

## FILTRE À AIR NORME ISO 16890: UN PAS DANS LA BONNE DIRECTION, 6 QUESTIONS ET 6 RÉPONSES

Fin 2016, la norme ISO 16890 sur le contrôle et l'évaluation des filtres à air pour les installations de ventilation et de climatisation est entrée en vigueur. Depuis, les publications à ce sujet traitent surtout des questions techniques. Nous nous intéresserons ici à la signification générale de cette norme par le biais de questions et de réponses.

### 1 Le dernier amendement à la norme EN 779 a eu lieu en 2012. Pourquoi une nouvelle norme est-elle introduite maintenant?

La norme EN 779 est obligatoire dans les pays européens participants, par ex. en tant que norme DIN EN 779 en Allemagne. En dehors de l'UE, d'autres standards clairement différents existent, comme par ex. le standard ASHRAE 52.2 aux Etats-Unis. Pour la communauté internationale, il est important de disposer de normes contraignantes au niveau mondial, comme la norme ISO 16890.

De plus, la transposition des résultats de contrôles suivant EN 779 dans des applications réelles s'avère toujours problématique et leur pertinence à l'égard de la qualité de l'air est limitée. Or, ce point est nettement amélioré dans la norme ISO 16890.

### 2 Quel est le calendrier prévu pour l'introduction de la norme ISO 16890?

Il existe une différence considérable, y compris sur un plan juridique, entre la ratification d'un standard ISO qui, au début, n'a pas de caractère contraignant, et la prescription obligatoire de DIN ISO 16890 en tant que nouvelle norme allemande. Pour qu'une nouvelle norme puisse entrer en vigueur, la norme existante, dans ce cas la DIN EN 779, doit tout d'abord être retirée. Une période de 18 mois est prévue à cet effet. Ensuite, si d'autres conditions sont remplies, la norme DIN ISO 16890 peut entrer en vigueur. C'est uniquement à partir de ce moment, c'est-à-dire à compter du 3e trimestre 2018, que les filtres à air devront être contrôlés et évalués suivant la norme DIN ISO 16890.

### 3 Pourquoi une période de 18 mois est-elle prévue?

Deux conditions techniques essentielles doivent être remplies pour l'entrée en vigueur de la norme DIN ISO 16890. Cela demande un temps de transition.

D'une part, la norme ISO 16890 comprend une procédure d'évaluation pour les filtres à air, par ex. ISO ePM<sub>2,5</sub> 60%, mais aucune procédure de classification permettant de classer les résultats des contrôles. Dans le groupe des filtres à poussières grossières ISO ePM Grossier, il n'existe actuellement aucune différenciation en classes.

Dans la norme DIN EN 779, par exemple, les filtres présentant des degrés d'efficacité moyens de 80 à 90% se voient attribuer la classe de filtres F7. De telles classes de filtres doivent être définies et approuvées pour la norme ISO dans les mois à venir. Il n'a pas encore été décidé si chaque pays définit ses propres classes ou s'il convient d'établir une classification internationale commune.

Par ailleurs, tous les règlements se fondant actuellement sur EN 779 ou DIN EN 779 doivent être adaptés à la norme ISO.

Le VDI 6022, un ensemble important de règles contraignantes, prescrit actuellement l'emploi de certaines classes de filtres, par ex. F7/EN779. Ces classes doivent être remplacées par les équivalents ISO.

A l'heure actuelle, il n'est pas réaliste d'imaginer que les ajustements nécessaires seront effectués d'ici 2018 et que la norme DIN EN 779, encore valable et obligatoire, puisse être retirée dans ce délai.

Pour cette raison, les utilisateurs de filtres doivent attendre que les spécialistes du domaine aient effectué les travaux requis. Cela laisse le temps de s'interroger sur le sens et les possibilités de la norme ISO 16890.

### 4 Quel progrès technique apporte la norme ISO 16890 par rapport à DIN EN 779?

A l'avenir, la norme ISO 16890 évaluera le comportement des filtres en termes de séparation des particules par rapport aux fractions de poussières fines PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>1</sub>.

Valeur PM	Fraction de poussière fine
PM <sub>10</sub>	0 – 10 µm
PM <sub>2,5</sub>	0 – 2,5 µm
PM <sub>1</sub>	0 – 1,0 µm

Tableau 1: définition des fractions de poussières fines

Les valeurs PM (de l'anglais Particulate Matter = matières particulaires) sont utilisées par l'OMS et les offices de l'environnement comme mesure pour l'évaluation de la qualité de l'air.

Etant donné que les fractions fines sont considérées comme particulièrement nuisibles pour la santé, la directive 1999/30/CE a introduit des

valeurs limites pour les particules dans l'air ambiant. L'OFEV (Office fédéral de l'environnement) détermine les valeurs PM10 et, en partie, les PM2,5 pour 16 points de mesure en Suisse et publie ces résultats régulièrement.

