
**Tracteurs et machines automotrices pour
l'agriculture et la sylviculture — Ambiance
dans l'enceinte de l'opérateur —**

Partie 4:

Méthode d'essai de l'élément du filtre à air

iTeh STANDARD PREVIEW

*Tractors and self-propelled machines for agriculture and forestry —
Operator enclosure environment —*

Part 4: Air filter element test method

ISO 14269-4:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56159ab9-fac6-4090-9079-9b6e11d33630/iso-14269-4-1997>



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 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.

La Norme internationale ISO 14269-4 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 2, *Essais communs*.

Cette première édition, conjointement avec les autres parties de l'ISO 14269, annule et remplace l'ISO 3737:1976, l'ISO 6097:1989 et l'ISO/TR 8953:1987 qui ont fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 14269 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tracteurs et machines automotrices pour l'agriculture et la sylviculture — Ambiance dans l'enceinte de l'opérateur*:

- *Partie 1: Vocabulaire*
- *Partie 2: Méthode d'essai et performances des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation*
- *Partie 3: Détermination de l'effet du rayonnement solaire*
- *Partie 4: Méthode d'essai de l'élément du filtre à air*
- *Partie 5: Méthode d'essai du système de pressurisation*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 14269 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1997

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Tracteurs et machines automotrices pour l'agriculture et la sylviculture — Ambiance dans l'enceinte de l'opérateur —

Partie 4:

Méthode d'essai de l'élément du filtre à air

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 14269 prescrit une méthode uniforme d'essai permettant de déterminer les niveaux de performance des filtres à air de type panneau de l'enceinte de l'opérateur. Elle est applicable aux tracteurs et machines automotrices pour l'agriculture et la sylviculture équipés d'une enceinte avec système de ventilation.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 14269. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 14269 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 5011:1988, *Séparateurs aérauliques placés à l'entrée des moteurs à combustion interne et des compresseurs — Essai de rendement.*

ISO 14269-1:1997, *Tracteurs et machines automotrices pour l'agriculture et la sylviculture — Ambiance dans l'enceinte de l'opérateur — Partie 1: Vocabulaire.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 14269, les définitions données dans l'ISO 14269-1 s'appliquent, parmi lesquelles les définitions suivantes sont particulièrement pertinentes.

3.1 élément de filtre à air de l'enceinte de l'opérateur: Dispositif au niveau duquel la matière particulaire est éliminée de l'air entrant. [ISO 14269-1:1997, définition 2.15]

3.2 rendement de filtrage: Aptitude d'un élément de filtre à air à éliminer la matière particulaire. [ISO 14269-1:1997, définition 2.16]

3.3 poussière d'essai: Matière particulaire utilisée pour évaluer l'élément de filtre. [ISO 14269-1:1997, définition 2.17]

4 Essai de performance de l'élément de filtre à air

Les configurations de l'enveloppe d'essai pour les essais de comparaison de filtres de l'enceinte de l'opérateur sont spécifiées en 4.1.1 et à la figure 1. Cette procédure d'essai fixe également la vitesse d'admission recommandée pour la chambre de mélange des poussières. (Voir la figure 2 de l'ISO 5011:1988.)

4.1 Appareillage d'essai et instruments

4.1.1 Appareillage d'essai, conforme à la figure 2, utilisé pour déterminer la résistance à l'écoulement de l'air, la capacité de rétention de la matière particulaire, le rendement d'élimination de la matière particulaire et les caractéristiques d'étanchéité. Pour des éléments de filtre à air autres que de type panneau, se reporter à l'ISO 5011.

4.1.2 Dispositif de dosage des poussières, conforme à la figure 3, qui, lorsqu'il est utilisé avec l'injecteur de poussière (figure 4), est capable de mesurer la quantité de poussière sur toute la plage de débits de décharge requise. Ce système d'alimentation en poussière ne doit pas modifier la répartition granulométrique initiale de la matière particulaire. Le débit moyen de décharge ne doit pas s'écarter de plus de 5 % du débit souhaité et l'écart du débit de décharge instantané par rapport au débit moyen ne doit pas être supérieur à 5 %.

