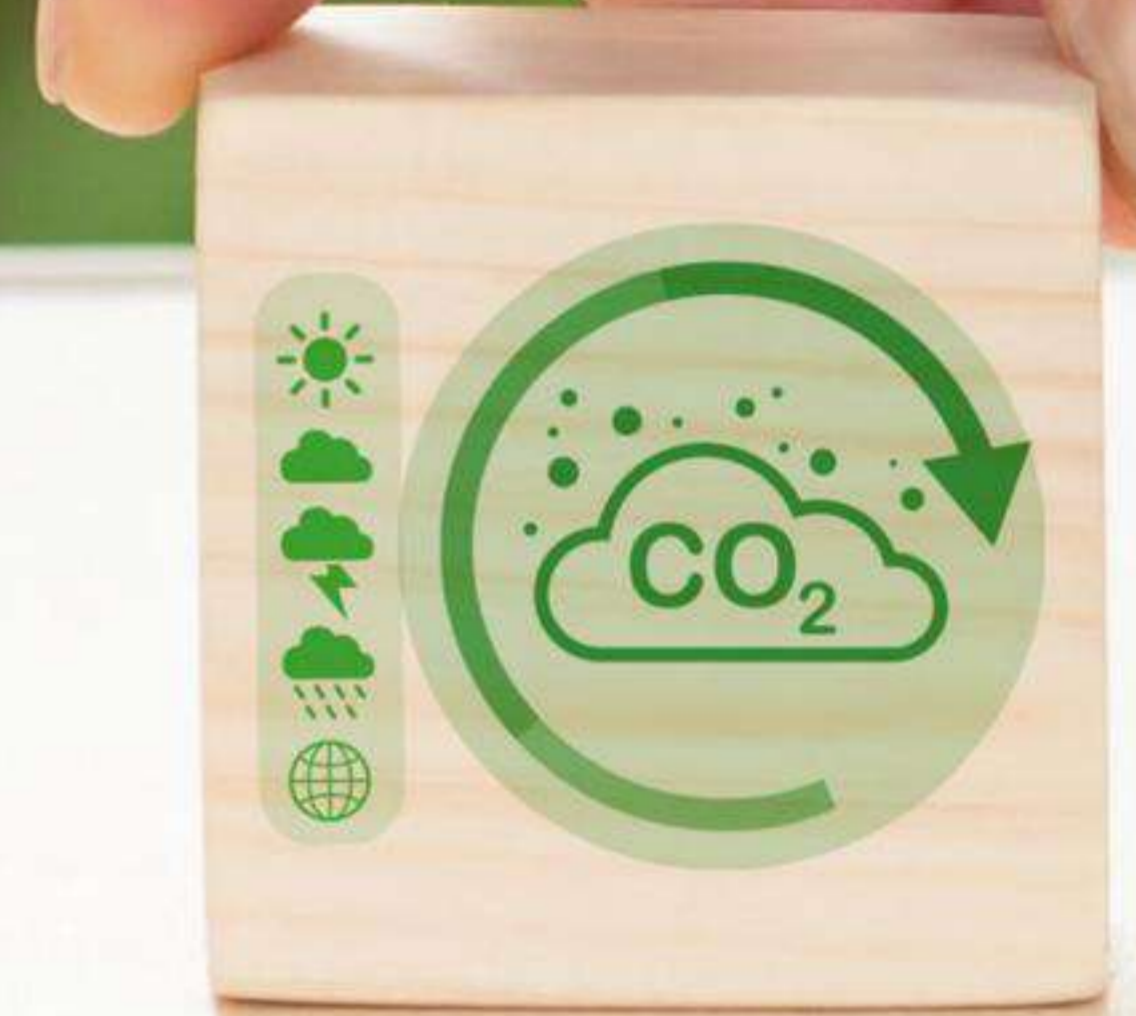


HAVA FİLTRASYONUNDA STANDARTLAR “ISO 16890”



