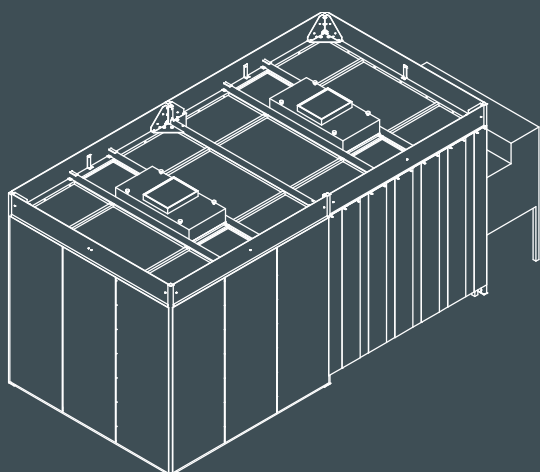




**WE BUILD  
YOUR  
EXPERTISE**



## **Modulaire cleanrooms**

ISO-klasse 4 tot 9 (ISO14644-1)

Softwall, hardwall en  
hybride combinaties

PROFESSIONALS IN MODULAR CLEANROOM TECHNOLOGY



**PROCLEANROOM**

BUILD YOUR EXPERTISE

# Modulaire cleanrooms

ProCleanroom levert modulaire cleanrooms in alle maten en uitvoeringen. De cleanrooms zijn flexibel in maatvoering en toekomstproof door de vele mogelijkheden van uitbreiding (van 1 tot 300 m<sup>2</sup>), aanpassen en verplaatsen (bijvoorbeeld bij verhuizing). Ten opzichte van de traditionele vaste cleanrooms onderscheiden de cleanrooms zich door lagere kosten in aanschaf, een kortere levertijd en flexibiliteit. Hiernaast garandeert ProCleanroom het laagste energieverbruik en de laagste operationele kosten in de cleanroom markt.

ProCleanroom is de expert voor contaminatie vraagstukken. Bouw aan je expertise met een cleanroom van ProCleanroom. De partner voor het leveren van een schone werkomgeving die voldoet aan de wet- en regelgeving binnen jouw branche. De cleanrooms (ISO-klasse 4 - 9) zijn leverbaar met diverse wandafwerkingen (hardwall, softwall of hybride variant). Daarnaast zijn de mogelijkheden in uitvoering onbeperkt.

**ProCleanroom: Build your expertise.**



## Applicaties

De cleanrooms van ProCleanroom zijn uitermate geschikt voor sectoren waar product- of procesbescherming noodzaak is. Denk hierbij aan high-tech en elektronica industrie, onderzoeksinstellingen en laboratoria.

De cleanrooms van ProCleanroom bieden een ultra schone werkomgeving, waarbinnen kritische processen (zoals samplen, reinigen, verpakken, etc.) optimaal uitvoerbaar zijn.

**1 Ventilator unit**  
Unit met ebm-papst DC ECM motor. ErP2016 compatibel. Energiebesparing van 70% t.o.v. conventionele AC motor en daardoor lage operationele kosten. Warmtelast nihil door efficiënte motortechnologie

