



---

# HIGH PURITY FILTRATION SOLUTION

---

MAKING THE WORLD, SAFER, HEALTHIER & MORE PRODUCTIVE



# Inhoudsopgave

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Introductie</b>                                                    | <b>3</b>  |
| <b>Farmaceutische industrie, micro-elektronica, voedingsindustrie</b> | <b>4</b>  |
| Behuizingen HL-PH                                                     | 6         |
| Behuizingen HL-PH GEL                                                 | 8         |
| Behuizingen HL-PHR                                                    | 10        |
| Diffusieroosters voor HL-PH, HL-PH-G, HL-PHR                          | 12        |
| Behuizingen SF-CH type BIBO                                           | 13        |
| Register Serie DAM-SF-CH/DAM-DUCT                                     | 18        |
| <b>Ziekenhuizen &amp; Laboratoria</b>                                 | <b>22</b> |
| Luchtbehandeling in ziekenhuizen                                      | 23        |
| Filterplafond voor operatiezalen HD-CE                                | 24        |
| Behuizingen HL-HD                                                     | 27        |
| Diffusieroosters GR-HD                                                | 30        |
| Extractieroosters HL-RB                                               | 31        |
| Hoekplenum PF                                                         | 35        |
| <b>Tertiair</b>                                                       | <b>36</b> |
| Over de ISO 16890-norm                                                | 37        |
| Kanaalbehuizingen HL-DA                                               | 38        |

# Introductie

## HEPA Filter Fabrikant

AFPRO Filters produceert sinds 1979 haar producten in alle gangbare en afwijkende maatvoeringen, op maat gemaakt volgens de specificaties van de klant. De producten van AFPRO Filters kenmerken zich door hun hoge kwaliteit, duurzaamheid en innovatieve karakter. Om deze kwaliteit te waarborgen, worden dagelijks in onze laboratoria testen uitgevoerd met als doel onze producten nog efficiënter en duurzamer te maken.

## EN1822:2019-norm Classificatie hoog rendement filters

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

| 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 luchtsnelheid, ligt de MPPS-waarde zich tussen 0,1 en 0,2 µm

## Luchtzuiverheid in gecontroleerde omgevingen: ISO14644-norm

De ISO14644-1:2015 classicificeert 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 | 0,1µm     | 0,2µm   | 0,3µm   | 0,5µm      | 1µm       | 5µm     |
|---------------|-----------|---------|---------|------------|-----------|---------|
| 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 |

## Classificatie en testmethoden van hoogrendement luchtfilters: Focus op de ISO 29463-norm

De ISO 29463-norm (geïnspireerd door de Europese norm EN 1822) is aangepast voor internationaal gebruik. De norm is verdeeld in vijf delen en behandelt alle aspecten van filterontwerp, testen en classificatie om geharmoniseerde prestatiecriteria voor deze filters te waarborgen.

De aangrenzende tabel ISO 29463-1 classificeert filters op basis van hun efficiëntie in het vangen van de meest penetrerende deeltjes.

| Filter klasse | Efficiëntie (%) | Filter Type IEST* | EN1822** | Opmerkingen                                                                                          |
|---------------|-----------------|-------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISO 15 E      | ≥ 95            | -                 | E 11     |                                                                                                      |
| ISO 20 E      | ≥ 99            |                   |          |                                                                                                      |
| ISO 25 E      | ≥ 99,5          |                   | E12      |                                                                                                      |
| ISO 30 E      | ≥ 99,9          |                   |          |                                                                                                      |
| ISO 35 H      | ≥ 99,95         |                   | H 13     |                                                                                                      |
| -             | ≥ 99,97         | A, B, E, H, I     |          |                                                                                                      |
| ISO 40 H      | ≥ 99,99         | C, J, (K)         |          | In het algemeen gebruik wordt het efficiëntere Type K verkies boven Type J voor verhoogde veiligheid |
| ISO 45 H      | ≥ 99,995        | K                 | H14      | Type A, B en E zijn traditioneel HEPA-filters                                                        |
| ISO 50 U      | ≥ 99,999        | D                 |          |                                                                                                      |
| ISO 55 U      | ≥ 99,9995       | F                 | U 15     |                                                                                                      |
| ISO 60 U      | ≥ 99,9999       | G                 |          |                                                                                                      |
| ISO 65 U      | ≥ 99,99995      | G                 | U 16     |                                                                                                      |
| ISO 70 U      | ≥ 99,99999      | G                 |          |                                                                                                      |
| ISO 75 U      | ≥ 99,999995     | G                 | U 17     |                                                                                                      |

\*Filtertypes IEST A, B, C, D, E worden geclassificeerd op basis van tests met fotometers volgens de Mil 282-norm. Filtertypes F, G, H, I, J, K worden geclassificeerd op basis van testresultaten met deeltjesmeters.

\*\*Filterklasse E10 van de EN 1822-norm valt niet binnen het efficiëntiebereik van de ISO-norm.





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 afvulprocessen; 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 aantal deeltjes per kubieke meter, met een grootte gelijk aan of groter dan: |        |                |                |
|        |                                           | 0,5µm                                                                                 | 5µm    | 0,5µm          | 5µm            |
| A      | ISO 5 in rust en in bedrijf               | 3 520                                                                                 | 20     | 3 520          | 20             |
| B      | ISO 5 in rust en ISO 7 in bedrijf         | 3 520                                                                                 | 29     | 352 000        | 2 900          |
| C      | ISO 7 in rust en ISO 8 in bedrijf         | 352 000                                                                               | 2 900  | 3 520 000      | 29 000         |
| D      | ISO 8 in rust                             | 3 520 000                                                                             | 29 000 | Ongedefinieerd | Ongedefinieerd |

| Maximale toelaatbare waarden voor microbiologische criteria |                                 |                                |                                    |                                                   |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Klasse                                                      | Luchtmonster kve/m <sup>3</sup> | Petriskaal (Ø 90mm)<br>kve/4 u | Contactagars (Ø 90mm)<br>kve/plaat | Handschoenafdrukken<br>(5 vingers) kve/handschoen |
| A                                                           | < 1                             | < 1                            | < 1                                | < 1                                               |
| B                                                           | 10                              | 5                              | 5                                  | 5                                                 |
| C                                                           | 100                             | 50                             | 25                                 | /                                                 |
| D                                                           | 200                             | 100                            | 50                                 | /                                                 |

# Behuizingen HL-PH

## Kenmerken

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

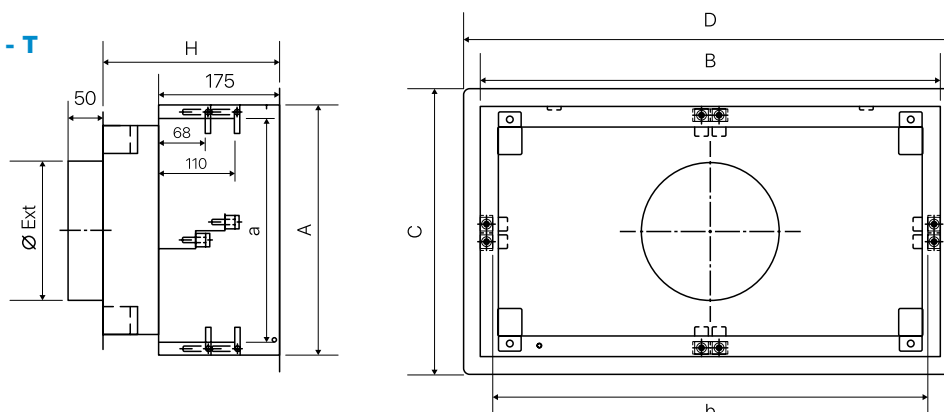
## Voordelen

- 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 met dikte van 68 of 110 mm

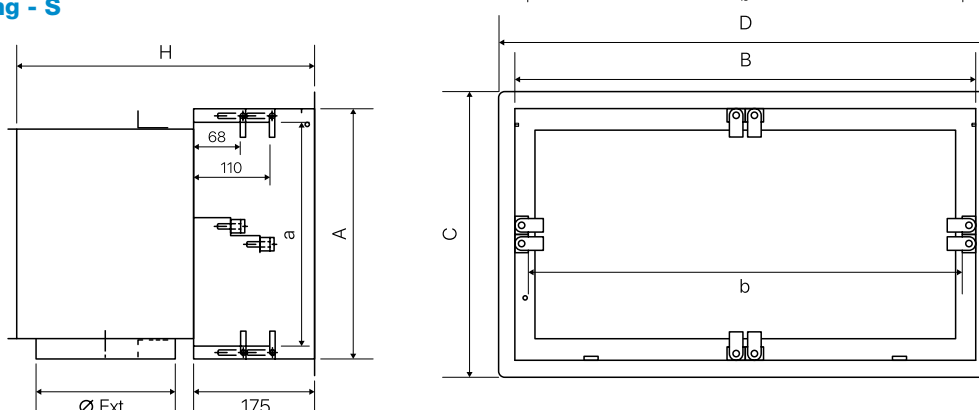


| Type         | Buitenmaat<br>CxD<br>(mm) | Binnenmaat<br>AxB<br>(mm) | Inbouwmaten<br>(mm) | Filter afmetingen<br>axb<br>(mm) | Topaansluiting<br>T |     | Zijaansluiting<br>S |     |
|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|-----|---------------------|-----|
|              |                           |                           |                     |                                  | 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 |

## Topaansluiting - T



## Zijaansluiting - S



# Behuizingen HL-PH

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

1 2 3 4 5 6 7

| 1 - Afmetingen |               |
|----------------|---------------|
| BB             | 305 x 305 mm  |
| CC             | 457 x 457 mm  |
| CC-FP          | 457 x 457 mm  |
| BE             | 305 x 610 mm  |
| EE             | 610 x 610 mm  |
| FF             | 762 x 762 mm  |
| EG             | 610 x 915 mm  |
| EH             | 610 x 1220 mm |
| SS             | 535 x 535 mm  |

| 2 - Filterhoogte |             |
|------------------|-------------|
| EQ               | 68 / 110 mm |
| L                | 150 mm      |

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

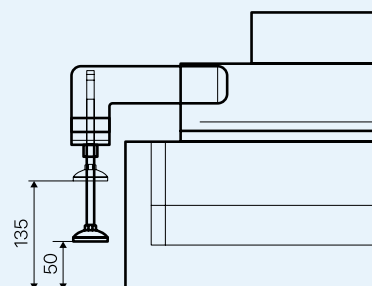
| 5 - Gebruikte filterdichting |              |
|------------------------------|--------------|
| P                            | Polyurethaan |

| 6 - Sluitsysteem |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| S                | 1/4 draaien - standaard rooster    |
| T                | 1/4 draaien - scharnierend rooster |
| M                | Magnetisch - scharnierend rooster  |

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

## Opties

- Set bevestigingsvoeten voor cleanroom plafond van 50 tot 135 mm dik
- Magnetische sluiting diffusierooster
- Scharnierend rooster
- Tussenkader voor 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)



# Behuizingen HL-PH GEL

## Kenmerken

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

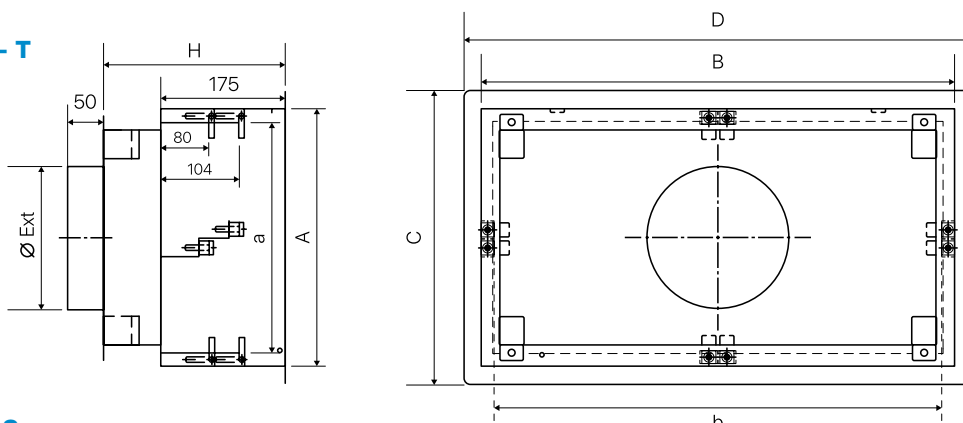
## Voordelen

- 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 80 of 104 mm dikte

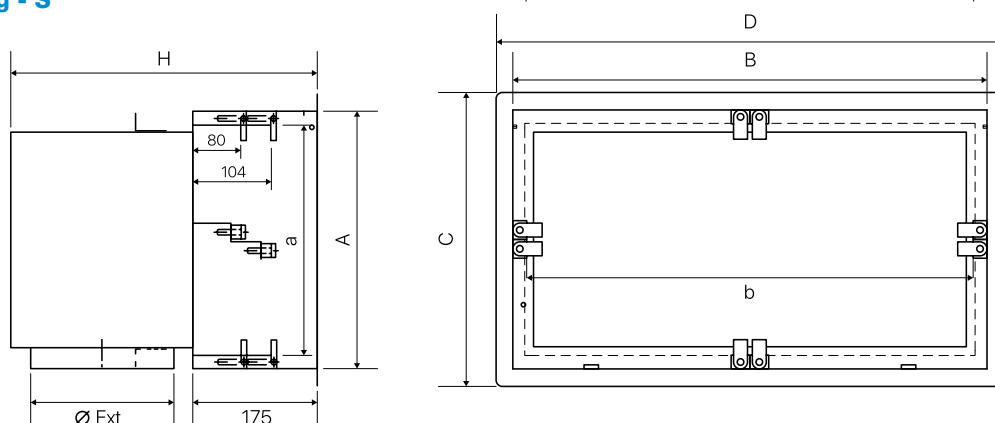


| Type          | Buitenmaat<br>CxD<br>(mm) | Binnenmaat<br>AxB<br>(mm) | Inbouwmaten<br>(mm) | Filter afmetingen<br>axb<br>(mm) | Topaansluiting<br>T |     | Zijaansluiting<br>S |     |
|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|-----|---------------------|-----|
|               |                           |                           |                     |                                  | 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 |

## Topaansluiting - T



## Zijaansluiting - S





# Behuizingen HL-PH GEL

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

1 2 3 4 5 6 7

| 1 - Afmetingen |               |
|----------------|---------------|
| BB             | 305 x 305 mm  |
| CC             | 457 x 457 mm  |
| CC-FP          | 457 x 457 mm  |
| BE             | 305 x 610 mm  |
| EE             | 610 x 610 mm  |
| FF             | 762 x 762 mm  |
| EG             | 610 x 915 mm  |
| EH             | 610 x 1220 mm |
| SS             | 535 x 535 mm  |

| 2 - Filterhoogte |             |
|------------------|-------------|
| HV               | 80 / 104 mm |

