
**Systèmes de filtration d'air
d'admission pour machines
tournantes — Méthodes d'essai —**

**Partie 1:
Éléments filtrants pour filtres statiques**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Air intake filter systems for rotary machinery — Test methods —
Part 1: Static filter elements*
(standards.iteh.ai)

[ISO 29461-1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e8f0401-d28c-4d6d-8c86-1ca9c6c00e29/iso-29461-1-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e8f0401-d28c-4d6d-8c86-1ca9c6c00e29/iso-29461-1-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29461-1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e8f0401-d28c-4d6d-8c86-1ca9c6c00e29/iso-29461-1-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
0 Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
3.2 Vitesse.....	2
3.3 Efficacité.....	2
3.5 Perte de charge (pression différentielle).....	3
3.6 Surface du filtre.....	3
3.7 Filtres.....	3
3.8 Aérosol d'essai.....	4
3.9 Poussière d'essai.....	5
3.10 Prélèvement des particules.....	5
3.11 Relargage de particules.....	5
4 Symboles et abréviations	6
5 Exigences générales	8
6 Equipement et banc d'essai	8
6.1 Conditions d'essai.....	8
6.2 Banc d'essai.....	8
6.3 Génération de l'aérosol d'essai de DEHS.....	12
6.4 Système de prélèvement d'aérosol.....	13
6.5 Mesurage du débit.....	14
6.6 Compteur de particules.....	14
6.7 Équipement de mesure de pression différentielle.....	15
6.8 Générateur de poussière.....	15
6.9 Equipement de dilution.....	17
7 Qualification de l'appareillage et du banc d'essai	18
7.1 Généralités.....	18
7.2 Uniformité de la vitesse de l'air dans le conduit d'essai.....	18
7.3 Uniformité de l'aérosol dans le conduit d'essai.....	19
7.4 Précision de calibrage du compteur de particules.....	20
7.5 Essai à zéro du compteur de particules.....	20
7.6 Essai de surcharge du compteur de particules.....	20
7.7 Essai d'efficacité à 100 %.....	21
7.8 Essai d'efficacité à zéro %.....	21
7.9 Temps de réponse du générateur d'aérosol.....	21
7.10 Rapport de dilution.....	22
7.11 Rapport de corrélation.....	22
7.12 Vérification de la perte de charge.....	23
7.13 Débit d'air du générateur de poussière.....	23
7.14 Vérification du filtre de référence.....	24
7.15 Récapitulatif des exigences de qualification.....	25
7.16 Maintenance de l'appareillage.....	26
8 Matériaux d'essai	26
8.1 Air d'essai.....	26
8.2 Aérosol d'essai.....	27
8.3 Poussière de chargement.....	27
8.4 Filtre final.....	28
9 Mode opératoire d'essai	28
9.1 Préparation du filtre soumis à essai.....	28
9.2 Perte de charge initiale.....	28

9.3	Mesurage de l'efficacité initiale	29
9.4	Essai de conditionnement	32
9.5	Chargement de poussière	33
10	Calcul de l'incertitude des résultats d'essai	35
10.1	Efficacité particulière pour filtres à efficacité moyenne (efficacité initiale: $35 \leq E \leq 85$ % à 0,4 μm)	35
10.2	Efficacité particulière pour filtres à haute efficacité (efficacité initiale > 85 % à 0,4 μm)	36
10.3	Efficacité gravimétrique	37
11	Rapport d'essai	37
11.1	Généralités	37
11.2	Interprétation des rapports d'essai	38
11.3	Récapitulatif	39
11.4	Efficacité	40
11.5	Perte de charge et débit d'air	40
11.6	Marquage	41
Annexe A (normative) Mode opératoire d'essai de conditionnement		48
Annexe B (informative) Relargage par les éléments filtrants		53
Annexe C (informative) Commentaires		55
Annexe D (normative) Calcul de la perte de charge		59
Annexe E (normative) Calcul de la surface nette		61
Bibliographie		69

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29461-1:2013
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e8f0401-d28c-4d6d-8c86-1ca9c6c00e29/iso-29461-1-2013>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 29461-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 142, *Séparateurs aérauliques*.

