
Norme internationale



5220

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

Distribution et diffusion d'air — Méthodes d'essais aérauliques et présentation des caractéristiques des boîtes à simple ou double conduit, à débit fixe ou réglable, et des appareils à simple conduit

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Air distribution and air diffusion — Aerodynamic testing and rating of constant and variable dual or single duct boxes and single duct units

Première édition — 1981-12-15

[ISO 5220:1981](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35030747-6074-4265-a839-76ebc2768500/iso-5220-1981>

CDU 697.922 : 533.6.08

Réf. n° : ISO 5220-1981 (F)

Descripteurs : écoulement d'air, débit, conduit aéraulique, diffusion de l'air, bouche d'air, mesurage de débit, mesurage de pression, mesurage de température, symbole, essai.

Prix basé sur 11 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 5220 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 144, *Distribution et diffusion d'air*, et a été soumise aux comités membres en novembre 1979.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 5220:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35030747-6074-4265-a839-76ebc2768500/iso-5220-1981)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35030747-6074-4265-a839-76ebc2768500/iso-5220-1981>

Afrique du Sud, Rép. d'	Finlande	Suède
Allemagne, R.F.	France	Tchécoslovaquie
Autriche	Italie	USA
Belgique	Roumanie	
Corée, Rép. de	Royaume-Uni	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Distribution et diffusion d'air — Méthodes d'essais aérauliques et présentation des caractéristiques des boîtes à simple ou double conduit, à débit fixe ou réglable, et des appareils à simple conduit

Section un : Généralités

1 Objet

La présente Norme internationale spécifie diverses méthodes d'essais aérauliques et de présentation des caractéristiques d'ensembles utilisables dans des circuits de distribution d'air à basse ou haute vitesse et à basse ou haute pression.

Les essais faisant l'objet de la présente Norme internationale portent sur

- a) les fuites en aval d'un clapet d'admission ou clapet de commande fermé;
- b) les fuites de l'enveloppe;
- c) les caractéristiques du régulateur de débit fixe ou réglable;
- d) le degré de mélange thermique réalisé dans une boîte à double conduit;
- e) les caractéristiques de résistance à l'écoulement des appareils à simple conduit.

Ces essais sont conçus de manière à établir les caractéristiques de fonctionnement des ensembles; leurs résultats permettent des comparaisons de l'aptitude à l'emploi de ces ensembles, une fois ceux-ci correctement installés dans un circuit de distribution d'air à haute (ou basse) vitesse (ou pression).

2 Domaine d'application

Les essais qui suivent sont applicables à l'une ou l'autre classe de matériels ci-après :

2.1 Boîtes à double conduit :

- a) essai d'étanchéité du clapet;
- b) essai d'étanchéité de l'enveloppe;
- c) essai de fonctionnement du régulateur de débit (fixe ou réglable);
- d) essai de mélange thermique.

2.2 Boîtes à simple conduit :

- a) essai d'étanchéité du clapet;
 - b) essai d'étanchéité de l'enveloppe;
 - c) essai de fonctionnement du régulateur de débit fixe;
 - d) essai de fonctionnement du régulateur de débit réglable.
- sur toute la gamme de travail;
— à débit nul, le cas échéant;
- avec un clapet d'admission éventuel.

NOTE — Les ensembles comportant des régulateurs de débit primaire réglable et des dispositifs générateurs d'écoulement induit (boîtes à induction) seront traités dans un additif à la présente Norme internationale.

2.3 Appareils à simple conduit :

- a) essai d'étanchéité de l'enveloppe;
- b) essai des caractéristiques de résistance à l'écoulement.

3 Références

ISO 3258, *Distribution et diffusion de l'air — Vocabulaire.*

ISO 5221, *Distribution et diffusion de l'air — Principes directeurs pour la technique de mesure du débit d'air dans un conduit aéraulique.*¹⁾

4 Définitions

Les définitions des termes employés dans la présente Norme internationale sont conformes aux définitions de l'ISO 3258.

1) Actuellement au stade de projet.

5 Symboles et abréviations

La nomenclature suivante est utilisée dans la présente Norme internationale :

5.1 Symboles

Tableau 1

Symbole	Grandeur	Unités SI correspondantes	Dimensions
A	Section droite intérieure du conduit	m^2	L^2
D_e	Diamètre équivalent $\sqrt{\frac{4A}{\pi}}$	m	L
p	Pression absolue	Pa	$M L^{-1} T^{-2}$
p_a	Pression atmosphérique	Pa	$M L^{-1} T^{-2}$
p_d	Pression dynamique $\rho \frac{v^2}{2}$	Pa	$M L^{-1} T^{-2}$
p_r	Pression d'arrêt	Pa	$M L^{-1} T^{-2}$
p_s	Pression effective ($p - p_a$)	Pa	$M L^{-1} T^{-2}$
p_t	Pression totale ($p_r - p_a$)	Pa	$M L^{-1} T^{-2}$
Δp	Pression différentielle au niveau du débitmètre	Pa	$M L^{-1} T^{-2}$
Δp_t	Pression différentielle conventionnelle totale pour une masse volumique de l'air de $1,2 \text{ kg/m}^3$ à l'aspiration de l'ensemble essayé	Pa	$M L^{-1} T^{-2}$
q_v	Débit-volume d'air mesuré par le débitmètre	m^3/s	$L^3 T^{-1}$
q_{vL}	Débit de fuite d'air à travers un clapet d'admission fermé ou un régulateur de débit réglé à zéro ¹⁾	m^3/s	$L^3 T^{-1}$
v	Vitesse	m/s	$L T^{-1}$
Δy	Valeur conventionnelle de la perte d'énergie par unité de masse	J/kg	$L^2 T^{-2}$
ρ	Masse volumique de l'air	kg/m^3	$M L^{-3}$
Θ	Température thermodynamique	K	Θ
θ	Température Celsius	$^{\circ}C$	θ

1) Ou à une valeur mesurable appropriée, en unités correspondantes, rapportée à la position du clapet de commande ou au réglage du régulateur de débit dans les ensembles électriques, auto-générateurs ou autres.