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

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

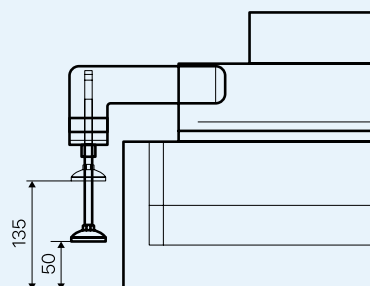
| 5 - Gebruikte filterdichting |     |
|------------------------------|-----|
| G                            | Gel |

| 6 - Sluitsysteem |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| S                | 1/4 draaien - standaard rooster    |
| T                | 1/4 draaien - scharnierend rooster |
| M                | Magnetisch - scharnierend rooster  |

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

## Opties

- Set bevestigingsvoeten voor cleanroom 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



# Behuizingen HL-PHR

## Kenmerken

- Toepassing: luchtafvoer in cleanrooms met turbulente luchtstroom via grof - of fijnfilters
- Gegalvaniseerd staal 15/10<sup>e</sup> en 20/10<sup>e</sup>
- 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 cleanroom
- Aanzuigrooster: geperforeerd
- Wand- en plafondmontage

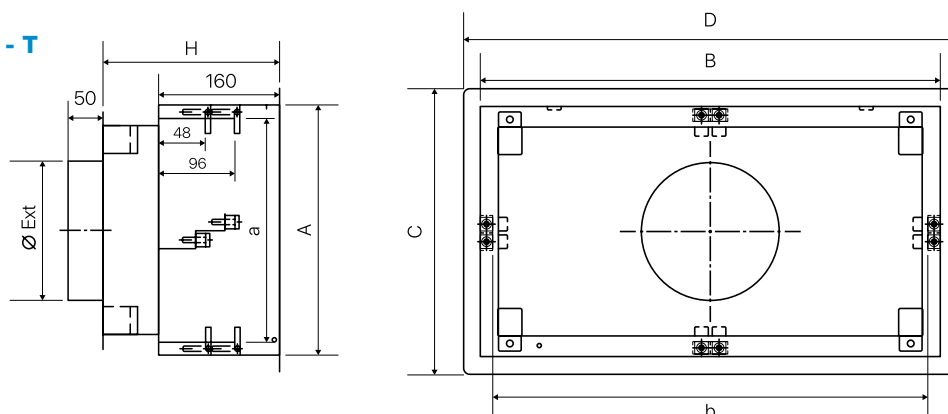
## Voordelen

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

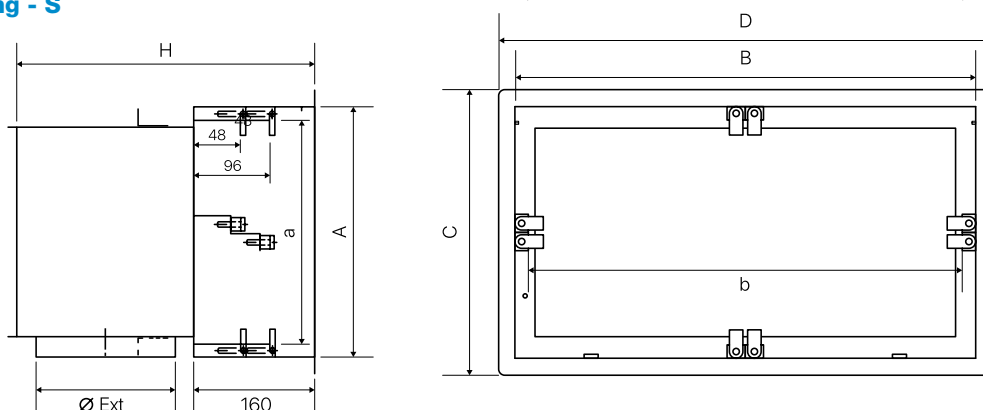


| Type         | Buitenmaat CxD (mm) | Binnenmaat AxB (mm) | Inbouwmaten (mm) | Filter afmetingen axb (mm) | Hoogte Zonder plenum | Topaansluiting T |     | Zijaansluiting S |     |
|--------------|---------------------|---------------------|------------------|----------------------------|----------------------|------------------|-----|------------------|-----|
|              |                     |                     |                  |                            |                      | 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 |

## Topaansluiting - T



## Zijaansluiting - S



# Behuizingen HL-PHR

Voorbeeld van een configuratie: HL-PHR/ DD A T C P T G

1

2

3

4

5

6

7

| 1 - Afmetingen |              |
|----------------|--------------|
| AA             | 287 x 287 mm |
| AD             | 287 x 592 mm |
| MM             | 490 x 490 mm |
| MM-FP          | 490 x 490 mm |
| DD             | 592 x 592 mm |
| DR             | 592 x 892 mm |

| 2 - Filterhoogte |            |
|------------------|------------|
| A                | 48 / 96 mm |

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

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

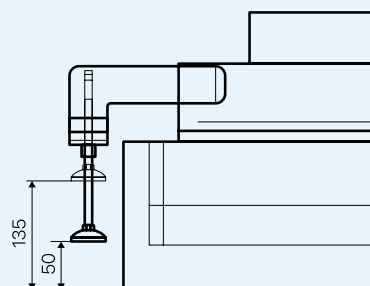
| 5 - Gebruikte filterdichting |              |
|------------------------------|--------------|
| P                            | Polyurethaan |

| 6 - Sluitsysteem |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| S                | 1/4 draaien - standaard rooster    |
| T                | 1/4 draaien - scharnierend rooster |
| M                | Magnetisch - scharnierend rooster  |

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

## Opties

- Set bevestigingsvoeten voor cleanroom 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



# 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 |

| 2 - Afmetingen |               |
|----------------|---------------|
| BB             | 305 x 305 mm  |
| BE             | 305 x 610 mm  |
| CC             | 457 x 457 mm  |
| EE             | 610 x 610 mm  |
| EG             | 610 x 915 mm  |
| EH             | 610 x 1220 mm |
| EF             | 610 x 762 mm  |
| FF             | 762 x 762 mm  |
| AA             | 287 x 287 mm  |
| AD             | 287 x 592 mm  |
| MM             | 490 x 490 mm  |
| MM-FP          | 490 x 490 mm  |
| DD             | 592 x 592 mm  |
| DR             | 592 x 892 mm  |

| 3 - Grid type |              |
|---------------|--------------|
| 4W            | 4-weg        |
| P             | Geperforeerd |
| S             | Wervel       |

| 4 - Sluitsysteem |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| S                | 1/4 draaien - standaard rooster    |
| T                | 1/4 draaien - scharnierend rooster |
| M*               | Magnetisch - scharnierend rooster  |

\*Optie «M» is niet beschikbaar voor 4W diffusieroosters

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



4-wegrooster (4W)



Geperforeerd rooster (P)



Wervel (S)

# Behuizingen SF-CH type BIBO

## 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 20/10°
- 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

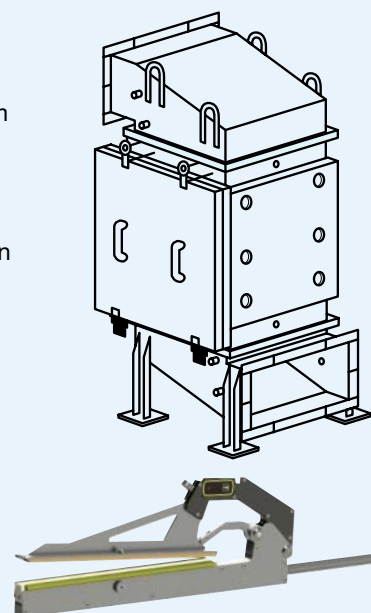
- Robuust, modulaair en volledig gelast
- Pakking rond de deuropening voor een perfecte afdichting
- De deur kan pas gesloten worden als de hendels van het filter klemsysteem in de goede positie staan. Dit garandeert een correcte plaatsing van de filter
- Mechanische weerstand +/-5000 Pa
- Luchtdichtheid Klasse D volgens EN12237, Klasse C volgens Eurovent 2/2), L1 volgens EN1886
- 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

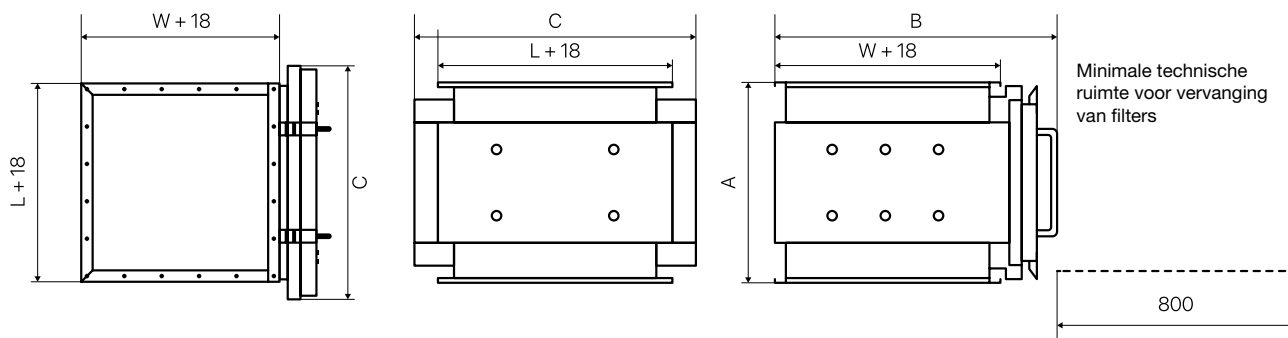
- Horizontale luchtstroom
- SF-CH-WALL is een in de wand geïntegreerd versie, bereikbaar via de cleanroom
- Aansluit collectoren boven/onder met poten
- Roestvrijstalen versie AISI 304 of AISI 316
- ATEX-constructie
- Geïntegreerde manuele scan sectie, die toelaat de integriteit van de filter te testen volgens ISO14644-3
- Dubbele eenheid met enkele deur
- Versterkte versie met mechanische weerstand tot 50.000 Pa
- 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