Genel Havalandırmada Kullanılan Hava Filtreleri için ISO 16890 Standardı

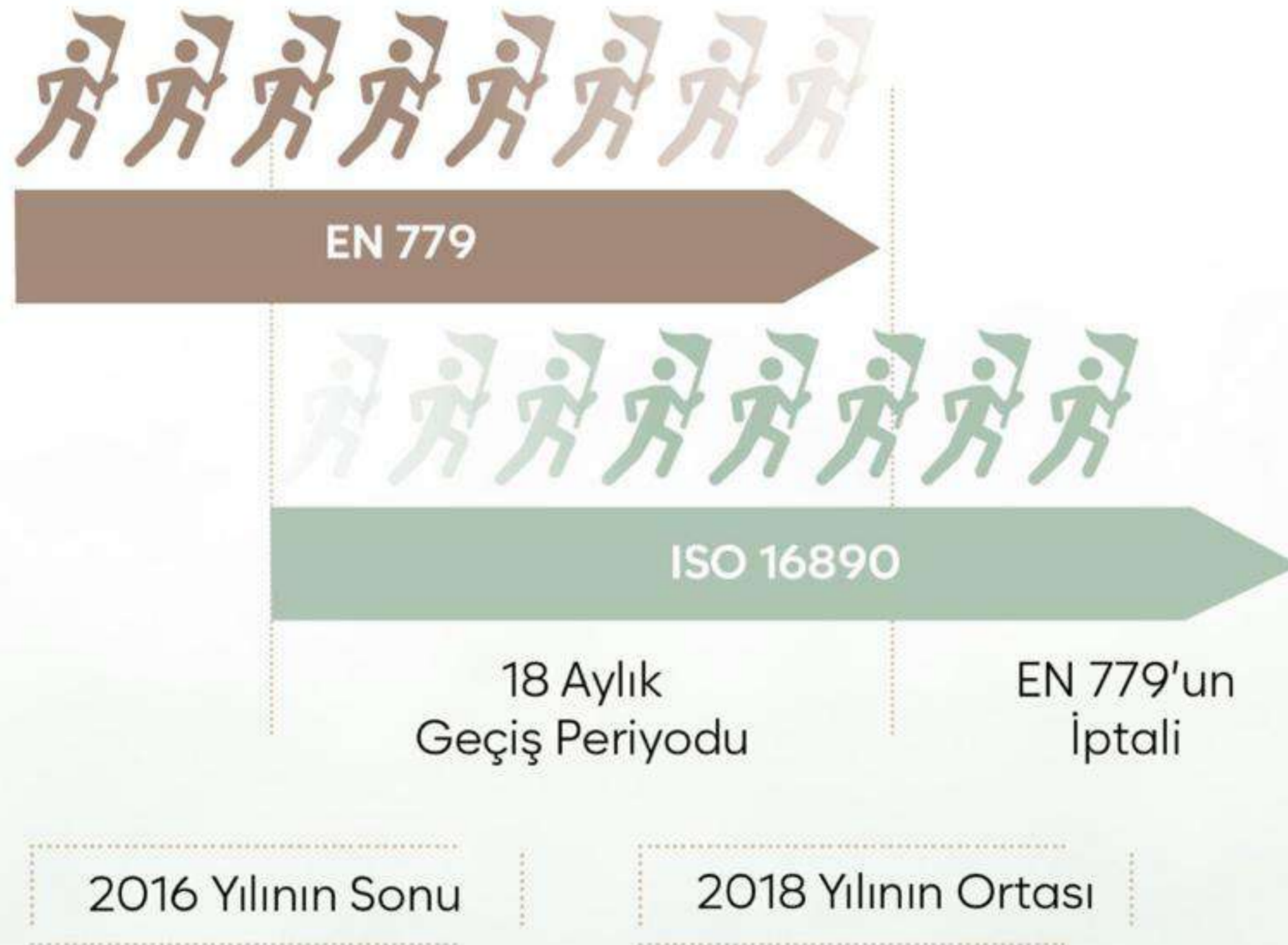
ISO 16890 standardı, hava filtresi standardı olarak EN 779 ve ASHRAE 52.2'nin yerine kullanılır. Bir hava filtresinin verimliliğini 0,3 μm ile 10 μm arasındaki parçacık boyutu aralığında ölçer. Sınıflandırma, 0,3-1,0 μm , 0,3-2,5 μm ve 0,3-10 μm parçacık boyutu aralıkları için standarta göre gerçekleştirilir. Daha detaylı ve küresel bir standarta göre filtre seçerken bu süreç dikkate alınır.



