PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 16000-29

ISO/TC **146**/SC **6** Secrétariat: **DIN**

Début de vote **2012-08-27** Vote clos le **2013-01-27**

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Air intérieur —

Partie 29:
Méthodes d'essai pour détecteurs de composés organiques volatils (COV)

Indoor air —

Part 29: Test methods for VOC detectors

ICS 13.040.20

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f62182a-3619-404d-b746-ef7de3a616b1/iso-16000-29-2014

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.

To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ETRE CITE COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ETRE EXAMINES POUR ETABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES A DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ETRE CONSIDERES DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITE DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE REFERENCE DANS LA REGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

© Organisation Internationale de Normalisation, 2012

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f62182a-3619-404d-b746-ef7de3a616b1/iso-16000-29-2014

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées 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

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

 © ISO 2012 – Tous droits réservés

Sommaire

Page

Avant-propos iv
Introduction vii
1 Domaine d'application 1
2 Références normatives 1
3 Termes et définitions 1
4 Principe 4
5 Essais 4
6 Rapports d'essai 10
Annexe A (informative) **Exigences de performance** 12
Annexe B (informative) **Equipement d'essai** 13
Annexe C (informative) **Gaz d'essai** 14
Annexe D (informative) **Gaz de perméamètre** 26
Bibliographie 35

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b621b2a-3619-404d-b746-ef7de3a616b1/iso-16000-29-2014

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 16000-29 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 146, *Qualité de l'air*, sous-comité SC 6, *Air intérieur*.

L'ISO 16000 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Air intérieur* :

— *Partie 1 : Aspects généraux de la stratégie d'échantillonnage*

— *Partie 2 : Stratégie d'échantillonnage du formaldéhyde*

— *Partie 3 : Dosage du formaldéhyde et d'autres composés carbonylés dans l'air intérieur et dans l'air des chambres d'essai — Méthode par échantillonnage actif*

— *Partie 4 : Dosage du formaldéhyde — Méthode par échantillonnage diffusif*

— *Partie 5 : Stratégie d'échantillonnage pour les composés organiques volatils (COV)*

— *Partie 6 : Dosage des composés organiques volatils dans l'air intérieur des locaux et chambres d'essai par échantillonnage actif sur le sorbant Tenax TA®, désorption thermique et chromatographie en phase gazeuse utilisant MS ou MS-FID*

— *Partie 7 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air*

— *Partie 8 : Détermination des âges moyens locaux de l'air dans des bâtiments pour caractériser les conditions de ventilation*

— *Partie 9 : Dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement — Méthode de la chambre d'essai d'émission*

— *Partie 10 : Dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement — Méthode de la cellule d'essai d'émission*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f6c182a-3809-404d-b46-ef7de3a6f1b1/iso-16000-29-2014

 © ISO 2012 – Tous droits réservés

— *Partie 11 : Dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement — Échantillonnage, conservation des échantillons et préparation d'échantillons pour essai*

— *Partie 12 : Stratégie d'échantillonnage des polychlorobiphényles (PCB), des polychlorodibenzo-*p*-dioxines (PCDD), des polychlorodibenzofuranes (PCDF) et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*

— *Partie 13 : Dosage des polychlorobiphényles (PCB) de type dioxine et des polychlorodibenzo-*p*-dioxines (PCDD)/polychlorodibenzofuranes (PCDF) totaux (en phase gazeuse et en phase particulaire) — Collecte sur des filtres adsorbants*

— *Partie 14 : Dosage des polychlorobiphényles (PCB) de type dioxine et des polychlorodibenzo-*p*-dioxines (PCDD)/polychlorodibenzofuranes (PCDF) totaux (en phase gazeuse et en phase particulaire) — Extraction, purification et analyse par chromatographie en phase gazeuse haute résolution et spectrométrie de masse*

— *Partie 15 : Stratégie d'échantillonnage du dioxyde d'azote (NO_2)*

— *Partie 16 : Détection et dénombrement des moisissures — Échantillonnage par filtration*

— *Partie 17 : Détection et dénombrement de moisissures — Méthode par culture*

— *Partie 18 : Détection et dénombrement de moisissures — Prélèvement par impaction*

— *Partie 19 : Stratégie d'échantillonnage des moisissures*

— *Partie 21 : Détection et dénombrement des moisissures — Échantillonnage à partir de matériaux*