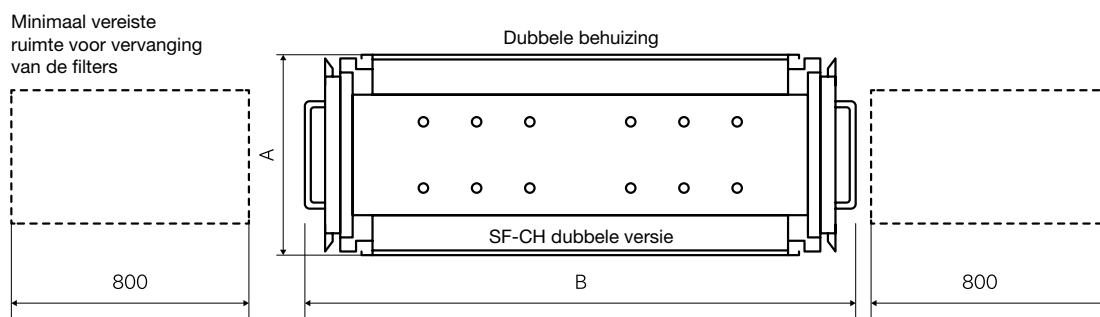
# Behuizingen SF-CH type BIBO

## Versie met 1 toegangsdeur

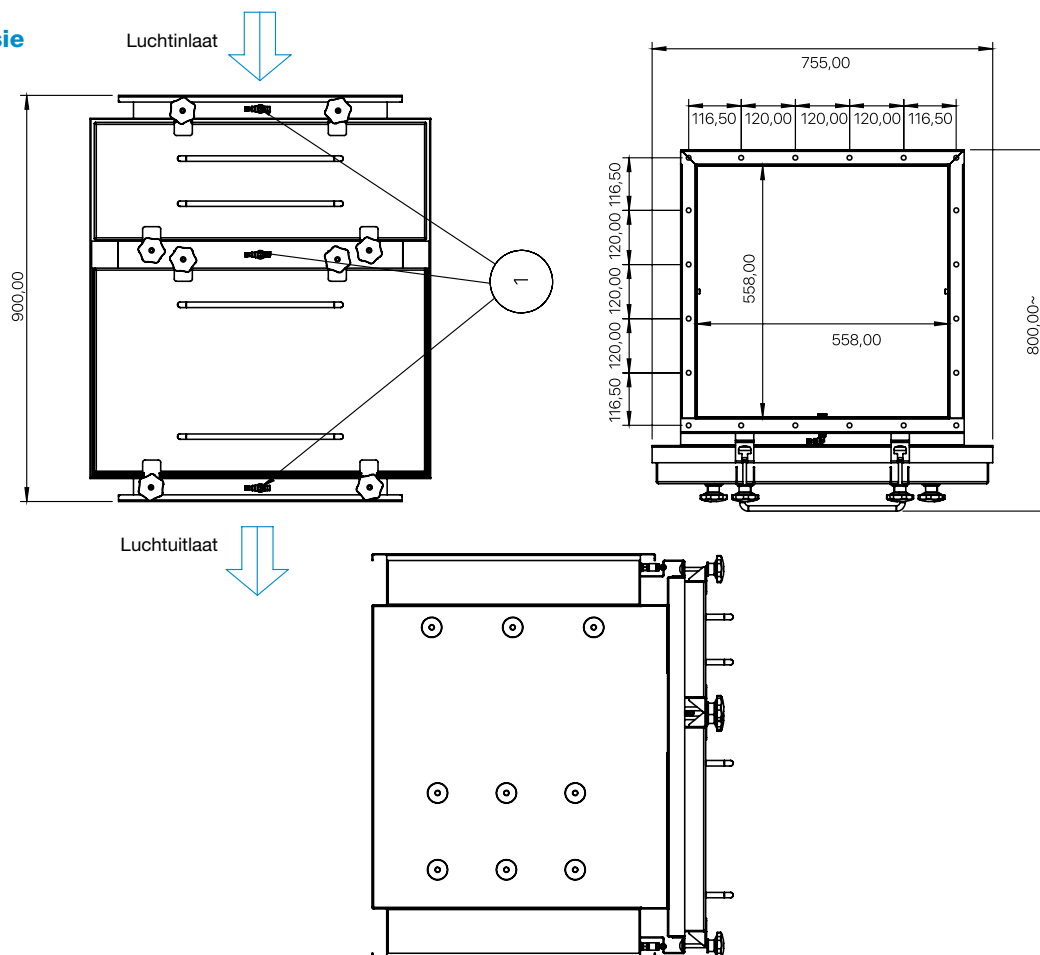


## Versie met dubbele toegangsdeur

Minimaal vereiste ruimte voor vervanging van de filters

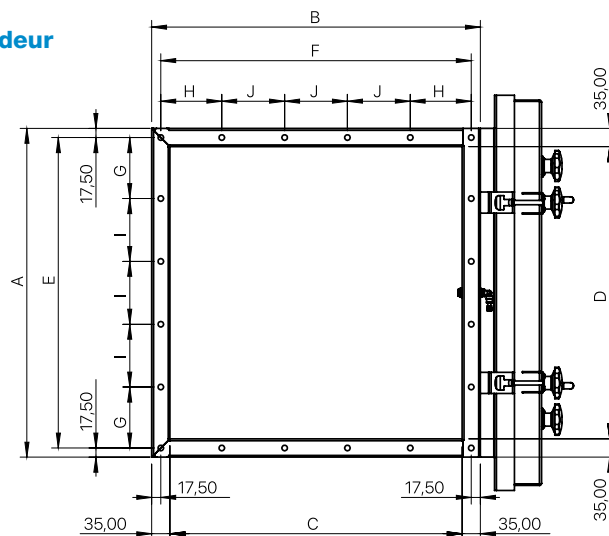


## DUO versie



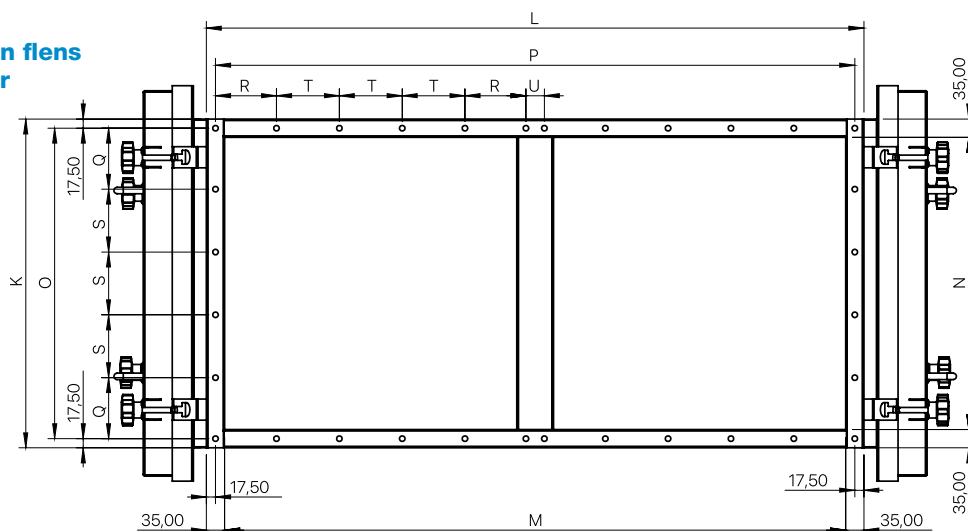
# Behuizingen SF-CH type BIBO

Gatenpatroon flens enkele deur



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

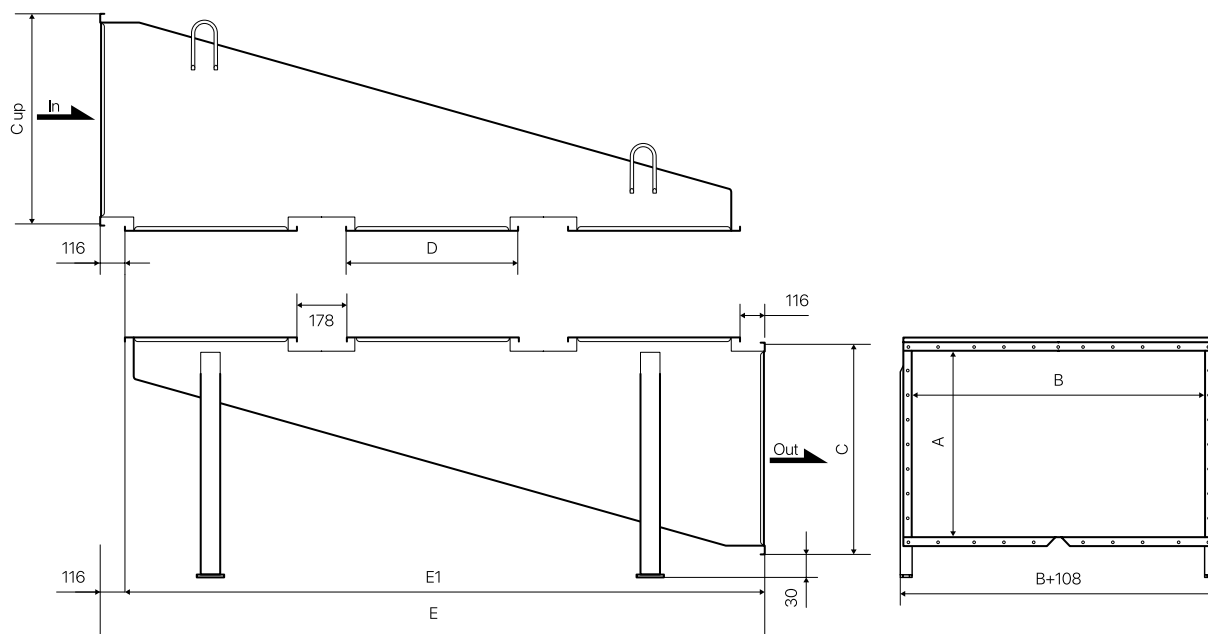
Gatenpatroon flens dubbele deur



| Type             | K   | L    | M    | N   | O   | P    | Q     | R     | S   | T   | U  | Aantal gaten |
|------------------|-----|------|------|-----|-----|------|-------|-------|-----|-----|----|--------------|
| EEM<br>EEL<br>EE | 628 | 1256 | 1186 | 558 | 593 | 1221 | 116.5 | 116.5 | 120 | 120 | 35 | 20           |

# Behuizingen SF-CH type BIBO

## 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

## Behuizingen SF-CH type BIBO



**Standaard versie**



**ATEX gekwalificeerde versie**



**Versterkte versie**

# Register Serie DAM-SF-CH/DAM-DUCT

## Luchtdichtheid

- Testrapport volgens EN12599 EN 12237 Klasse D (6x beter dan klasse 4 volgens DIN 1946 T4)
- Las certificatie: EN1289:2006, ISO23277, EN12668-1

## Kenmerken

- Toepassing: HVAC, chemische fabrieken, stofafscidders, farmaceutische industrie, gasfiltratie
- Gebruik: luchtdicht afsluiten van BIBO-systemen
- Bedrijfstemperatuur: -20°C / +100°C (Hogere temperatuur op aanvraag)
- Werkdruk: ±5000 Pa / 0,05 bar (Hogere druk op aanvraag)
- Bedieningskoppel Nm: 50 Nm



## Technische kenmerken

- Lassen: MIG en TIG
- Assen en lamellen: de lamellen en de assen zijn met roestvrijstalen onderdelen aan elkaar bevestigd.
- Luchtdichtheid: Klasse D: binnen/buiten Klasse C: stroomopwaarts/stroomafwaarts
- Afmetingen: zie de tabel «Technische gegevens» voor de standaardconfiguratie (\* de aanpasbare afmetingen)
- Bediening: standaard handbediening, actuator op aanvraag.

## Constructie kenmerken

- Frame: Gepoedercoat staal 15/10 – Roestvast staal AISI304 15/10 – Roestvast staal AISI316 15/10
- Lamellen: Gepoedercoat staal 30/10 – Roestvast staal AISI304 30/10 – Roestvast staal AISI316 30/10
- As: Roestvast staal AISI316
- Pakking lamellen: EPDM
- Asafdichting: Viton
- Overbrenging: Gepoedercoat staal 20/10 – Roestvast staal AISI304 20/10 – Roestvast staal AISI316 20/10
- Console actuator: Gepoedercoat staal 15/10 – Roestvast staal AISI304 15/10 – Roestvast staal AISI316 15/10
- ATEX (op aanvraag): Gepoedercoat RAL7021 met conductief materiaal voor ATEX-toepassingen of roestvast staal
- Drukval: 50 Pa bij 4000 m³/h per filtercel 610x610x292 mm

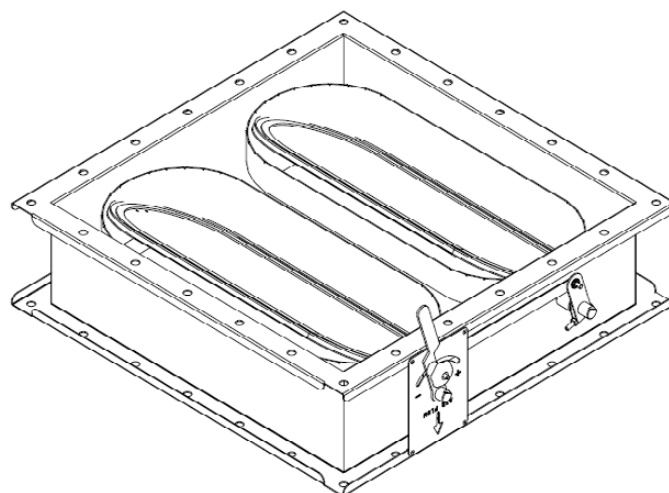
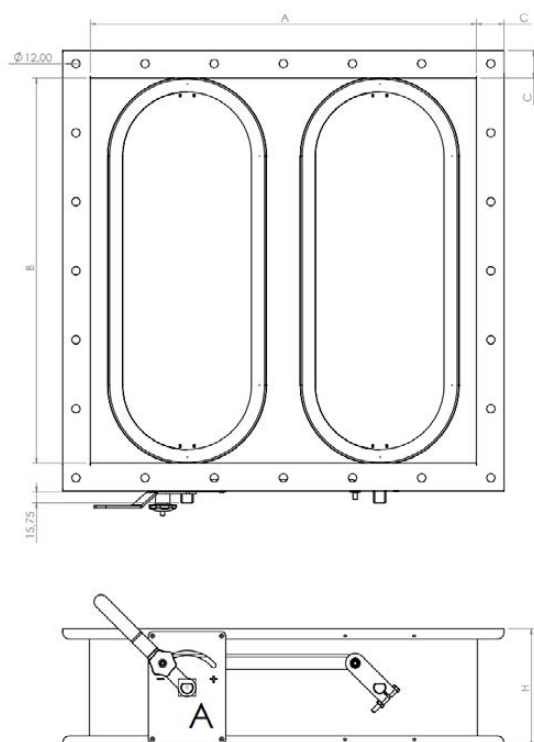
## Technische gegevens serie DAM-SF-CH

| Afmetingen-mm DAM-SF-CH | 254X254 | 254X558 | 558X558 | 254X863 | 863X254 | 558X558 | 558X710 |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Zijde A*                | 254     | 254     | 558     | 254     | 863     | 558     | 558     |
| Zijde B*                | 254     | 558     | 558     | 863     | 254     | 558     | 710     |
| Zijde C*                | 35      | 35      | 35      | 35      | 35      | 35      | 35      |
| Diameter gaten*         | 12      | 12      | 12      | 12      | 12      | 12      | 12      |
| Aantal gaten*           | 12      | 16      | 16      | 20      | 20      | 20      | 20      |
| Zijde H*                | 170/210 | 170/210 | 170/210 | 170/210 | 170/210 | 170/210 | 170/210 |
| Koppel Nm               | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      |
| Aantal lamellen         | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 2       | 2       |
| As diameter             | 18      | 18      | 18      | 18      | 18      | 18      | 18      |

# Register Serie DAM-SF-CH/DAM-DUCT

## Technische gegevens serie DAM-SF-CH

| Afmetingen-mm<br>DAM-SF-CH | D1<br>(254 x 254) | D1<br>(254 x 558) | D2<br>(558 x 558) | D3<br>(700 x 558) | D4<br>(840 x 558) | D5<br>(1100 x 558) | D6<br>(1400 x 558) | D7-D<br>(1000 x 1000) |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Zijde A*                   | 254               | 254               | 558               | 700               | 863               | 558                | 558                | 558                   |
| Zijde B*                   | 254               | 558               | 558               | 558               | 254               | 558                | 710                | 710                   |
| Zijde C*                   | 40                | 40                | 40                | 40                | 40                | 40                 | 40                 | 40                    |
| Diameter gaten*            | 12                | 12                | 12                | 12                | 12                | 12                 | 12                 | 12                    |
| Aantal gaten*              | 10                | 18                | 24                | 28                | 32                | 36                 | 36                 | 40                    |
| Zijde H*                   | 170               | 170               | 170               | 170               | 170               | 170                | 170                | 170                   |
| Koppel Nm                  | 50                | 50                | 50                | 50                | 50                | 50                 | 50                 | 50                    |
| Aantal lamellen            | 1                 | 1                 | 2                 | 4                 | 4                 | 4                  | 5                  | 4                     |
| As diameter                | 18                | 18                | 18                | 18                | 18                | 18                 | 18                 | 18                    |



## Controle en testen

- Dichtheidstest frame:  
testrapport volgens EN12599 EN 12237 klasse D
- Dichtheidstest lamellen:  
testrapport volgens EN12599 EN 12237 klasse C
- Dichtheid geheel:  
6x beter dan klasse 4 volgens DIN 1946 T4
- Functionele controle:  
Openen en sluiten van het register om correcte werking te controleren

## Alternatief concept: rond register



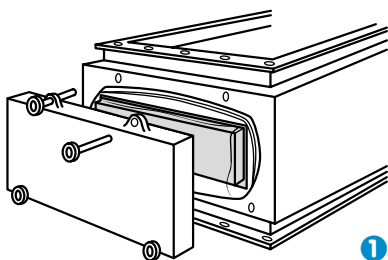


# Behuizingen SF-CH type BIBO - Onderhoudsprocedure

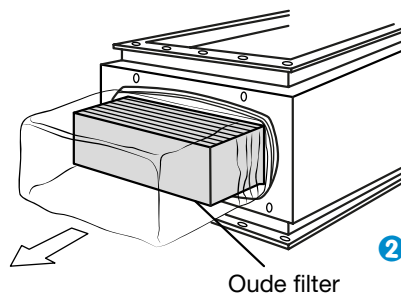
## FILTERVERVANGINGSPROCEDURE

### Filter vervangen

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

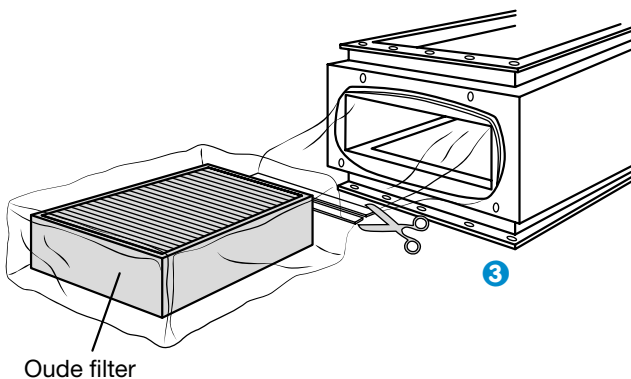


- Rol de plastic zak af
- Trek het filter in de plastic zak en plaats het op een vlakke ondergrond of onderhoudstafel