Tandis que la norme existante DIN EN 779 évalue l'efficacité des filtres par rapport à une seule taille de particule (0,4 µm), la norme ISO 16890 répartit les filtres à air en 4 groupes ISO en fonction de leur efficacité par rapport aux différents groupes de particules PM.

Groupe ISO	Groupe de particules	Degré minimal d'efficacité
ISO ePM Grossier	0,3 – 10,0 µm	< 50 %
ISO ePM10	0,3 – 10,0 µm	> 50 %
ISO ePM2,5	0,3 – 2,5 µm	> 50 %
ISO ePM1	0,3 – 1,0 µm	> 50 %

Tableau 2: groupes ISO avec les groupes de particules correspondants

Un filtre est classé dans le groupe correspondant quand le degré d'efficacité minimal est dépassé.

Ainsi, si un filtre capte le groupe de particules 0,3-2,5 µm à 70%, il est classé dans le groupe ISO ePM2,5-70%.

Cette classification et la connaissance des valeurs PM dans l'air ambiant permettront à l'avenir de mieux déterminer la qualité de l'air, de la modifier en choisissant le filtre adéquat et d'évaluer le comportement du filtre.

## 5 En quoi les méthodes de contrôle ISO 16890 diffèrent-elles de DIN EN 779?

Les méthodes complexes de contrôle sont décrites ci-après dans un tableau comparatif:

Caractéristiques	ISO 16890	EN 779
Objectif du contrôle	Classement dans un groupe ISO ePM:	Classement dans les classes de filtres G, M et F:
Filtres à poussières grossières	ISO ePM Grossier	G1 – G4
Filtres à poussières moyennes	ISO ePM10	G3 – M6
Filtres à poussières fines	ISO ePM2,5	M5 – F8
Filtres à poussières fines	ISO ePM1	F7 – F9
Caractéristique de filtre pertinente	Degré d'efficacité grav. par rapport aux poussières AC-fine	Degré d'efficacité grav. moyen par rapport aux poussières ASHRAE
	Degré d'efficacité sur les fractions par rapport à ePMx	Degré d'efficacité moyen par rapport aux particules 0,4 µm
Aérosols de contrôle utilisés	Aérosols DEHS et KCl	Aérosol DEHS
Etat du filtre selon évaluation	Etat neuf	Etat neuf et poussiéreux
	Etat neuf après traitement IPA	Etat neuf après traitement IPA
Méthode de traitement IPA	Elément filtre	Test du média filtrant
	Traitement à la vapeur IPA	Trempage IPA
	Utilisation d'une chambre à vapeur IPA	Bac IPA
Pression différentielle	Courbe de pression différentielle au niveau de l'élément filtre en % du flux de volume nominal	Courbe de pression différentielle au niveau de l'élément filtre en % du flux de volume nominal
Capacité de rétention de poussière	Charge avec de la poussière de type AC fine test dust (poussière de quartz)	Charge avec de la poussière pour test de filtre ASHRAE (poussière de quartz, particules de suie, fibres de coton)
Pression différentielle, fin	ePM Grossier: 200 Pa ePM1 – 10: 300 Pa	G1 – G4: 250 Pa M5 – F9: 450 Pa
Classification énergétique	Méthode de label centrée sur le fabricant	Méthode de label centrée sur le fabricant

## 6 A quoi les fabricants et utilisateurs de filtres vont-ils devoir prêter attention en 2018?

La norme de contrôle ISO 16890 évalue les filtres à air suivant des critères différents des critères DIN EN 779 auxquels ils sont habitués dans la pratique.

Le classement dans un nouveau groupe doit être évalué pour chaque cas et dépend de l'agencement technique du filtre à air.

Ainsi, par exemple, les filtres F7, suivant l'évaluation ISO, seront attribués aux groupes ISO ePM2,5 ou ISO ePM1. A ce niveau, des questions techniques doivent être résolues, particulièrement en ce qui concerne l'uniformisation des méthodes de contrôle. Les laboratoires des fabricants de filtres et les instituts indépendants de contrôle vont faire des essais en vue de développer les routines assurant une gestion sûre de la nouvelle norme.

De plus, les administrations et commissions spécialisées devront établir des règles définissant la qualité de l'air souhaitée à l'avenir.

D'ici là, la norme DIN EN 779 reste la seule directive de contrôle et de classification en vigueur dans le domaine de la ventilation et de la climatisation jusqu'à son retrait.

Une fois tous les travaux réalisés, nous serons heureux de faire un pas important vers une meilleure qualité de l'air ambiant avec l'introduction de la norme DIN ISO 16890.

DYNОВО AG

Gretzenbach, janvier 2018

Liens utiles:

<http://www.ofev.admin.ch/ml>

<http://www.swki.ch/CFDOCS/cms/cmsout/index.cfm?GroupID=67&Lang=3&MandID=1>

[www.vdi.de](http://www.vdi.de)