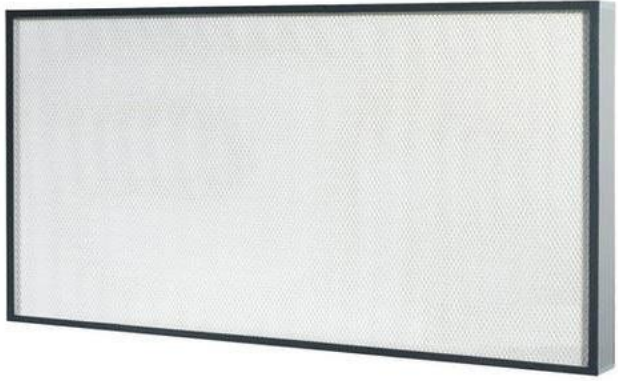
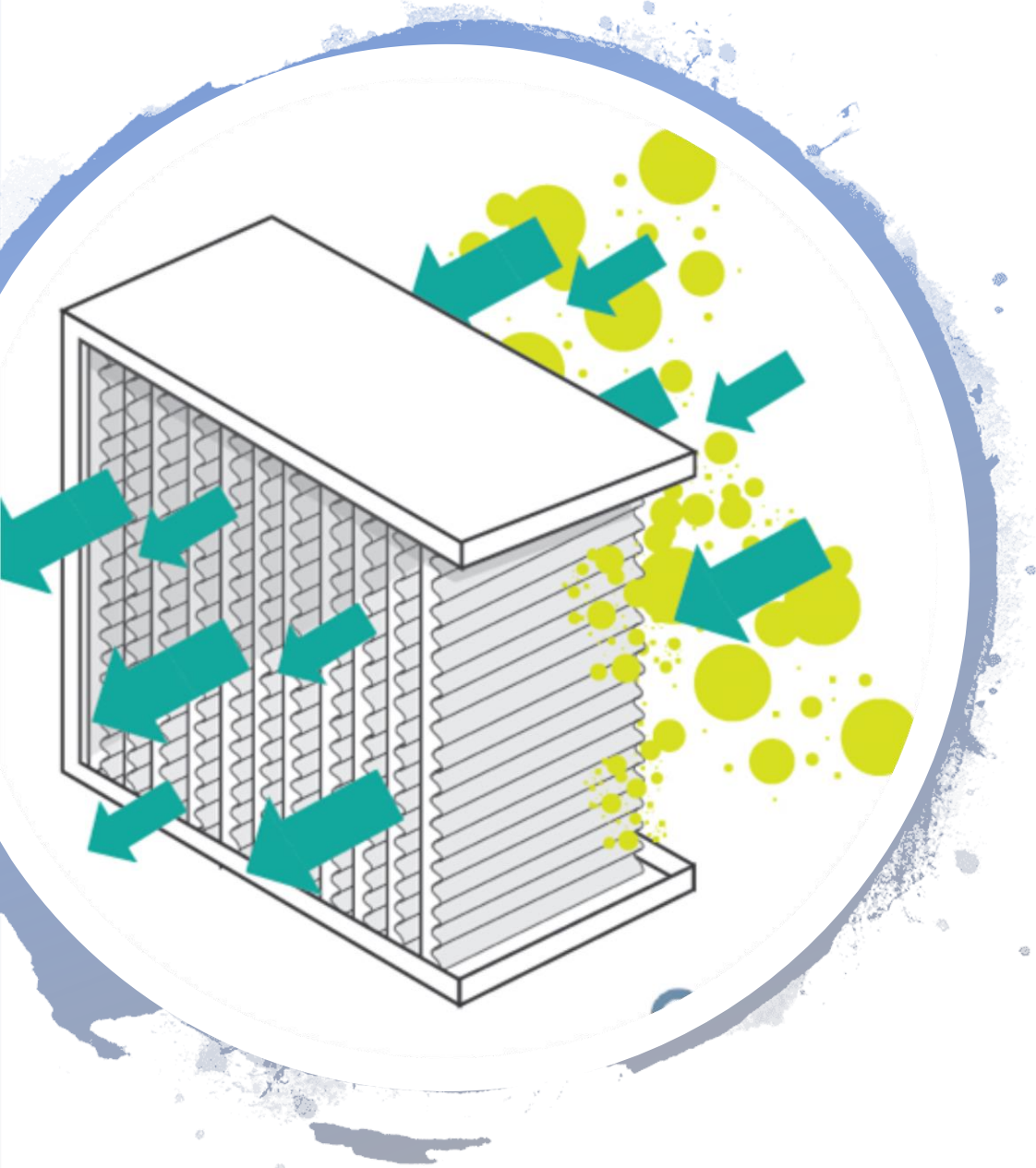