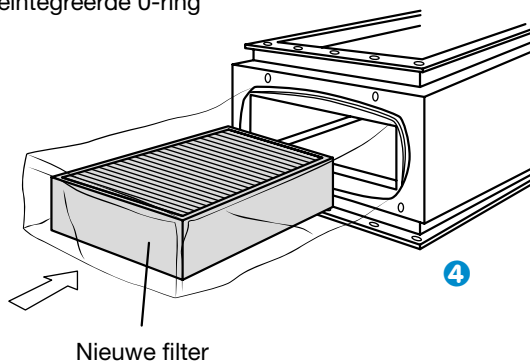
### Dichtlassen van de plastic zak

- 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



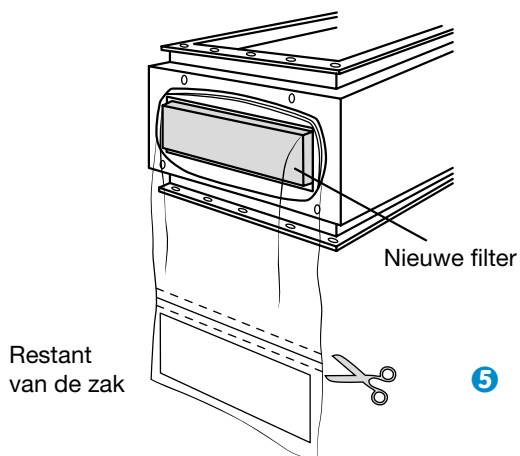
### Plaatsen van een nieuw filter

- Plaats de filter in de zak met de dichting naar boven in de richting van de luchtinlaat
- Monteer de nieuwe zak via de 0-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 0-ring



### 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



# Behuizingen SF-CH type BIBO

Voorbeeld van een configuratie: SF-CH/ EF M S G -

1

2

3

4

5

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

| 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, rehabilitatiediensten, 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 | Luchtstroom-type in beschermde zone                | Overige specificaties minimumwaarde                                                                                    |
|------------------|--------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 <sup>(1)</sup> | ISO 5  | CP 5                         | M1                                  | 15 Pa ± 5 Pa                        | 19 °C tot 26°C    | Unidirectionele luchtstroom                        | Gebied onder het plenum Luchtsnelheid 0,25 m/s tot 0,35 m/s<br>aantal luchtverversingen voor de ruimte ≥ 6 volumes/uur |
| 3                | ISO 7  | CP 10                        | M10                                 | 15 Pa ± 5 Pa                        | 19 °C tot 26°C    | Unidirectionele of non-unidirectionele luchtstroom | Ventilatievoud ≥ 15 volumes/uur<br>Unidirectioneel Luchtsnelheid 0,25 m/s tot 0,3 m/s                                  |
| 2                | ISO 8  | CP 20                        | M100                                | 15 Pa ± 5 Pa                        | 19 °C tot 26°C    | Non-unidirectionele luchtstroom                    | Ventilatievoud ≥ 10 volumes/uur                                                                                        |

<sup>(1)</sup> 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 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup>/u.

Het volume van het gebied onder de luchtstroom is 40 m<sup>3</sup>, 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/u gerecirculeerde lucht en 1.200 m<sup>3</sup>/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 de 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 operatiezalen HD-CE

## HD-CE

Diffusieplenum uitgerust met hoog rendement filters, een oplossing voor operatiezalen met risicozone's 3 of 4 conform de norm NFS-90351

### Kenmerken

- 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 toegang tot het operatiekwartier
- Standaard voorzien van een centrale luchtdichte doorgang voor de operatielamp (CS)
- Laterale aansluiting voor de luchttoevoer
- Afwerkingsprofiel van 25 mm rondom het plenum
- Bevestigingssysteem boven t.b.v. de ophanging en ondersteuning
- Meetnippel 100% punt t.b.v. de intergiteitstesten en drukverschilmeting filters
- Dichtingsvlak uit 1 stuk geconstrueerd om de luchtdichtheid te garanderen
- Klemsysteem voor filters met droge dichting met dikte van 68 mm
- Diffusie van de lucht d.m.v. volledig geperforeerde roosters die de hele oppervlakte bedekken om een homogene verdeling van de lucht te garanderen en dode zone's te voorkomen



| Type | Afmetingen<br>AxBxH (mm) | Aantal<br>delen | Aantal filters |            |            |             | Debiet m³/h |          | Gewicht<br>(kg) |
|------|--------------------------|-----------------|----------------|------------|------------|-------------|-------------|----------|-----------------|
|      |                          |                 | 305x610x68     | 610x610x68 | 610x915x68 | 610x1220x68 | 0,25 m/s    | 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             |

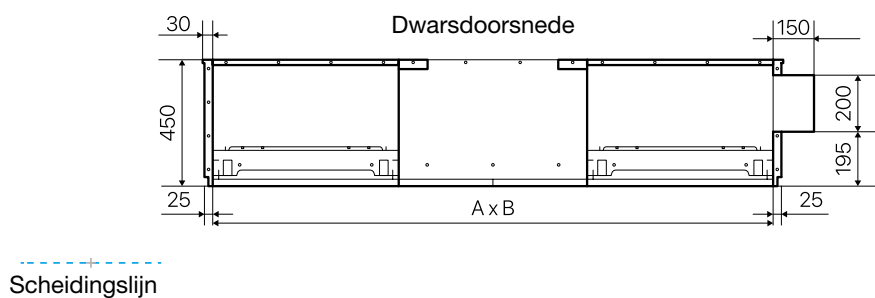
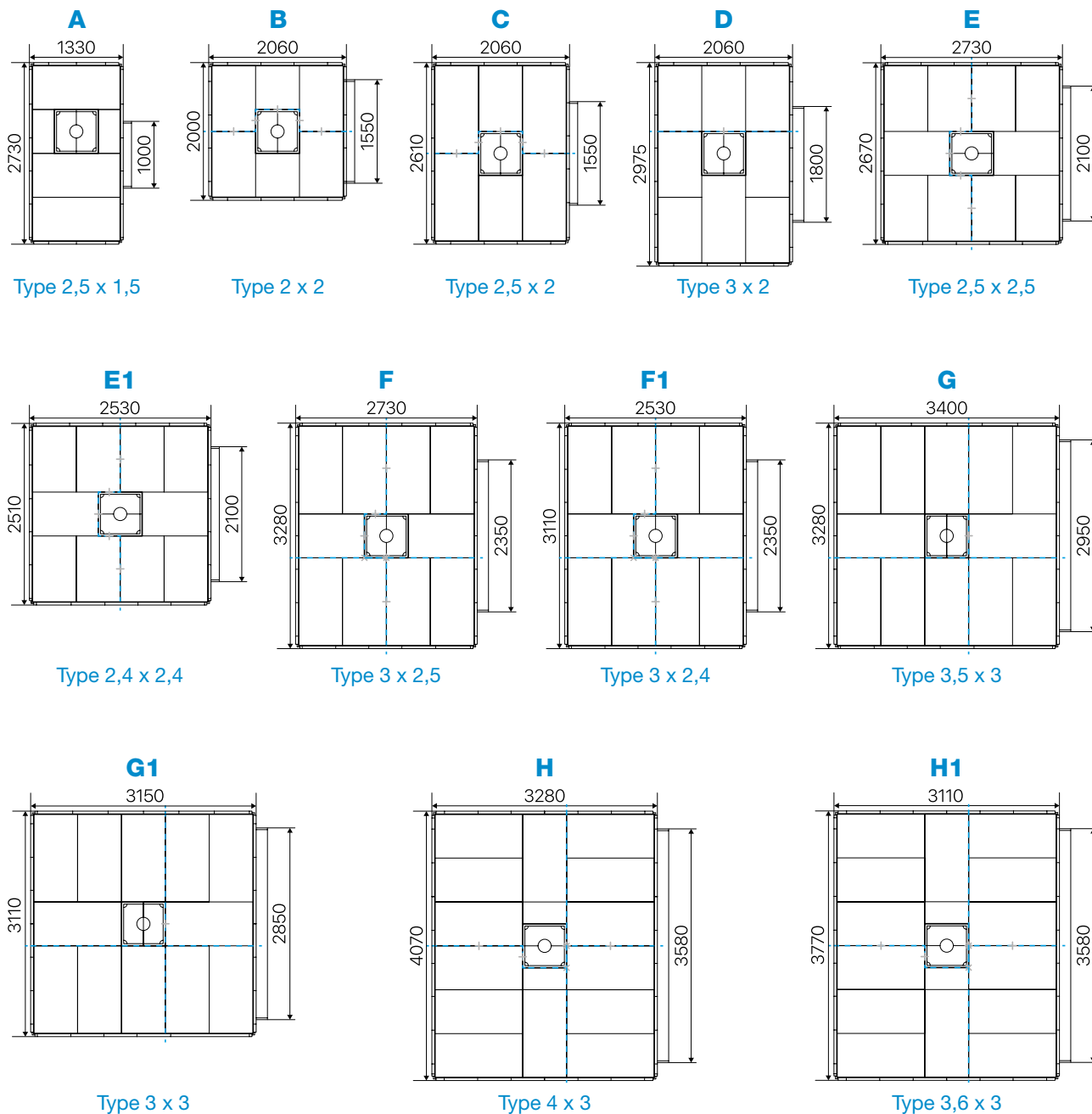
| Type | Afmetingen<br>AxBxH (mm) | Aantal<br>delen | Aantal filters |            |            |             | Debiet m³/h |          | Gewicht<br>(kg) |
|------|--------------------------|-----------------|----------------|------------|------------|-------------|-------------|----------|-----------------|
|      |                          |                 | 260x560x68     | 560x560x68 | 560x860x68 | 560x1160x68 | 0,25 m/s    | 0,32 m/s |                 |
| E1   | 2510x2530x450            | 2               |                |            | 10         |             | 4330        | 5540     | 210             |
| F1   | 3110x2530x450            | 4               |                |            | 2          | 8           | 5530        | 7075     | 290             |
| G1   | 3110x3150x450            | 4               |                |            |            | 12          | 7000        | 8960     | 340             |
| H1   | 3770x3110x450            | 4               | 2              |            |            | 14          | 8430        | 10780    | 420             |

### Constructievarianten en opties

- AISI-uitvoering
- Constructie zonder centrale doorgang (WS) of met een excentrische doorgang (ES) voor de operatielamp
- Constructie voor de montage van filters met een geldichting
- Constructie voor filters met een hoogte van 90 of 110 mm t.b.v. een lagere weerstand
- Luchtinlaat met speciale afmetingen
- Verlaagde constructie van 300 mm mogelijk, max. hoogte luchtinlaat is dan 100 mm

# Filterplafond voor operatiezalen HD-CE

## HD-CE Schema standaard configuraties



# Filterplafond voor operatiezalen HD-CE

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

1

2

3

4

5

6

| 1 - Afmetingen |                |
|----------------|----------------|
| A              | 2730 x 1330 mm |
| B              | 2000 x 2060 mm |
| C              | 2610 x 2060 mm |
| D              | 2975 x 2060 mm |
| E              | 2730 x 2670 mm |
| F              | 3280 x 2730 mm |
| G              | 3280 x 3400 mm |
| H              | 4070 x 3280 mm |
| E1             | 2530 x 2510 mm |
| F1             | 2530 x 3110 mm |
| G1             | 3150 x 3110 mm |
| H1             | 3110 x 3770 mm |

| 2 - Type rooster |                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| P                | Standaard geperforeerd rooster - schroefbevestiging |
| PT               | Geperforeerd diffusierooster met kwartslagsluiting  |

| 3 - Type aansluiting |                      |
|----------------------|----------------------|
| A                    | Aan kant A           |
| B                    | Aan kant B           |
| SP                   | Speciale luchtinlaat |

| 4 - Operatielamp |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| CS               | Gecentreerde doorgang operatielamp |
| WS               | Zonder doorgang voor operatielamp  |
| ES               | Excentrische doorgang operatielamp |

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

| 6 - Type pakking |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| -                | Opgeschuimde polyurethaan dichting |
| G                | Geldichting                        |



# Behuizingen HL-HD

## Kenmerken

- Filterhuis in gegalvaniseerd staal, gepoedercoat RAL 9010, plenum in gegalvaniseerd staal
- Top- of zij-aansluiting
- Filterhuis en plenum geassembleerd en luchtdicht afgekit
- Voor HEPA-filters van 68/110 mm of 150 mm dik
- Gemonteerde meetnippels tbv de drukval en de 100% meting
- Verwisselbaar diffusierooster: geperforeerd, wervel of 4-weg
- Wand- en plafondmontage

## Voordelen

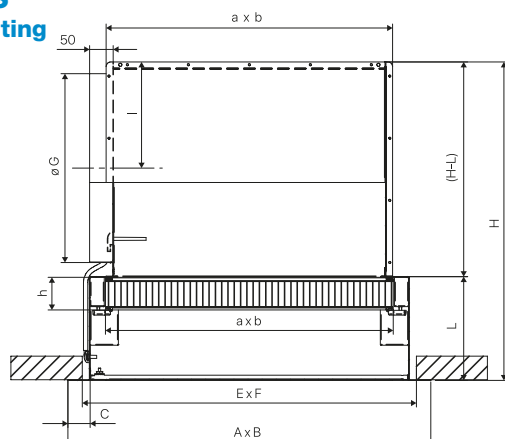
- Multifunctionele toepassing: luchttoevoer/extractie, wand- of plafondinstallatie
- 3 type diffusieroosters, aangepast aan de gewenste luchtverdeling:
  - Geperforeerd rooster voor verticale luchtverdeling
  - Wervelrooster voor luchtverdeling door menging
  - 4-weg rooster voor multidirectionele luchtverdeling
- Luchtdichtheid L1 volgens EN 1881, klasse C volgens EN1775



| Type          | Filter afmetingen (mm) |     |        | Inbouwmaten (mm) |     |     | Hoogte aansluiting H |     | Buitenafmetingen (mm) |     | Flens | As afstand aansluiting | øG (mm) |
|---------------|------------------------|-----|--------|------------------|-----|-----|----------------------|-----|-----------------------|-----|-------|------------------------|---------|
|               | 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/CCCE    | 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-FPE | 457                    | 457 | 68-110 | 560              | 560 | 180 | 430                  | 290 | 595                   | 595 | 35    | 125                    | 199     |
| HL-HD/CCQ-FPQ | 457                    | 457 | 68-110 | 560              | 560 | 180 | 480                  | 290 | 595                   | 595 | 35    | 150                    | 249     |
| HL-HD/CCL-FPL | 457                    | 457 | 150    | 560              | 560 | 220 | 585                  | 314 | 595                   | 595 | 35    | 150                    | 314     |
| HL-HD/CQE-FPE | 1057                   | 457 | 68-110 | 1160             | 560 | 180 | 545                  | 290 | 1195                  | 595 | 35    | 182.5                  | 314     |
| HL-HD/CQQ-FPQ | 1057                   | 457 | 68-110 | 1160             | 560 | 180 | 630                  | 290 | 1195                  | 595 | 35    | 225                    | 399     |
| HL-HD/CQL-FPL | 1057                   | 457 | 150    | 1160             | 560 | 220 | 670                  | 330 | 1195                  | 595 | 35    | 225                    | 399     |

