan

6-Sluitsysteem	
S	Kwartslag draaien - standaard rooster
T	Kwartslag draaien - scharnierend rooster
M	Magnetisch - scharnierend rooster

7-Materiaal	
G	Gegalvaniseerd staal RAL 9010
S	AISI 304L
SS	AISI 316L

Opties

- Speciale bevestigingsvoet voor clean room plafond van 50 tot 135 mm dik
- Magnetische sluiting diffusierooster
- Rechthoekige aansluiting
- Specifieke RAL-kleur op verzoek
- AISI 304 of AISI 316 roestvrijstalen versie



Diffusieroosters voor HL-PH, HL-PH-G, HL-PHR

Voorbeeld van een configuratie: GR-PH/ BB P T G

1 2 3 4 5

1-Groep	
GR-PH	HL-PH
GR-PHR	HL-PHR

3-Type rooster	
4W	4-weg
P	Geperforeerd
S	Wervel

2-Afmetingen	
Maat	Breedte x lengte
BB	305x305
BE	305x610
CC	457x457
EE	610x610
EG	610x915
EH	610x1220
EF	610x762
FF	762x762
AA	287x287
AD	287x592
MM	490x490
MM-FP	490x490
DD	592x592
DR	592x892

4-Sluitsysteem	
S	Kwartslag draaien - standaard rooster
T	Kwartslag draaien - scharnierend rooster
M*	Magnetisch - scharnierend rooster

* Optie M is niet beschikbaar voor 4W diffusieroosters

5-Materiaal	
G	Gegalvaniseerd staal RAL 9010
S	AISI 304L
SS	AISI 316L



4-wegrooster (4W)



Geperforeerd rooster (P)



Wervel (S)

SF-CH Bag in - Bag out Unit

Kenmerken

- Toepassing: geschikt voor installaties waar de lucht toxische verontreinigingen kan bevatten, veilige filterwissel via BIBO procedure om de veiligheid van de gebruiker te waarborgen
- Volledig gelast staal 20/10e
- RAL9010 Poedercoating in de oven gebakken
- Speciale scheurbestendige plastic zak met geïntegreerde O-ring
- Klemsysteem filter met excentrische nokken
- Roestvrijstalen hefboomsysteem voor bevestiging HEPA-filter
- Maximale gebruikstemperatuur: 90° C

Voordelen

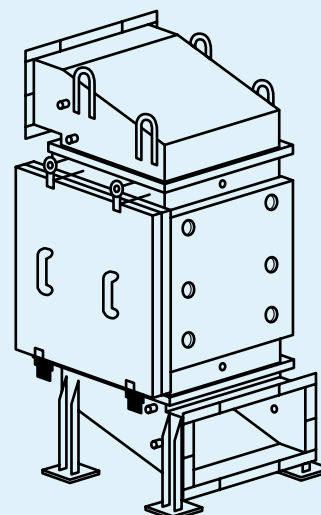
- Robuust en modulair
- Pakking rond de deuropening voor een perfecte afdichting
- De deur kan pas gesloten worden als de hendels van het filter klemsysteem in de goede positie staan. Dit garandeert een correcte plaatsing van de filter
- Mechanische weerstand +/-5000 Pa
- Luchtdichtheid Klasse D (EN12237), Klasse C (Eurovent 2/2), L1 (EN 1886)
- Meetnippels met afsluitkraan



Type	Afmetingen unit (mm)				Filterafmetingen (mm)			Gewicht (Kg)
	C	B	B dubbele unit	A	L	W	H	
SF-CH BB	450	498	996	376	305	305	98	16,2
SF-CH BBL	450	498	996	428	305	305	150	19,8
SF-CH BBM	450	498	996	570	305	305	292	26,6
SF-CH BE	450	804	1608	376	305	610	98	20,6
SF-CH BEL	450	804	1608	428	305	610	150	24,2
SF-CH BEM	450	804	1608	570	305	610	292	31
SF-CH EB	755	498	996	376	610	305	98	27,4
SF-CH EBL	755	498	996	428	610	305	150	31
SF-CH EBM	755	498	996	570	610	305	292	37,8
SF-CH EE	755	804	1608	376	610	610	98	31,8
SF-CH EEL	755	804	1608	428	610	610	150	35,4
SF-CH EEM	755	804	1608	570	610	610	292	42,2
SF-CF/EEM-DUO	755	804	-	900	610	610	98 + 292	42,2
SF-CH EF	755	956	1912	376	610	762	98	36,8
SF-CH EFM	755	956	1912	570	610	762	292	44

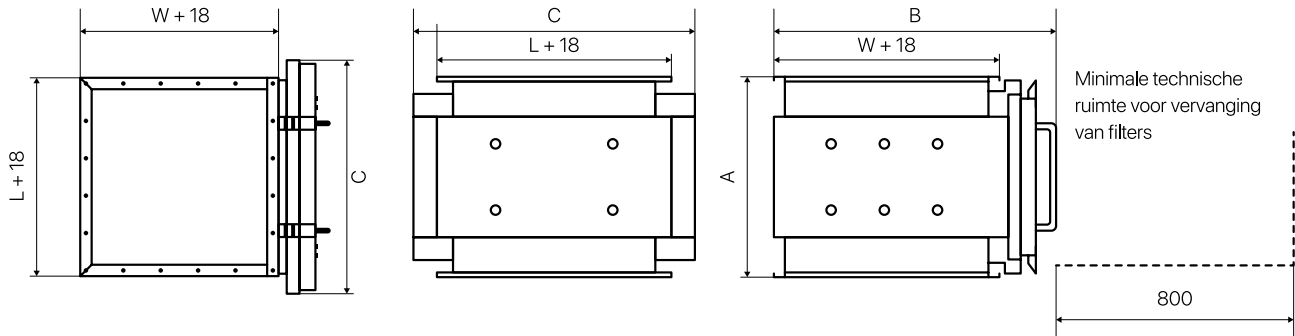
Opties

- Horizontale luchtstroom
- SF-CH-WALL is een in de wand geïntegreerd versie, bereikbaar via de cleanroom
- Aansluit collectoren boven/onder met poten
- Roestvrijstalen versie AISI 304 of AISI 316
- ATEX-constructie
- Geïntegreerde manuele scan sectie, die toelaat de integriteit van de filter te testen volgens ISO14644-3
- Dubbele eenheid met enkele deur
- Unit met geïntegreerde voorfilter, type DUO.
- Onderhoudstafel
- Console met manometer(s)
- Inspectievenster op de deur
- Fabrieksassemblage of pre-assemblage
- Individueel testrapport conform EN12237 klasse D
- Een thermisch lasapparaat mbt het dichtlassen van de plastic zakken