EN 779

neden deęiştirildi?

ASHRAE tozu adı verilen bir sentetik toz, bir hava filtresinin verimlilik testinde kullanılır ve EN 779: 2012 standardına göre yapılır. Test, laboratuvar ortamında filtreyi bu tozla yükleyerek yapılır. Bu sayede, filtre verimliliği yalnızca 0.4 µm partikül boyutunda hesaplanabilir. İşletme koşullarında filtreler, çeşitli boyutlardaki partiküllerle kirlenir. Bu nedenle, laboratuvar ortamında elde edilen veriler bir hava filtresinin performansını belirlemek için yetersizdir.

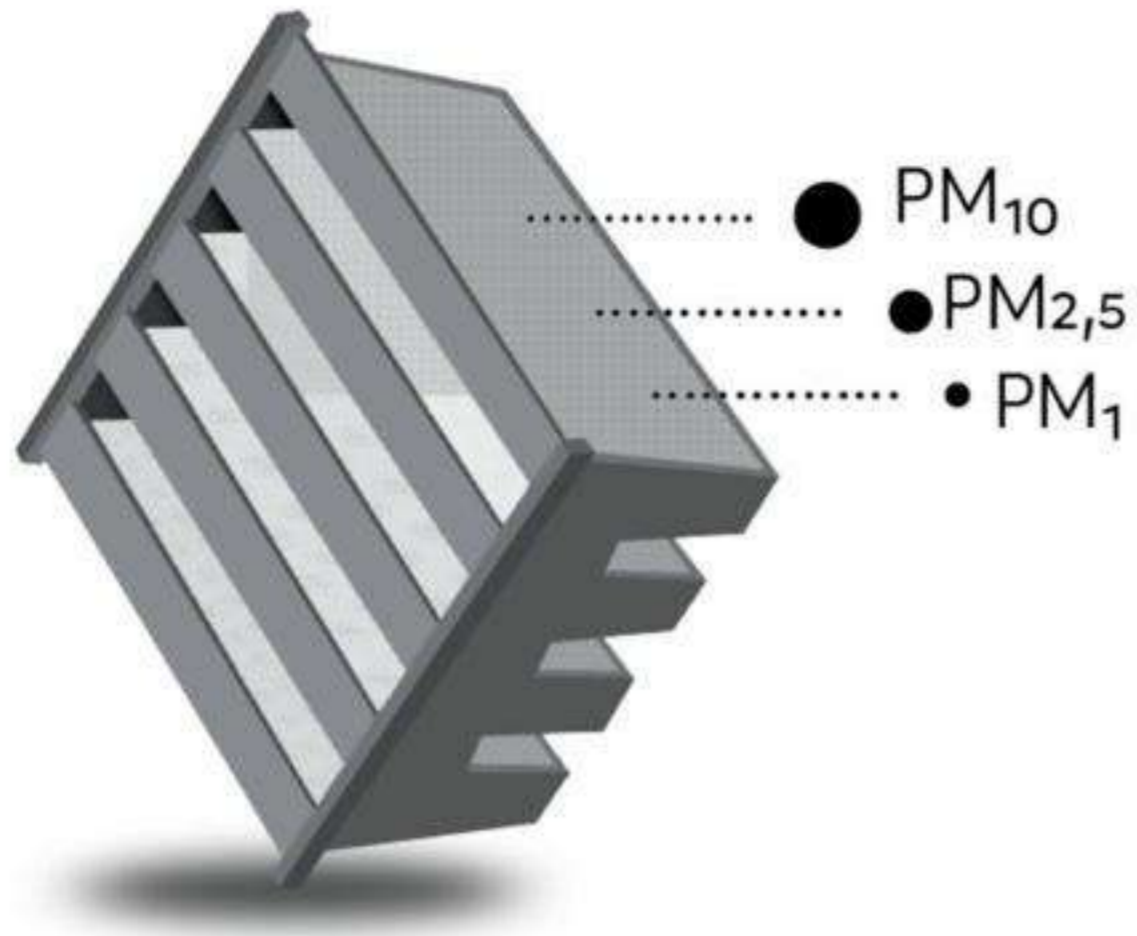


ISO 16890 Sınıflandırması

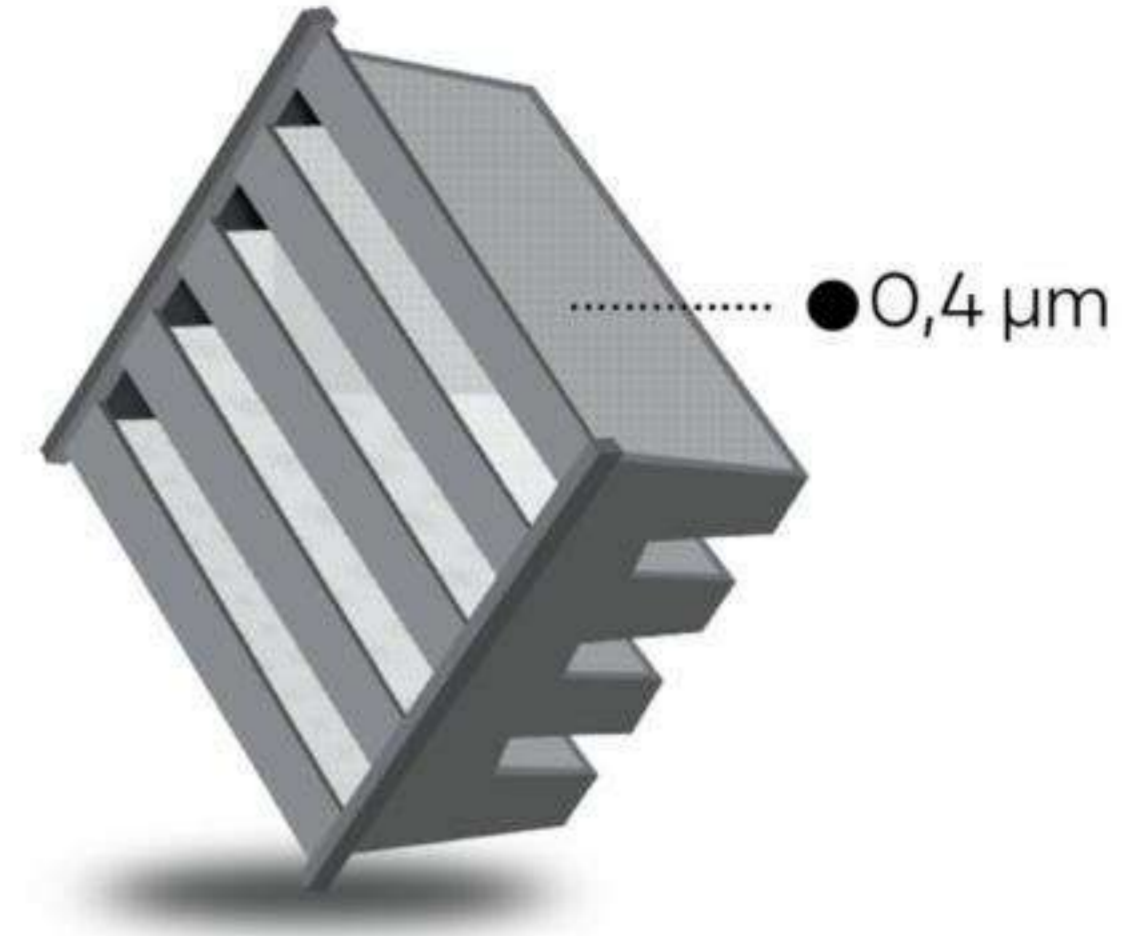
ISO ePM ₁	ISO ePM _{2,5}	ISO ePM ₁₀	ISO Coarse
ePM ₁ 95%	ePM _{2,5} 95%	ePM ₁₀ 95%	ISO Coarse 95%
ePM ₁ 90%	ePM _{2,5} 90%	ePM ₁₀ 90%	ISO Coarse 90%