4.2 Conditions et matériau d'essai

4.2.1 Toutes les mesures du débit d'air doivent être ramenées aux conditions normales de 25 °C et 100 kPa.

4.2.2 La poussière d'essai doit être normalisée et doit être constituée de deux calibres de grains: fin et gros. En ce qui concerne la répartition granulométrique et la composition chimique caractéristiques, se reporter aux tableaux 1, 2 et 3.

ISO 14269-4:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56159ab9-fac6-4090-9079-300c14d74030/iso-14269-4-1997>

Il est difficile de choisir une répartition granulométrique et une concentration pour la poussière d'essai qui soient représentatives de toutes les conditions de service; par conséquent, en se fondant principalement sur des considérations pratiques, la concentration doit être de 1 g/m³ pour les poussières à grains fins et à gros grains (1 g/m³ est généralement accepté comme une condition de visibilité nulle).

Tableau 1 — Analyse chimique de la poussière d'essai

Produit chimique	Quantité % (m/m)
SiO ₂	67-69
Fe ₂ O ₃	3-5
Al ₂ O ₃	15-17
CaO	2-4
MgO	0,5-1,5
Alcalis totaux	3-5
Perte par calcination	2-3

Tableau 2 — Répartition granulométrique en volume

Granulométrie μm	Grains fins % (V/V) max.	Gros grains % (V/V) max.
$\leq 5,5$	38 ± 3	13 ± 3
≤ 11	54 ± 3	24 ± 3
≤ 22	71 ± 3	37 ± 3
≤ 44	89 ± 3	56 ± 3
≤ 88	97 ± 3	84 ± 3
≤ 125	100	100

Tableau 3 — Répartition granulométrique en masse

Dimension d μm	Grains fins % (m/m) max.	Gros grains % (m/m) max.
$0 < d \leq 5$	39 ± 2	12 ± 2
$5 < d \leq 10$	18 ± 3	12 ± 3
$10 < d \leq 20$	16 ± 3	14 ± 3
$20 < d \leq 40$	18 ± 3	23 ± 3
$40 < d \leq 80$	9 ± 3	30 ± 3
$80 < d \leq 200$	0	9 ± 3

4.2.3 Le filtre parfait doit être composé d'un élément de filtre en fibres de verre, d'une épaisseur minimale de 12,7 mm et d'une masse volumique minimale de 9,5 kg/m³. Le diamètre des fibres doit être compris entre 0,76 μm et 1,27 μm et l'absorption d'humidité doit être inférieure à 1 % après une exposition de 96 h à une température de 50 °C et à une humidité relative de 95 %. Le filtre doit être installé, côté floconneux en amont, dans un boîtier étanche à l'air soutenant l'élément de filtre de manière adéquate. La vitesse frontale ne doit pas être supérieure à 50 m/min afin de préserver l'intégrité de l'élément de filtre.

4.2.4 La masse du filtre parfait doit être mesurée à 0,01 g près, après stabilisation de la masse et alors que le filtre se trouve dans un four ventilé à 105 °C \pm 5 °C. S'il est impossible de déterminer la stabilisation, le filtre doit rester dans le four pendant 4 h.

4.2.5 Tous les essais doivent être effectués avec un air entrant dans le filtre à air à une température de 24 °C \pm 8 °C et une humidité relative de (50 \pm 15) %.

NOTE — Étant donné que les conditions atmosphériques ont une incidence sur les résultats, lors de la comparaison des performances de filtres conçus pour la même application, il convient d'effectuer les essais dans la plage de températures et d'humidités la plus étroite possible.

4.2.6 La vitesse minimale de l'air entrant à la partie supérieure de la chambre de mélange de poussière doit être de 6 m/s (voir la figure 1).