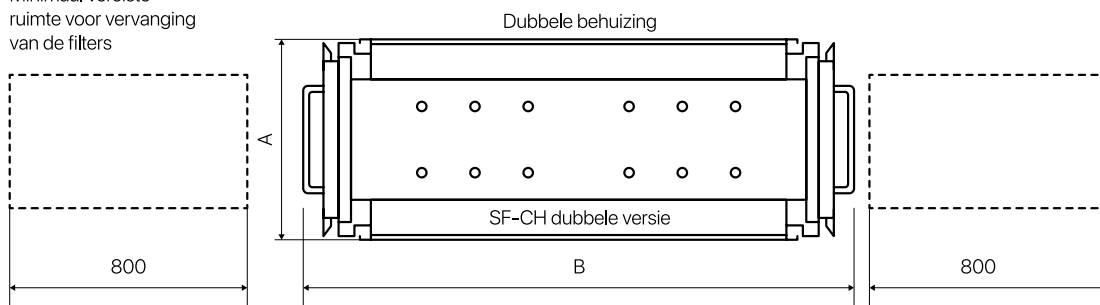
SF-CH Bag in - Bag out Unit

Versie met enkele ingang

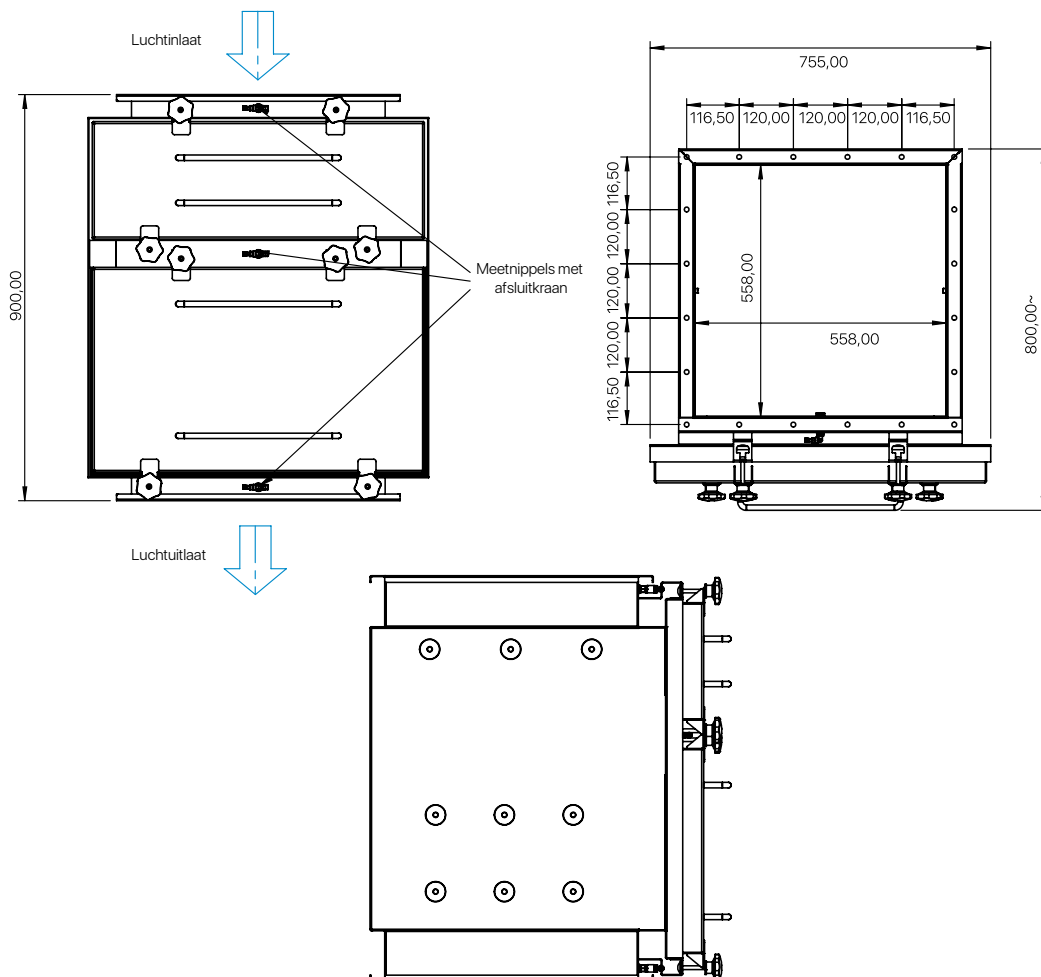


Versie met dubbele toegangsdeur

Minimaal vereiste ruimte voor vervanging van de filters

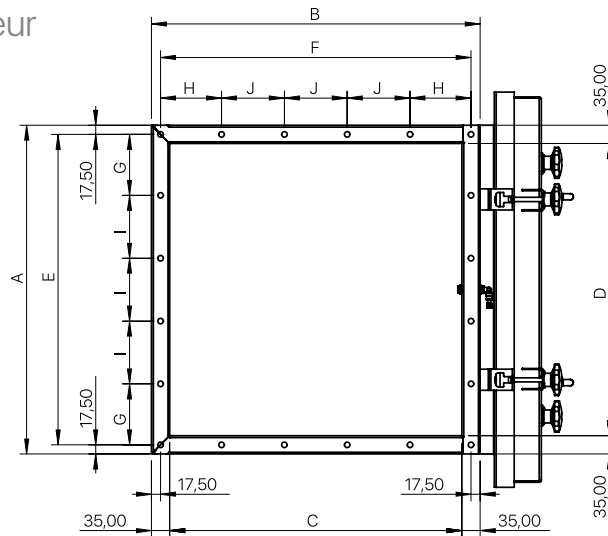


DUO Versie



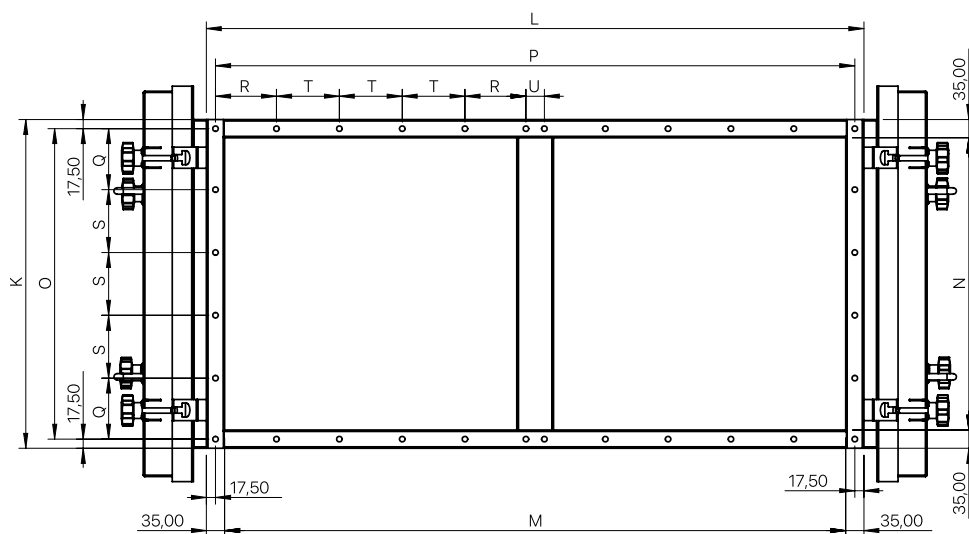
SF-CH Bag in - Bag out Unit

Gatenpatroon flens enkele deur



Type	Dimensies in mm										Aantal gaten	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
EEM												
EEL	628	628	558	558	593	593	116,5	116,5	120	120	20	
EE												
EBM												
EBL	628	323	253	558	593	288	116,5	96	120	96	16	
EB												
BEM												
BEL	323	628	558	253	288	593	96	116,5	96	120	16	
BE												
BBM												
BBL	323	323	253	253	288	288	96	96	96	96	12	
BB												
EFM												
EF	628	780	710	558	593	745	116,5	116,5	120	128	22	

Gatenpatroon flens dubbele deur



Type	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	Aantal gaten
EEM												
EEL	628	1256	1186	558	593	1221	116,5	116,5	120	120	35	20
EE												

SF-CH Bag in - Bag out Unit

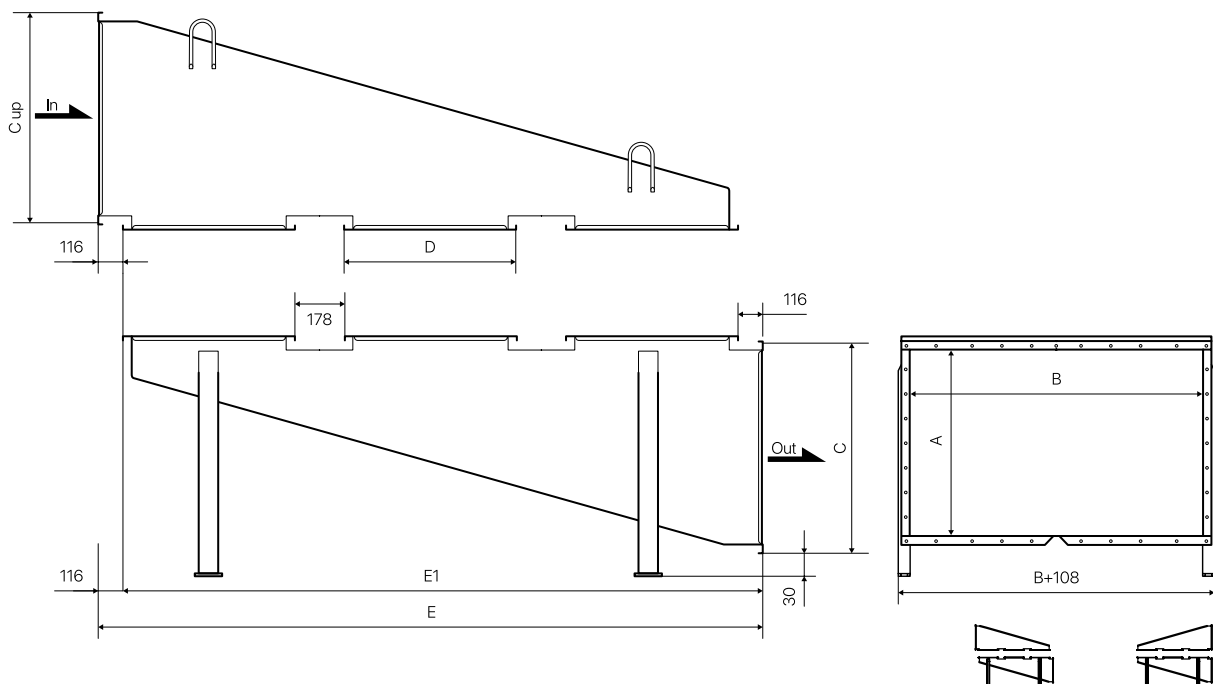


Standaard versie



ATEX gekwalificeerde versie

Standaard versie



Aantal behuizingen	A	B	C	C up	D	E	E1
1	254	558	376	346	628	860	744
2	254	558	376	346	628	1666	1550
3	406	558	528	498	628	2472	2356
4	558	558	680	650	628	3278	3162
5	558	558	680	650	628	4084	3968
6	812	558	934	904	628	4890	4774
7	812	558	934	904	628	5696	5580
8	915	558	1037	1007	628	6502	6386

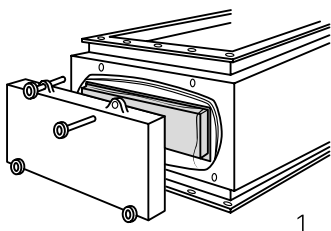
N.B: de afmetingen van de aansluitstukken gelden voor filterafmetingen 610x610 mm
 Controleer de luchtsnelheid aan de ingang/uitgang van de aansluitstukken, deze moet < 10 m/s zijn

Procedure voor het vervangen van het filter

Filter vervangen

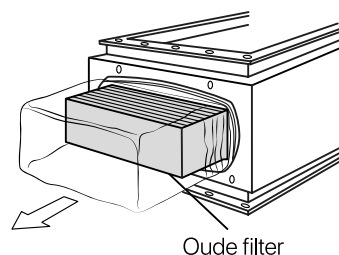
Filter vervangen

- Schakel de ventilator uit
- Sluit de registers stroomop - en/of afwaarts (indien aanwezig)
- Niveleer de druk (indien balansventiel aanwezig is)
- Draai de sterknoppen los en verwijder de deur
- Maak de filters los door de hendels horizontaal te draaien



1

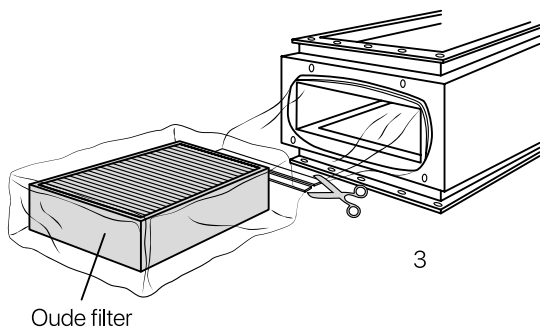
- Rol de plastic zak af
- Trek het filter in de plastic zak en plaats het op een vlakke ondergrond of onderhoudstafel



2

Dichtlassen van de plastic zak

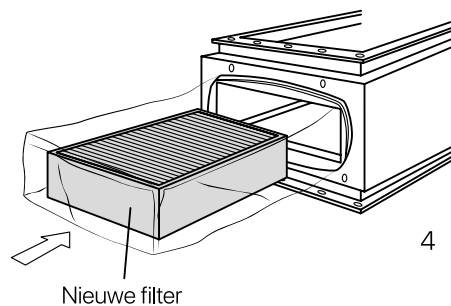
- Maak de zak plat zonder vouwen
- Maak met behulp van het thermisch lasapparaat 2 lassen in de zak. Het apparaat verzekert hermetisch gesloten lasnaden en zal de zak tussen beide lasnaden doorsnijden



3

Plaatsen van een nieuw filter

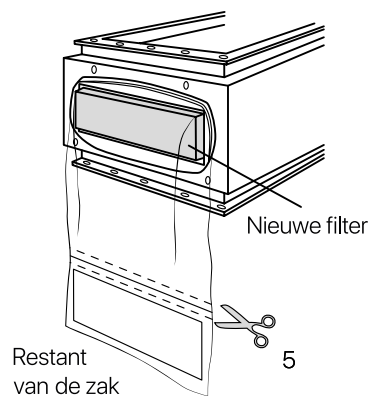
- Plaats de filter in de zak met de dichting naar boven in de richting van de luchtinlaat
- Monteer de nieuwe zak via de O-ring in de achterste groef van de deuropening, zodat deze de oude zak volledig omvat
- De bevestiging van de zak in de groef gebeurt dmv een geïntegreerde O-ring



4

Restant van de oude plastic zak verwijderen

- Verwijder het restant van de oude zak en trek het in de « arm » van de nieuwe zak
- Schuif de nieuwe filter op z'n plaats in de behuizing zonder de dichting te beschadigen
- Maak 2 lasnaden in de arm van de nieuwe zak, zodat het restant van de oude zak verwijderd kan worden
- Gebruik het hefboomsysteem om de filter aan te spannen
- Rol de nieuwe zak op en plaats deze tegen de nieuwe filter
- Plaats de deur terug en draai de knoppen vast



5

SF-CH Bag in - Bag out Unit

Voorbeeld van een configuratie: SF-CH/ EF M S G -
1 2 3 4 5

1-Afmetingen	
BB	305x305
BE	305x610
EB	610x305
EE	610x610
EF	610x762

2-Filterhoogte	
-	98 mm
L	150 mm
M	292 mm

3-Versie	
S	Enkele uitvoering
Bi-Side	Dubbele uitvoering

4-Materiaal	
G	Staal RAL 9010
S	AISI 304L
SS	AISI 316L

5-Optie	
DUO	Filter 610*610*292 + 610*610*98 (48)



ZIEKENHUIZEN & LABORATORIA

Luchtbehandeling in ziekenhuizen

NF S 90 351 norm definieert vier soorten risicogebieden

- Zone 1 (laag risico) voor ruimten waar slechts comfortabele klimaatbeheersing nodig is.
- Zone 2 (matig risico) voor externe consulten, revalidatiediensten, kraamklinieken, poliklinieken voor infectieziekten.
- Zone 3 (hoog risico) voor reanimatie, intensieve zorg, chirurgie, chemotherapie, etc.
- Zone 4 (zeer hoog risico) voor aseptische operatiekamers, kankerzorg, transplantaties, oogheelkunde, etc.

Risico klasse	Klasse	Eliminatie-kinetiek deeltjes	Microbiologische zuiverheids-klasse	Verschildruk (positief of negatief)	Temperatuurbereik	Luchtstroomtype in beschermde zone	Overige specificaties minimumwaarde
4 (1)	ISO 5	CP 5	M1	15 Pa ± 5Pa	19 °C à 26°C	Unidirectionele luchtstroom	Gebied onder het plenum Luchtsnelheid 0,25 m/s tot 0,35 m/s aantal luchtverversingen voor de ruimte ≥ 6 volumes/uur
3	ISO 7	CP 10	M10	15 Pa ± 5Pa	19 °C à 26°C	Unidirectionele of non-unidirectionele luchtstroom	Ventilatievoud ≥ 15 volumes/uur Unidirectioneel Luchtsnelheid 0,25 m/s tot 0,3 m/s
2	ISO 8	CP 20	M100	15 Pa ± 5Pa	19 °C à 26°C	Non-unidirectionele luchtstroom	Ventilatievoud ≥ 10 volumes/uur

(1) Bij een unidirectionele luchtstroom moet het ventilatievoud afzonderlijk worden bepaald voor het gebied onder het plenum en voor de totale ruimte.