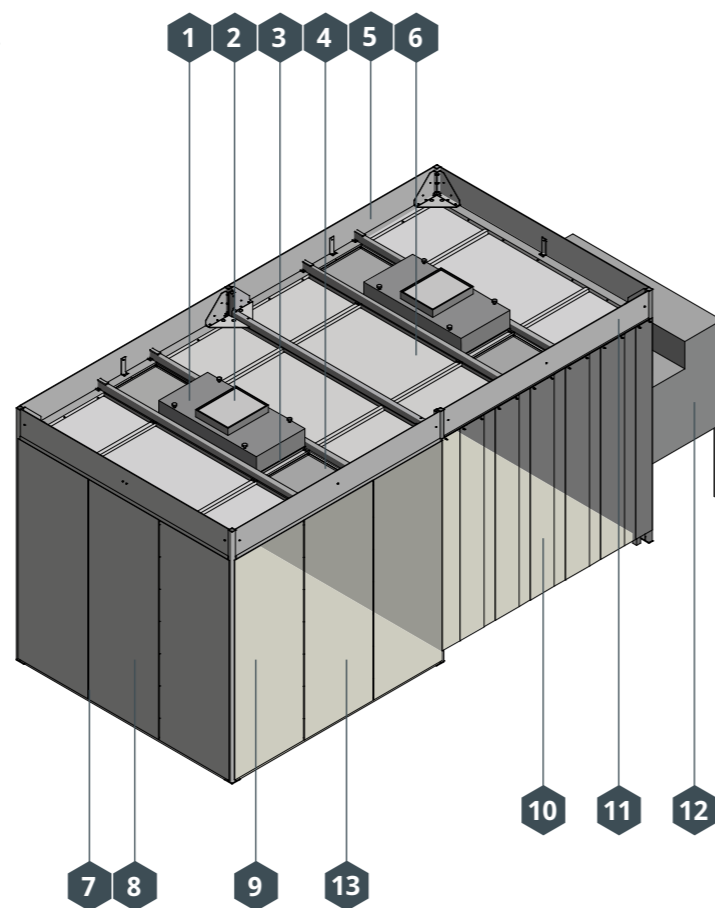
**2 Voorfilter**  
Type G4 met hoge capaciteit en tot 6x langere levensduur.

**3 HEPA-filter type H14 (ISO-klasse 5 tot 9)  
ULPA-filter type U15 (ISO-klasse 4 tot 5)**

**4 LED-verlichting**  
Volledig vlak geïntegreerd in plafond, hoge lichtopbrengst

**5 Koof**  
Techniek uit het zicht voor een nette afwerking.

**6 Innovatief cleanroom plafond**  
Volledig vlak en van aluminium composiet. Makkelijk en snel te reinigen. Blijft schoon.



**7 Frame**  
Gepoedercoat staal of RVS. Vast op de vloer, op stelvoeten of als mobiele variant op wielen. Constructie en bekabeling weggewerkt. Hierdoor goed te reinigen.

**8 Wandkeuze**  
Keuze uit vaste wandpanelen, kunststof stroken of een combinatie. Transparant of geblindeerd. Optioneel uitgevoerd als ESD-variant of met UV-filter.

**9 Cleanroom controller**  
Handbediend of volledig automatisch met instelbaar weekprogramma. Optioneel met continue-sturing en bewaking van luchtsnelheid door flowsensor. Diverse audio- en visuele alarmering mogelijk.

**10 Entree**  
Diverse mogelijkheden: kunststof stroken, draaideur, schuifdeur, automatische snelloopdeur of combinatie.

**11 Magnehetisch drukverschilmeter**  
Geïntegreerd in koof. Biedt direct zicht op prestaties van de cleanroom en levensduur van het HEPA of ULPA-filter

**12 Mogelijkheid tot integratie van machine, flowkast of opstelling in de wand.**

**13 Indeling en maatvoering**  
Nagenoeg iedere maatvoering en indeling is mogelijk. Een enkele ruimte, een combinatie van ruimtes of een ruimte gekoppeld aan een omkleedruimte of goederenruimte. Oppervlaktes van: 1 tot 300 m<sup>2</sup>.

