

ISO 16890

Το πρότυπο ISO 16890 είναι το νέο παγκόσμιο πρότυπο για τη δοκιμή και την ταξινόμηση των φίλτρων αέρα και αντικαθιστά το ισχύον πρότυπο EN779: 2012. Αυτό το νέο πρότυπο (ISO 16890) αποτελεί μια μεγάλη αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο αξιολογούνται τα φίλτρα αέρα.

Γιατί ένα νέο πρότυπο φιλτραρίσματος ISO 16890

Η νέα μέθοδος δοκιμής ISO16890 μετατοπίζει την εστίαση στην απόδοση διήθησης στις κλάσεις σωματιδιακού μεγέθους (PM) και ως εκ τούτου είναι πολύ πιο ρεαλιστικά κριτήρια δοκιμής από το θεωρητικό EN779: 2012.

Τι είναι διαφορετικό

Αυτό σημαίνει ότι με το νέο πρότυπο ISO 16890 η αποτελεσματικότητα του φίλτρου θα προσδιοριστεί με βάση τις κατηγορίες μεγέθους σωματιδίων [PM1](#), PM2.5 και PM10 (που ονομάζονται επίσης ePM1, ePM2,5 και ePM10), οι οποίες χρησιμοποιούνται επίσης ως παραμέτρους αξιολόγησης από την Π.Ο.Υ. (Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας) και άλλες αρχές. Με βάση αυτές τις παραμέτρους, θα είναι ευκολότερο για τους χρήστες να επιλέξουν το σωστό φίλτρο αέρα βάσει των απαιτήσεων τους.

ISO 16890 - η νέα ταξινόμηση ομάδας

Το νέο πρότυπο ISO16890 διαιρεί τα φίλτρα αέρα σε τέσσερις ομάδες. Προαπαιτούμενο για κάθε ομάδα είναι ότι ένα φίλτρο συλλαμβάνει τουλάχιστον το 50% της κατάλληλης κλίμακας μεγέθους σωματιδίων. Εάν ένα φίλτρο, για παράδειγμα, καταγράψει περισσότερο από 50% σωματιδίων PM1, θα ομαδοποιηθεί ως φίλτρο ISO ePM1. Στη συνέχεια αναφέρεται η αντίστοιχη απόδοση, στρογγυλευμένη σε αυξήσεις 5%.

Παράλληλα με τα φίλτρα λεπτής σκόνης, το νέο πρότυπο ISO αξιολογεί επίσης τα φίλτρα ακατέργαστης σκόνης ως ISO χονδρό: δηλαδή φίλτρα που συλλέγουν λιγότερο από 50% PM10.

Τι σημαίνει PM1;

Το PM1 σημαίνει όλο το σωματιδιακό υλικό με μέγεθος μικρότερο από 1 μικρόν (χιλιοστό του χιλιοστού), για να είναι σαφές:

1μ = 0.001mm (= PM1)

2.5μ = 0.0025mm (= PM2.5)

10μ = 0.01mm (= PM10)

ISO ePM1	ePM1,	min≥ 50% (viruses, nanoparticles, exhaust gasses)
ISO ePM2.5	ePM2.5,	min≥ 50% (bacteria, fungal and mold spores, pollen, toner dust)
ISO ePM10	ePM10	≥ 50% (pollen, desert dust)
ISO coarse	ePM10	≤ 50% (sand, hairs)

Με την εισαγωγή του νέου προτύπου ISO16890, θα ληφθούν καλύτερα υπόψη οι πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. Αντί να εξετάζεται μόνο το μέγεθος των σωματιδίων 0,4 μικρά (EN779: 2012), όπως και προηγουμένως, θα χρησιμοποιηθεί ευρύ φάσμα μεταξύ 0,3 μικρών και 10 μικρομέτρων για τον προσδιορισμό της απόδοσης διαχωρισμού για κλάσματα σωματιδιακών σωματιδίων ΑΣ10, ΑΜ2,5 και ΑΜ1 (ISO 16890). Για να μπορεί ένα φίλτρο αέρα να βαθμολογηθεί ως PM1 ή σε οποιοδήποτε άλλο μέγεθος PM, θα πρέπει να επιδείξει ελάχιστη απόδοση 50% και αυτό θα καταγραφεί προοδευτικά στο πλησιέστερο 5% - έτσι ένα φίλτρο αέρα που θα εκτελεί το 66% Τα σωματίδια PM1 βαθμολογούνται σε ePM1 65%.

Για τα χοντρά φίλτρα, το νέο πρότυπο θα περιλαμβάνει φίλτρα που συλλαμβάνουν λιγότερο από 50% σωματιδίων στην περιοχή των PM10 - θα είναι γνωστά ως "ISO Coarse" και θα αναφέρουν λεπτομερώς την απόδοση των PM10, δηλαδή "PM Coarse 45%".