Rekenvoorbeeld: voor een operatiekamer van 200 m³ met een gerecirculeerde unidirectionele luchtstroom van 3 m x 4 m. Een plafond van 3 x 4 m dat lucht uitblaast met een snelheid van 0,3 m/s, produceert 12.960 m³/u.

Het volume van het gebied onder de luchtstroom is 40 m³, wat een ventilatievoud van 324 vol/u oplevert.

Ervan uitgaande dat 6 vol/u verse lucht voldoende is om overdruk in de ruimte te creëren en verontreinigende stoffen te verwijderen, is het vereiste luchtdebiet 1.200 m³/u verse lucht.

Als de lucht via de unidirectionele luchtstroom de ruimte in wordt geblazen, wordt het gebied onder de luchtstroom bestreken door 11.760 m³/u gerecirculeerde lucht en 1.200 m³/u verse lucht. Voor risicozone 4 (of 3 in geval van een unidirectionele luchtstroom) is dus het volgende nodig:

- Een unidirectionele luchtstroom met voldoende afmetingen om de volledige risicozone voor de patiënt te beschermen
- Een luchtsnelheid die voldoende is om reinheid van de lucht voor het volledige volume onder het plenum te waarborgen
- Het aantal luchtverversingen die voldoende zijn om de verontreinigingen in de ruimte af te voeren en overdruk ten opzichte van de omgeving te waarborgen

Filterplafond voor operatiekamers

HD-CE

Kenmerken

- Toepassing: Uni-directioneel filterplafond voorzien van hoog rendement filters, geschikt als oplossing voor risicozone's 3 en 4 volgens de NFS90:351 en operatiekamers A en B volgens de DIN1946
- Constructie in gegalvaniseerd staal, gepoedercoat, plenum en filterhuis luchtdicht ge(pre)assembleerd in de fabriek, totale hoogte 450 mm
- Ontwerp in één of meerdere delen voor assemblage op locatie, afhankelijk van de afmetingen en uitvoering.
- Met luchtdichte doorvoer voor operatielamp
- Aansluiting luchttoevoer aan zijkant of bovenzijde van plenum (afmetingen en positie afhankelijk van de luchthoeveelheid en constructieve mogelijkheden)
- Afwerkingsprofiel van 25 mm rondom het plenum
- Bevestigingssysteem boven t.b.v. de ophanging en ondersteuning
- Aansluiting 100% punt t.b.v. de intergiteitstesten en drukverschilmeting filters
- Dichtingsvlak uit 1 stuk geconstrueerd om de luchtdichtheid te garanderen
- Bevestiging voor filters met droge dichting van 68 of 90 mm dikte
- Diffusie van de lucht d.m.v. geperforeerde roosters die de hele oppervlakte bedekken om een homogene verdeling te garanderen en dode zone's te voorkomen



Type	Afmetingen A x B x H (mm)	Aantal delen	Aantal filters				Debiet m ³ /h		Gewicht (kg)
			305x610x68	610x610x68	610x915x68	610x1220x68	à 0,25 m/s	à 0,32 m/s	
A	2730x1330x450	1	2			3	2350	3000	160
B	2000x2060x450	2		2	4		2670	3420	160
C	2610x2060x450	2			2	4	3670	4700	200
D	2975x2060x450	2			7	1	4170	5340	250
E	2670x2730x450	2			10		5000	6400	220
F	3280x2730x450	4			2	8	6340	8110	300
G	3280x3400x450	4				12	8000	10240	350
H	4070x3280x450	4	2			14	9670	12380	430

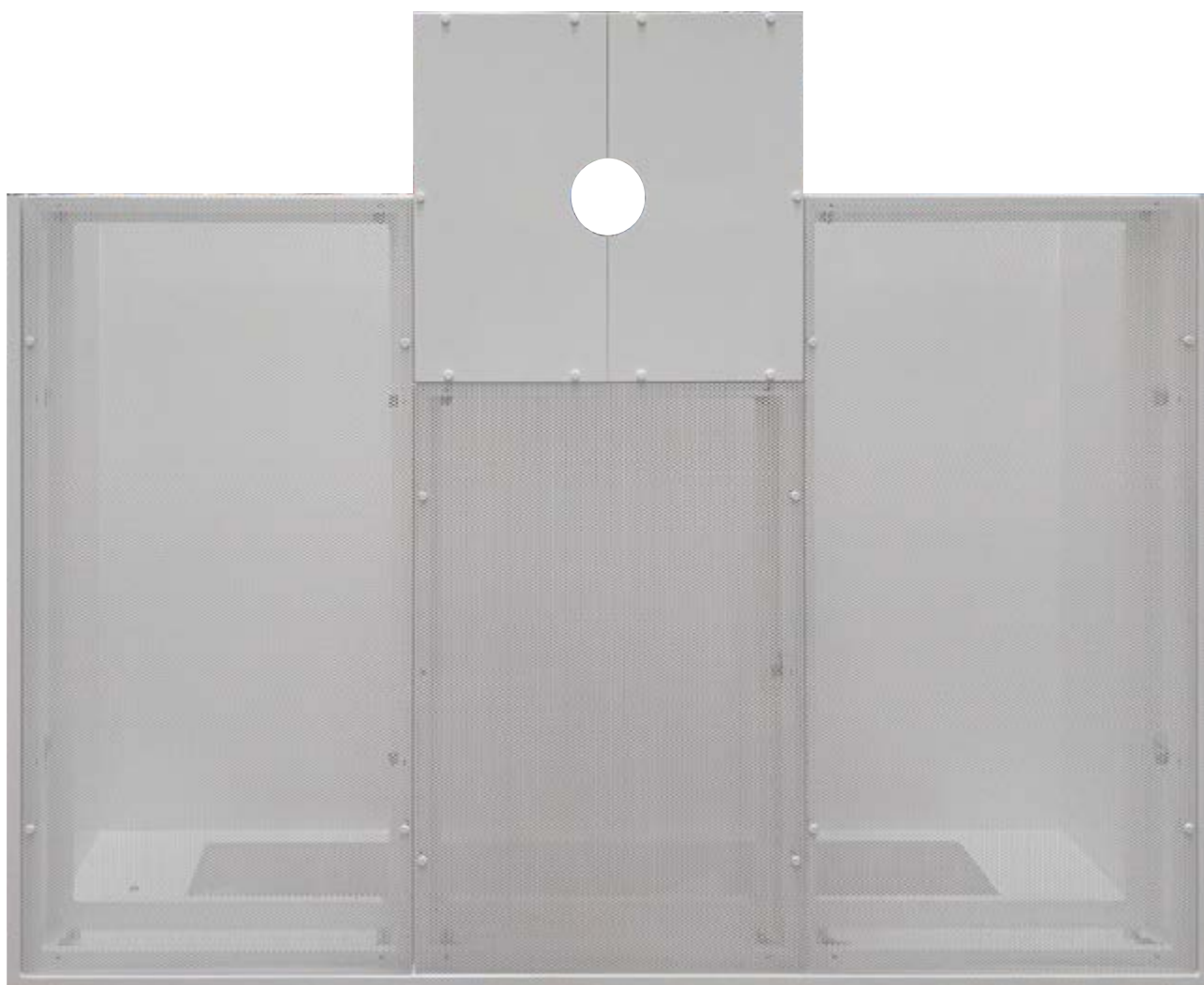
Type	Afmetingen A x B x H (mm)	Aantal delen	Aantal filters				Debiet m ³ /h		Gewicht (kg)
			260x560x68	560x560x68	560x860x68	560x1160x68	à 0,25 m/s	à 0,32 m/s	
E1	2510x2530x450	2			10		4430	5540	210
F1	3110x2530x450	4			2		5530	7075	290
G1	3110x3150x450	4				12	7000	8960	340
H1	3770x3110x450	4	2			14	8430	10780	420

Filterplafond voor operatiekamers

HD-CE

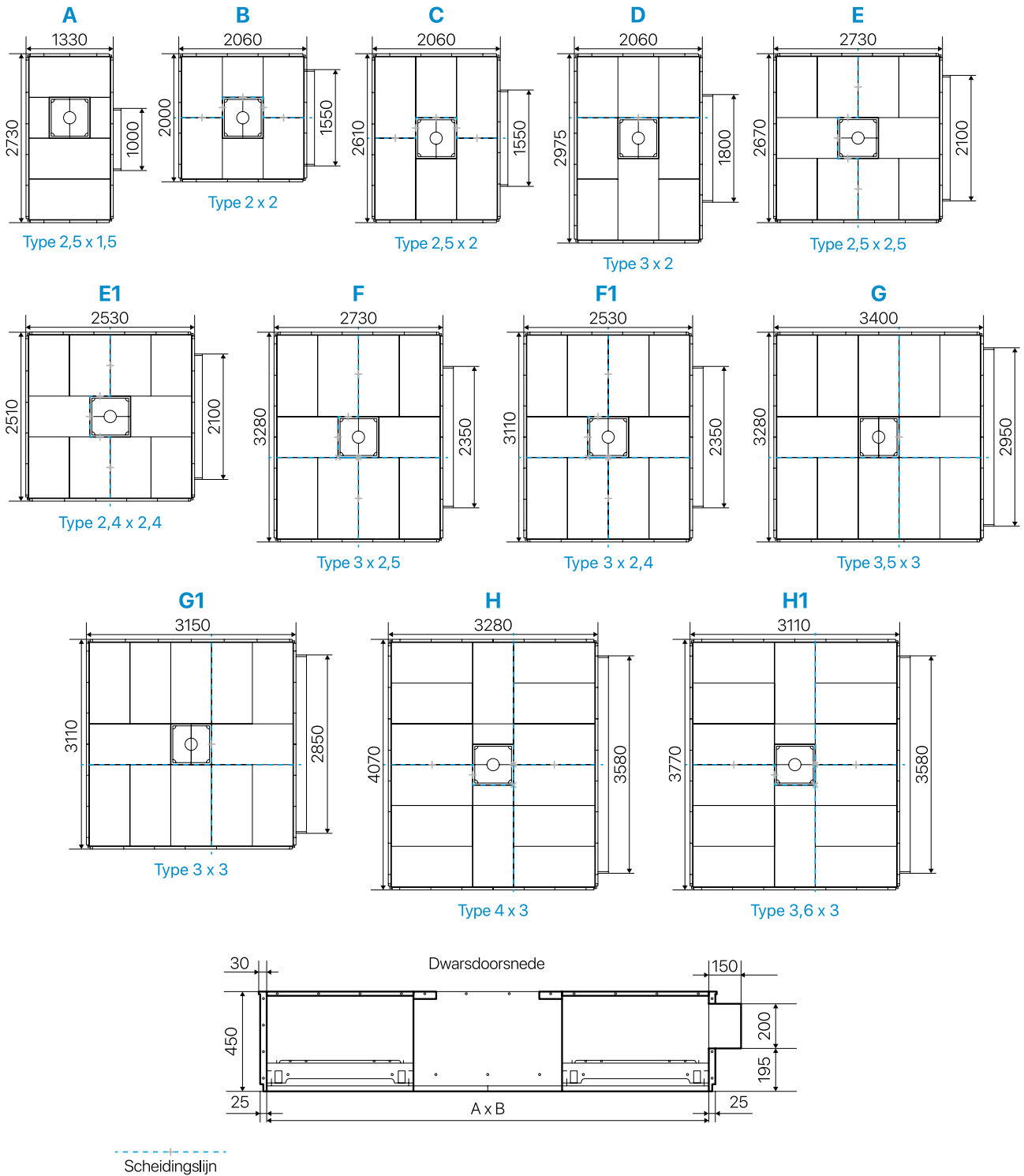
Constructievarianten en opties

- AISI-uitvoering
- Constructie voor de montage van filters met een gel-dichting
- Constructie voor filters van 110mm hoog t.b.v. een lagere weerstand
- Luchtinlaat met speciale afmetingen
- Verlaagde constructie van 300 mm mogelijk, max. hoogte luchtinlaat is dan 140 mm



Filterplafond voor operatiekamers

HD-CE: Schema standaard configuraties



Filterplafond voor operatiekamers

Voorbeeld van een configuratie: HD-CE/ B P A CS G -

1 **2** **3** **4** **5** **6**

1-Afmetingen	
A	2730x1330 mm
B	2000x2060 mm
C	2610x2060 mm
D	2975x2060 mm
E	2730x2670 mm
F	3280x2730 mm
G	3280x3400 mm
H	4070x3280 mm
E1	2530x2510 mm
F1	2530x3110 mm
G1	3150x3110 mm
H1	3110x3770 mm