## Overige opties:

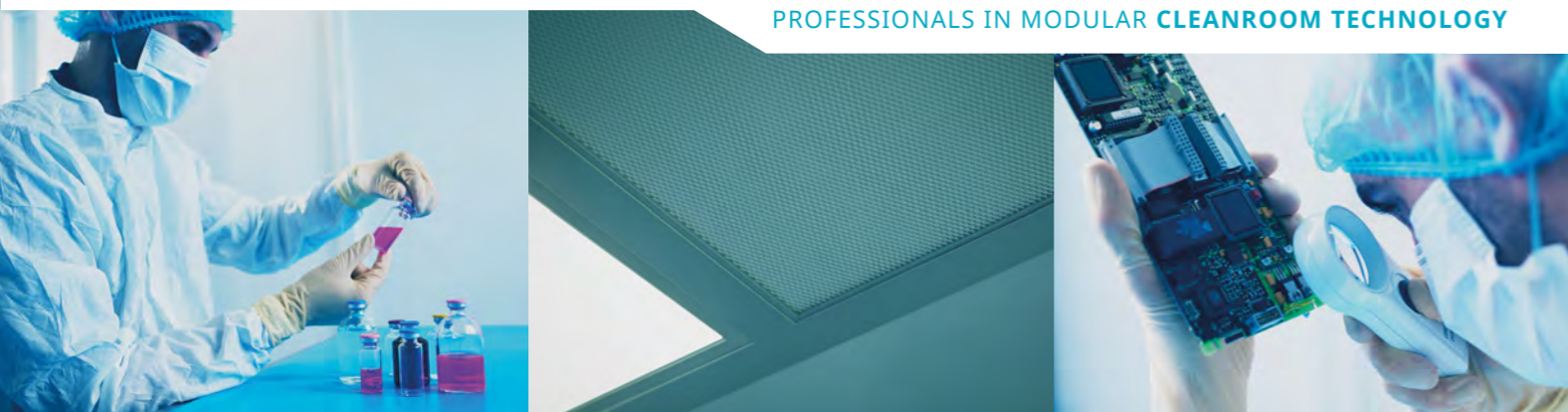
Wandcontactdozen, netwerkaansluiting, actief koolfilter voor moleculaire filtering op koolwaterstoffen, aansluitingen voor perslucht, gas en vacuüm, ionisatiestaven voor neutralisatie van statische lading in de lucht voor ESD-toepassingen, temperatuurregeling, meubilair en doorgeefkasten.

EXPERT IN  
CLEANROOMS

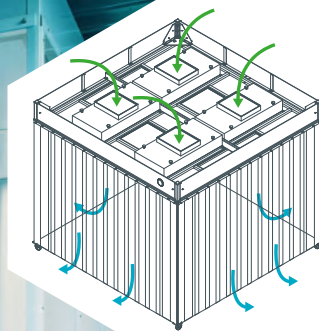
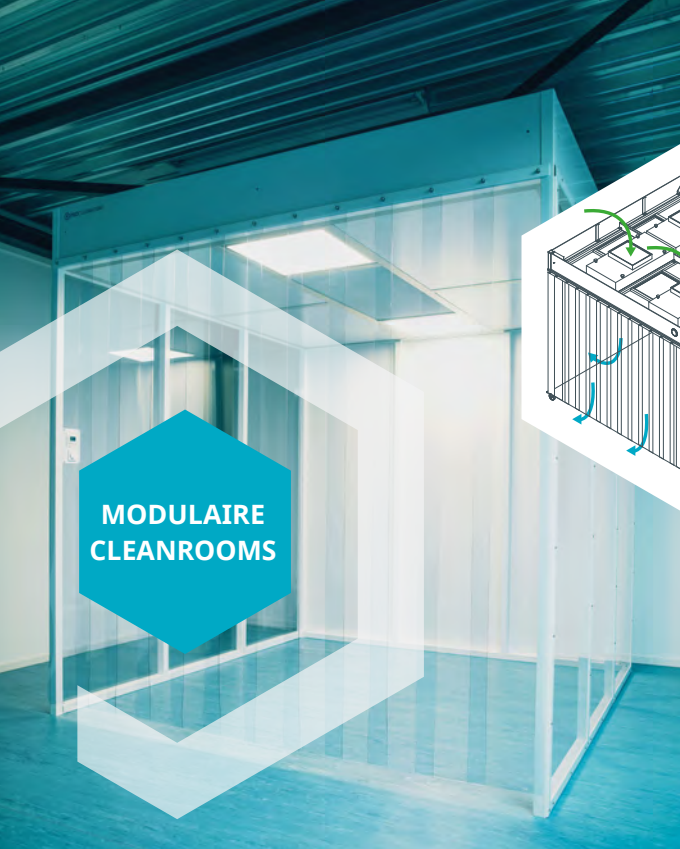
- De expert in cleanrooms. Voor installatie, validatie en onderhoud.
- Modulair en dus flexibel uit te breiden en te verplaatsen.
- Laagste energieverbruik in de markt.
- Laagste operationele kosten in de markt.
- Lage aanschafprijs t.o.v. traditionele vaste cleanrooms.
- Ventilator unit met DC ECM-motor, ErP2016 compatibel.
- Voor oppervlaktes van 1 tot 2000 m<sup>2</sup>.
- Korte levertijden t.o.v. traditionele vaste cleanrooms.