4.2.7 Un essai de limitation du débit d'air et de chute de pression doit être effectué en utilisant au moins trois points: 80 %, 100 % et 120 % du débit d'air spécifié, en utilisant le montage d'essai de limitation de l'élément de filtre illustré à la figure 2. Conditionner l'unité devant être soumise à l'essai pendant au moins 30 min dans des conditions de température et d'humidité équivalentes à celles existant dans la zone d'essai.

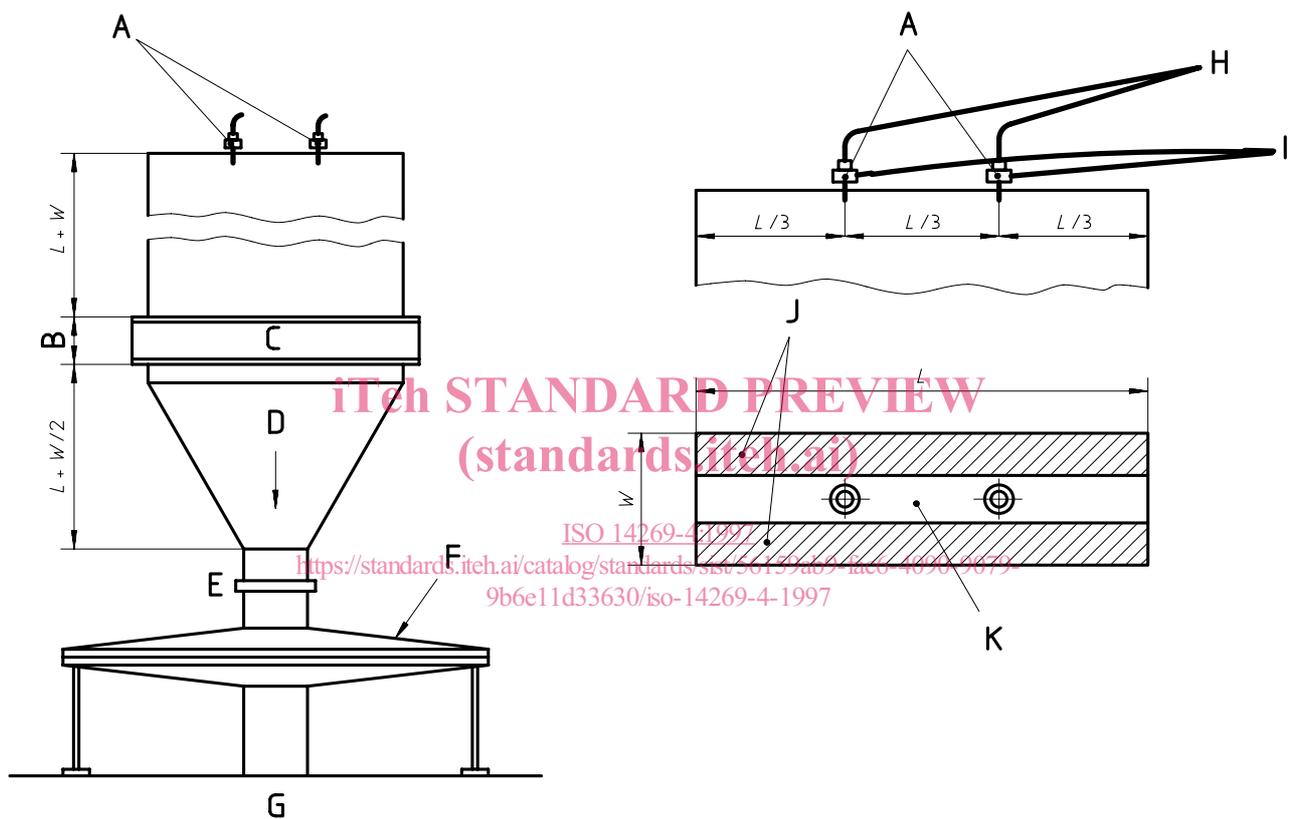
4.2.8 Le rendement du filtrage E , en pourcentage, est calculé comme suit:

$$E = \frac{m_f}{m_f + m_A} \times 100$$

où

m_f est l'augmentation de masse de l'élément de filtre soumis à l'essai;

m_A est l'augmentation de masse du filtre parfait.