2-Type rooster	
P	Geperforeerd rooster
PT	Geperforeerd diffusierooster met kwartslagsluiting

3-Aansluiting	
A	Aan kant A
B	Aan kant B
SP	Speciale luchtinlaat

4-Operatielamp	
CS	Gecentreerde doorgang operatielamp
WS	Zonder doorgang voor operatielamp
ES	Niet-gecentreerde doorgang operatielamp

5-Materiaal	
G	Staal RAL 9010
S	AISI 304L

6-Type pakking	
-	Opgeschuimde polyurethaan pakking
G	Gelseal

Terminal hood HL-HD

Kenmerken

- Gegalvaniseerd staal, gepoedercoat RAL9010, plenum in gegalvaniseerd staal
- Top- of zij-aansluiting
- HEPA-filters van 68/110 mm of 150mm dik
- Gemonteerde meetnippels tbv de drukval en de 100% meting
- Verwisselbaar diffusierooster: geperforeerd, wervel of 4-weg
- Wand- en plafondbmontage

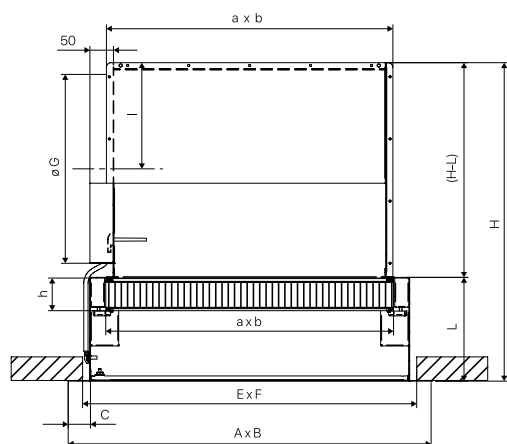
Voordelen

- Multifunctionele toepassing: luchttoevoer/extractie, wand- of plafondbinstallatie

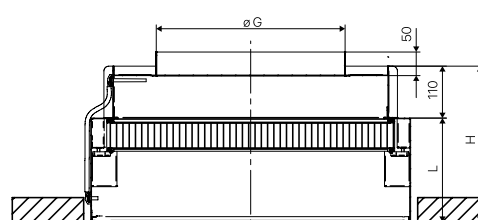


Grootte	Filter afmetingen			Dichtheid klasse L1 volgens EN 1886, Klasse C volgens EN 1751			Hoogte aansluiting H		Buitenafmetingen (mm)		Flens	As aansluiting	ØG
	a	b	h	E	F	L	S	T	A	B	C	I	
HL-HD/BBE	305	305	68-110	410	410	180	390	290	469	469	47	105	159
HL-HD/BBQ	305	305	68-110	410	410	180	430	290	469	469	47	125	199
HL-HD/BBL	305	305	150	410	410	220	470	330	469	469	47	125	199
HL-HD/BEE	305	610	68-110	410	710	180	430	290	469	769	47	125	199
HL-HD/BEQ	305	610	68-110	410	710	180	480	290	469	769	47	150	249
HL-HD/BEL	305	610	150	410	710	220	520	330	469	769	47	150	249
HL-HD/CCE	457	457	68-110	560	560	180	430	290	635	635	55	125	199
HL-HD/CCQ	457	457	68-110	560	560	180	480	290	635	635	55	150	249
HL-HD/CCL	457	457	150	560	560	220	585	314	635	635	55	150	314
HL-HD/EEE	610	610	68-110	710	710	180	480	290	769	769	47	150	249
HL-HD/EEQ	610	610	68-110	710	710	180	545	290	769	769	47	225	314
HL-HD/EEL	610	610	150	710	710	220	670	330	769	769	47	225	399
HL-HD/EGE	915	610	68-110	1010	710	180	545	290	1069	769	47	182.5	314
HL-HD/EGQ	915	610	68-110	1010	710	180	630	290	1069	769	47	225	399
HL-HD/ EGL	915	610	150	1010	710	220	670	330	1069	769	47	225	399
HL-HD/EHE	1220	610	68-110	1310	710	180	545	290	1369	769	47	182.5	314
HL-HD/EHQ	1220	610	68-110	1310	710	180	630	290	1369	769	47	225	399
HL-HD/EHL	1220	610	150	1310	710	220	670	330	1369	769	47	225	399
HL-HD/CCE-FP	457	457	68-110	560	560	180	430	290	595	595	35	125	199
HL-HD/CCQ-FP	457	457	68-110	560	560	180	480	290	595	595	35	150	249
HL-HD/CCL-FP	457	457	150	560	560	220	585	314	595	595	35	150	314
HL-HD/CQE-FP	1057	457	68-110	1160	560	180	545	290	1195	595	35	182.5	314
HL-HD/CQQ-FP	1057	457	68-110	1160	560	180	630	290	1195	595	35	225	399
HL-HD/CQL-FP	1057	457	150	1160	560	220	670	330	1195	595	35	225	399

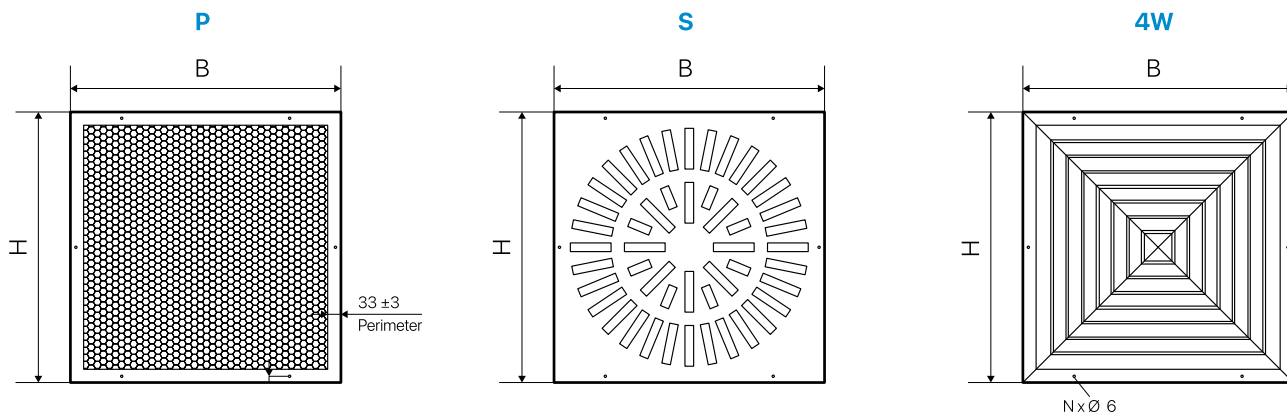
HL-HD S
Aansluiting zijkant



HL-HD T
Aansluiting bovenkant



Terminal hood HL-HD



Grootte	Totaal (BxH)	Geperforeerd rooster Max. debiet (m³/h)		Wervel rooster Max. debiet (m³/h)		4-weg rooster Max. debiet (m³/h)	
		Filter E10	Filter H14*	Filter E10	Filter H14	Filter E10	Filter H14
GR-HD/BBE	373x373	240	150	200	150	240	150
GR-HD/BBQ	373x373	350	300	200	200	350	300
GR-HD/BBL	373x373	480	300	200	200	480	300
GR-HD/BEE	373x673	480	300	480	300	480	300
GR-HD/BEQ	373x673	700	600	480	400	700	600
GR-HD/BEL	373x673	700	600	480	400	800	650
GR-HD/CCE	523x523	500	335	500	335	600	335
GR-HD/CCQ	523x523	700	700	500	500	750	750
GR-HD/CCL	523x523	700	700	500	500	950	950
GR-HD/EEE	673x673	700	600	700	600	700	600
GR-HD/EEQ	673x673	1000	1000	1000	1000	1200	1200
GR-HD/EEL	673x673	1400	1200	800	800	1500	1500
GR-HD/EGE	673x973	1200	900	1200	900	1200	900
GR-HD/EGQ	673x973	1300	1300	1350	1350	1550	1550
GR-HD/EGL	673x973	1300	1550	1350	1350	1550	1550
GR-HD/EHE	673x1273	1200	1200	1200	1200	1200	1200
GR-HD/EHQ	673x1273	1800	1800	1800	1800	1850	1850
GR-HD/EHL	673x1273	1800	1800	1800	1800	1850	1850
GR-HD/CCE-FP	523x523	500	335	500	335	600	350
GR-HD/CCQ-FP	523x523	700	700	500	500	750	750
GR-HD/CCL-FP	523x523	700	700	500	500	950	950
GR-HD/CQE-FP	1123x523	1100	780	1150	780	1200	780
GR-HD/CQQ-FP	1123x523	1500	1500	1500	1500	1500	1500
GR-HD/CQL-FP	1123x523	1500	1500	1500	1500	1600	1600

* Aanpasbaar op basis van de installatiehoogte van het rooster. Geperforeerde roosters worden over het algemeen gebruikt met filters van 68 mm.

Opties

- Set montagevoeten
- HL-HD-S-versie verkrijgbaar met vanuit de cleanroom instelbaar register

HL-HD Terminal hood

Voorbeeld van een configuratie: HL-HD/

BB Q T B P T G -
1 2 3 4 5 6 7 8

1-Afmetingen	
BB	305x305
CC	457x457
BE	305x610
EE	610x610
EG	610x915
EH	610x1220
CQ	457x1057

2-Filterhoogte	
E	68/110 mm
Q	68/110 mm
L	150 mm

3-Type aansluiting	
T	Aansluiting top
S	Aansluiting zijkant

4-Diameter aansluiting	
A	160 mm
B	200 mm
C	250 mm
D	315 mm
E	355 mm
F	400 mm

5-Gebruikte filterdichting	
P	Polyurethaan

6-Sluitsysteem	
S	Geschroefd
T	Kwartsagsluitingen

7-Materiaal	
G	Staal RAL 9010
S	AISI 304L
SS	AISI 316L

8 -Optie	
R	Register
F	Modulair - of tegelplafond

Diffusieroosters GR-HD

Voorbeeld van een configuratie: GR-HD/ BB P V G

1

2

3

4

5

1-Groep	
GR-HD	HL-HD

2-Afmetingen	
BB	305x305
BE	305x610
CC	457x457
EE	610x610
EG	610x915
EH	610x1220
CC-FP	457x457
CQ-FP	457x1057

3-Type rooster	
4W	4-weg
P	Geperforeerd
S	Wervel

4-Sluitsysteem	
V	Geschoefd
T*	Kwartsagsluitingen

* Versie niet beschikbaar voor 4W diffusieroosters

5-Materiaal	
G	Staal RAL 9010
S	AISI 304L
SS	AISI 316L

Extractieroosters HL-RB

Kenmerken

- Toepassing: extractie met filter(s), grof en/of fijn, voor cleanrooms met turbulente luchtstroom
- Gegalvaniseerd staal RAL 9010 poedercoating
- Aansluiting aan de boven- of zijkant
- In de fabriek voorgemonteerd plenum en filtersteun
- Demontage ter plaatse mogelijk
- Ter plaatse af te dichten
- Voor filters van 48mm dikte
- Voorgemonteerde meetnippel tbv de drukval