ULPA FİLTRELER

Lütfullah ÇAKALLI

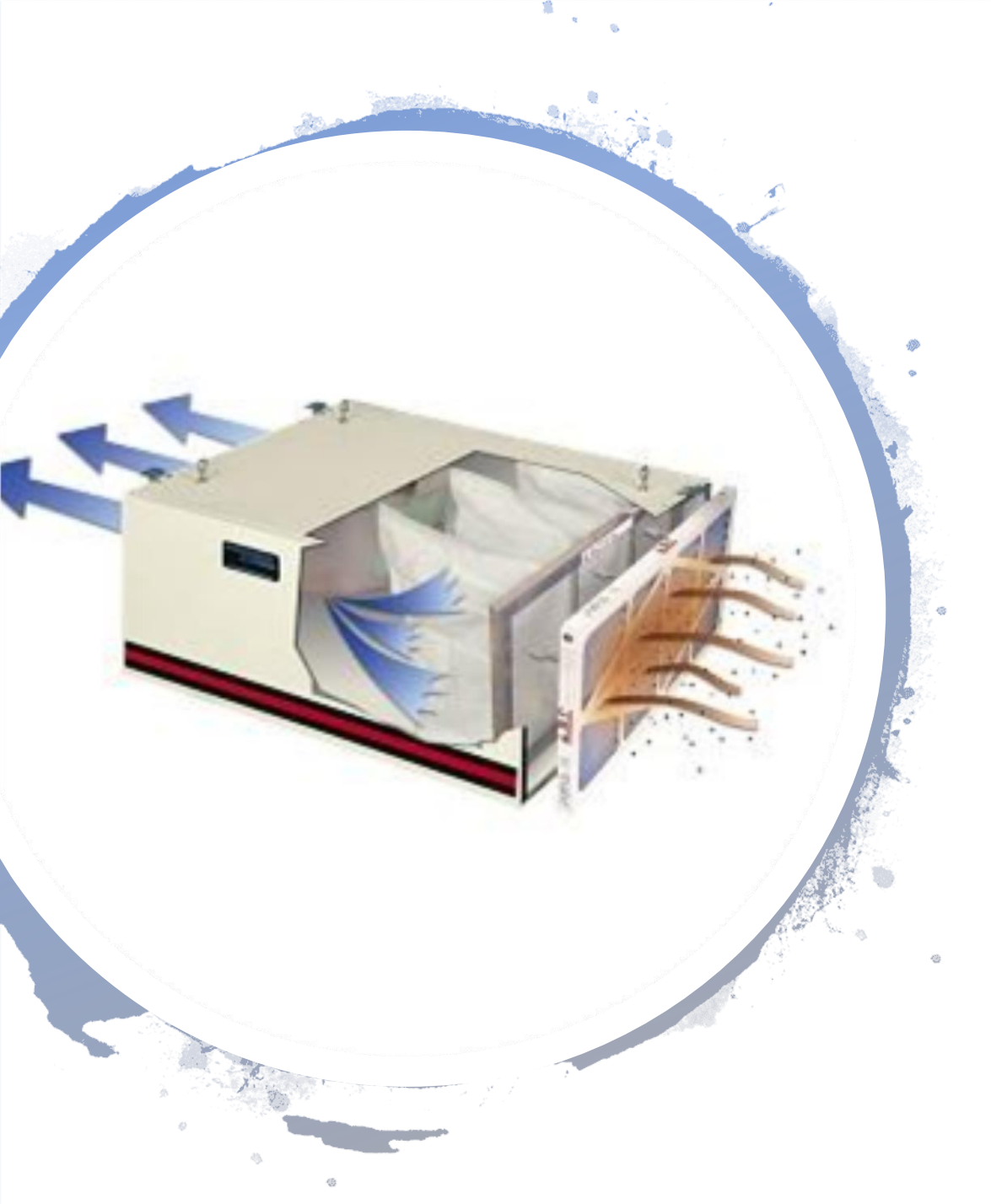
16065153



- ULPA kelimesi açılım olarak “Ultra Low Particulate Air” ya da “Ultra Düşük Partikül Havası” anlamına gelmektedir.
- ULPA Filtereler bakım gerektirmeyen, özel liflerden oluşan ve yüksek hassasiyete sahip filtrelerdir.
- Hepa Filtrelerden daha hassas olan bu filtreler 0.1 μm veya daha büyük parçacıkların (bakteri, küf, toz ,polen gibi) %99.999’unu tutarak havayı çok yüksek oranda filtre etmektedir.

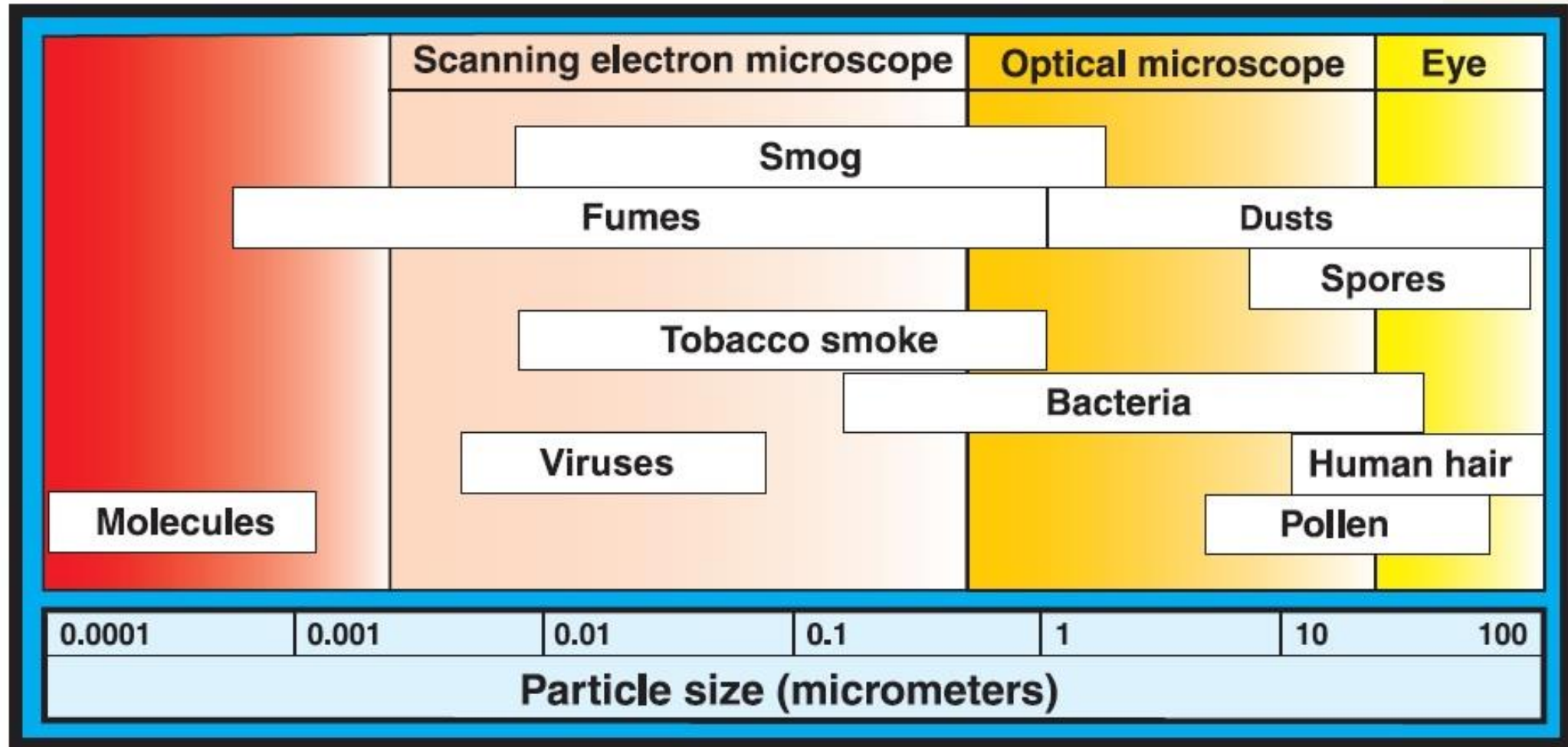
- Filtrelerin standartlaştırılması dünyada çeşitli kurumlar tarafından yapılmaktadır. Bu kurumların en çok kabul göreni ise Amerikan Isıtma, Soğutma ve Klima Uzmanları Derneğidir (ASHRAE).
- MERV (Minimum Verimlilik Raporlama Değeri) değerlerine göre filtreleri sınıflandırılır.