ePM ₁ 85%	ePM _{2,5} 85%	ePM ₁₀ 85%	ISO Coarse 85%
ePM ₁ 80%	ePM _{2,5} 80%	ePM ₁₀ 80%	ISO Coarse 80%
ePM ₁ 75%	ePM _{2,5} 75%	ePM ₁₀ 75%	ISO Coarse 75%
ePM ₁ 70%	ePM _{2,5} 70%	ePM ₁₀ 70%	ISO Coarse 70%
ePM ₁ 65%	ePM _{2,5} 65%	ePM ₁₀ 65%	ISO Coarse 65%
ePM ₁ 60%	ePM _{2,5} 60%	ePM ₁₀ 60%	ISO Coarse 60%
ePM ₁ 55%	ePM _{2,5} 55%	ePM ₁₀ 55%	ISO Coarse 55%
ePM ₁ 50%	ePM _{2,5} 50%	ePM ₁₀ 50%	ISO Coarse 50%
Gereksinim	Gereksinim	Gereksinim	ISO Coarse 45%
Başlangıç verimi ≥50%	Başlangıç verimi ≥50%	Başlangıç verimi ≥50%	ISO Coarse 40%
Minimum verim ≥50%	Minimum verim ≥50%	Minimum verim değerlendirilmez	ISO Coarse 35%
			ISO Coarse 30%
			ISO Coarse 25%
			ISO Coarse 20%
			ISO Coarse 15%
			ISO Coarse 10%
			ISO Coarse 5%
			Minimum verim değerlendirilmez