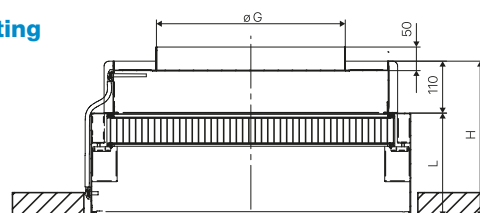
## HL-HD S

### Zijaansluiting



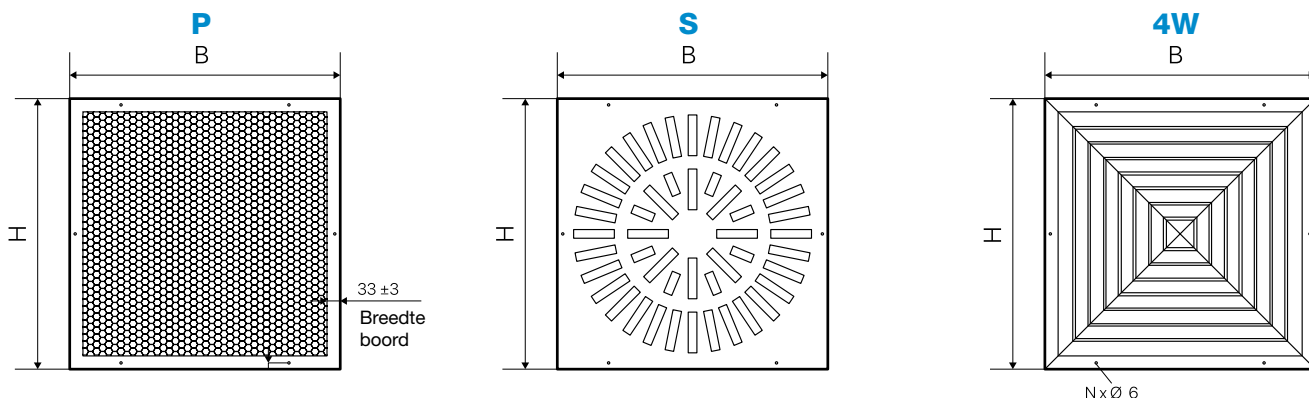
## HL-HD T

### Topaansluiting



# Behuizingen HL-HD

## HL-HD-diffusieroosters

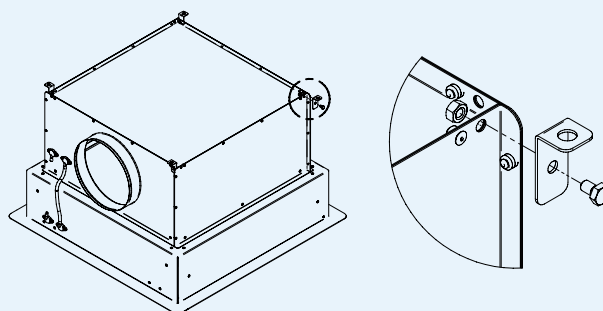


| Grootte       | Buitenafmeting<br>BxH<br>(mm) | Geperforeerd rooster* |            | Wervel rooster |            | 4-weg rooster |            |
|---------------|-------------------------------|-----------------------|------------|----------------|------------|---------------|------------|
|               |                               | 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-FPE | 523x523                       | 500                   | 335        | 500            | 335        | 600           | 350        |
| GR-HD/CCQ-FPQ | 523x523                       | 700                   | 700        | 500            | 500        | 750           | 750        |
| GR-HD/CCL-FPL | 523x523                       | 700                   | 700        | 500            | 500        | 950           | 950        |
| GR-HD/CQE-FPE | 1123x523                      | 1100                  | 780        | 1150           | 780        | 1200          | 780        |
| GR-HD/CQQ-FPQ | 1123x523                      | 1500                  | 1500       | 1500           | 1500       | 1500          | 1500       |
| GR-HD/CQL-FPL | 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

- HL-HD-S-versie verkrijgbaar met vanuit de cleanroom instelbaar register
- Set montagevoeten (zie montageplan hiernaast)



# Behuizingen HL-HD

Voorbeeld van een configuratie: HL-HD/ BB Q T B P T G -

1 2 3 4 5 6 7 8

| 1 - Afmetingen |               |
|----------------|---------------|
| BB             | 305 x 305 mm  |
| CC             | 457 x 457 mm  |
| CC.FP          | 457 x 457 mm  |
| BE             | 305 x 610 mm  |
| EE             | 610 x 610 mm  |
| EG             | 610 x 915 mm  |
| EH             | 610 x 1220 mm |
| CQ.FP          | 457 x 1057 mm |

| 2 - Filterhoogte |           |
|------------------|-----------|
| E                | 68/110 mm |
| Q                | 68/100 mm |
| L                | 150 mm    |

| 3 - Type aansluiting |                |
|----------------------|----------------|
| T                    | Topaansluiting |
| S                    | Zijaansluiting |

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

| 5 - Type filterdichting |              |
|-------------------------|--------------|
| P                       | Polyurethaan |

| 6 - Sluitsysteem |                  |
|------------------|------------------|
| S                | Geschroefd       |
| T                | Kwartsagsluiting |

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

| 8 - Optie |          |
|-----------|----------|
| R         | Register |

# GR-HD Diffusieroosters

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

1 2 3 4 5

| 1 - Groep |       |
|-----------|-------|
| GR-HD     | HL-HD |

| 2 - Afmetingen |               |
|----------------|---------------|
| BB             | 305 x 305 mm  |
| BE             | 305 x 610 mm  |
| CC             | 457 x 457 mm  |
| EE             | 610 x 610 mm  |
| EG             | 610 x 915 mm  |
| EH             | 610 x 1200 mm |
| CQ             | 457 x 1057 mm |

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

| 4 - Sluitsysteem |                  |
|------------------|------------------|
| S                | Geschroefd       |
| T*               | Kwartsagsluiting |

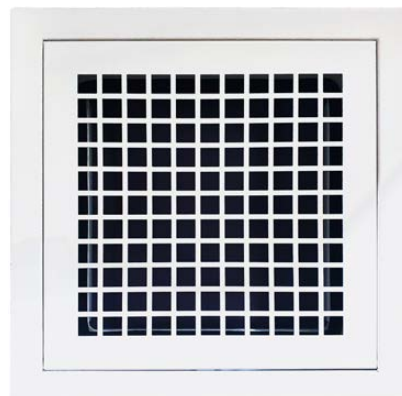
\* Versie niet beschikbaar voor 4W diffusieroosters

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

# HL-RB Extractieroosters

## Kenmerken

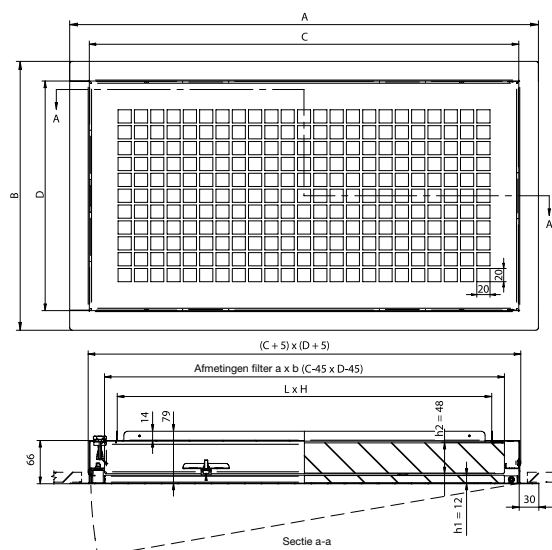
- Toepassing: luchtextractie met filter(s), grof en/of fijn, voor steriele ruimten
- Gegalvaniseerd staal RAL 9010
- Boven - of zijaansluiting
- In de fabriek voorgemonteerd plenum en filterkader
- Geperforeerd rooster 20 x 20 mm
- Wand- of plafondmontage
- Demontage ter plaatse mogelijk
- Ter plaatse af te dichten
- Rooster kan zonder gereedschap worden geopend/gesloten (zijde B) dmv een magnetische sluiting
- Voor filters met dikte 48 mm
- Voorgemonteerde meetnippel tbv de drukval



## Optie

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

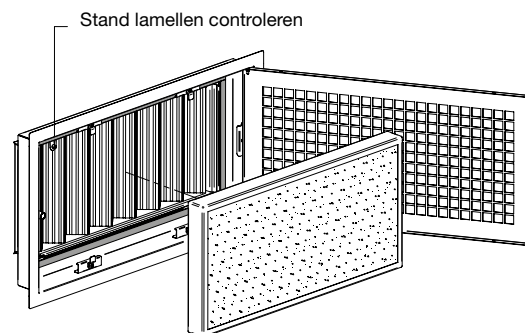
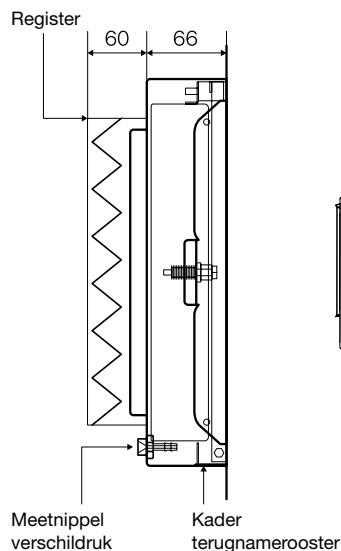
| Type | Afmetingen filters (mm) |     |    |    | Afmetingen rooster (mm) |      |     |     | Aansluitopening regelregister (mm) |     | Max. debiet (m³/h) |
|------|-------------------------|-----|----|----|-------------------------|------|-----|-----|------------------------------------|-----|--------------------|
|      | a                       | b   | h1 | h2 | A                       | B    | C   | D   | L                                  | H   |                    |
| 3.1  | 305                     | 150 | 12 | 48 | 410                     | 255  | 350 | 195 | 266                                | 116 | 200                |
| 4.1  | 395                     | 150 | 12 | 48 | 500                     | 255  | 440 | 195 | 366                                | 116 | 320                |
| 3.3  | 305                     | 305 | 12 | 48 | 410                     | 410  | 350 | 350 | 266                                | 266 | 500                |
| 3.4  | 305                     | 395 | 12 | 48 | 410                     | 500  | 350 | 440 | 266                                | 366 | 540                |
| 3.5  | 305                     | 490 | 12 | 48 | 410                     | 595  | 350 | 535 | 266                                | 466 | 800                |
| 5.3  | 490                     | 305 | 12 | 48 | 595                     | 410  | 535 | 350 | 466                                | 266 | 800                |
| 4.4  | 395                     | 395 | 12 | 48 | 500                     | 500  | 440 | 440 | 366                                | 366 | 840                |
| 3.6  | 305                     | 610 | 12 | 48 | 410                     | 715  | 350 | 655 | 266                                | 571 | 970                |
| 6.3  | 610                     | 305 | 12 | 48 | 715                     | 410  | 655 | 350 | 571                                | 266 | 970                |
| 4.5  | 395                     | 490 | 12 | 48 | 500                     | 595  | 440 | 535 | 366                                | 466 | 1000               |
| 4.6  | 395                     | 610 | 12 | 48 | 500                     | 715  | 440 | 655 | 366                                | 566 | 1220               |
| 5.5  | 490                     | 490 | 12 | 48 | 595                     | 595  | 535 | 535 | 466                                | 466 | 1220               |
| 5.6  | 490                     | 610 | 12 | 48 | 595                     | 715  | 535 | 655 | 466                                | 566 | 1560               |
| 6.6  | 610                     | 610 | 12 | 48 | 715                     | 715  | 655 | 655 | 566                                | 566 | 1950               |
| 5.9  | 490                     | 915 | 12 | 48 | 595                     | 1020 | 535 | 960 | 466                                | 866 | 2340               |
| 7.4  | 762                     | 395 | 12 | 48 | 867                     | 500  | 807 | 440 | 716                                | 366 | 1570               |
| 7.7  | 762                     | 762 | 12 | 48 | 867                     | 867  | 807 | 807 | 717                                | 731 | 3030               |