L'ISO 29461 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes de filtration d'air d'admission pour machines tournantes — Méthodes d'essai*:

— *Partie 1: Éléments filtrants pour filtres statiques*

Les filtres autonettoyants (à jets d'air comprimé à contre-courant) et à chargement superficiels, l'intégrité mécanique des éléments filtrants, les essais in situ, les systèmes de filtration pour environnements marins et offshore, et les éléments filtrants autonettoyants (à jets d'air comprimé à contre-courant) feront l'objet de parties futures.

0 Introduction

0.1 Filtres dans les applications de production d'énergie/compresseur

Dans les applications pour machines tournantes, le système de filtration, généralement constitué d'un ensemble d'éléments filtrants disposés de manière appropriée, constitue une partie importante du système turbine/compresseur dans son ensemble. Le développement des machines à turbine utilisées pour la production d'énergie ou pour d'autres applications a conduit à des équipements plus sophistiqués et, de ce fait, une protection satisfaisante de ces systèmes est devenue de plus en plus importante ces dernières années. Il est connu qu'une contamination particulaire peut, si elle n'est pas prise en considération, détériorer sensiblement un générateur à turbine.

Ce phénomène est souvent décrit comme une «érosion», un «encrassement» ou une «corrosion à chaud», car le sel et d'autres particules corrosives sont connus pour créer des problèmes potentiels. D'autres matières particulaires peuvent également provoquer une réduction significative du rendement des systèmes. Il est important de comprendre que les dispositifs de filtration d'air dans de tels systèmes sont placés dans diverses conditions environnementales. La diversité des climats et de la contamination particulaire est très large, allant des déserts aux environnements arctiques en passant par les forêts humides. Les exigences relatives à ces systèmes de filtration sont évidemment différentes selon leur lieu d'utilisation.

L'ISO 29461 a fondé les performances des systèmes de filtration d'air d'admission non seulement sur la collecte de poussière lourde, mais aussi sur l'efficacité particulaire dans une plage de dimensions de particules considérée comme problématique pour ces applications. Lors de l'évaluation de l'encrassement d'une turbine, il convient de tenir compte des particules ultrafines et fines ainsi que des particules plus grosses. Dans l'air extérieur type, les particules ultrafines et fines de taille comprise entre 0,01 μm et 1 μm représentent plus de 99 % de la concentration en nombre et plus de 90 % de la contamination de surface. La plus grande partie de la masse est normalement due aux particules plus grosses (>1,0 μm).

Les filtres des turbomachines couvrent une large gamme de produits allant des filtres pour très grosses particules aux filtres pour très fines particules submicroniques. La gamme des produits va des systèmes autonettoyants aux systèmes à chargement superficiel et/ou en profondeur. Il faut que les filtres et les systèmes supportent une large plage de température et d'humidité, des concentrations de poussière et des contraintes mécaniques de très faibles à très élevées. Les produits existant à l'heure actuelle peuvent être de beaucoup de types différents et avoir différentes fonctions, tels que les dévésiculeurs, les produits coalescents, les tampons filtrants, les filtres métalliques, les filtres à inertie, les cellules filtrantes, les filtres à manches, les filtres à cartouches de type panneau, autonettoyants et à charge en profondeur et les éléments filtrants de surface à média plissé.

L'ISO 29461 fournit un moyen de comparer ces produits d'une manière similaire et définit les critères importants pour les systèmes de filtration d'air d'admission destinés à préserver les performances des machines tournantes. Dans cette large gamme, il faut que les performances des produits soient comparées de manière appropriée. Il faut que la comparaison de différents filtres et types de filtre soit réalisée en tenant dûment compte des conditions de fonctionnement dans lesquelles ils seront finalement utilisés.