ISO 16890



EN 779:2012

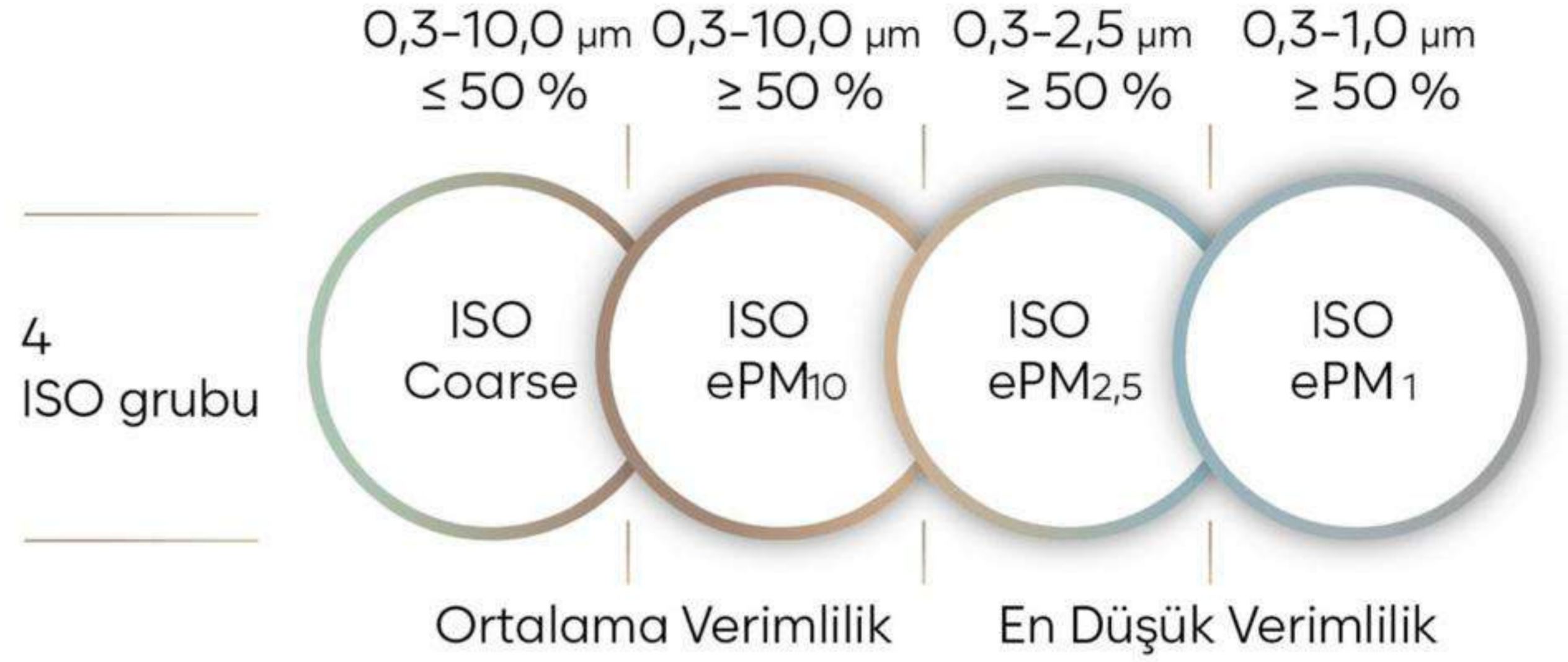


ISO 16890 standardı, verimlilik değerlendirmesi için 0,3 µm ile 10 µm arasındaki parçacık boyutunu (Partikül Madde = PM) dikkate alır. Örneğin; Test sonuçlarına göre, F8 sınıfı V-Kompakt Filtre "ISO ePM₁70%" olarak sınıflandırılır. Bu, filtrenin PM₁ partiküllerinin %70'ini ayırdığı anlamına gelir. "e", verimlilik anlamında parçacık madde (PM) ile birleşik olarak kullanılır.

Ürün Kodu	EN 779'a göre sınıflandırılması	Partikül boyutuna göre verimlilik (%)			ISO 16890'a göre sınıflandırılması
		ISO ePM ₁	ISO ePM _{2,5}	ISO ePM ₁₀	
FV-F8-592-592-292	F8	73	80	93	ISO ePM ₁ 70%



Parçacık Topluluğu



EN ISO 16890 Sınıflandırması

	ePM ₁	ePM _{2,5}	ePM ₁₀	ISO Coarse
ePM _{1min}	$\geq 50\%$	—	—	—
ePM _{2,5min}	—	$\geq 50\%$	—	—
ePM _{10min}	—	—	$\geq 50\%$	$\leq 50\%$



EN 779:2012 ve ISO 16890 Standartlarının Karşılaştırılması