- | | |
|---------------------------------------|---|
| A: Injecteurs de poussière | G: Ventilateur |
| B: Hauteur du filtre | H: Air comprimé |
| C: Élément de filtre soumis à l'essai | I: Provenant du dispositif d'alimentation en poussières |
| D: Courant | J: Plaques de limitation du débit |
| E: Anneau piézométrique | K: Calculer la vitesse entre les plaques supérieures de limitation du débit |
| F: Boîtier du filtre parfait | |

Figure 1 — Enveloppe d'essai

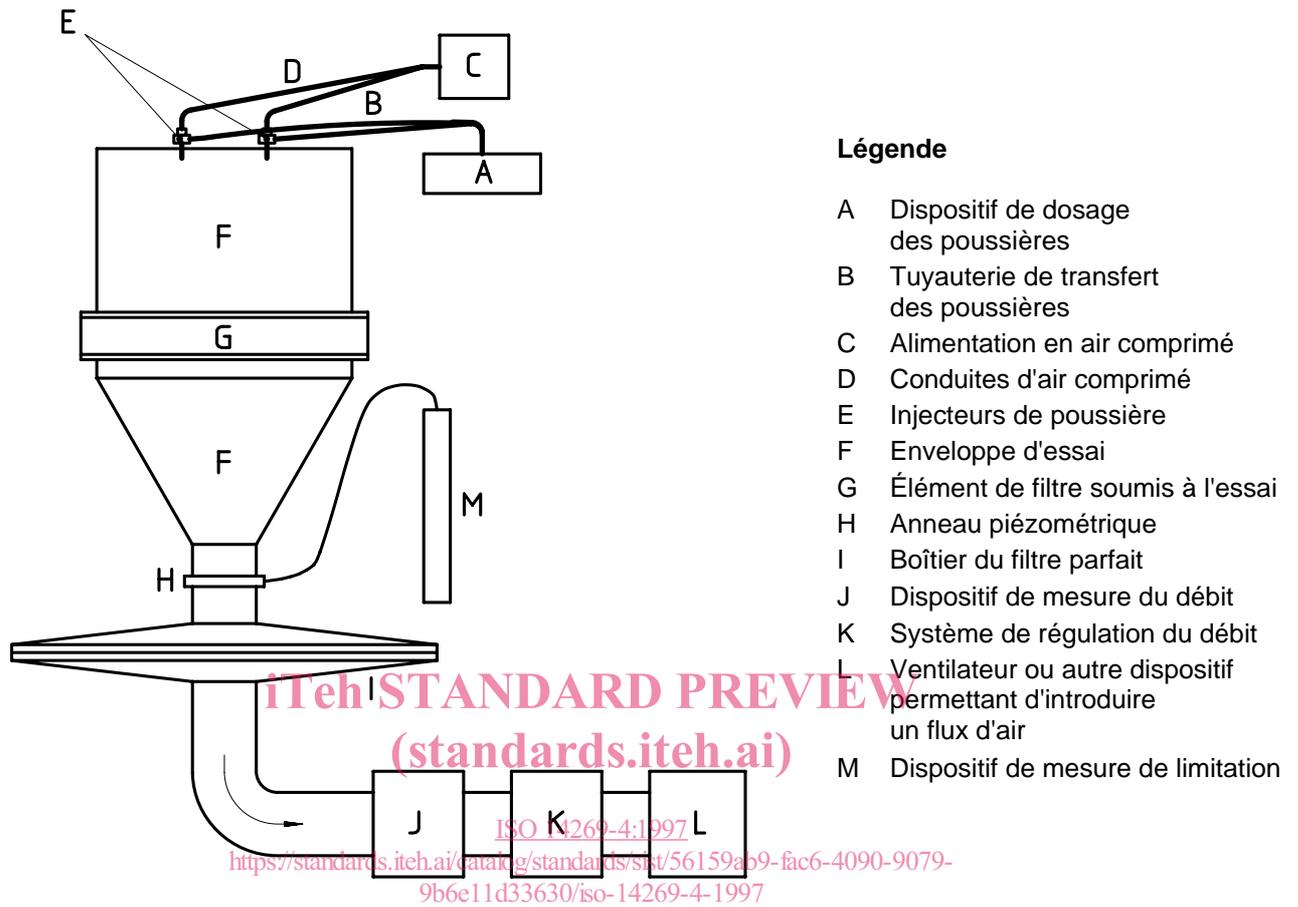
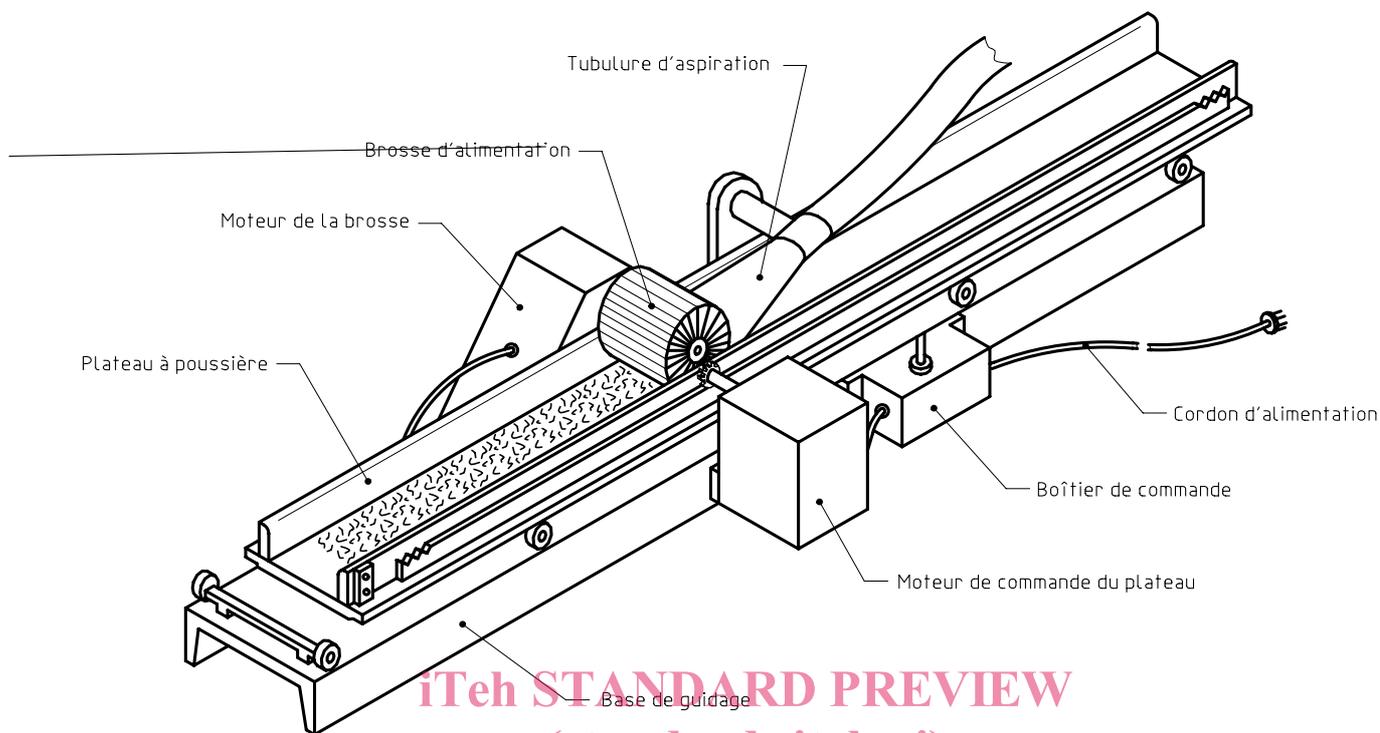


Figure 2 — Montage de l'appareillage d'essai



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Figure 3 — Dispositif de dosage des poussières