— *Partie 23 : Essai de performance pour l'évaluation de la réduction des concentrations en formaldéhyde par des matériaux de construction sorptifs*

— *Partie 24 : Essai de performance pour l'évaluation de la réduction des concentrations en composés organiques volatils (sauf formaldéhyde) par des matériaux de construction sorptifs*

— *Partie 25 : Dosage de l'émission de composés organiques semi-volatils des produits de construction — Méthode de la micro-chambre*

— *Partie 26 : Stratégie d'échantillonnage du dioxyde de carbone (CO_2)*

— *Partie 28 : Détermination des émissions d'odeurs des produits de construction au moyen de chambres d'essai*

— *Partie 29 : Méthodes d'essai pour détecteurs de composés organiques volatils (COV)*

— *Partie 30 : Essai sensoriel de l'air intérieur*

— *Partie 31 : Mesurage des ignifugeants basés sur des composés organophosphorés — Ester d'acide phosphorique*

— *Partie 32 : Investigation de polluants et autres facteurs nocifs dans les constructions — Inspections*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5652182c-3619-904d-b4bf-cf7de3a6b6b1/iso-16000-29-2024

Les parties suivantes sont en cours d'élaboration :

— *Partie 20 : Détection et dénombrement des moisissures — Échantillonnage à partir de poussières domestiques*

— *Partie 27 : Détermination de la poussière fibreuse déposée sur les surfaces par microscopie électronique à balayage (MEB) (méthode directe)*

— *Partie 29 : Méthodes d'essai pour détecteurs de composés organiques volatils (COV)*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f62182a-3619-404d-b746-ef7de3a616b1/iso-16000-29-2014

 © ISO 2012 – Tous droits réservés

Introduction

Le syndrome du bâtiment malsain (SBM) est un phénomène complexe qui peut être lié à un grand nombre de facteurs. On pense que les composés organiques volatils (COV) font partie des causes du SBM, même si la concentration des COV est faible. Les composés organiques volatils (COV) diffusent à partir de matériaux des bâtiments, de produits adhésifs, de meubles, de pesticides et peuvent provenir de sources biologiques. Certains composés organiques volatils (COV) sont dangereux pour les êtres humains et constituent une cause importante du syndrome du bâtiment malsain (SBM) car ils sont largement utilisés dans la fabrication de plusieurs produits utilisés dans les bâtiments. L'Organisation mondiale de la santé identifie des COV spécifiques comme étant des substances toxiques ou allergènes même à faibles concentrations dans l'air. Bien que l'utilisation de produits chimiques nocifs soit à présent restreinte, on a tendance à utiliser des produits chimiques de substitution dont les risques pour la santé humaine sont encore mal compris. Devant une telle situation, on s'attend à ce que les détecteurs de composés organiques volatils (COV) soient largement utilisés pour analyser et surveiller les niveaux des composés organiques volatils à l'intérieur, pour localiser les sources de COV telles que les systèmes de ventilation, etc. En conséquence, il est souhaitable d'utiliser des détecteurs très sensibles aux composés organiques volatils (COV), capables de détecter une gamme de COV dans un bâtiment. Pour répondre à ce besoin, de nombreux types de détecteurs de COV sont disponibles dans le commerce. La présente Norme internationale contient d'importantes spécifications quantitatives et techniques pour les méthodes d'essai des COV destinées à améliorer la fiabilité de la détection des COV et à promouvoir un usage plus étendu des détecteurs de composés organiques volatils (COV).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f9b8826-3619-404d-b746-ef7de3a616b1/iso-16000-29-2014

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f62182a-3619-404d-b746-ef7de3a616b1/iso-16000-29-2014

Air intérieur — Partie 29: Méthodes d'essai pour détecteurs de composés organiques volatils (COV)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit des méthodes d'essai de performance des détecteurs de composés organiques volatils (COV) destinés à surveiller le niveau de COV dans l'atmosphère intérieure et des lieux de vie et pour contrôler la qualité de l'air intérieur dans des applications portatives, mobiles et distantes. Les dispositions de la présente norme couvrent les détecteurs de composés organiques volatils (COV) ainsi que les détecteurs de COV individuels. La présente norme spécifie uniquement les exigences applicables à une méthode d'essai normalisée de détecteurs de COV, telles que le temps de réponse, la stabilité et l'étendue de mesure.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f62182a-3189-4043-b746-ef7dem616b1/iso-16000-29-2014