Par exemple, si un filtre ou un système de filtration est destiné à fonctionner dans un environnement extrême très poussiéreux, l'efficacité réelle d'un tel filtre ne peut être prédite car le chargement de poussière du filtre joue un rôle important. L'ISO 29461-2 portera sur la performance des filtres autonettoyants et à chargement superficiel.

0.2 Caractéristiques de filtrations

Les initiatives visant à résoudre les problèmes potentiels de réentraînement et de relargage de particules et les caractéristiques de neutralisation de charge en service de certains types de média ont été incluses dans les [Annexes A](#) et [B](#).

Certains types de média filtrants s'appuient sur des effets électrostatiques pour obtenir une efficacité élevée à une faible résistance à l'écoulement de l'air. L'exposition à certains types de particules, telles que les particules de combustion ou d'autres particules fines, peut neutraliser de telles charges et, de ce

fait, réduire les performances du filtre. Le mode opératoire d'essai normatif, décrit à l'[Annexe A](#), fournit des techniques permettant d'identifier ce type de comportement. Ce mode opératoire est utilisé pour déterminer si l'efficacité du filtre dépend du mécanisme d'élimination électrostatique et pour fournir des informations quantitatives sur l'importance de l'élimination électrostatique. Ce mode opératoire a été choisi parce qu'il est bien établi, reproductible, relativement rapide et facile à réaliser.

Dans un processus de filtration idéal, chaque particule devrait être arrêtée de façon permanente au premier contact avec une fibre du filtre, mais des particules entrantes peuvent percuter une particule capturée, la déloger et la libérer dans l'écoulement d'air. Des fibres ou des particules issues du filtre lui-même peuvent aussi être libérées à cause des forces mécaniques. Du point de vue de l'utilisateur, il peut être important de le savoir; voir l'[Annexe B](#).

Les filtres qui ont une faible efficacité initiale ou une faible efficacité du filtre conditionné (<35 %) pour les particules submicroniques (0,4 µm) et dont l'efficacité n'augmente pas durant le fonctionnement, n'offriront généralement pas une protection importante aux machines en service lorsque celles-ci sont exposées aux aérosols atmosphériques types dans lesquels la majorité des particules ont une taille inférieure à 1,0 µm. Toutefois, dans le cas d'aérosols ayant une fraction dominante de grosses particules, les filtres ayant une faible efficacité pour les particules submicroniques peuvent servir de protection pour les étages de filtration suivants et peuvent aussi avoir une efficacité moyenne plus élevée (par exemple filtres à chargement superficiel) à 0,4 µm en raison du chargement de poussière. Par conséquent, un essai gravimétrique peut fournir certaines informations concernant la capacité et l'efficacité pour ces aérosols. En général, il convient de déconseiller un niveau de filtration totale inférieur à 35 % à 0,4 µm pour un système de filtration d'air d'admission pour machines tournantes lorsque la concentration en aérosol des filtres ne contribue pas à augmenter l'efficacité de manière significative durant le fonctionnement.

0.3 Organisation de l'ISO 29461

Les méthodes et procédures permettant de déterminer l'efficacité particulière, la perte de charge et les formats du rapport d'essai correspondant sont identiques pour tous les types d'éléments filtrants statiques.

Les méthodes d'essai relatives à l'efficacité particulière, la perte de charge et les valeurs consignées sont identiques pour tous les filtres, sauf pour les caractéristiques de chargement et le mode opératoire de nettoyage qui sont différents pour les filtres autonettoyants à chargement superficiel et qui incluent des procédures de nettoyage et ont des caractéristiques de chargement différentes. Ceux-ci nécessitent des méthodes d'essai modifiées en conséquence qui seront définies dans une future partie 2.

La partie 3 fournira des méthodes permettant de déterminer l'intégrité mécanique des filtres dans des conditions pouvant être rencontrées dans des environnements de fonctionnement anormal.

La partie 4 décrira des méthodes d'essai pour filtres installés, dans les conditions réelles de fonctionnement (essais in situ).