# HL-RB Extractieroosters

## HL-RB + Register

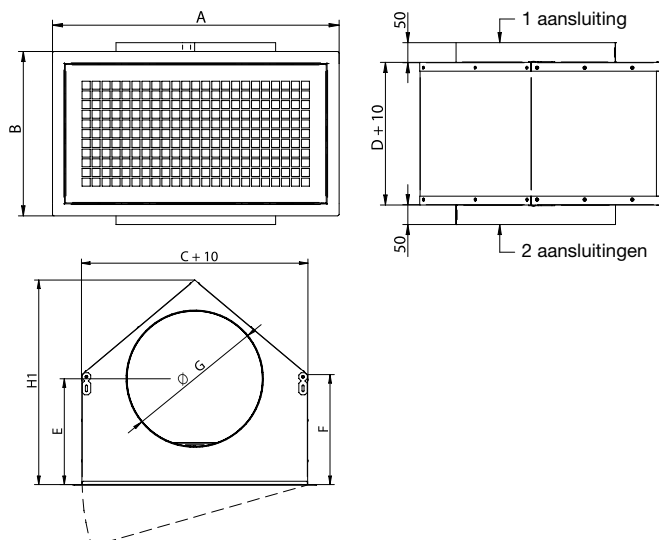
| Type | Afmetingen filters (mm) |     |
|------|-------------------------|-----|
|      | a                       | b   |
| 3.1  | 305                     | 150 |
| 4.1  | 395                     | 150 |
| 3.3  | 305                     | 305 |
| 3.4  | 305                     | 395 |
| 3.5  | 305                     | 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 + Hoekplenum

| Type | Afmetingen rooster (mm) |      |     |     | Plenum (mm)   |     |     |     |                 |     |     |     |
|------|-------------------------|------|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|
|      | A                       | B    | C   | D   | 1 aansluiting |     |     |     | 2 aansluitingen |     |     |     |
|      |                         |      |     |     | H1            | E   | øG  | F   | H1              | E   | øG  | F   |
| 3.1  | 410                     | 255  | 350 | 195 | 260           | 140 | 124 | 110 | 340             | 180 | 199 | 190 |
| 4.1  | 500                     | 255  | 440 | 195 | 300           | 160 | 159 | 115 | 410             | 215 | 249 | 225 |
| 3.3  | 410                     | 410  | 350 | 350 | 340           | 170 | 199 | 190 | 450             | 240 | 249 | 300 |
| 3.4  | 410                     | 500  | 350 | 440 | 350           | 185 | 199 | 200 | 350             | 185 | 199 | 200 |
| 3.5  | 410                     | 595  | 350 | 535 | 420           | 220 | 249 | 270 | 420             | 220 | 249 | 270 |
| 5.3  | 595                     | 410  | 535 | 350 | -             | -   | -   | -   | 560             | 290 | 354 | 335 |
| 4.4  | 500                     | 500  | 440 | 440 | 410           | 215 | 249 | 225 | 490             | 245 | 314 | 305 |
| 3.6  | 410                     | 715  | 350 | 655 | 450           | 240 | 249 | 300 | -               | -   | -   | -   |
| 6.3  | 715                     | 410  | 655 | 350 | -             | -   | -   | -   | 600             | 310 | 399 | 325 |
| 4.5  | 500                     | 595  | 440 | 535 | 490           | 245 | 314 | 305 | -               | -   | -   | -   |
| 4.6  | 500                     | 715  | 440 | 655 | 490           | 245 | 314 | 305 | -               | -   | -   | -   |
| 5.5  | 595                     | 595  | 535 | 535 | 490           | 255 | 314 | 265 | 600             | 310 | 399 | 375 |
| 5.6  | 595                     | 715  | 535 | 655 | 560           | 290 | 354 | 335 | -               | -   | -   | -   |
| 6.6  | 715                     | 715  | 655 | 655 | 600           | 310 | 399 | 325 | -               | -   | -   | -   |
| 5.9  | 595                     | 1020 | 535 | 960 | 600           | 310 | 399 | 375 | -               | -   | -   | -   |
| 7.4  | 867                     | 500  | 807 | 440 | -             | -   | -   | -   | 710             | 355 | 499 | 370 |
| 7.7  | 867                     | 867  | 807 | 807 | 710           | 355 | 499 | 370 | -               | -   | -   | -   |

Opmerking: De aansluiting zit per definitie op de lengte C



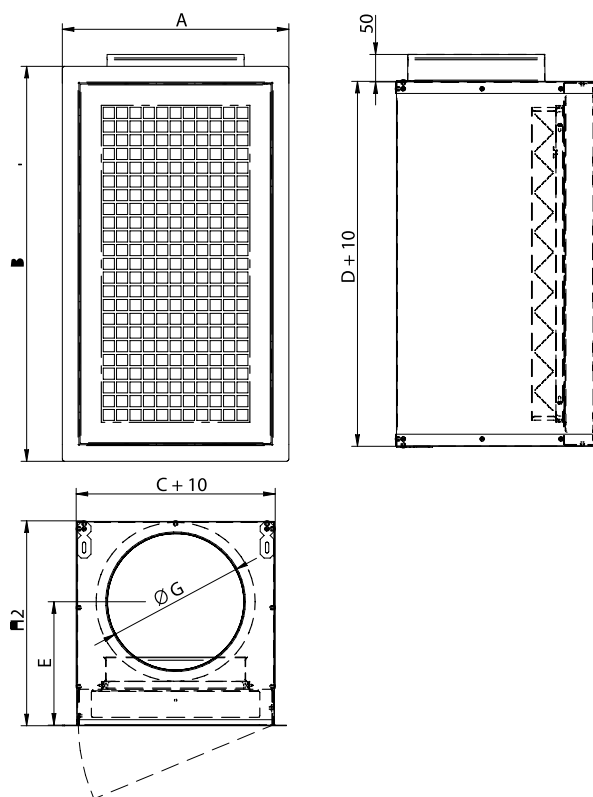


# HL-RB Extractieroosters

## HL-RB + Lateraal plenum

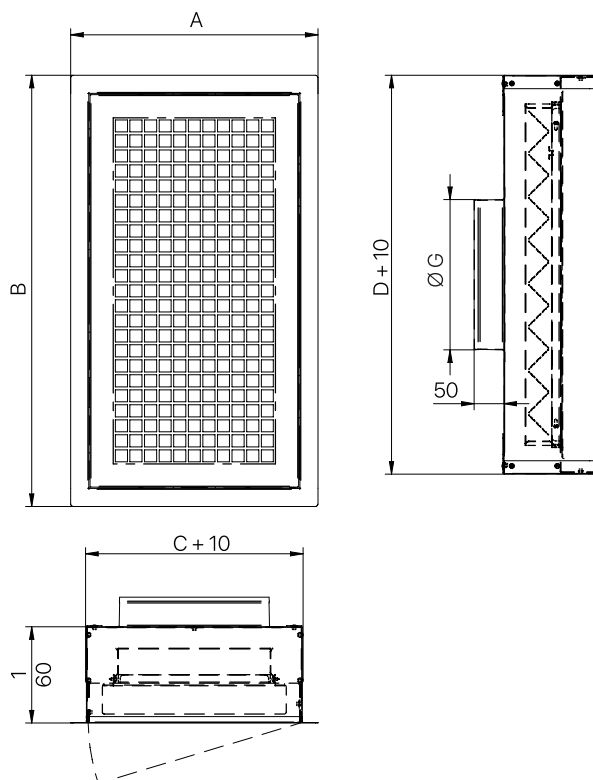
| Type | Afmetingen rooster (mm) |      |     |     | Plenum (mm) |     |     |
|------|-------------------------|------|-----|-----|-------------|-----|-----|
|      | A                       | B    | C   | D   | H2          | E   | øG  |
| 3.1  | 410                     | 255  | 350 | 195 | 230         | 150 | 124 |
| 4.1  | 500                     | 255  | 440 | 195 | 270         | 170 | 159 |
| 3.3  | 410                     | 410  | 350 | 350 | 310         | 190 | 199 |
| 3.4  | 410                     | 500  | 350 | 440 | 310         | 190 | 199 |
| 3.5  | 410                     | 595  | 350 | 535 | 370         | 220 | 249 |
| 5.3  | 595                     | 410  | 535 | 350 | -           | -   | -   |
| 4.4  | 500                     | 500  | 440 | 440 | 370         | 220 | 249 |
| 3.6  | 410                     | 715  | 350 | 655 | 370         | 220 | 249 |
| 6.3  | 715                     | 410  | 655 | 350 | -           | -   | -   |
| 4.5  | 500                     | 595  | 440 | 535 | 450         | 265 | 314 |
| 4.6  | 500                     | 715  | 440 | 655 | 450         | 265 | 314 |
| 5.5  | 595                     | 595  | 535 | 535 | 450         | 265 | 314 |
| 5.6  | 595                     | 715  | 535 | 655 | 480         | 280 | 354 |
| 6.6  | 715                     | 715  | 655 | 655 | 510         | 285 | 399 |
| 5.9  | 595                     | 1020 | 535 | 960 | 510         | 285 | 399 |
| 7.4  | 867                     | 500  | 807 | 440 | -           | -   | -   |
| 7.7  | 867                     | 867  | 807 | 807 | 610         | 335 | 499 |

Opmerking: De aansluiting zit per definitie op de lengte C



## HL-RB + Axiaal plenum

| Type | Afmetingen rooster (mm) |      |     |     | Plenum (mm) |  |
|------|-------------------------|------|-----|-----|-------------|--|
|      | A                       | B    | C   | D   | øG          |  |
| 3.1  | 410                     | 255  | 350 | 195 | 124         |  |
| 4.1  | 500                     | 255  | 440 | 195 | 159         |  |
| 3.3  | 410                     | 410  | 350 | 350 | 199         |  |
| 3.4  | 410                     | 500  | 350 | 440 | 199         |  |
| 3.5  | 410                     | 595  | 350 | 535 | 249         |  |
| 5.3  | 595                     | 410  | 535 | 350 | -           |  |
| 4.4  | 500                     | 500  | 440 | 440 | 249         |  |
| 3.6  | 410                     | 715  | 350 | 655 | 249         |  |
| 6.3  | 715                     | 410  | 655 | 350 | -           |  |
| 4.5  | 500                     | 595  | 440 | 535 | 314         |  |
| 4.6  | 500                     | 715  | 440 | 655 | 314         |  |
| 5.5  | 595                     | 595  | 535 | 535 | 314         |  |
| 5.6  | 595                     | 715  | 535 | 655 | 354         |  |
| 6.6  | 715                     | 715  | 655 | 655 | 399         |  |
| 5.9  | 595                     | 1020 | 535 | 960 | 399         |  |
| 7.4  | 867                     | 500  | 807 | 440 | -           |  |
| 7.7  | 867                     | 867  | 807 | 807 | 499         |  |



# HL-RB Extractieroosters

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

1 2 3 4 5 6

| 1 - Afmetingen |              |
|----------------|--------------|
| 3.1            | 305 x 150 mm |
| 4.1            | 395 x 150 mm |
| 3.3            | 305 x 305 mm |
| 3.4            | 305 x 395 mm |
| 3.5            | 305 x 490 mm |
| 5.3            | 490 x 305 mm |
| 4.4            | 395 x 395 mm |
| 3.6            | 305 x 610 mm |
| 6.3            | 610 x 305 mm |
| 4.5            | 395 x 490 mm |
| 4.6            | 395 x 610 mm |
| 5.5            | 490 x 490 mm |
| 5.6            | 490 x 610 mm |
| 6.6            | 610 x 610 mm |
| 5.9            | 490 x 915 mm |
| 7.4            | 762 x 395 mm |
| 7.7            | 762 x 762 mm |

| 2 - Plenum |                  |
|------------|------------------|
| A          | Zonder plenum    |
| T1         | Hoek plenum - 1P |
| T2         | Hoek plenum - 2P |
| S          | Lateraal plenum  |
| T          | Axiaal plenum    |

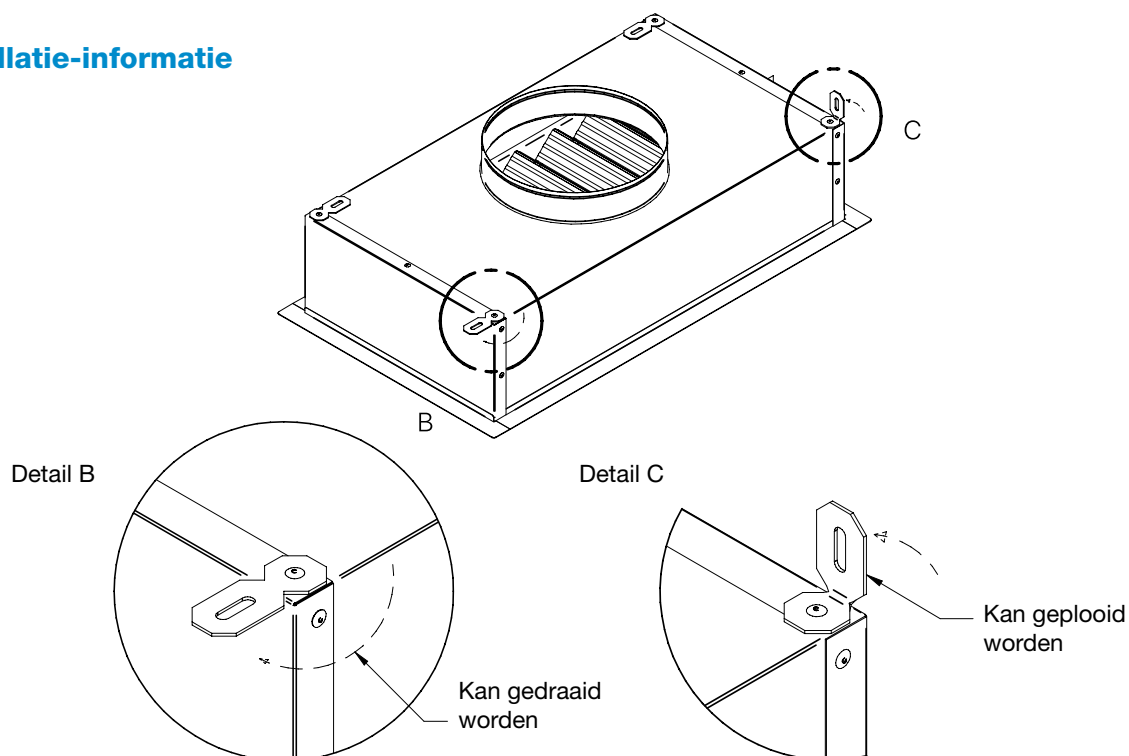
| 3 - Diameter aansluiting |        |
|--------------------------|--------|
| A                        | 125 mm |
| B                        | 160 mm |
| C                        | 200 mm |
| D                        | 250 mm |
| E                        | 315 mm |
| F                        | 355 mm |
| 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 |

## Installatie-informatie



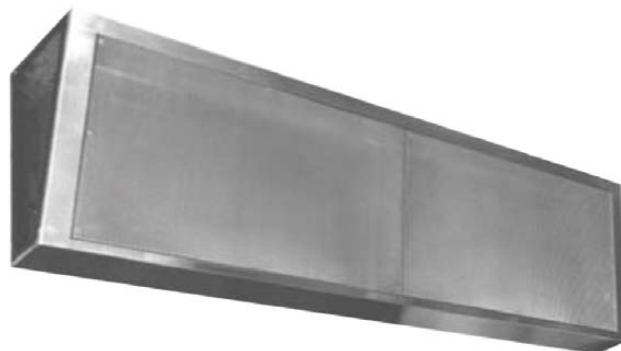
# Hoekplenum PF

## PF

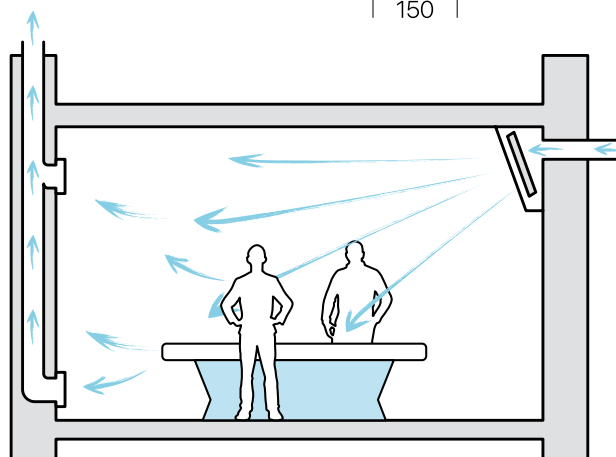
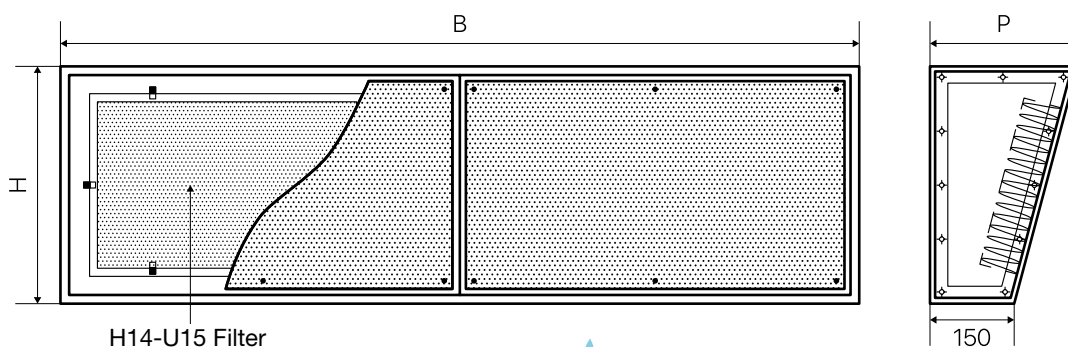
Modulair hoekplenum met hoog rendement HEPA filters voor risicozone-3 operatiezalen conform de norm NFS90:351

### Kenmerken

- Luchtdichte uitvoering in AISI 304L
- 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)
- 100% afnamepunt t.b.v. de integriteitstesten filters
- Dichtingsvlak uit één geheel voor de optimale luchtdichtheid
- Aangepast klemsysteem voor filters met droge dichting
- Geperforeerde diffusieroosters over het hele oppervlak, demonteerbaar via kwartslagsluitingen



| Type | Debiet (m³/h) | B x H x P (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  |





A composite image of a modern office. The top half shows a ceiling with exposed wooden beams, large silver ducts, and white pipes. The bottom half is split into two scenes: on the left, a leather sofa and a snake plant in a lounge area; on the right, two men working at long wooden desks with multiple computer monitors in an open-plan office.