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

CEI 61000-4-1, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-1 : Techniques d'essai et de mesure — Vue d'ensemble de la série CEI 61000-4*

CEI 61000-4-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-3 : Techniques d'essai et de mesure — Essais d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-4 : Techniques d'essai et de mesure — Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
air ambiant
atmosphère normale entourant les détecteurs de COV

3.2
détecteurs de COV aspirés
détecteurs de COV dans lesquels le gaz d'essai est présenté au(x) capteur(s) de COV d'une manière forcée (par exemple, à l'aide d'une pompe de prélèvement de gaz à pression différentielle pour induire l'écoulement du gaz d'essai)

3.3
air propre
air ambiant exempt de composés organiques volatils (COV), de gaz inflammables et de gaz interférents dans une étendue détectable

© ISO 2012 – Tous droits réservés

3.4
chambre d'essai
chambre pouvant être fermée de manière étanche avec des conditions contrôlées de température, d'humidité et de fraction volumique de gaz d'essai, utilisée pour effectuer les essais sur les détecteurs de composés organiques volatils (COV)

3.5
détecteur de COV par diffusion
détecteur de composés organiques volatils (COV) dans lequel le transfert de gaz COV depuis l'atmosphère jusqu'au capteur de gaz a lieu par mouvement aléatoire de molécules, c'est-à-dire dans des conditions dans lesquelles il n'y a aucun écoulement par aspiration

3.6
indication finale
indication stable déclarée ou affichée d'une concentration en composés organiques volatils (COV) fournie par un détecteur de COV

3.7
détecteur de COV
ensemble muni d'un capteur de COV intégré ou distant, qui est destiné à surveiller les concentrations en COV sur une étendue de mesure déclarée

3.8
élément sensible aux COV
composant fournissant une grandeur physique dont la variation est en corrélation avec la variation de la concentration en COV dans un gaz d'essai

3.9
capteur de COV
ensemble, comprenant l'élément sensible aux COV et pouvant également comprendre des composants du circuit associé à l'élément sensible aux COV, qui fournit une grandeur physique ou un signal variant en continu en corrélation avec la grandeur physique fournie par l'élément sensible aux COV

3.10
Interférent
toute substance ayant une incidence néfaste sur l'exactitude de détection d'un élément sensible aux COV et/ou sur l'exactitude de l'indication finale des détecteurs de COV

3.11
étendue de mesure
plage de concentration en COV définie par la valeur la plus faible et la valeur la plus élevée pouvant être mesurées dans les limites spécifiées d'exactitude par les détecteurs de COV

3.12
tension d'alimentation nominale
tension indiquée par le fabricant comme étant la tension de fonctionnement recommandée pour les détecteurs de COV

3.13
contamination
phénomène causé par un interférent qui affecte en permanence la sensibilité d'un élément sensible aux COV

3.14
stabilisation dans l'air propre
état dans lequel la lecture d'un détecteur de COV par rapport à l'air propre indique une valeur inférieure à la limite inférieure de détection et trois lectures successives n'indiquent aucune variation supérieure à ± 10 % de la limite inférieure de détection

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f62182a-3659-404d-b746-ef7e3a6f6b1/iso-16000-29-2014

© ISO 2012 – Tous droits réservés

3.15
stabilisation en état de mesurage
état dans lequel trois lectures successives d'un détecteur de COV n'indiquent aucune variation supérieure à 10 % de la concentration du gaz d'essai

3.16
gaz d'essai
mélange de composés organiques volatils (COV) et d'air propre de concentration connue, qui est utilisé pour les essais de performance des détecteurs de COV

3.17
temps de réponse t(90)
intervalle de temps, avec les détecteurs de COV en condition de mesurage, entre le moment auquel une variation instantanée de l'air propre au gaz d'essai de référence se produit à l'entrée du capteur de COV distant ou des détecteurs de COV munis d'un capteur de COV intégré et le moment auquel la réponse atteint 90 % de l'indication finale

NOTE Le temps de réponse est évalué par t(90).