EN 779 (iptal edildi)	Filtre sınıfları F7-F8-F9 M5-M6 G2-G3-G4	Değerlendirme sadece 0,4 µm partikül boyutunda yapılır.	Sentetik tozla yapılan test ile ortalama verim /yakalama belirlenir. 4 µm'da yapılan ölçümün ortalaması alınır.	Sentetik ASHRAE test tozu için toz tutma kapasitesi	Test sonu ΔP G1, G2, G3, G4 =250 Pa M5, M6, F7, F8, F9 = 450 Pa	Avrupa'yı kapsar (EN; Avrupa Standardi).
ISO 16890	Dört ISO grubu ISO ePM ₁ ISO ePM _{2,5} ISO ePM ₁₀ ISO Coarse	Değerlendirme, 0,3 µm-10 µm arasındaki partikül boyutunda yapılır.	Partikül aralığına göre verim ölçülür. IPA işleminden 24 saat sonra verim ölçümü tekrarlanır. Ölçülen verimler ile «ePM _x verimi» hesaplanır.	ISO A2/AC Fine sentetik test tozu için toz tutma kapasitesi	Test sonu ΔP ePM ₁₀ ≤ 50% = 200 Pa ePM ≥ 50% = 300 Pa	Globaldir (ISO; Uluslararası Standartlar Teşkilâtı).

EN 779:2012	EN ISO 16890'da belirtilen ortalama verimliliklerin ölçülen gerçek aralığı		
Filtre Sınıfı	ePM ₁	ePM _{2,5}	ePM ₁₀
M5	5%-35%	10%-40%	40%-70%
M6	10%-40%	20%-50%	60%-80%
F7	40%-65%	65%-75%	80%-90%
F8	65%-90%	75%-95%	90%-100%
F9	80%-90%	85%-95%	90%-100%