# TERTIAIR



# 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 rendement.

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 ( $E$ ) van het filter met de gestandaardiseerde teststof.

We meten de efficiëntie volgens:

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 behoren, 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.

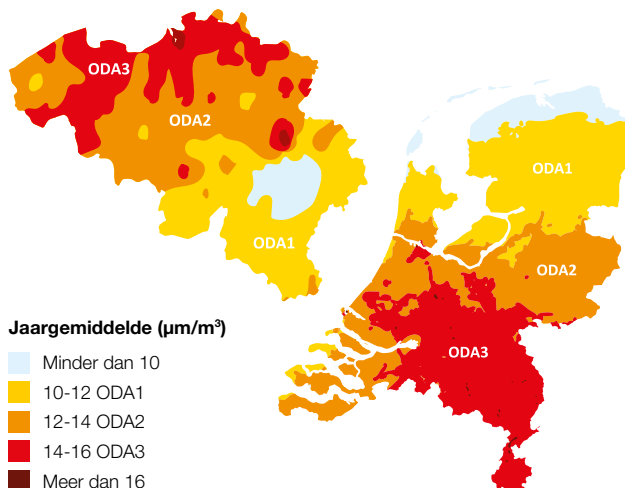
|            |                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ISO ePM1   | ePM1, min $\geq 50\%$                                                                |
| ISO ePM2,5 | ePM2,5, min $\geq 50\%$                                                              |
| ISO ePM10  | ePM10 $\geq 50\%$                                                                    |
| ISO Coarse | ePM10 $\leq 50\%$ , classificering op basis van het initieel gravimetrisch rendement |

Binnen de verschillende groepen wordt onderscheid gemaakt op basis van de procentuele efficiëntie. Dit percentage ronden we af naar beneden op 5%. 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 (ODA) 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 AS1* |
|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------|
| 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%       |

Air Supply (AS) / 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 ISO ePM2,5 50%

**Industriële segmenten met hoge hygiënische eisen zoals bijvoorbeeld:**

- Ziekenhuizen
- Farmacie
- Elektronica
- Steriele ruimten

# Kanaalbehuizingen HL-DA

## Kenmerken

- Toepassing: Behuizing met 1 of meerdere filterniveaus voor installatie tussen luchtkanalen
- Uitgevoerd in gegalvaniseerd staal
- Flenzen van 30 mm breed aan 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 over elke filtersectie
- 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

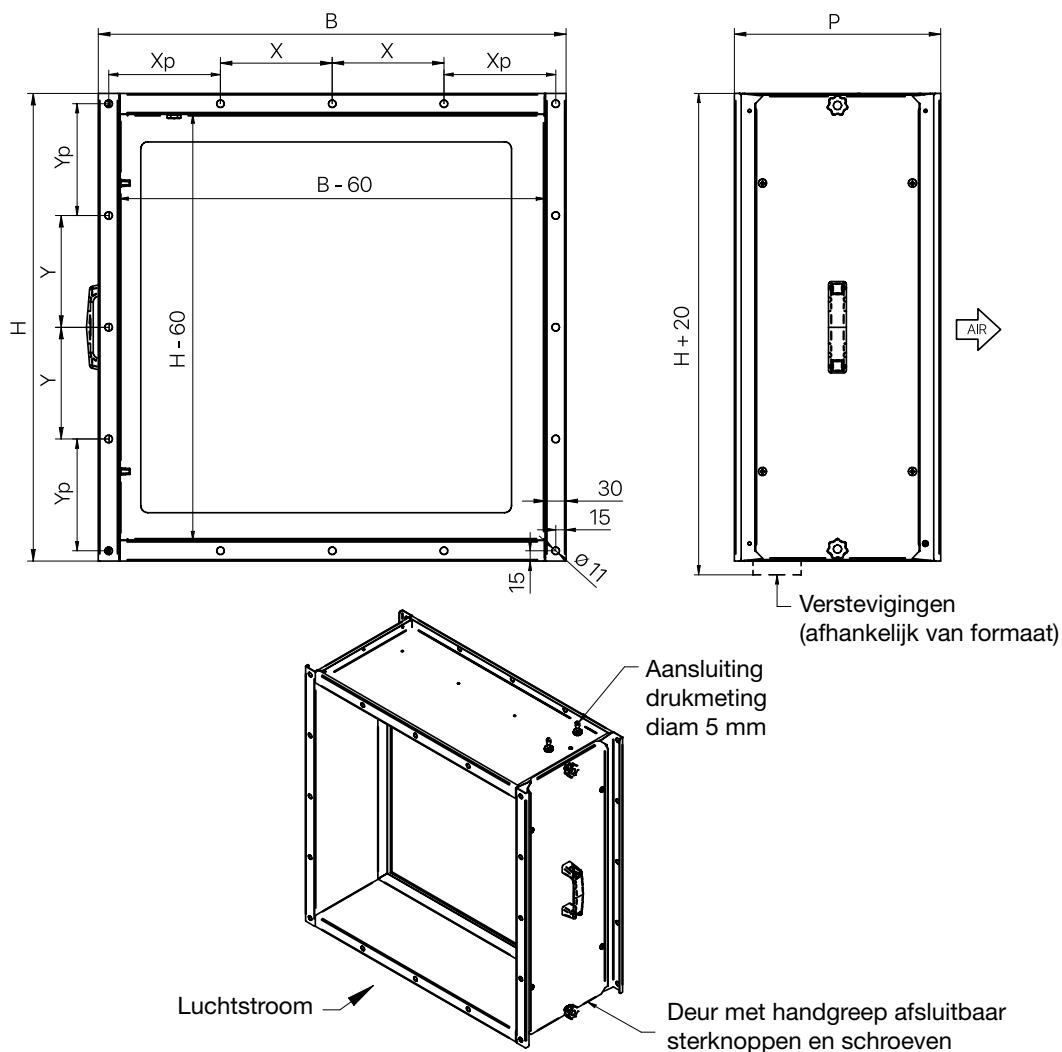


| Type     | Aantal filters | Afmeting filters (mm) | Breedte (mm) | Hoogte (mm) | H (mm) | W (mm) | Y (mm) | Yp (mm) | X (mm) | Xp (mm) |
|----------|----------------|-----------------------|--------------|-------------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|
| H0.5L0.5 | 1              | 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<br>1         | 592x592<br>287x592    | 930          | 620         | 680    | 995    | 162.5  | 162.5   | 170    | 142.5   |
| H1L2     | 2              | 592x592               | 1240         | 620         | 680    | 1300   | 162.5  | 162.5   | 170    | 125     |
| H1.5L1   | 1<br>1         | 592x592<br>287x592    | 620          | 930         | 995    | 680    | 170    | 142.5   | 162.5  | 162.5   |
| H1.5L2   | 2<br>2         | 592x592<br>287x592    | 1240         | 930         | 995    | 1300   | 170    | 142.5   | 170    | 125     |
| H2L1     | 2              | 592x592               | 620          | 1240        | 1300   | 680    | 170    | 125     | 162.5  | 162.5   |
| H2L1.5   | 2<br>2         | 592x592<br>287x592    | 930          | 1240        | 1300   | 995    | 170    | 125     | 170    | 142.5   |
| 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      |

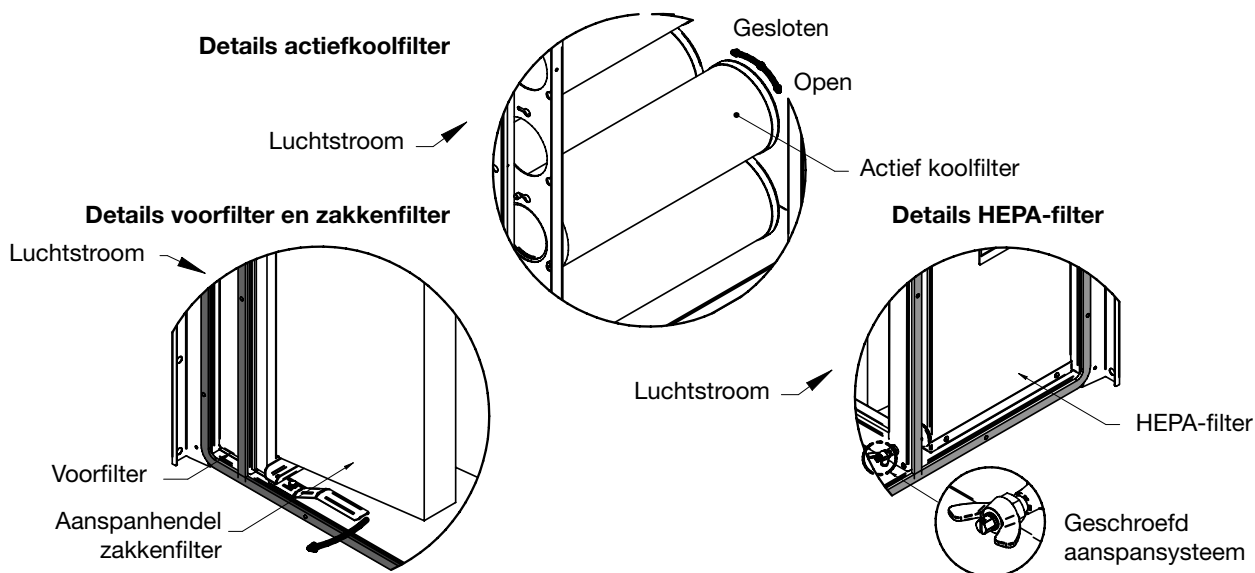
| Configuratie   | Beschrijving                                                       | Diepte (mm)                           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| A              | Voorfilter met dikte 48 mm                                         | 300                                   |
| B              | Voorfilter met dikte 98 mm                                         | 300                                   |
| C              | Voorfilter 48 mm + Zakkenfilter max 535 mm of Compactfilter 292 mm | 700                                   |
| D <sup>1</sup> | Voorfilter 48 mm + HEPA filter - dikte 292 mm                      | 700 <sup>2</sup> / 800 <sup>3</sup>   |
| E              | Voorfilter 48 mm + Actief Koolcilinder 450 mm                      | 800                                   |
| F              | Type C+D                                                           | 1100 <sup>4</sup> / 1200 <sup>5</sup> |
| G              | Type C +E                                                          | 1100 <sup>4</sup> / 1200 <sup>5</sup> |

1. Voor configuratie D, afmetingen HEPA-filter: 305x305, 305x610, 610x610
2. Diepte van 700 mm voor configuraties kleiner dan H2L1
3. Diepte van 800 mm voor configuraties groter dan of gelijk aan H2L1
4. Diepte van 1100 mm voor configuraties kleiner dan H2L1
5. Diepte van 1200 mm voor configuraties groter dan of gelijk aan H2L1