3.18
temps de reprise t(10)
intervalle de temps, avec les détecteurs de COV en condition de mesurage, entre le moment auquel une variation instantanée de l'air propre au gaz d'essai de référence se produit à l'entrée du capteur de COV distant ou des détecteurs de COV munis d'un capteur de COV intégré et le moment auquel la réponse atteint 10 % de l'indication finale

NOTE Le temps de reprise est évalué par t(10).

3.19
composé organique volatil
COV
composé organique dont le point d'ébullition se situe dans la plage comprise entre (50 °C à 100 °C) et (240 °C à 260 °C)

NOTE 1 Cette classification a été définie par l'Organisation mondiale de la santé.

NOTE 2 Les points d'ébullition de certains composés sont difficiles, voire impossibles à déterminer car leur décomposition intervient avant l'ébullition à pression atmosphérique. La tension de vapeur constitue un autre critère de classification de la volatilité des composés pouvant servir dans le cadre de la classification de produits chimiques organiques. Les COV ont généralement des pressions de vapeur saturante à 20 °C supérieures à 10 Pa.

3.20
concentration en gaz
concentration en COV exprimée comme la masse de COV incluse dans un volume de 1 m^3 dans des conditions normales de température et de pression de 20 ºC et 101,325 kPa respectivement

3.21
temps de préchauffage
intervalle de temps entre le moment auquel le détecteur de COV est mis sous tension et le moment auquel le détecteur est prêt pour le mesurage

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56218a5-3a1e-404eb746-ef/e3a616b1/iso-16000-29-2014

4 Principe

Les détecteurs de COV détectent spécifiquement les composés organiques volatils (COV) en tant que composés cibles. Des méthodes d'essai pour l'évaluation de la performance des détecteurs de COV sont définies. Les détecteurs de COV sont classés en deux catégories : une catégorie pour la détection de COV spécifiques et l'autre pour la détection de mélanges de COV. Dans le cas du détecteur de COV spécifiques, la concentration en COV cibles est fournie lors d'essais d'un gaz d'essai de référence contenant le COV comme composant. Ce composant aura également été déterminé lors d'une analyse séparée. Pour améliorer la fiabilité des détecteurs de COV, la norme spécifie des méthodes d'essai des détecteurs de COV qui évaluent le temps de réponse, la stabilité, la contamination, etc.

5 Essais

5.1 Exigences relatives aux essais

5.1.1 Nombre d'échantillons

Les essais doivent être effectués sur un détecteur de COV. Un autre détecteur de COV peut être utilisé pour l'essai de contamination (5.4.10).

5.1.2 Ordre des essais

Les essais spécifiés en 5.4 doivent être effectués selon un ordre devant être défini par l'organisme d'essai.

5.1.3 Préparation du détecteur de COV avant les essais

Le détecteur de COV doit être préparé et monté d'une manière représentative de l'application type, conformément à la notice d'instructions, y compris toutes les interconnexions nécessaires, les réglages initiaux, l'étalonnage et le temps de préchauffage. Afin de maintenir le détecteur dans une condition appropriée, l'étalonnage et les réglages, y compris le réglage du zéro et le réglage de la sensibilité, peuvent être effectués, si nécessaire, au début de chaque essai.

a) Détecteurs alimentés par batterie : Lorsqu'une indication d'état de batterie faible est prévue pour les détecteurs alimentés par des batteries intégrées, la nature et l'objet de cette indication doivent être vérifiés dans la notice.

b) Détecteurs utilisant un logiciel : Dans les détecteurs utilisant un logiciel, les risques liés aux défauts de programmation doivent être pris en compte, y compris les erreurs de conversion et de transmission de données.

5.1.4 Exigences de performance

Les lignes directrices concernant les exigences de performance spécifiées dans l'essai sont indiquées dans l'Annexe A.

5.2 Équipement d'essai

L'Annexe B recommande des équipements de distribution de gaz du type à masque, à écoulement ou à chambre. D'autres équipements peuvent être également utilisés. Le mode opératoire spécifique à chaque méthode d'essai doit être suivi. Lorsqu'un masque est utilisé pour l'injection du gaz d'essai dans le détecteur, la conception et le fonctionnement du masque – en particulier la pression et la vitesse à l'intérieur du masque – ne doivent pas influencer de façon inadmissible la réponse du détecteur ou les résultats obtenus.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f62182a-3819-404b-b10f-f1e3616b1/iso-16000-29-2014

 © ISO 2012 – Tous droits réservés