La partie 5 traitera des méthodes d'essai pour les besoins spécifiques d'une application en milieu marin et offshore et spécifiera des méthodes permettant de déterminer le rendement de dessalement des filtres individuels et/ou des systèmes de filtration complets.

La partie 6 traite des méthodes d'essai pour les éléments filtrants autonettoyants, mais ne couvrira pas les essais du système (appareils de nettoyage, etc.) comme la partie 2.

La présente partie de l'ISO 29461 décrit les méthodes d'essai relatives aux unités de filtration statiques, généralement du type à chargement en profondeur (voir définitions 3.43 et 3.44). Tous les filtres peuvent être soumis à essai de la même manière afin d'obtenir des résultats pouvant être comparés. Toutefois, pour les filtres à chargement superficiel, les filtres à jets d'air comprimé à contre-courant, les systèmes de filtration marins et offshore ainsi que les systèmes de filtration autres qui ne sont pas considérés comme des unités de filtration statiques, la partie appropriée doit être utilisée.

Pour les systèmes multi-étages utilisant un certain nombre de composants (par exemple appareils d'épuration, filtres), la présente partie de l'ISO 29461 peut être utilisée tant que les exigences de qualification du banc d'essai sont remplies. Dans le cas où cela est impossible, la partie 4 (Essais in situ) peut être utilisée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29461-1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e8f0401-d28c-4d6d-8c86-1ca9c6c00e29/iso-29461-1-2013>

Systèmes de filtration d'air d'admission pour machines tournantes — Méthodes d'essai —

Partie 1: Éléments filtrants pour filtres statiques

1 Domaine d'application

L'ISO 29461 spécifie les méthodes et modes opératoires pour la détermination de la performance des filtres à air utilisés dans les systèmes de filtration d'air d'admission pour machines tournantes, telles que les turbines à gaz, les compresseurs et les moteurs fixes à combustion interne. Elle s'applique aux filtres à air dont l'efficacité initiale va jusqu'à 99,9 % pour les particules de 0,4 µm. Les filtres avec une efficacité initiale supérieure sont soumis à essai et classés conformément à d'autres normes (par exemple l'EN 1822). Ce mode opératoire est prévu pour les filtres fonctionnant à des débits compris dans la plage de 0,25 m³/s (900 m³/h) à 1,67 m³/s (6 000 m³/h).

La présente partie de l'ISO 29461 concerne les systèmes de filtration (barrières filtrantes) statiques, mais peut aussi s'appliquer à d'autres types de filtres et systèmes de filtration, le cas échéant.

Deux méthodes de détermination de l'efficacité sont utilisées dans la présente partie de l'ISO 29461:

- efficacité particulaire (efficacité mesurée par rapport au nombre et à la taille des particules);
- efficacité gravimétrique (élimination en masse pondérée de la poussière de chargement).

De plus, un échantillon de média plan ou un bloc d'échantillon de média, prélevé sur un filtre identique, doit être conditionné (déchargé) afin d'obtenir des informations sur l'intensité du mécanisme d'élimination électrostatique.

Après détermination de son efficacité initiale, le filtre non traité est progressivement chargé de poussière jusqu'à atteindre sa perte de charge finale d'essai. Des informations sur les performances du filtre chargé sont ainsi obtenues.

Les données de performance obtenues conformément à la présente partie de l'ISO 29461 ne peuvent être utilisées quantitativement (par elles-mêmes) pour prédire les performances en service en termes d'efficacité et de durée de vie. Les autres facteurs ayant une incidence sur les performances à prendre en compte sont décrits dans les annexes.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 2854, *Interprétation statistique des données — Techniques d'estimation et tests portant sur des moyennes et des variances*

ISO 5167 (toutes les parties), *Mesure de débit des fluides au moyen d'appareils déprimogènes insérés dans des conduites en charge de section circulaire*

ISO 12103-1, *Véhicules routiers — Poussière pour l'essai des filtres — Partie 1: Poussière d'essai d'Arizona*