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56159ab9-fac6-4090-9079-9b6e11d33630/iso-14269-4-1997>

Dimensions en millimètres

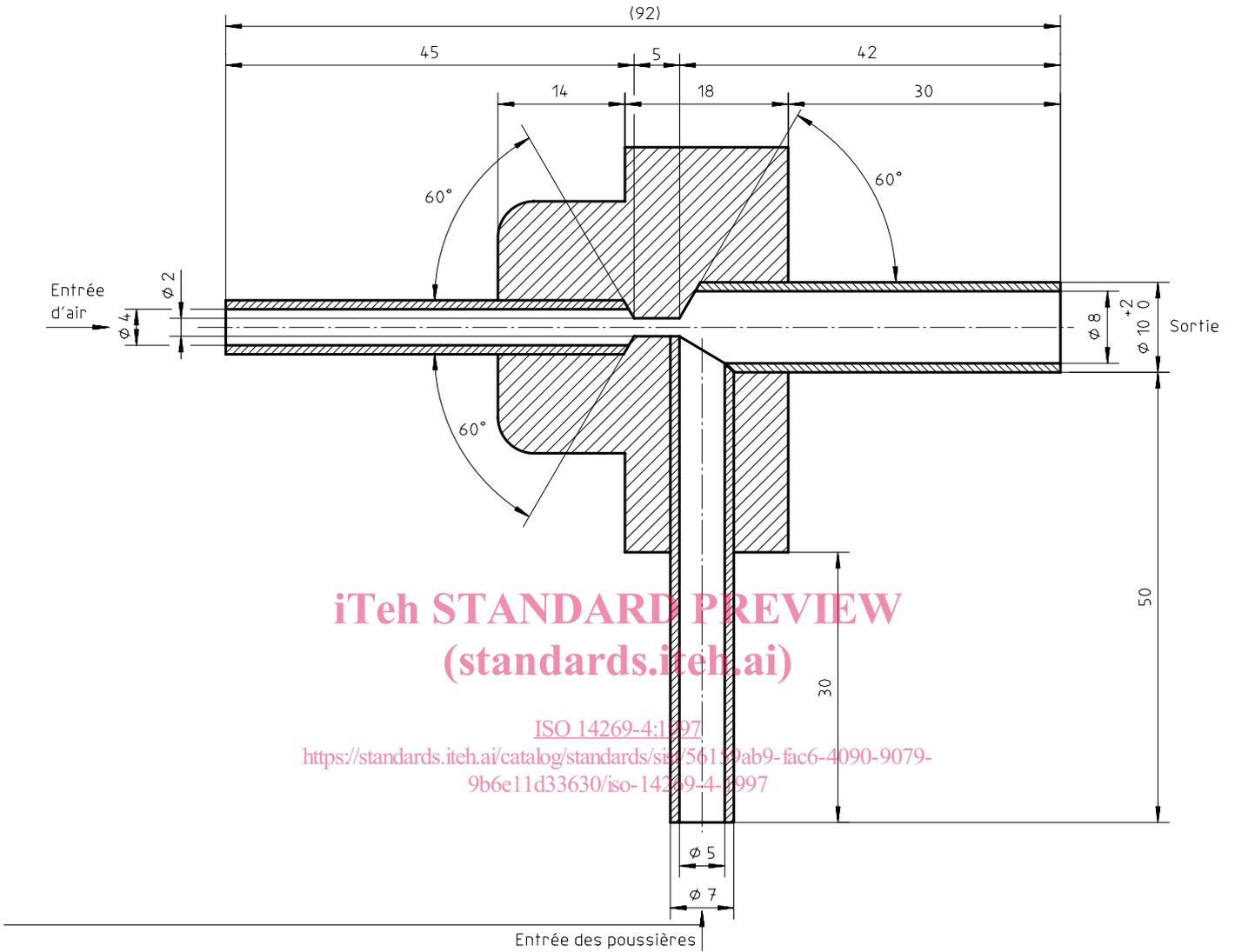


Figure 4 — Injecteur de poussière