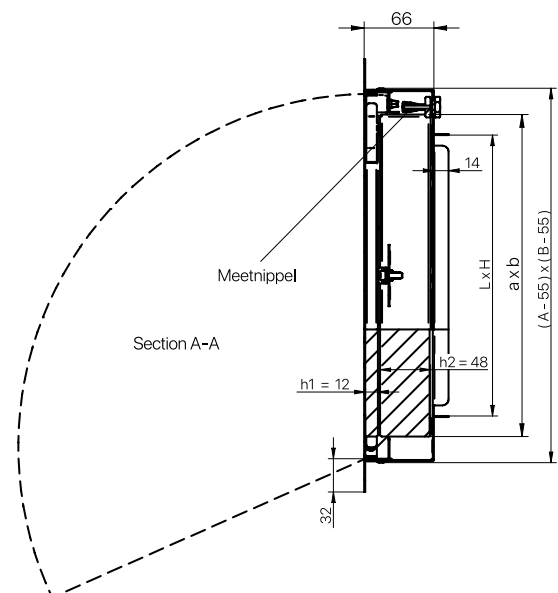
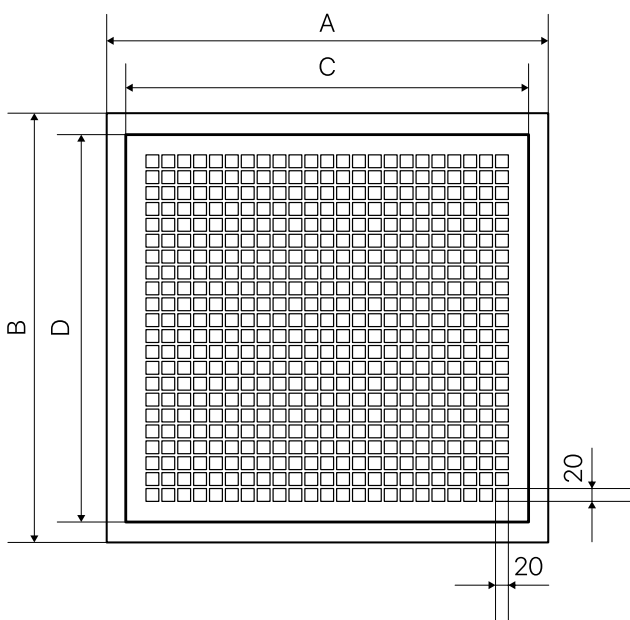
- Geperforeerd rooster: mazen van 20 x 20 mm
- Rooster kan zonder gereedschap worden geopend/gesloten dmv een magnetische sluiting

Optie

- Montage van een 12 mm dikke voorfilter mogelijk in het rooster



Grootte	Afmetingen filter (mm)			Afmetingen rooster		Aansluitopening regelregister	Nominiaal debiet (m³/h)
	axb	H1	H2	AxB	CxD	LxH	
3.1	305x150	12	48	410x 255	350x195	266x116	200
4.1	395x150	12	48	500x 255	440x195	366x116	320
3.3	305x305	12	48	410x 410	350x350	266x266	500
3.4	305x395	12	48	410x500	350x440	266x366	540
3.5	305x490	12	48	410x595	350x535	266x466	800
5.3	490x305	12	48	595x410	535x350	466x266	800
4.4	395x395	12	48	500x500	440x440	366x366	840
3.6	305x610	12	48	410x715	350x655	266x571	970
6.3	610x305	12	48	715x410	655x350	571x266	970
4.5	395x490	12	48	500x595	440x535	366x466	1000
4.6	395x610	12	48	500x715	440x655	366x566	1220
5.5	490x490	12	48	595x 595	535x535	466x466	1220
5.6	490x610	12	48	595x715	535x655	466x566	1560
6.6	610x610	12	48	715x715	655x655	566x566	1950
5.9	490x915	12	48	595x1020	535x960	466x866	2340
7.4	762x395	12	48	867x500	807x440	716x366	1570
7.7	762x762	12	48	867x867	807x807	717x731	3030

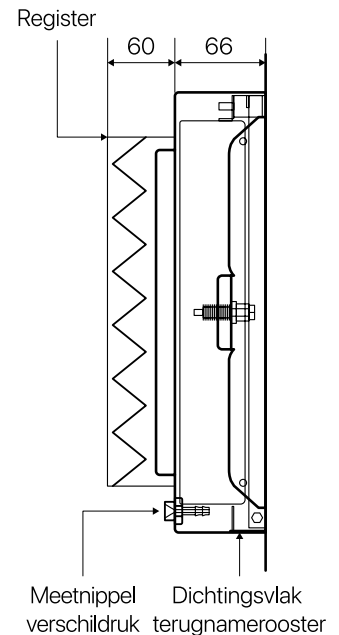


Extractieroosters

HL-RB

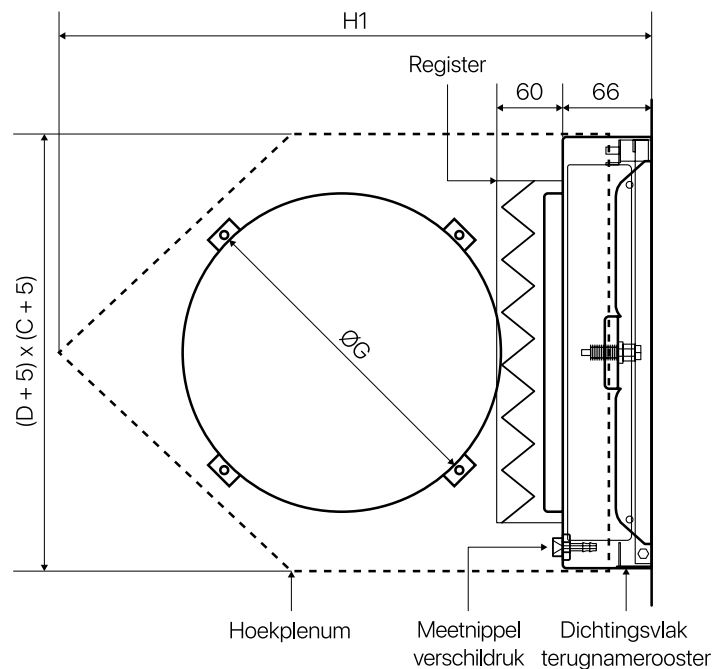
HL-RB + register

Grootte	Afmetingen filters (mm)
3.1	305×150
4.1	395×150
3.3	305×305
3.4	305×395
3.5	305×490
5.3	490×305
4.4	395×395
3.6	305×610
6.3	610×305
4.5	395×490
4.6	395×610
5.5	490×490
5.6	490×610
6.6	610×610
5.9	490×915
7.4	762×395
7.7	762×762



HL-RB + hoek plenum

Grootte	1 aansluiting		2 aansluitingen	
	H1	G	H1	G
3.1	260	125	340	200
4.1	300	160	410	250
3.3	340	200	450	250
3.4	350	200	350	200
3.5	420	250	420	250
5.3	-	-	560	355
4.4	410	250	490	315
3.6	450	250	-	-
6.3	-	-	600	400
4.5	490	315	-	-
4.6	490	315	-	-
5.5	490	315	600	400
5.6	560	355	-	-
6.6	600	400	-	-
5.9	600	400	-	-
7.4	-	-	710	500
7.7	710	500	-	-



Opmerking: De aansluiting zit per definitie op de lengte C

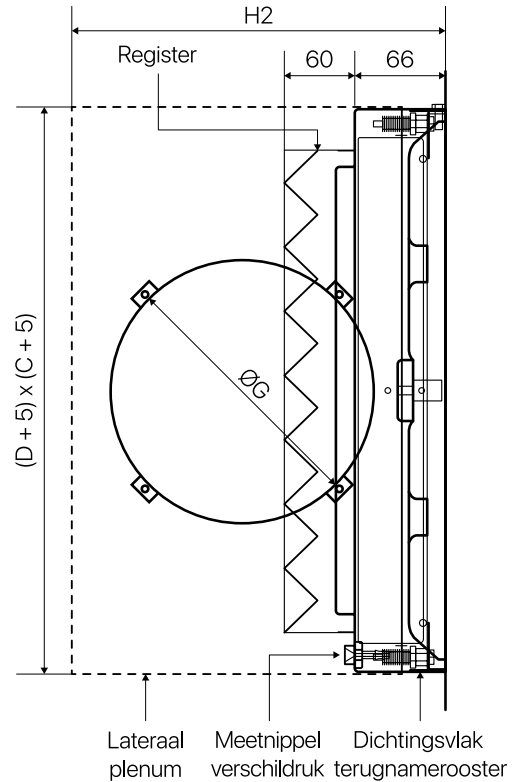
Extractieroosters

HL-RB

HL-RB + lateraal plenum

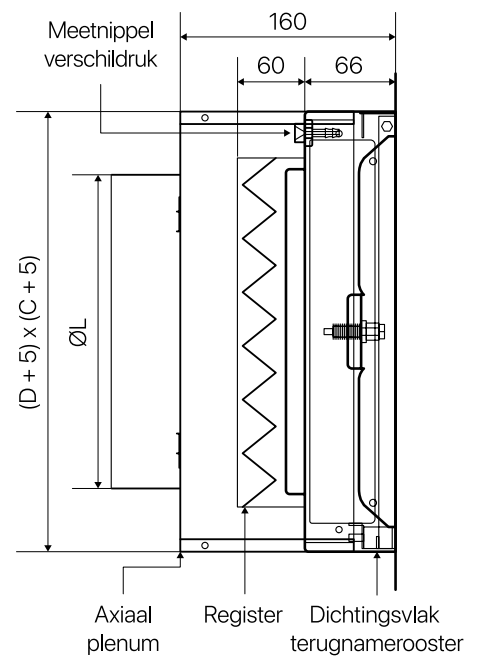
Grootte	H2	Ø
3.1	230	125
4.1	270	160
3.3	310	200
3.4	310	200
3.5	370	250
5.3	-	-
4.4	370	250
3.6	370	250
6.3	-	-
4.5	450	315
4.6	450	315
5.5	450	315
5.6	480	355
6.6	510	400
5.9	510	400
7.4	-	-
7.7	610	500

Opmerking: De aansluiting zit per definitie op de lengte C



HL-RB + axiaal plenum

Grootte	ØL
3.1	125
4.1	160
3.3	200
3.4	200
3.5	250
5.3	-
4.4	250
3.6	250
6.3	-
4.5	315
4.6	315
5.5	315
5.6	355
6.6	400
5.9	400
7.4	-
7.7	500



Extractieroosters HL-RB

Voorbeeld van een configuratie: HL-RB/6.6 T1 G M G R

1 **2** **3** **4** **5** **6**

1-Afmetingen	
3.1	305x150
4.1	395x150
3.3	305x305
3.4	305x395
3.5	305x490
5.3	490x305
4.4	395x395
3.6	305x610
6.3	610x305
4.5	395x490
4.6	395x610
5.5	490x490
5.6	490x610
6.6	610x610
5.9	490x915
7.4	762x395
7.7	762x762

2-Plenum	
A	Zonder plenum
T1	Hoek plenum - 1P
T2	Hoek plenum - 2P
S	Plenum lateraal
T	Plenum bovenkant

3-Aansluit diameter	
A	125 mm
B	160 mm
C	200 mm
D	250 mm
E	315 mm
F	355 mm
G	400 mm
H	500 mm
N	-

4-Sluitsysteem	
M	Magnetisch - scharnierend rooster

5-Materiaal	
G	Gegalvaniseerd staal RAL 9010
S	AISI 304L

6-Register	
R	Met register
N	Zonder register

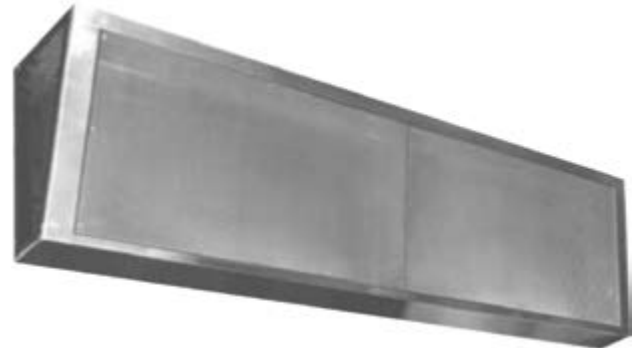
Hoekplenum

PF

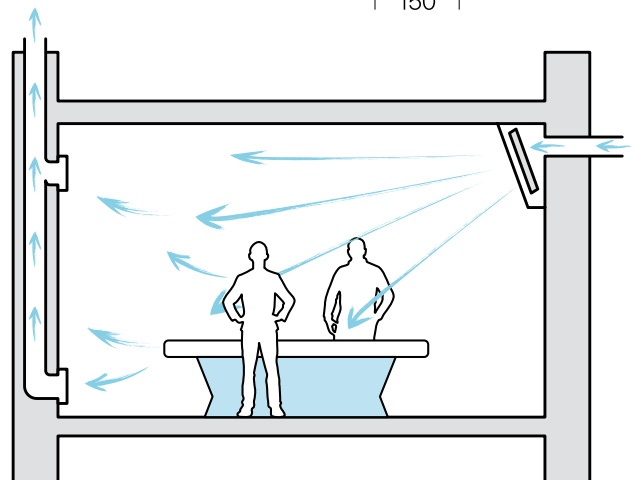
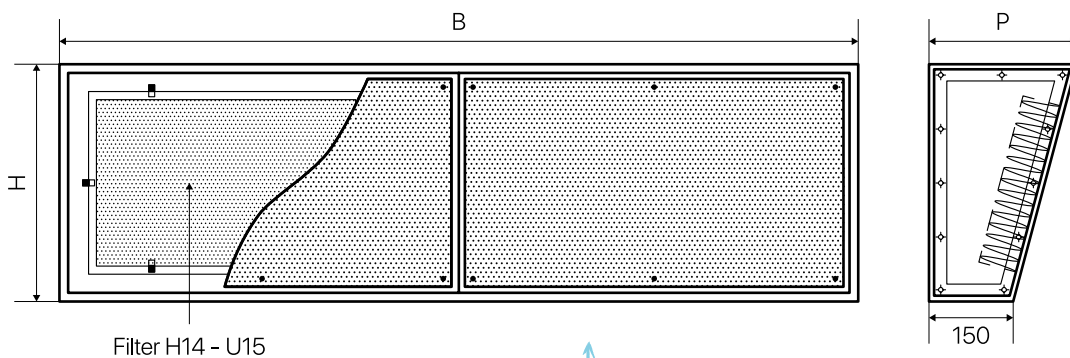
Karakteristieken