MERV Rating	Efficiency for Smaller Particles	Efficiency for Larger Particles	Particulates Best Used For	Filter Type
1-4	<20%	65-80%	Pollen, dust, sanding dust, bigger than 10 microns	Residential A/C units, throwaway filters
5-8	20-35%	80-95%	Mold spores, cement dust	Residential filters, Commercial building filters, Pleated filters for industrial settings
9-12	40-75%	90-95%	Milled flour, welding fumes	Commercial building filters, hospital laboratories
13-16	89->95%	>98%	Bacteria, smoke	Hospital inpatient care, smokers lounges, general surgery areas.
17-19	–	0.9997	Combustion smoke, pharmaceutical manufacturing, viruses or radioactive materials	HEPA filters
20	–	0.99995	Clean rooms	ULPA filters

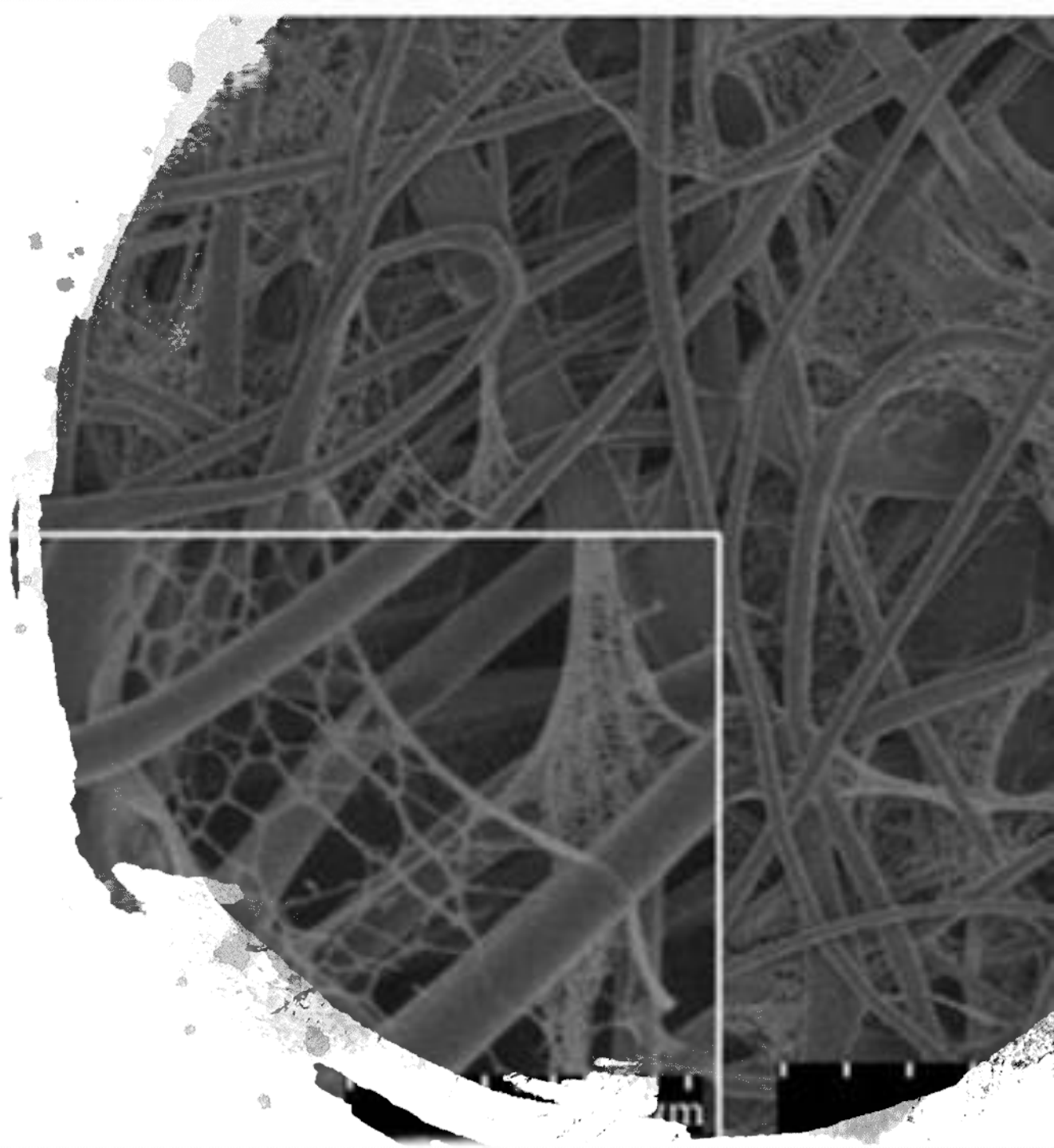


- ULPA filtresi havadan çok çeşitli partikülleri temizleyebilir.
- Toz, bakteri, pigmentler, polen, metalurjik toz / dumanı tamamen kaldırabilir.
- Bir ULPA filtre yağ dumanı, tütün dumanı, reçine(rosin) dumanı, duman, böcek ilacı tozunu büyük ölçüde filtre edebilir.
- Ayrıca karbon karasını (is karası) belirli miktarda kaldırabilir.
- ULPA virüsleri temizleyemez.

Air contaminant size



- Hem HEPA hem de ULPA filtre ortamları benzer tasarımlara sahiptir.
