NORME INTERNATIONALE

ISO 10121-1

Première édition
2014-04-15

Méthodes d'essai pour l'évaluation de la performance des médias et des dispositifs de filtration moléculaire pour la ventilation générale —

Partie 1: Médias de filtration moléculaire (GPACM)

Test method for assessing the performance of gas-phase air cleaning media and devices for general ventilation —

Part 1: Gas-phase air cleaning media

Numéro de référence
ISO 10121-1:2014(F)

© ISO 2014



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

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 ..... **iv**

Introduction ..... **v**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Symboles et abréviations **7**
4.1 Symboles 7
4.2 Abréviations 9

5 Essais de différentes configurations de GPACM **9**
5.1 Généralités 9
5.2 Montage d'essai et porte-échantillon normatif pour GPACM 10
5.3 Données brutes, précision d'échantillonnage et paramètres de production normatifs 12
5.4 Paramètres d'essai pour l'essai de référence normalisé 13
5.5 Paramètres d'essai sélectionnés entre utilisateur et fournisseur 14

6 Séquence d'essai **15**
6.1 Généralités 15
6.2 Conditionnement et détermination de la perte de charge 16
6.3 Détermination de la capacité 16
6.4 Détermination du pouvoir de rétention 20

7 Validation du montage d'essai **21**
7.1 Généralités 21
7.2 Détermination du temps de montée et du temps de décroissance 21

8 Evaluation et rapport **23**
8.1 Présentation du rapport d'essai 23
8.2 Exemple de rapport d'essai 23

9 Dispositifs de sécurité **27**

Annexe A (normative) **Exigences relatives à l'équipement d'essai, validation de l'équipement et fonctionnement de routine** **29**

Annexe B (informative) **Gaz d'essai, sources de production et techniques d'analyse** **32**

Annexe C (informative) **Conception d'un banc d'essai pour média** **38**

Annexe D (normative) **Modes opératoires d'échantillonnage normatifs et paramètres d'essai pour différents GPACM** **39**

Bibliographie **43**

© ISO 2014 – Tous droits réservés

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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues (voir www.iso.org/patents).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, aussi bien que pour des informations au-sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien suivant: Foreword - Supplementary information

Le comité responsable pour le présent document est l'ISO/TC 142, *Séparateurs aérauliques*.

L'ISO 10121 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Méthodes d'essai pour l'évaluation de la performance des média et des dispositifs de filtration moléculaire pour la ventilation générale*:

— *Partie 1: Médias de filtration moléculaire (GPACM)*

— *Partie 2: Dispositifs de filtration moléculaire (GPACD)*

 © ISO 2014 – Tous droits réservés

Introduction

Les applications de filtration générale réclament une utilisation et un besoin croissants de filtration moléculaire. Il est possible que cette demande augmente rapidement du fait des problèmes croissants de pollution dans le monde ainsi que de la plus forte sensibilisation au fait que des solutions aux problèmes sont disponibles sous forme de dispositifs de filtration également connus sous le nom plus technique de dispositifs de filtration moléculaire (GPACD). Les performances des dispositifs utilisant l'adsorption pour l'élimination de gaz dépendent largement des performances d'un médium de filtration moléculaire solide (GPACM) incorporé au dispositif. Néanmoins, les applications, les performances des dispositifs et les performances des média sont souvent peu comprises par l'utilisateur et le fournisseur de ces média et dispositifs. Des essais de média peuvent aussi être appropriés afin d'obtenir des données pour des applications réelles si les faibles concentrations réelles (< 100 ppb) et des durées d'exposition plus longues (> semaines) peuvent être utilisées lors de l'essai, à condition que la configuration géométrique, la densité de tassement et les conditions d'écoulement de l'éprouvette à échelle réduite soient équivalentes à celles utilisées dans les applications réelles. De tels essais ne font toutefois pas partie du domaine d'application de la présente partie de l'ISO 10121. La présente partie de l'ISO 10121 a pour objectif d'améliorer la compréhension et la communication en fournissant une interface plus normalisée entre fournisseurs de média, fournisseurs de dispositifs et utilisateurs finaux. Actuellement, des normes existent pour la ventilation générale au Japon[1] (JIS), pour les filtres automobiles (ISO), pour les dispositifs de filtration moléculaire à média sorbant à l'intérieur des conduits (ASHRAE)[2] et pour les média d'adsorption (ASHRAE[3] et ASTM[5]). Il n'existe aujourd'hui aucune norme internationale pour la filtration générale.

La présente partie de l'ISO 10121 spécifie les méthodes, les équipements d'essai, l'interprétation et la consignation des données pour trois différents types de média de filtration moléculaire (GPACM) destinés à être utilisés dans des dispositifs de filtration moléculaire (GPACD) pour des applications de ventilation générale.

De plus, des informations sont données dans un certain nombre d'annexes:

— l'Annexe A décrit de façon détaillée la procédure de validation normative sous forme de tableau;

— l'Annexe B donne une liste de gaz d'essai possibles, de sources de production et d'équipements d'analyse appropriés pour les gaz d'essai courants;

— l'Annexe C décrit la conception du banc d'essai, excepté le porte-échantillon normatif;

— l'Annexe D décrit le montage d'essai normatif et la section normative du banc d'essai pour les trois configurations de média différentes.

Une présentation générale de la filtration moléculaire et des essais de filtration moléculaire peut être consultée dans la documentation scientifique.

La série ISO 10121 a pour objet de fournir des méthodes d'essai en laboratoire pour les média et les dispositifs qui sont utilisés pour éliminer de l'air les contaminants en phase gazeuse en ventilation générale. Elle comporte deux parties:

— L'ISO 10121-1 couvre trois configurations de média différentes et vise à fournir une interface normalisée entre les fournisseurs de média et les fabricants de dispositifs de filtration. Elle peut aussi être utilisée entre fournisseurs de média et utilisateurs finaux pour ce qui concerne les propriétés des média en vrac.

— L'ISO 10121-2 vise à fournir une interface normalisée entre fournisseurs de dispositifs de filtration et utilisateurs finaux désireux d'utiliser la solution la plus performante et la plus économique pour la filtration moléculaire.

© ISO 2014 – Tous droits réservés