

FAKTA OM HEPA-FILTER

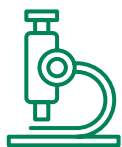
En snabbguide vid val av HEPA-filter



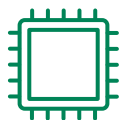
Vad är ett HEPA-filter?

Ett HEPA-filter är ett veckat luftfilter som används i rena och kontrollerade miljöer för att minska antalet partiklar i luften. HEPA är en förkortning för High Efficiency Particulate Air Filter. HEPA-filter används i applikationer där det krävs ultraren luft för att skydda människor, produkter och processer från de minsta partiklarna som kan färdas genom luften.

Nyckelindustrier som använder HEPA-filter



Life science



Mikroelektronik



Sjukvård



Livsmedel och dryck

Olika produkttyper



HEPA-filterpaneler används vid låga luftflöden och vid behov av kontrollerad luftspridning. De används vanligen i tak- eller vägginstallationer i renrum (ISO-klass 8 eller renare), men även i andra applikationer som säkerhetsbänkar samt våg- och dispenseringsbås.



Kompakt- eller V-banksfilter kallas även Absolute™-filter, dessa används vid höga luftflöden. För tilluftsapplikationer med högt krav på renhet installeras dessa i aggregat eller filterskåp, men kan även användas för frånluftsapplikationer med kontaminerad luft.



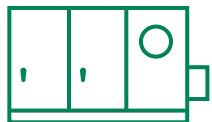
Andra HEPA-filter är anpassade efter specifika applikationer där installationen kräver annan design av produkten. Ofta gäller det cylindriska HEPA-filter, dessa kräver anpassad fabrikstest för att kunna certifieras enl. EN1822. Då det ger en större säkerhet bör det krävas.

Egenskaper

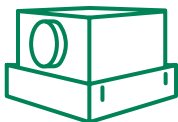
HEPA-filtrets huvudsakliga uppgift är att fånga partiklar i luftströmmen och se till att luften som tillförs omgivningen är optimal. Eftersom alla HEPA-filter inte är exakt likadana bör de utvärderas utefter ett antal grundläggande egenskaper.

EGENSKAP	VIKTIGA SKÅL
Avskiljningsgrad	Ett HEPA-filter kännetecknas av hur många partiklar och mikrober det kan reducera från luftströmmen. Ett testat och certifierat HEPA-filter är nyckeln till att garantera filtreringseffektiviteten. Samtliga HEPA-filter ska testas individuellt i fabrik enl. EN1822 och klassas efter uppnådd avskiljningsgrad.
Robusthet	De fel som upptäckts under in situ tester beror ofta på felaktig hantering av filtren. Att HEPA-filtret är robust är viktigt för att skydda mot skador under transport och installation.
Tryckfall	Tryckfall relaterar till den energiförbrukning som HEPA-filtret bidrar med. Ett lågt initialt tryckfall i kombination med en långsam ökning säkerställer lägre energiförbrukning.
Livslängd	Ett HEPA-filter är en förbrukningsvara som måste bytas ut när det når sitt rekommenderade sluttryckfall eller när det inte längre håller rätt avskiljningsgrad.
Bibehållen effektivitet	HEPA-filter med bibehållen effektivitet över tid garanterar rätt filterfunktion. Med regelbundna läckagemätningar säkerställs korrekt prestanda.
Stofthållningsförmåga	För lång livslängd är det viktigt att HEPA-filtret har viss stofthållningsförmåga för att hantera partikelbelastning över tid.
Aerosolbelastning	Vid läckagetest in situ belastas HEPA-filter vanligen med en oljebaserad aerosol. Filtrets livslängd beror på hur bra det kan hantera aerosolbelastningen.
Kemikalierestistans	Kemiska produkter används ofta för vanliga rengöringsrutiner, se till att din filterprestanda inte påverkas av dessa.

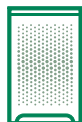
Här kan du installera HEPA-filter



Luftbehandlingsaggregat



Filterskåp/don

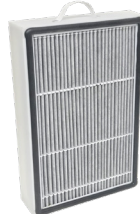


Luftrenare



OEM-utrustning

Komponenter



Filterram – Tillverkas i flera material såsom aluminium, galvaniserad plåt, plast, rostfritt stål och trä. Val av ram bestäms utifrån applikationskrav.