Modulair hoekplenum met hoog rendement HEPA filters voor risico-3 operatiekamers conform de norm NFS90:351

- Luchtdichte uitvoering in AISI 304 I
- Leverbaar in uitvoering met 1 of meerdere modules, afhankelijk van het luchtdebiet en installatiebeperkingen
- Luchttoevoer aan achter- of bovenzijde (afmetingen en positie te bevestigen voor aanvang fabricageproces)
- Meetnippels t.b.v. drukverschilmeting filters
- 100% afnamepunt t.b.v. de integriteitstesten filters
- Dichtingsvlak uit één geheel voor de optimale luchtdichtheid
- Aangepast klemsysteem voor filters met droge dichting
- Luchtdiffusie over de hele oppervlakte d.m.v. geperforeerde roosters voorzien van een kwartslag schroefsluiting



Type	Debiet (m³/u)	BxHxP (mm)	Filters
1248	600	1440 x 430 x 265	2 x 305x610x68
1260	750	1744 x 430 x 265	2 x 305x762x68
1272	900	2050 x 430 x 265	2 x 305x915x68
2448	1200	1400 x 725 x 340	1 x 610x1220x68
2460	1500	1744 x 725 x 340	2 x 610x762x68
2472	1800	2050 x 725 x 340	2 x 610x915x68
2496	2400	2660 x 725 x 340	2 x 610x1220x68
2430	2250	2546 x 725 x 340	3 x 610x762x68
2436	2700	3005 x 725 x 340	3 x 610x915x68





KANAALBEHUIZINGEN

Over de norm ISO16890

Om de kwaliteit van een dienst of product te waarborgen, werken de meeste bedrijven volgens ISO-normen. Een ISO-norm betekent dat een service of product voldoet aan de algemene verwachtingen met betrekking tot veiligheid, duurzaamheid en effectiviteit.

De classificatie van luchtfilters op basis van de minimale efficiëntie van een filter wordt momenteel bepaald door de ISO 16890-norm. Dit betekent dat onze producten worden getest op deeltjes die in grootte variëren tussen 0,3 en 10 µm (micron of micrometer). De nieuwe standaard vervangt de oude norm EN779, die alleen testte op deeltjes tot 0,4 µm. Dankzij de ISO 16890-norm kunnen we inzichtelijk maken welke filters bescherming bieden tegen vaste deeltjes.

Hoe worden de filters getest?

Om te bepalen wat een filter wel en niet tegenhoudt, plaatsen we het filter in een testbank. In deze testbank bepalen we de efficiëntie (E_i) van het filter met de gestandaardiseerde teststof. We meten de efficiëntie met:

ePM1 0,3 - 1 micron
 ePM2.5 0,3 - 2,5 micron
 ePM10 0,3 - 10 micron

Het filter gaat vervolgens 24 uur in een speciale kast waar IPA (isopropylalcohol) wordt verneveld. Op deze manier elimineren we het effect van een eventuele elektrostatische lading. We plaatsen het filter terug in de testbank en meten de efficiëntie opnieuw ($E_{D,i}$).

De gemiddelde efficiëntie wordt dan:

$$E_{A,i} = 0,5 \cdot (E_i + E_{D,i})$$

Classificering volgens ISO 16890

ISO 16890 classificeert luchtfilters in vier groepen. Om in een bepaalde groep te vallen, moet een filter minimaal 50% van de desbetreffende deeltjesgrootte afvangen. Vangt een filter meer dan 50% van de PM1-deeltjes af, dan is het een ISO ePM1 filter. Vangt een filter minder dan 50% van de PM10-deeltjes af, dan valt het onder de ISO Coarse filters.

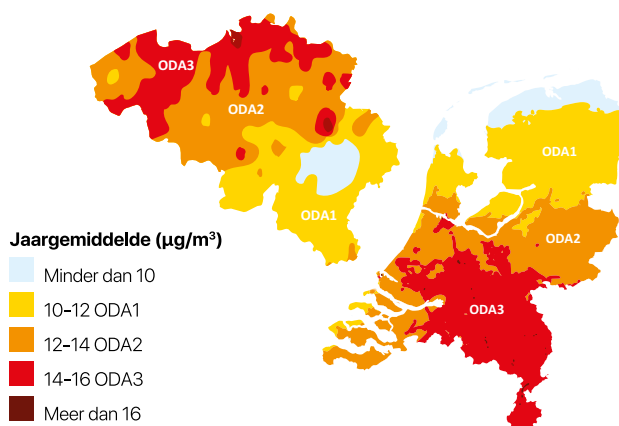
ISO ePM1	ePM1, min \geq 50%
ISO ePM2,5	ePM2,5, min \geq 50%
ISO ePM10	ePM10 \geq 50%
ISO Coarse	ePM10 \leq 50%, classificering op basis van initiële gravimetrisch rendement

Binnen de verschillende groepen wordt onderscheid gemaakt op basis van de procentuele efficiëntie. Dit percentage ronden we af op 5% naar beneden. Bent u op zoek naar een filter dat 60% van alle deeltjes die kleiner zijn dan 1 micron afvangen, dan kiest u een ePM1 60% filter. Moet 80% van die deeltjes worden tegengehouden, dan is een ePM1 80% filter de juiste optie.

Hoe kies ik het juiste filter?

Op basis van de ISO 16890 heeft Eurovent een richtlijn opgesteld voor het selecteren van luchtfilters; de richtlijn 4/23-2020. In de onderstaande tabel ziet u hoe de verschillende filterklassen zich verhouden tot de kwaliteit van de buitenlucht en de gewenste classificatie van de toevoerlucht. Voor elke openbare ruimte of werkplek is er een filter dat aan de specifieke behoeften voldoet.

ISO ePM1	ISO ePM2,5	ISO ePM10
ISO ePM1 50%	ISO ePM2,5 50%	ISO ePM10 50%
ISO ePM1 55%	ISO ePM2,5 55%	ISO ePM10 55%
ISO ePM1 60%	ISO ePM2,5 60%	ISO ePM10 60%
ISO ePM1 65%	ISO ePM2,5 65%	ISO ePM10 65%
ISO ePM1 70%	ISO ePM2,5 70%	ISO ePM10 70%
ISO ePM1 75%	ISO ePM2,5 75%	ISO ePM10 75%
ISO ePM1 80%	ISO ePM2,5 80%	ISO ePM10 80%
ISO ePM1 85%	ISO ePM2,5 85%	ISO ePM10 85%
ISO ePM1 90%	ISO ePM2,5 90%	ISO ePM10 90%
ISO ePM1 95%	ISO ePM2,5 95%	ISO ePM10 95%



Buitenlucht kwaliteit	ePM2.5	ePM10	ePM1
ODA1	$\leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$	70%
ODA2	$\leq 7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	80%
ODA3	$> 7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$> 22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	90%

Supply air (SUP)/Luchttoevoer = de lucht die de te behandelen ruimte binnenkomt of de lucht na conditionering door het systeem (luchtbehandelingskast).

* MIN filtratie eisen ISO ePM1 50%

** MIN filtratie eisen ePM2,5 50%

Industriële segmenten met hoge hygiënische eisen zoals bijvoorbeeld:

- Ziekenhuizen
- Farmacie
- Elektronica
- Clean rooms

Filter box

HL-DA Unit

Kenmerken

- Toepassing: Behuizing met 1 of meerdere filterniveaus voor installatie tussen luchtkanalen
- Uitgevoerd in gegalvaniseerd staal
- Flenzen van 30 mm breed aan lucht in- en uitlaat
- Laterale toegangsdeur t.b.v. het onderhoud, luchtdicht afgesloten d.m.v. sterknoppen
- Aangepast klemsysteem en constructie ivf het type filter, gelast montageframe voor de actief kool cilinders
- Gemonteerde meetnippels
- Klasse C conform de norm EN 1751, klasse L1 conform de norm EN 1886
- Mechanische weerstand +/- 1500 Pa

Configuratie

- Installatie van 1 tot 3 filterniveaus: voorfilter, fijn filter, actiefkoolfilter en HEPA-filter
- Mogelijkheid om 1 of meerdere filters per filter niveau te monteren ivf het debiet

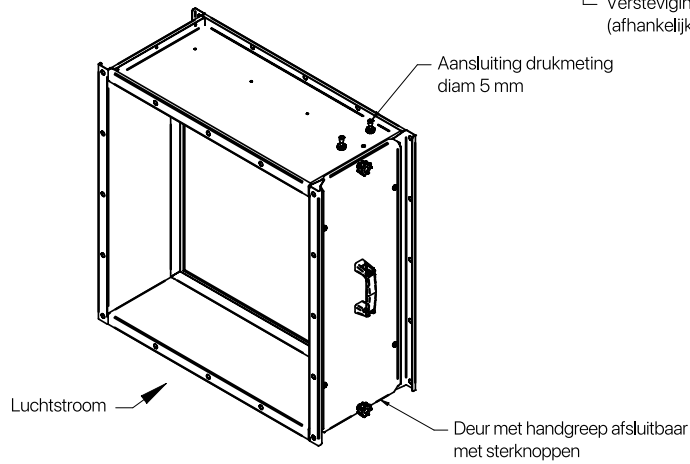
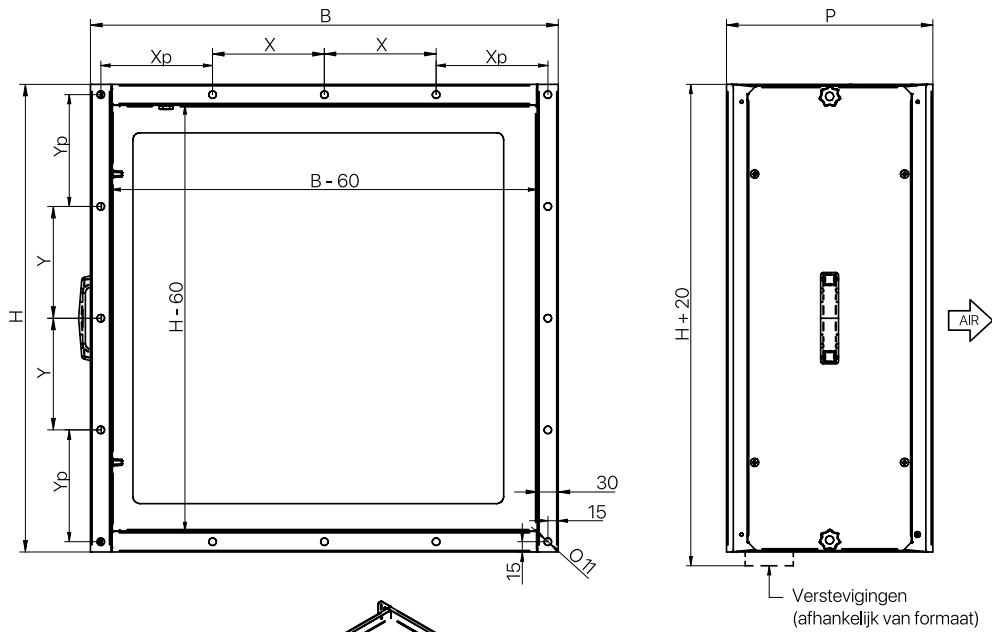