Συγκρίνοντας την EN779 με τις κλάσεις ISO16890

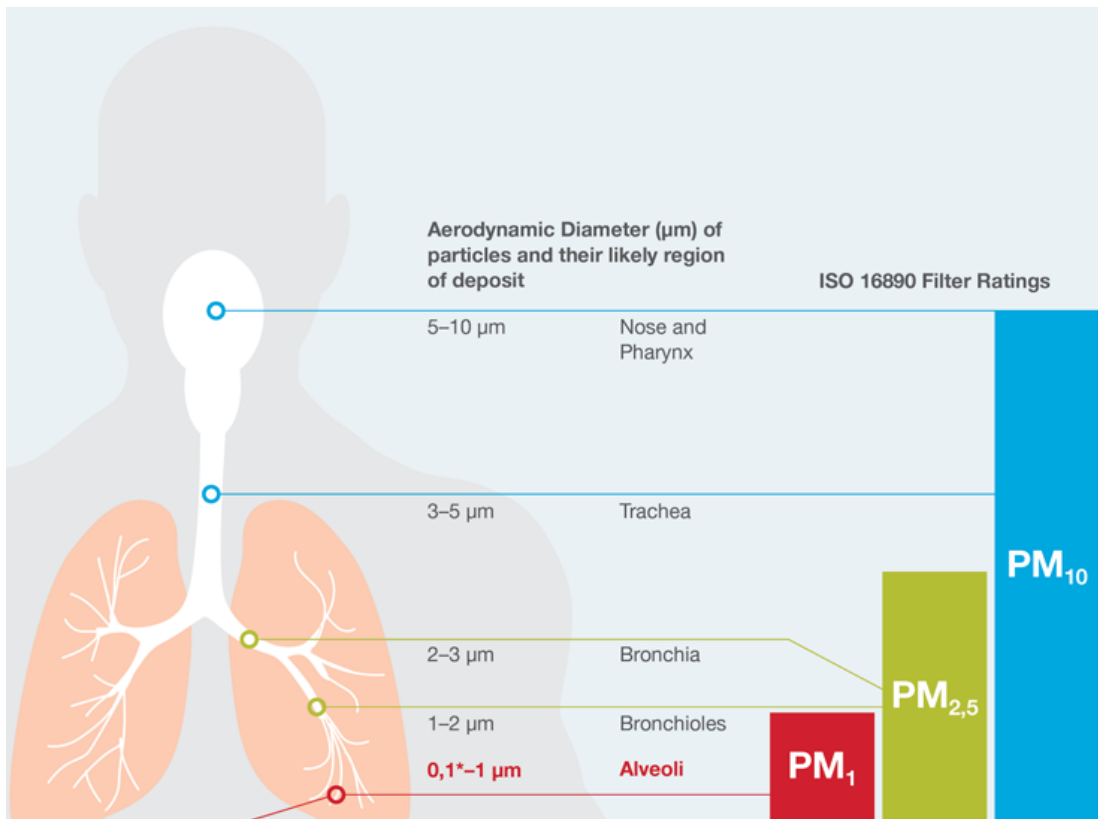
Μια απλή "μετάφραση" των τάξεων ISO 16890 έως EN779: 2012 αποτυγχάνει εξαιτίας των πολύ διαφορετικών μεθόδων μέτρησης και αξιολόγησης. Από σήμερα δεν υπάρχει διαθέσιμος τυποποιημένος πίνακας. Ως οδηγός, προσφέρουμε αρχικά τον ακόλουθο πίνακα μετάφρασης:

Class	ISO ePM1	ISO ePM2.5	ISO ePM10	ISO Coarse
G3	-	-	-	>80 %
G4	-	-	-	>90 %
M5	-	-	>50 %	-
M6	-	50 – 65 %	>60 %	-
F7	50 – 65 %	65 – 80 %	>85 %	-
F8	65 – 80 %	>80 %	>90 %	-
F9	>80 %	>95%	>95 %	-

Τα πλεονεκτήματα του ISO 16890

Το νέο πρότυπο ISO 16890 προσφέρει πολλές βελτιώσεις σε σύγκριση με το πρότυπο EN779:

- Ένα παγκόσμιο διεθνές πρότυπο
- Το ISO16890 καταγράφει την απόδοσή τους σε φάσμα σωματιδίων από 0,3 έως 10 μικρά (έναντι της δοκιμής EN779 η οποία προσδιόρισε την απόδοση λεπτού φίλτρου στα 0,4 μικρά)
- Οι κλασματικές αποδόσεις του φίλτρου πριν και μετά από την εκκένωση IPA οποιωνδήποτε ηλεκτροστατικών ιδιοτήτων μπορούν να παρατηρηθούν.
- Τα φίλτρα μπορούν να επιλεγούν για τις συγκεκριμένες επιδόσεις τους ανάλογα με την ανάγκη της εφαρμογής.



PM₁ – The Smaller the More Dangerous!

A variety of studies are focusing on the health effects of PM₁ particles:

“ Particles smaller or equal to 1 micron in diameter are small enough to find their way through the cell membranes of the alveoli into the human blood stream. ”

“ Fine particles in the air measuring between 0,25 to 0,5 microns in diameter have a closer relationship to human health, especially an increased risk of cardiovascular diseases. ”

“ Smaller particles in the body can harm the regulation of the human nervous system. ”