ErP2016, Europese energierichtlijn ISO14644 & EU GMP-normen

PROFESSIONALS IN MODULAR CLEANROOM TECHNOLOGY



**PROCLEANROOM**  
BUILD YOUR EXPERTISE



### Bescherming van product of proces

De cleanrooms van ProCleanroom bieden optimale bescherming tegen contaminatie door de stroming van gefilterde lucht over product en proces. Aan de bovenzijde van de cleanroom zuigt het filtersysteem omgevingslucht aan en leidt deze door het filter naar de werkomgeving.

De lucht stroomt vervolgens aan de onderzijde uit (softwall) of via de wanden door perforaties of uitvoerroosters (hardwall). Bij koeling of verwarming van de cleanroom zorgt recirculatie voor maximale efficiëntie en kostenbesparing.

### Standaard en maatwerk mogelijk

ProCleanroom levert uit voorraad enkele compacte standaard cleanrooms. Bij specifieke wensen qua maatvoering en specificaties levert ProCleanroom maatwerk cleanrooms. De afdeling engineering modelleert de cleanroom met Inventor 3D CAD-software.

De mogelijkheden zijn dus onbeperkt. Bezoek voor een goede indruk van de mogelijkheden de demoruimte van ProCleanroom.

### Definitie van een cleanroom volgens de internationale norm ISO 14644-1:

“Cleanroom - ruimte waarin de concentratie van airborne deeltjes gereguleerd en geclassificeerd is en welke zodanig is geconstrueerd om de introductie, generatie en behoud van deeltjes in de ruimte te minimaliseren.”

#### Reinheidsklasse voor geselecteerde luchtledige deeltjes voor cleanrooms en clean zones volgens ISO 14644-1:2015

Maximale concentratie limieten (deeltjes/m<sup>3</sup> lucht) voor deeltjes gelijk aan en groter dan de afmetingen zoals hieronder gespecificeerd

ISO Classificatie nummer	≥0.1µm	≥0.2µm	≥0.3µm	≥0.5µm	≥1.0µm	≥5.0µm
ISO klasse 1	10	-	-	-	-	-
ISO klasse 2	100	24	10	-	-	-
ISO klasse 3	1.000	237	102	35	-	-
ISO klasse 4	10.000	2.370	1.020	352	83	-
ISO klasse 5	100.000	23.700	10.200	3.520	832	-
ISO klasse 6	1.000.000	237.000	102.000	35.200	8.320	293
ISO klasse 7	-	-	-	352.000	83.200	2.930
ISO klasse 8	-	-	-	3.520.000	832.000	29.300
ISO klasse 9	-	-	-	35.200.000	8.320.000	293.000

#### Kruistabel naar de andere normen en geadviseerd aantal luchtwisselingen per klasse

Cleanroom Standaard	Cleanroom Classificatie					
ISO 14644-1	Klasse 3	Klasse 4	Klasse 5	Klasse 6	Klasse 7	Klasse 8
Federal Standard 209E	1	10	100	1.000	10.000	100.000
EU GGMP	-	-	A/B	-	C	D
Luchtwisselingen per uur	360-540	300-540	240-480	150-240	60-90	5-48

PROFESSIONALS IN MODULAR CLEANROOM TECHNOLOGY