ISO 14644-3:2005, *Salles propres et environnements maîtrisés apparentés — Partie 3: Méthodes d'essai*

ISO 21501-1, *Détermination de la distribution granulométrique — Méthodes d'interaction lumineuse de particules uniques — Partie 1: Spectromètre d'aérosol en lumière dispersée*

ISO 21501-4, *Détermination de la distribution granulométrique — Méthodes d'interaction lumineuse de particules uniques — Partie 4: Compteur de particules en suspension dans l'air en lumière dispersée pour espaces propres*

ASHRAE 52.2:1999, *Method of testing general ventilation air-cleaning devices for removal efficiency by particle size*

IEST-RP-CC014, *Calibration and characterization of optical airborne particle counters*

JIS Z 8901:2006, *Test powders and test particles*

JACA No.37:2001, *Guideline of Substitute Materials for DOP*

3 Termes et définitions

3.1 débit d'air d'essai

débit volumétrique de l'écoulement d'air pour essai

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.106]

3.2 Vitesse

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.2.1 vitesse frontale du filtre

débit d'air divisé par la surface frontale du filtre

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.84]

[ISO 29461-1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e8f0401-d28c-4d6d-8c86-1ca9c6c00e29/iso-29461-1-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e8f0401-d28c-4d6d-8c86-1ca9c6c00e29/iso-29461-1-2013>

3.2.2 vitesse de filtration

rapport du débit d'air à la surface effective de filtration

Note 1 à l'article: Exprimée avec une précision de trois chiffres significatifs.

3.3 Efficacité

3.3.1 efficacité particulaire

efficacité de filtration en pourcentage du filtre à des tailles de particules spécifiées, mesurée à l'aide d'un compteur de particules dans la plage de 0,3 µm à 3,0 µm

3.3.2 efficacité initiale

efficacité du filtre propre fonctionnant au débit d'air d'essai

Note 1 à l'article: Un filtre propres est un filtre non exposé à un aérosol ou une substance d'essai avant l'essai d'efficacité.

3.3.3 efficacité minimale

plus faible efficacité particulaire des efficacités initiale, du filtre conditionné ou du filtre chargé de poussière

3.3.4 efficacité du filtre conditionné

efficacité du médium filtrant conditionné (selon l'[Annexe A](#)) fonctionnant à une vitesse moyenne de filtration correspondant au débit d'air d'essai dans le filtre

3.3.5**efficacité gravimétrique** A_{50}

élimination (en masse) pondérée de la poussière de chargement après une charge de poussière de 50 g

3.3.6**efficacité gravimétrique moyenne** A_{avg}

rapport de la quantité totale de poussière de chargement retenue par le filtre par rapport à la quantité totale de poussière d'alimentation jusqu'à la perte de charge finale d'essai

3.3.7**efficacité du filtre chargé de poussière**

efficacité du filtre fonctionnant au débit d'essai, après des chargements de poussière jusqu'à la perte de charge différentielle d'essai

3.4**pénétration**

rapport entre la concentration de particules en aval et la concentration de particules en amont du filtre

3.5 Perte de charge (pression différentielle)**3.5.1****perte de charge initiale**

perte de charge du filtre propre fonctionnant au débit d'air d'essai

3.5.2**perte de charge finale d'essai (standards.iteh.ai)**

perte de charge maximale du filtre jusqu'à laquelle les performances de filtration sont mesurées

[ISO 29461-1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e8f0401-d28c-4d6d-8c86-1ca7c6c06c27/iso-29461-1-2013)

3.5.3**perte de charge finale d'essai — recommandée**

perte de charge maximale en fonctionnement du filtre, telle que recommandée par le fabricant pour le débit d'air nominal

3.6 Surface du filtre**3.6.1****surface frontale du filtre**

aire de la surface frontale du filtre, y compris le cadre de protection

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.83]

Note 1 à l'article: Valeurs nominales types: 0,610 m × 0,610 m (24 in × 24 in).