- Filtre ortamı, rastgele düzenlenmiş liflerden oluşan muazzam bir ağı gibidir. Hava bu yoğun ağdan geçtiğinde, katı parçacıklar liflere tutturulur ve böylece havadan uzaklaştırılır.
- Gözeneklilik, bu liflerin en önemli unsurlarından biridir. Düşük gözeneklilik, filtrasyon hızını azaltırken, filtrelenmiş havanın kalitesini arttırır.





ULPA Filtereler bakım gerektirmez. filtrelerin kullanıldığı ortam havası kirliliğine, kullanım sıklığına ve basınç kaybına bağlı olarak 6-12 ayda bir değiştirilmesi önerilir



- Daha büyük partikülleri yakalamak için köpük filtreler veya elektrostatik filtreler şeklinde ön filtreler kullanılabilir, böylece daha küçük kirletici maddelere odaklanabildiklerinden ULPA filtrelerin verimliliği artar. Ayrıca ön filtrasyon, filtrenin kullanım ömrünü artırır.

Günümüzde ULPA filtreleri, yüksek düzeyde hava saflığının gerekli olduğu yerlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullandıkları en yaygın yerlerden bazıları;

- Biyomedikal / ilaç tesisleri
- Elektronik / yarı iletken üretimi
- Hava Taşıtları hava filtrasyonu
- Elektrikli süpürgeler
- Gıda işleme
- Hastaneler



KAYNAKÇA

- <https://www.ashrae.org>
- <https://airhealth.in>
- <https://www.air-filters.org>
- Chang-Yu Wu, Joseph W., «Viral Penetration of High Efficiency Particulate Air (HEPA) Filters (PREPRINT),» ResearchGate, September 2009.