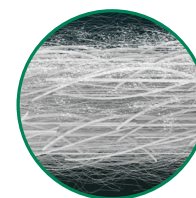
Filterpackning – Används för att tät HEPA-filtret mot installationsytan och minimera by-pass läckage. Vanligast är fasta gummipackningar, som ex. PU och neopren, eller GEL-packningar.

Mediaseparatorer – Filtermediat veckas med mellanliggande separatorer för att öppna vecken och för att möjliggöra hög stofthållning och lägre tryckfall. Aluminium, smältlim och glasfibertråd är vanliga separatorer.

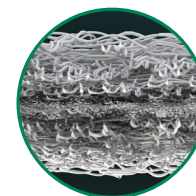
Filtretätning – Används för att tät filtermedia mot ramen och se till så att all luft passerar genom filtret utan läckage. Polyuretan, silikon och keramiska tätningsmedel används ofta för HEPA-filter.

Filtermedia

Den mest grundläggande delen av ett färdigt HEPA-filter är mediat, det som ger filtret dess viktiga filtreringsegenskaper. För HEPA-filter finns det tre olika material som sammanfattas nedan:



Glasfiber är det HEPA-media som traditionellt har använts sedan 1950-talet. Fördelarna med detta media är att det bibehåller sin filtreringseffektivitet under drift och har en hög stofthållningsförmåga för att säkerställa optimal prestanda och lång livslängd. Mediat är ömtåligt och kräver mycket noggrann och varsam hantering. Ovarsam beröring kan skada mediat och möjliggöra läckage.



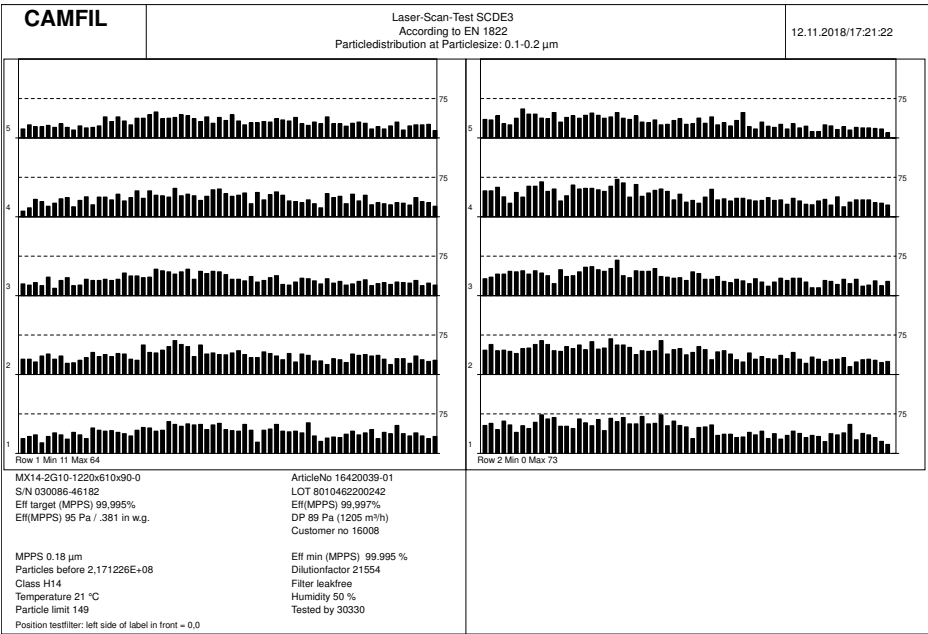
Membran utvecklades i slutet av 1990-talet. Utgångspunkten vid introduktion av detta media var ett slitstarkt, boronfritt alternativ med fördelen av lågt initialtryckfall för energibesparingar. Stabilitet gällande avskiljningsgrad och livslängd är omdebatterat för filter med detta media. Inkonsekvent kapacitet för aerosolbelastning ger utmaningar vid regelbundna läckagetester mot uppsatta värden för avskiljningsgrad och tryckfall.

Illustrationer av media i mikroskopisk genomskärning.