3.6.2**surface effective de filtration**

surface du médium filtrant dans le filtre qui collecte la poussière

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.79]

3.7 Filtres**3.7.1****filtre statique**

filtre qui est déposé (échangé) après avoir atteint sa perte de charge finale d'essai et qui n'est pas nettoyé par des jets ou d'autres moyens afin de récupérer, totalement ou partiellement, ses performances initiales (perte de charge et efficacité)

3.7.2

filtre à jets d'air comprimé

filtre à air autonettoyant, habituellement nettoyé par des jets d'air comprimé afin de prolonger la durée de vie

3.7.3

filtre à chargement superficiel

filtre sur lequel la poussière est collectée sur la surface du médium filtrant

3.7.4

filtre à chargement en profondeur

filtre sur lequel les particules pénètrent dans le médium filtrant et sont collectées sur les fibres dans les profondeurs du médium filtrant

3.7.5

filtre à faible efficacité

filtre dont l'efficacité initiale pour des particules de 0,4 µm se situe dans la plage $E < 35 \%$

3.7.6

filtre à efficacité moyenne

filtre dont l'efficacité initiale pour des particules de 0,4 µm se situe dans la plage $35 \% \leq E < 85 \%$

3.7.7

filtre à haute efficacité

filtre dont l'efficacité initiale pour des particules de 0,4 µm se situe dans la plage $E \geq 85 \%$

3.7.8

filtre EPA

filtre dont l'efficacité pour la taille de particule la plus pénétrante (MPPS) est comprise dans la plage $85 \% \leq E \leq 99,95 \%$ (généralement plage de dimensions de 0,05 µm à 0,3 µm)

3.7.9

filtre à air final

filtre à air utilisé pour récupérer la poussière de chargement traversant, ou relarguée par, le filtre soumis à essai

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.86]

3.7.10

filtre chargé

filtre dans lequel le médium filtrant est chargé électrostatiquement ou polarisé

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.75]

3.7.11

filtre non traité

filtre n'ayant pas subi de conditionnement selon l'[Annexe A](#)

3.8 Aérosol d'essai

3.8.1

aérosol d'essai

aérosol utilisé pour déterminer l'efficacité du filtre

3.8.2

taille de particule

diamètre des particules (équivalent sphérique, optique ou aérodynamique, en fonction du contexte) d'un aérosol

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.126]

3.8.3**diamètre moyen**

valeur géométrique moyenne des diamètres limites supérieur et inférieur d'une plage de dimensions

3.8.4**concentration en nombre de particules**

nombre de particules par unité de volume d'air

3.8.5**neutralisation**

opération amenant l'aérosol à une distribution de charge Boltzmann à l'équilibre avec des ions bipolaires

3.9 Poussière d'essai**3.9.1****poussière de chargement**

poussière synthétique d'essai

poussière synthétique formulée spécifiquement pour déterminer le chargement de poussière d'essai et le rendement gravimétrique des filtres

3.9.2**capacité de poussière d'essai**

capacité de poussière de chargement

TDC

quantité de poussière de chargement retenue par le filtre à la perte de charge finale d'essai

3.10 Prélèvement des particules**3.10.1****prélèvement isocinétique**

technique de prélèvement de l'air telle que la vitesse de l'air à l'entrée de la sonde soit la même que celle autour du point de prélèvement

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.144]

3.10.2**taux de comptage**

nombre d'événements comptés par unité de temps

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.41]

3.10.3**rapport de corrélation**

concentration de particules en aval divisée par la concentration de particules en amont (mesurées sans filtre)

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.26]

3.11 Relargage de particules**3.11.1****relargage**

libération de particules dans l'écoulement d'air en raison du rebondissement et du réentraînement des particules ainsi que de la libération de matières fibreuses ou particulaires issues du filtre ou du matériau filtrant

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.150]

3.11.2

rebondissement de particules

comportement de particules qui frappent le filtre sans être retenues

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.121]