Type	Aantal filters	Afmeting filters (mm)	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	H (mm)	B (mm)	Y (mm)	Yp (mm)	X (mm)	Xp (mm)
H0.5L0.5	1	287x287	315	315	375	375	-	172.5	-	172.5
H0.5L1	1	287x592	620	315	375	680	-	172.5	162.5	162.5
H1L0.5	1	287x592	315	620	680	375	162.5	162.5	-	172.5
H1L1	1	592x592	620	620	680	680	162.5	162.5	162.5	162.5
H1L1.5	1	592x592	930	620	680	995	162.5	162.5	170	142.5
H1L1.5	1	287x592								
H1L2	2	592x592	1240	620	680	1300	162.5	162.5	170	125
H1.5L1	1	592x592	620	930	995	680	170	142.5	162.5	162.5
H1.5L1	1	287x592								
H1.5L2	2	592x592	1240	930	995	1300	170	142.5	170	125
H1.5L2	2	287x592								
H2L1	2	592x592	620	1240	1300	680	170	125	162.5	162.5
H2L1.5	2	592x592	930	1240	1300	995	170	125	170	142.5
H2L1.5	2	287x592								
H2L2	4	592x592	1240	1240	1300	1300	170	125	170	125
H2L3	6	592x592	1855	1240	1300	1920	170	125	170	95
H3L2	6	592x592	1240	1855	1920	1300	170	95	170	125
H3L3	9	592x592	1855	1855	1920	1920	170	95	170	95

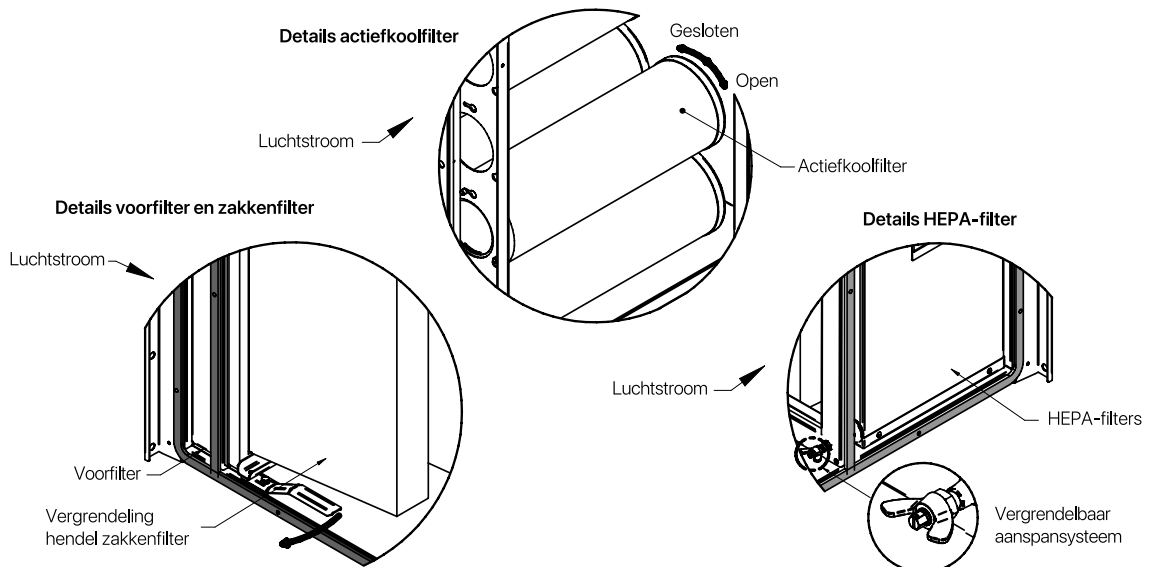
Configuratie	Beschrijving	Diepte (mm)
A	Voorfilter met dikte 48 mm	300
B	Voorfilter met dikte 98 mm	300
C	Voorfilter 48 mm + Zakkenfilter max 535 mm of compact filter 292 mm	700
D*	Voorfilter 48 mm + HEPA Filter : 610x610x292 en 305x610x292	700
E	Voorfilter 48 mm + Actief Koolcilinder 450 mm	800
F	Type C+D	1100
G	Type C (Compact) + E	1100

* Voor configuratie D, filterafmetingen HEPA 305x305, 305x610, 610x610 mm

Technische beschrijving

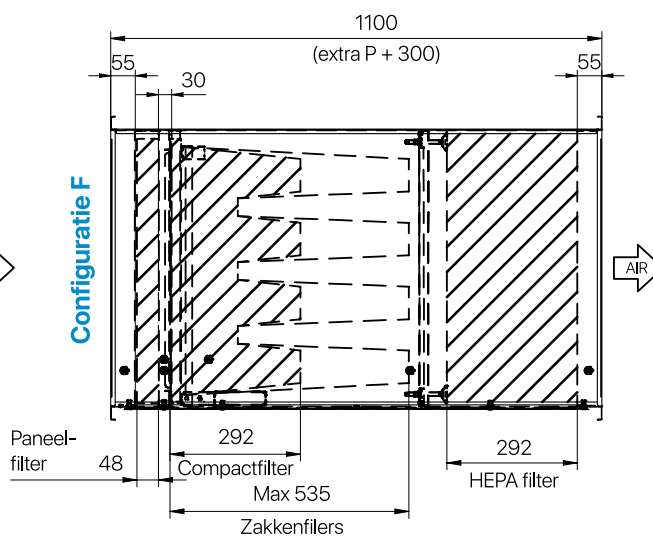
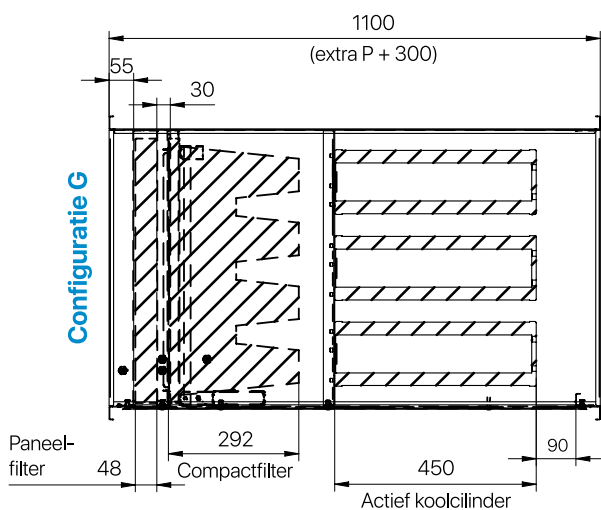
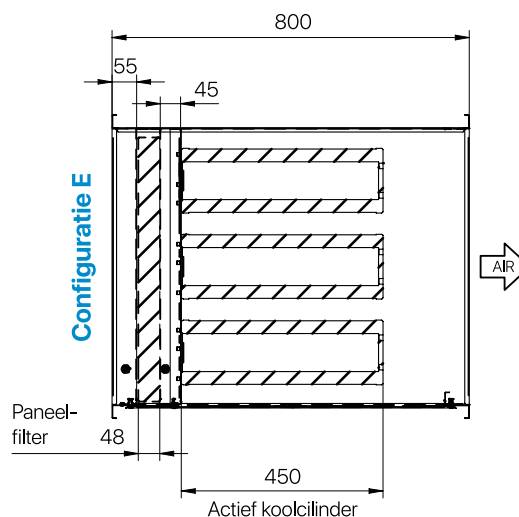
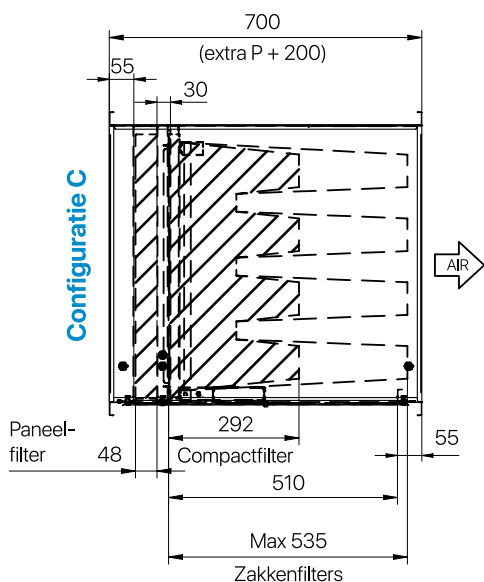
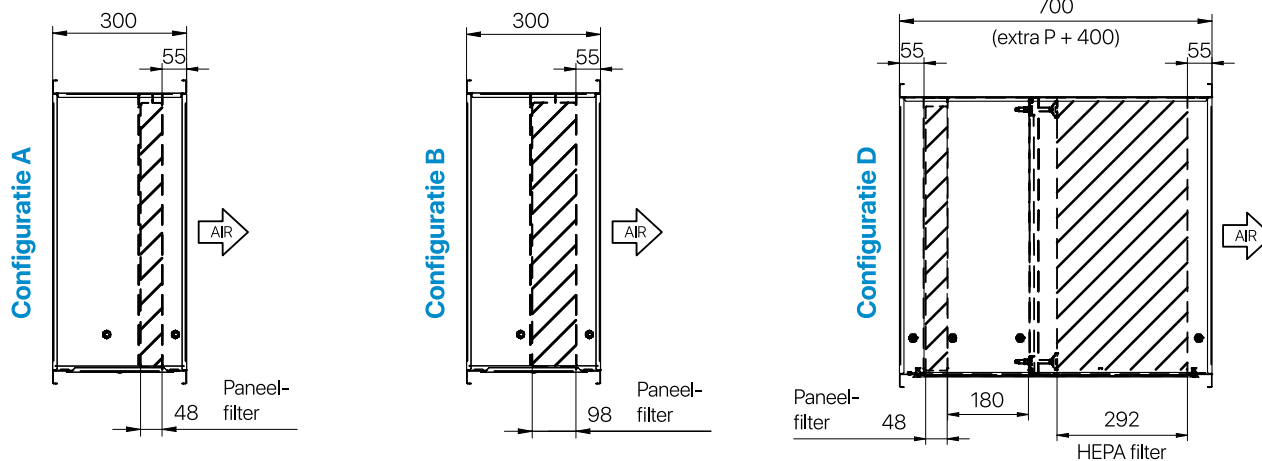


Bevestigingssysteem voor voorfilters, zakkenfilter, HEPA-filter, actiefkoolfilter