Testa ditt HEPA-filter

EN1822:2019 – Fabrikstest

För att säkerställa att ditt HEPA-filter är ändamålsenligt bör varje HEPA-filter testas och certifieras individuellt enligt EN1822. Detta är en testmetod som säkerställer att ditt luftfilter uppnår den prestanda som förväntas och beskrivs av filtertillverkaren. Detta test görs på produktionsanläggningen där varje HEPA-filter får ett individuellt testcertifikat som bevis på effektivitet och prestanda.



ISO 14644-3 - För test av installation

Årliga tester och kvalificeringar utförs i de flesta renrum eller kontrollerade miljöer. ISO 14644-3 beskriver testförfarandet för läckagemätning av installerade HEPA-filter. Dessa mätningar utförs för att försäkra att HEPA-filtren fortsatt håller kravställd prestanda. För läckagemätning kan du kontakta lokalt valideringsföretag eller din lokala Camfilkontakt för råd.

Filtreringseffektivitet

När ditt HEPA-filter är korrekt testat klassificeras det mellan E10 och U17. Tabellen nedan illustrerar filtreringseffektiviteten som uppnås av ditt filter baserat på dess klassificering. E-klassade filter (E10-E12) kallas för EPA-filter och U-klassade filter (U15-U17) kallas för ULPA-filter.

EN 1822 KLASSIFICERING			
		Globalt värde	Lokalt värde
Filterklass	Partikelstorlek vid test	Total avskiljningsgrad i %	Penetration %
E10		≥85	
E11		≥95	
E12		≥99,5	
H13	MPPS	≥99,95	≤0,25
H14	MPPS	≥99,995	≤0,025
U15	MPPS	≥99,9995	≤0,0025
U16	MPPS	≥99,99995	≤0,00025
U17	MPPS	≥99,999995	≤0,0001

Tips när du väljer HEPA-filter



Certifierad effektivitet – Varje HEPA-filter bör testas individuellt och klassificeras enligt teststandard EN1822. Denna certifiering är en förutsättning för att kunna säkerställa rätt funktion och skydd av känsliga processer.



Individuellt serienummer – Kontrollera testprotokoll så att det innehåller individuella uppgifter för filtret för att undvika att testning skett baserat på stickprov. Serienummer bevisar att HEPA-filtret har testats individuellt och ger full spårbarhet.



Lågt tryckfall – Högt tryckfall över HEPA-filter resulterar i höga energikostnader. Välj filter med lågt tryckfall och så långsam tryckfallsökning som möjligt under drift.



Lång livslängd – Det kan vara svårt att mäta den totala avskiljningen för installerade filter. Välj därför HEPA-filter med beprövad prestanda och bibehållen effektivitet över lång tid för optimalt skydd av värdefulla processer.

Camfil – en världsledare inom luftfilter och lösningar för ren luft

Camfil har hjälpt människor att andas renare luft i sextio år. Som en ledande tillverkare av premiumlösningar tillhandahåller vi produkter och system för luftfiltrering och kontroll av luftföroreningar. Filtreringslösningar som ger ökad produktivitet hos personal och processutrustning, minimerar energianvändning och gynnar människors hälsa samt miljön.

Vi är övertygade om att de bästa lösningarna för våra kunder också är de bästa lösningarna för vår jord. Från konstruktion till leverans och genom hela produktlivscykeln överväger vi miljöpåverkan på människor och världen omkring oss. Genom vår strategi för problemlösning, innovativ design, noggrann processtyrning och kundfokus är målet att spara mer, använda mindre och hitta bättre metoder – så att vi alla kan andas renare luft.

Camfil-koncernen har sitt huvudkontor i Stockholm och har 31 produktionsenheter, sex R&D center, försäljningskontor i fler än 35 länder, 5.200 anställda och växer fortfarande. Vi är stolta över att hjälpa kunder i många olika industrier och i andra verksamheter över hela världen.

Se hur Camfil kan hjälpa dig att skydda människor, processer och miljön på vår hemsida.

www.camfil.se



[camfil sverige](https://www.facebook.com/camfil.sverige)



[camfil sverige](https://www.linkedin.com/company/camfil-sverige)



[camfil sverige](https://www.youtube.com/c/camfil-sverige)