# Kanaalbehuizingen HL-DA - Technische beschrijving

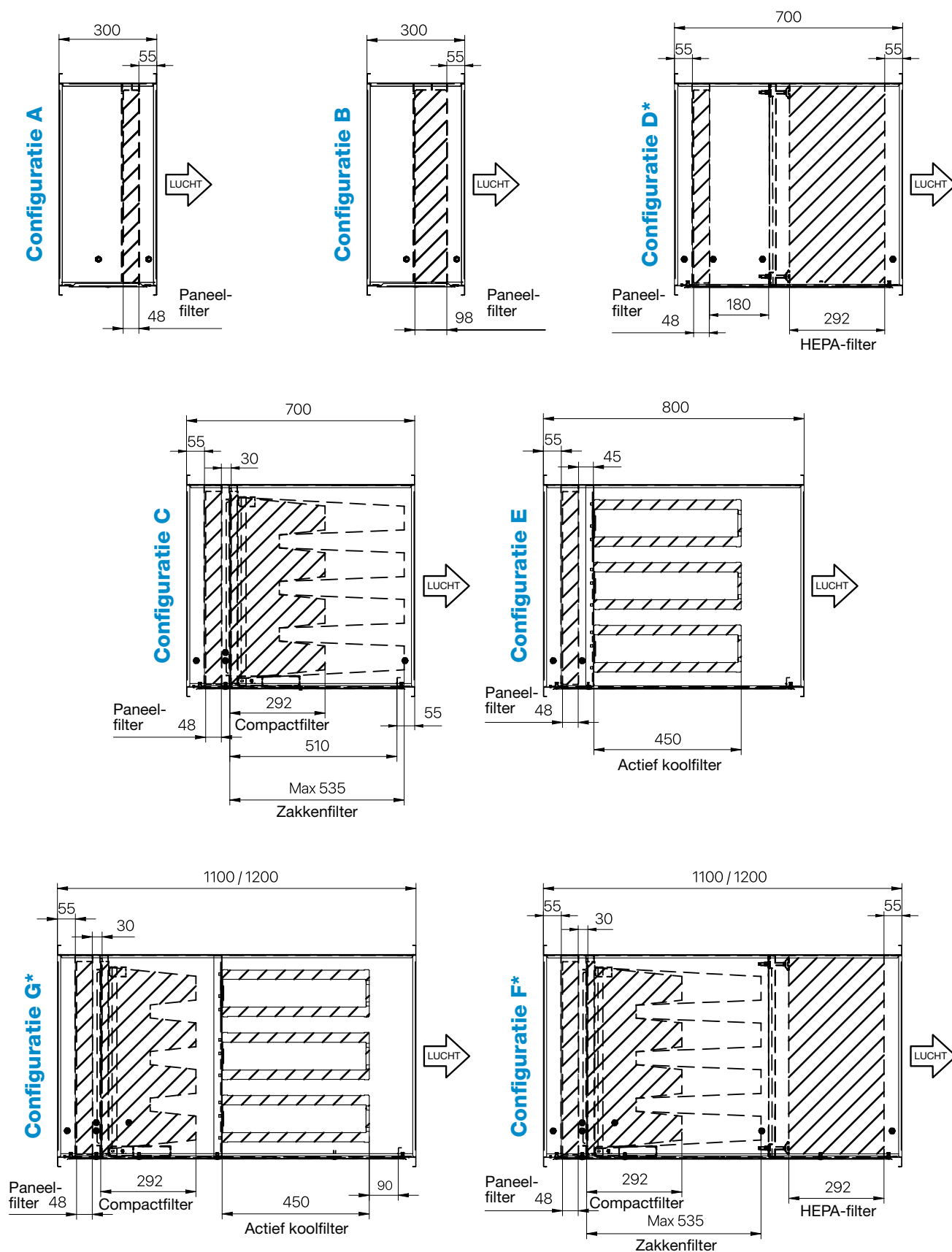


## Bevestigingssysteem voor voorfilters, zakkenfilters, HEPA-filters, actief koolfilters





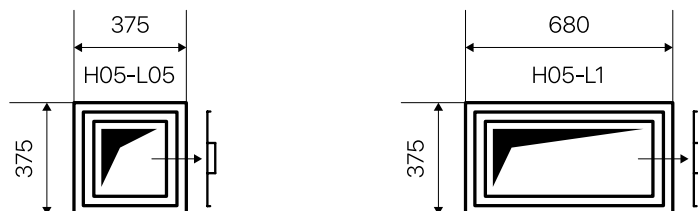
# Kanaalbehuizingen HL-DA - Schema configuraties



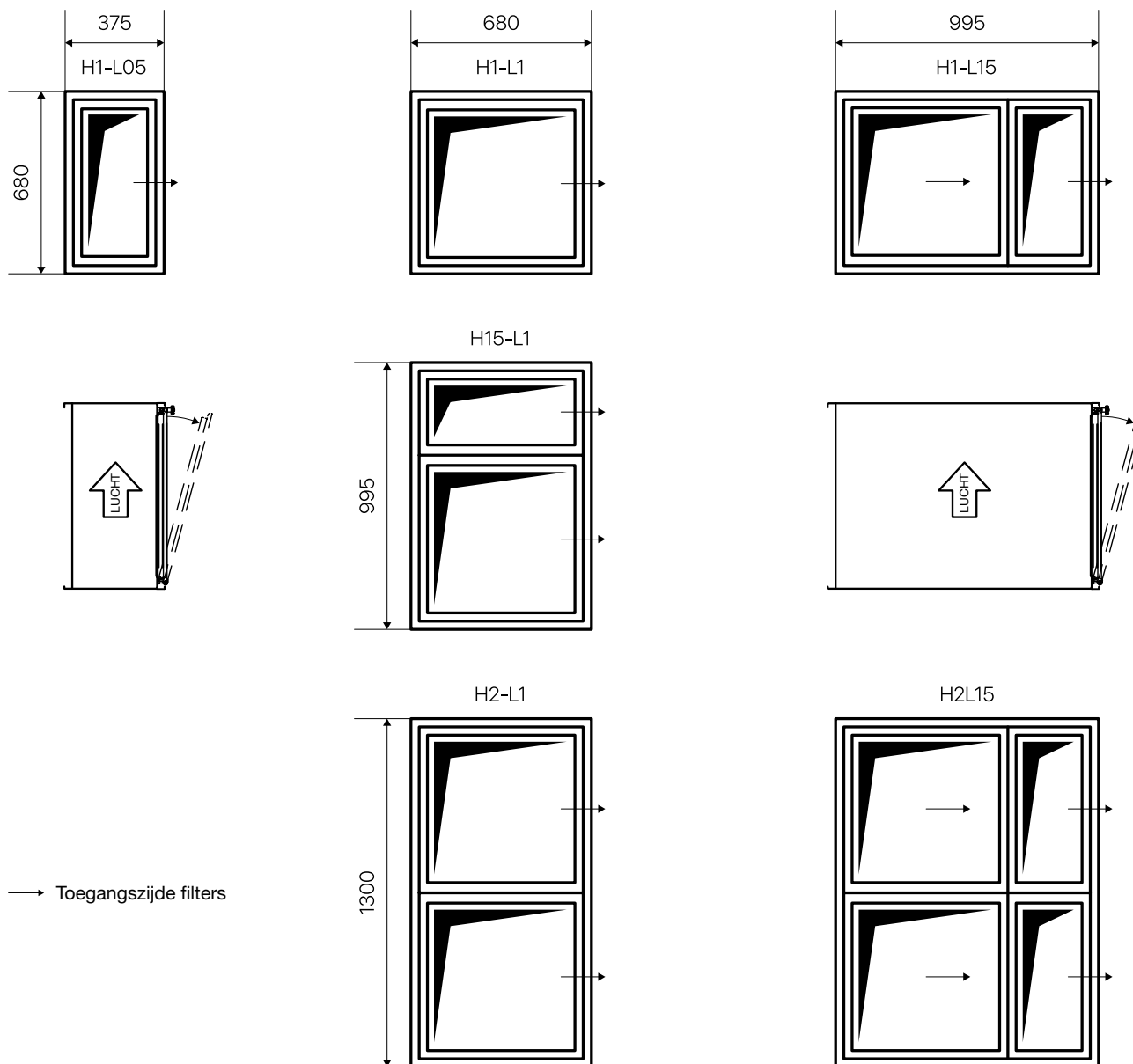
(\*) De diepte van de dozen met D-, G- en F-configuratie varieert afhankelijk van de grootte van de dozen (zie pagina 39).

# Kanaalbehuizingen HL-DA - Schema configuraties

## Standaard deur met sterknoppen

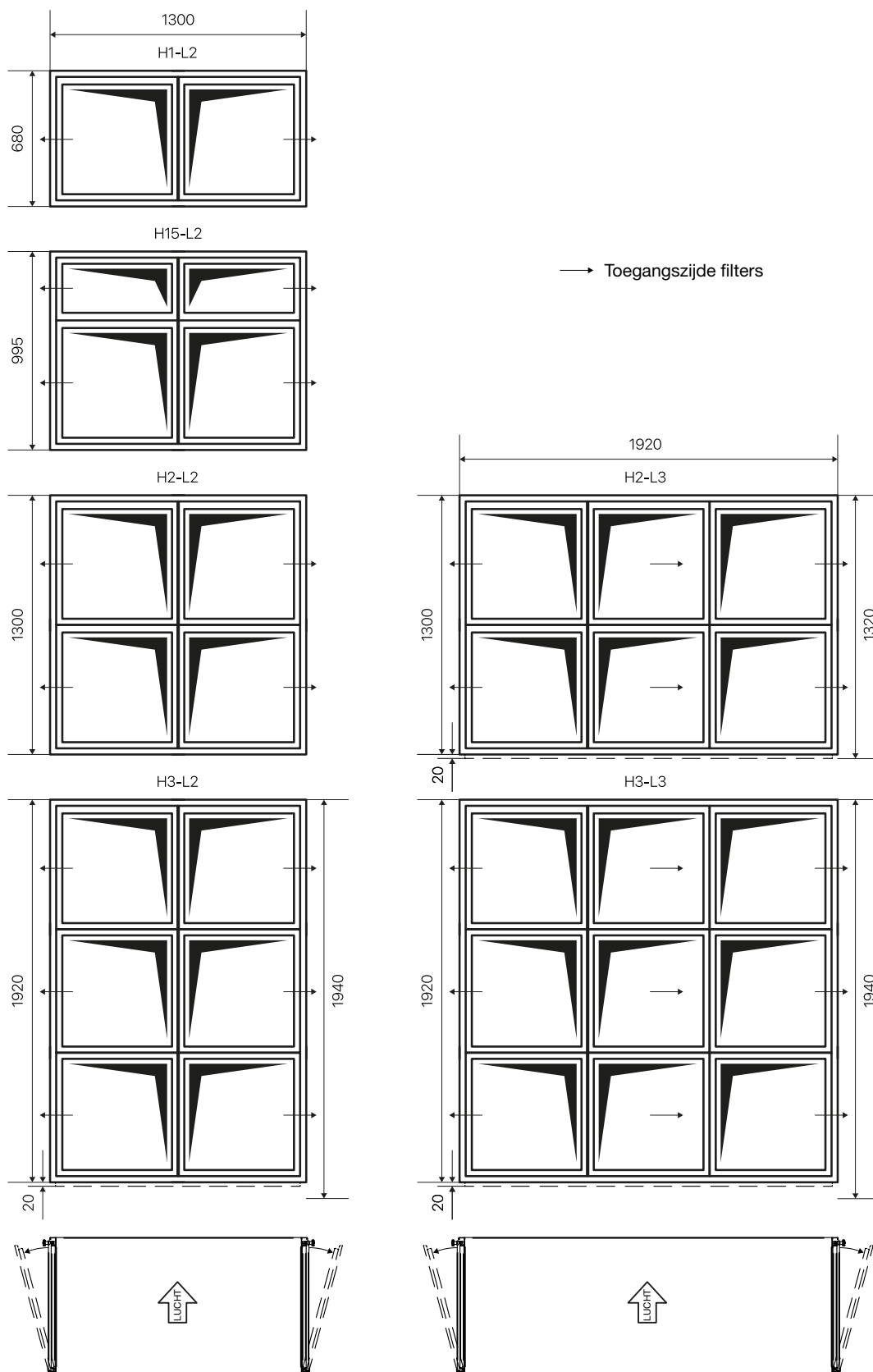


## Scharnierende deur met sterknoppen



# Kanaalbehuizingen HL-DA - Schema configuraties

## Scharnierende deur langs beide zijden, sluiting met sterknoppen



# Kanaalbehuizingen HL-DA - Constructievarianties en opties

## Constructievarianties en opties

Dak met diamantpunt  
voor buitenopstelling



Conisch verloopstuk  
rond/vierkant



Vlakke plaat met standaard  
aansluitdiameter



Steunpoten

Buitenrooster met lamellen



# Kanaalbehuizingen HL-DA



## HL-DA behuizing

Configuratie met voorfilters en zakkenfilters



## HL-DA behuizing

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 gatenpatroon 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
- Equipotentiale verbindingen voor ATEX toepassingen
- Groter formaat dan H3L3
- Specifieke constructie volgens lastenboek of plan
- Deur aan de linkerkant (erfdienstbaarheid)
- Behuizing voor verticale luchtstroom

# Kanaalbehuizingen HL-DA

Voorbeeld van een configuratie: HL-DA/ 1212 C W W GS S

1 2 3 4 5 6

| 1 - Afmetingen |      |                |                        |
|----------------|------|----------------|------------------------|
| Type           |      | W x H          | Standaard opties       |
| H05L05         | 1212 | 375 x 375 mm   | Standaard deur         |
| H05L1          | 1224 | 680 x 375 mm   | Standaard deur         |
| H1L05          | 2412 | 375 x 680 mm   | Scharnierende deur     |
| H1L1           | 2424 | 680 x 680 mm   | Scharnierende deur     |
| H1L1,5         | 2436 | 995 x 680 mm   | Scharnierende deur     |
| H1L2           | 2448 | 1300 x 680 mm  | 2 Scharnierende deuren |
| H1,5L1         | 3624 | 680 x 995 mm   | Scharnierende deur     |
| H1,5L2         | 3648 | 1300 x 995 mm  | 2 Scharnierende deuren |
| H2L1           | 4824 | 680 x 1300 mm  | Scharnierende deur     |
| H2L1,5         | 4836 | 995 x 1300 mm  | Scharnierende deur     |
| H2L2           | 4848 | 1300 x 1300 mm | 2 Scharnierende deuren |
| H2L3           | 4872 | 1920 x 1300 mm | 2 Scharnierende deuren |
| H3L2           | 7248 | 1300 x 1920 mm | 2 Scharnierende deuren |
| H3L3           | 7272 | 1920 x 1920 mm | 2 Scharnierende deuren |

| 2 - Configuratie |                                                                                         |                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Type             |                                                                                         | Diepte behuizing |
| A                | Voorfilter met een dikte van 48 mm gemonteerd in U-profiel                              | 300 mm           |
| B                | Voorfilter met een dikte van 98 mm gemonteerd in U-profiel                              | 300 mm           |
| C                | Voorfilter + zakkenfilter max 535 mm of compact filter 292 mm hendelbediend klemsysteem | 700 mm           |
| D                | Voorfilter + HEPA-filter - dikte 292 mm klemsysteem op de hoeken                        | 700/800 mm       |
| E                | Voorfilter + Actief koolfilter 450 mm Bajonetsluiting                                   | 800 mm           |
| F                | Type C+D                                                                                | 1100/1200 mm     |
| G                | Type C+E                                                                                | 1100/1200 mm     |

| 3 - Aansluitopties - 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 - Aansluitopties - 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            | Gegalvaniseerd staal gelakt |
| S             | AISI 304L                   |
| SS            | AISI 316L                   |

| 6 - Opties |                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------|
| S          | Deur met handvaten / zonder scharnieren             |
| H          | Scharnierende deur*                                 |
| DS         | Dubbele deur standaard (beide zijden)               |
| DH         | Dubbele deur scharnierend (beide zijden)            |
| E          | Buiten opstelling                                   |
| HE         | Standaard scharnierende deur voor buiten opstelling |
| SE         | Standaard deur + Buiten opstelling                  |
| DSE        | Dubbele deur standaard + Buiten opstelling          |
| DHE        | Dubbele deur scharnierend + Buiten opstelling       |

\* Scharnierende deur niet beschikbaar op H05L05 en H05L1

| 7 - Extra opties |                            |
|------------------|----------------------------|
| EXP              | ATEX constructie           |
| HT               | Hoge temperatuur max 200°C |
| G                | Deur links                 |



[illegible]

## This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

#### **Nederland**

##### **AFPRO Filtertechniek 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  
T +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 (0)360 85 26 60  
ventes@afprofilters.com

#### **Polen**

##### **AFPRO Filters Sp. z o.o.**

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

#### **Finland**

##### **AFPRO Filters Oy**

Vanharnadankatu 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](http://www.afprofilters.com)