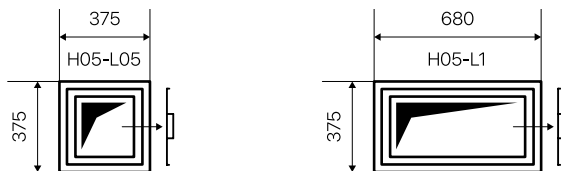
Configuratieschema

HL-DA Filterbox

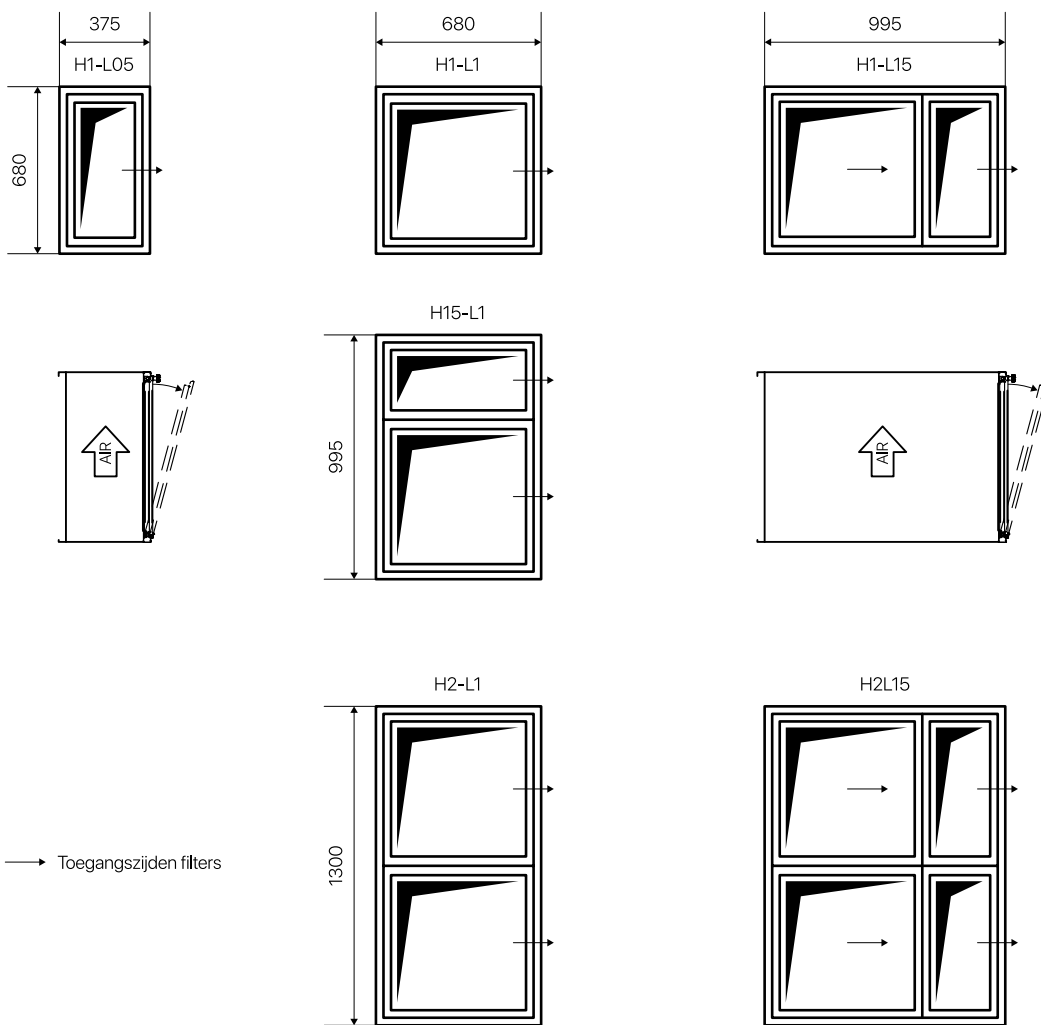


Configuratieschema

Standaard deur met sterknoppen

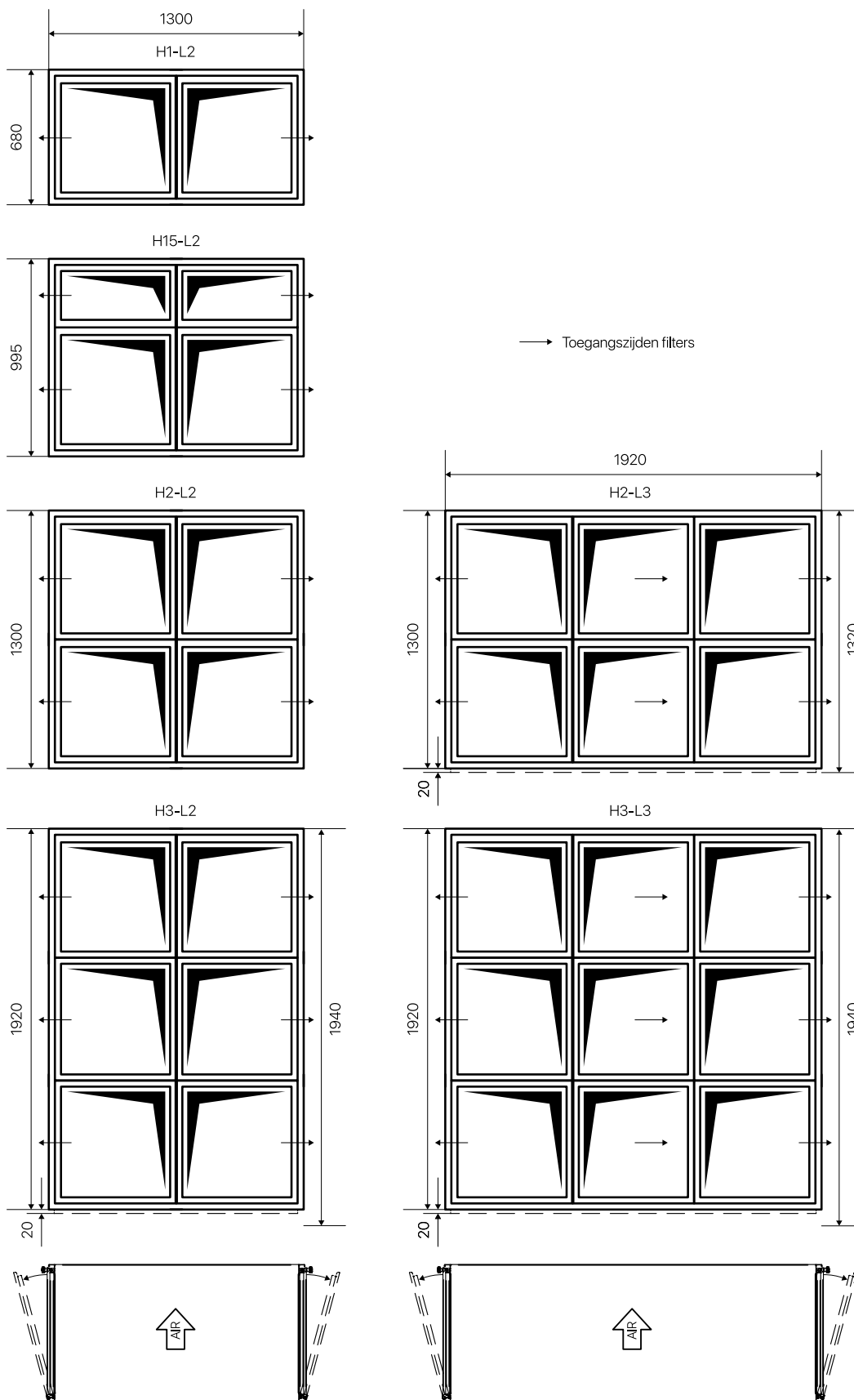


Scharnierende deur met sterknoppen



Configuratieschema

Scharnierende deur langs beide zijden, sluiting met sterknoppen



Dak met diamantpunt voor buitenopstelling



Regenkap met anti-vogel scherm

Conisch verloopstuk rond/vierkant



Vlakke plaat met standaard aansluitdiameter



Steunpoten

Buitenrooster met lamellen



HL-DA Kanaalbehuizing



HL-DA Filterbox

Configuratie met voorfilter en zakkenfilters



HL-DA Filterbox

Speciale versterkte uitvoering type H4L4 voor actief kool cilinders

Constructievarianten en opties

- Uitvoering in roestvrij staal 304L of 316L
- Epoxy coating, RAL-kleur naar keuze
- Flens met gaten patroon volgens plan
- Ronde kanaalaansluiting met vlakke plaat tot grootte H2L2
- Conische verloopstukken rond/vierkant
- Regel - of afsluitregister (klasse 3 of klasse 4 volgens EN 1751)
- Regenkap met anti-vogel scherm
- Dak met diamantpunt voor buitenopstelling
- Steunpoten
- Aansluitingen fabrieksaarding voor ATEX toepassingen
- Groter formaat dan H3L3
- Specifieke constructie volgens lastenboek of plan

Filter box HL-DA

Voorbeeld van een configuratie: HL-DA

1212 C W W GS S
1 2 3 4 5 6

Type		1-Afmetingen	
		WXH (mm)	Standaard opties
H05L05	1212	375x375	Standaard deur
H05L1	1224	680x375	Standaard deur
H1L05	2412	375x680	Scharnierende deur
H1L1	2424	680x680	Scharnierende deur
H1L1,5	2436	995x680	Scharnierende deur
H1L2	2448	1300x680	2 scharnierende deuren
H1,5L1	3624	680x995	Scharnierende deur
H1,5L2	3648	1300x995	2 scharnierende deuren
H2L1	4824	680x1300	Scharnierende deur
H2L1,5	4836	995x1300	Scharnierende deur
H2L2	4848	1300x1300	2 scharnierende deuren
H2L3	4872	1920x1300	2 scharnierende deuren
H3L2	7248	1300x1920	2 scharnierende deuren
H3L3	7272	1920x1920	2 scharnierende deuren

Type	2-Configuratie	Diepte behuizing
A	Voorfilter met een dikte van 48 mm gemonteerd op een schuif	300 mm
B	Voorfilter met een dikte van 98 mm gemonteerd op een schuif	300 mm
C	Voorfilter + zakkenfilter max 535 mm of compact filter 292 mm	700 mm
D	Voorfilter + HEPA-filter - dikte 292 mm	700 mm
E	Voorfilter + Actiefkoolfilter 450 mm	800 mm
F	Type C+D	1100 mm
G	Type C (Compact) + E	1100 mm

3-Aansluit - opties - inlaat	
O	Aansluiting rond 100 mm
A	Aansluiting rond 160 mm
B	Aansluiting rond 200 mm
C	Aansluiting rond 250 mm
D	Aansluiting rond 315 mm
E	Aansluiting rond 355 mm
F	Aansluiting rond 400 mm
S	Aansluiting rond speciaal
CC	Aansluiting conisch
W	Zonder aansluiting
GV	Regenkap met anti-vogel scherm
G	Lamellen buitenrooster

4-Aansluit - opties - uitlaat	
O	Aansluiting rond 100 mm
A	Aansluiting rond 160 mm
B	Aansluiting rond 200 mm
C	Aansluiting rond 250 mm
D	Aansluiting rond 315 mm
E	Aansluiting rond 355 mm
F	Aansluiting rond 400 mm
S	Aansluiting rond speciaal
CC	Aansluiting conisch
W	Zonder aansluiting
GV	Regenkap met anti-vogel scherm
G	Lamellen buitenrooster

5-Materiaal	
GS	Gegalvaniseerd staal
GC	Gelakt gegalvaniseerd staal
S	AISI 304L
SS	AISI 316L

6-Optie	
S	Standaard deur
H	Scharnierende deur
DS	Dubbele deuren standaard (twee kanten)
DH	Dubbele deuren scharnierend (twee kanten)
E	Buiten opstelling
HE	Standaard scharnierende deur voor buiten opstelling
SE	Standaard deur + Externe constructie
DSE	Dubbele deuren standaard + Externe constructie
DHE	Dubbele deuren scharnierend + Buiten opstelling

* Scharnierende deur als optie niet beschikbaar op H05L05 en H05L1

7-Extra optie	
EXP	Constructie ATEX
HT	Hoge temperatuur max 200 ° C

Nederland**AFPRO Filters B.V.**

Berenkoog 67
Postbus 482
1800 AL Alkmaar
T +31 (0)72 567 55 00
verkoop@afprofilters.com

België**AFPRO Filters B.V.**

Schaliënhoevedreef 20A
B-2800 Mechelen
T +32 (0)15 450 650
verkoopbe@afprofilters.com
T +32 (0)15 450 651
ventesbe@afprofilters.com

Duitsland**AFPRO Filters GmbH**

Siemensstraße 42
D-59199 Bönen
+49 (0) 2383 959 89 80
verkauf@afprofilters.com

Frankrijk**AFPRO Filters SAS**

12 B avenue de l'horizon
59650 Villeneuve d'Ascq
T +33 360 85 26 60
ventes@afprofilters.com

Polen**AFPRO Filters Poland Sp. z o.o.**

ul. Grójecka 208
02-390 Warszawa
T +48 (0)52 880 85 00
sprzedaz@afprofilters.com

Finland**AFPRO Filters Oy**

Vanhanradankatu 38
15520 Lahti
T +358 (0)3 717 0005
myynti@afprofilters.com

Australië**AFPRO Filters Australia Pty Ltd.**

48 North View Drive
Sunshine West
VIC 3020 Melbourne
T +61 (0)3 9312 4058
sales@afprofilters.com.au

China**AFPRO Filters EAF**

East of University Road
253034 Dezhou City
T +86 (0)5 345 011 995
sales@afprofilters.com



www.afprofilters.com



AFPRO[®]

Filtration Group[®]