3.11.3

réentraînement

libération dans l'écoulement d'air de particules précédemment collectées par le filtre

[Source: ISO 29464:2011, 3.1.142]

4 Symboles et abréviations

A_{50}	efficacité gravimétrique après chargement de 50 g de poussière, %
A_{avg}	efficacité gravimétrique moyenne, %
CL	limites de concentration du compteur de particules
C_V	coefficient de variation
$C_{V,i}$	coefficient de variation pour la plage de dimensions «i»
$C_{mean,i}$	valeur de la moyenne des points de mesure pour la plage de dimensions «i»
CL_E	limite inférieure de l'intervalle de confiance de l'efficacité (niveau de confiance de 95 %)
\overline{CL}_E	limite inférieure moyenne de l'intervalle de confiance de l'efficacité (niveau de confiance de 95 %). Valeur moyenne obtenue à partir de cycles de mesure répétés pour le calcul d'une efficacité
CL_{Nd}	limite supérieure de l'intervalle de confiance (95 %) du nombre de particules en aval du filtre
CL_{Nu}	limite inférieure de l'intervalle de confiance (95 %) du nombre de particules en amont du filtre
d_i	moyenne géométrique d'une plage de dimensions, μm
d_l	diamètre limite inférieur d'une plage de dimensions, μm
d_u	diamètre limite supérieur d'une plage de dimensions, μm
DR	rapport de dilution, lorsqu'un dilueur est utilisé
\overline{E}_i	efficacité moyenne dans la plage de dimensions «i»
m	masse traversant le filtre, g
m_d	masse de poussière en aval du filtre d'essai, g
m_{50}	masse de poussière ayant alimenté le filtre afin d'évaluer l'efficacité gravimétrique (50 g), g
m_{p50}	masse de poussière ayant traversé le filtre (gain en masse du filtre final et poussière dans le conduit entre le filtre et le filtre final) après le chargement de 50 g de poussière
m_{tot}	masse cumulée de poussière ayant alimenté le filtre, g
m_1	masse du filtre final avant alimentation en poussière, g
m_2	masse du filtre final après alimentation en poussière, g
N	nombre de points

N_d	nombre de particules en aval du filtre
$N_{d,i}$	nombre de particules, dans la plage de dimensions «i», en aval du filtre
\overline{N}_d	nombre moyen de particules en aval du filtre
N_u	nombre de particules en amont du filtre
$N_{u,i}$	nombre de particules, dans la plage de dimensions «i», en amont du filtre
\overline{N}_u	nombre moyen de particules en amont du filtre
n	exposant
p	pression, Pa
p_a	pression absolue de l'air en amont du filtre, kPa
p_{sf}	pression statique au débitmètre, kPa
q_m	débit-masse, kg/s
q_v	débit d'air au niveau du filtre, m ³ /s
q_{vf}	débit d'air au niveau du débitmètre, m ³ /s
R	rapport de corrélation
R_i	rapport de corrélation pour la plage de dimensions «i»
T	température en amont du filtre, °C (°F)
T_f	température au niveau du débitmètre, °C (°F)
$t\left(1-\frac{a}{2}\right)$	variable de distribution
U	incertitude, % des unités
v_{mean}	valeur moyenne de la vitesse
δ	écart-type
ν	nombre de degrés de liberté
ρ	masse volumique de l'air, kg/m ³
φ	humidité relative en amont du filtre, %
Δm	incrément de poussière, g
Δm_{ff}	gain en masse du filtre final, g
Δp	perte de charge du filtre, Pa
Δp_f	pression différentielle, Pa
$\Delta p_{1,20}$	perte de charge du filtre pour une masse volumique de l'air de 1,20 kg/m ³ , Pa
ΔE_C	différence d'efficacité entre l'efficacité initiale (E_0) d'un échantillon de média et l'efficacité du filtre conditionné (échantillons de média) selon l' Annexe A
OPC	compteur optique de particules