5.2 Indices

- 1 se rapporte à l'admission ou à l'aspiration de l'ensemble essayé;
- 2 se rapporte à l'évacuation ou à la sortie de l'ensemble essayé;
- c se rapporte au côté froid;
- h se rapporte au côté chaud;
- u se rapporte au point de mesure en amont du débitmètre.

6 Instrumentation

6.1 Mesurage du débit d'air

Le mesurage du débit d'air sera effectué à l'aide d'un des instruments décrits dans l'ISO 5221.

6.1.1 Les débitmètres doivent avoir les gammes de mesurage et précisions suivantes :

Tableau 2

Gamme m^3/s	Précision %
De 0,07 à 7	2,5
De 0,007 à 0,07	5

Les débitmètres peuvent être étalonnés *in situ* par les techniques d'exploration au tube de Pitot statique données dans l'ISO 5221.

6.1.2 Les débitmètres de mesure des fuites doivent avoir les gammes de mesurage et précisions suivantes :

Tableau 3

Gamme m^3/s	Précision
Jusqu'à et y compris 0,018	0,000 9 m^3/s
Supérieur à 0,018	5 %

D'autres dispositifs, tels que débitmètres à surface variable ou débitmètres intégrateurs de type volumétrique peuvent également être utilisés, à condition qu'ils soient étalonnés conformément aux spécifications données en 6.1.3 c).

6.1.3 Les débitmètres doivent être ré-étalonnés à des intervalles n'excédant pas 24 mois. Ce nouvel étalonnage peut prendre l'une des formes suivantes :

- a) vérification dimensionnelle pour tous les débitmètres ne nécessitant pas un étalonnage;
- b) étalonnage de contrôle sur la totalité de l'étendue de mesure par la même méthode que celle employée pour l'étalonnage initial, pour les débitmètres étalonnés sur l'installation d'essai;
- c) vérification par rapport à un débitmètre étalon satisfaisant aux spécifications de l'ISO 5221.

6.2 Mesurage de la pression

6.2.1 La pression dans le conduit doit être mesurée à l'aide d'un manomètre étalonné, rempli de liquide.

6.2.1.1 La valeur maximale de l'échelon ne doit pas être supérieure aux caractéristiques indiquées au tableau 4, selon la gamme de pressions du manomètre.

Tableau 4

Gamme Pa	Valeur maximale de l'échelon Pa
De 1,25 à 25	1,25
De 25 à 250	2,5
De 250 à 500	5,0
Plus de 500	25

6.2.1.2 Pour les mesurages de débit d'air, la pression différentielle minimale doit être de

- a) 25 Pa pour un manomètre incliné ou un micromanomètre;
- b) 500 Pa pour un manomètre vertical.

6.2.1.3 Les étalons doivent être respectivement :

- a) pour les instruments dont la gamme des pressions est comprise entre 1,25 et 25 Pa, un micromanomètre d'une précision de $\pm 0,25$ Pa;
- b) pour les instruments dont la gamme des pressions est comprise entre 25 et 500 Pa, un manomètre d'une précision de $\pm 2,5$ Pa (manomètre en U ou micromanomètre);
- c) pour les instruments dont la gamme des pressions est égale ou supérieure à 500 Pa, un manomètre d'une précision de ± 25 Pa (manomètre vertical).

6.3 Mesurage de la température

Le mesurage de la température doit se faire à l'aide de thermomètres à mercure, de thermomètres à résistance ou de thermocouples. Ces instruments doivent être gradués au maximum de 0,5 K en 0,5 K et étalonnés avec une précision de 0,25 K.

ISO 5220:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35030747-6074-4265-a839-76ebc2768500/iso-5220-1981>

Section deux : Essais et analyse des résultats

7 Essais d'étanchéité

7.1 Étanchéité du clapet

Il est prévu de mesurer les fuites au niveau d'un clapet de commande ou d'un régulateur de débit réglable en position fermée dans les conditions réelles de fonctionnement, le clapet se fermant dans les conditions recommandées de pression effective maximale. De petits débits pouvant être observés pendant la fermeture du clapet, les moyens utilisés pour les mesurer provoqueront des pertes d'énergie importantes lorsque le clapet est ouvert. Il faut donc empêcher l'établissement de pressions élevées dans le conduit d'entrée lorsque le clapet approche de sa position de fermeture. Une fois le clapet fermé, et le débit diminuant, la pression d'entrée augmente jusqu'à atteindre environ la pression d'entrée maximale recommandée.

- a) **Boîtes à double conduit** : placer le clapet d'admission de manière à obturer complètement l'ouïe essayée sans laisser passer l'air.
- b) **Boîtes à simple conduit** : avec clapet d'admission, clapet de commande ou régulateur de débit fonctionnant comme un clapet. Placer le clapet de manière à obturer complètement l'ouïe essayée sans laisser passer d'air.
- c) **Appareils à simple conduit** : avec clapet d'admission ou clapet de commande. Placer le clapet de manière à obturer complètement l'ouïe essayée sans laisser passer d'air.

Dans tous les cas, maintenir le clapet ou le clapet de commande en position fermée par l'intermédiaire du dispositif de commande recommandé pour la boîte.

7.1.1 Raccorder un conduit d'alimentation en air semblable à celui que représente la figure 1 à l'ouïe d'entrée du clapet ou du clapet de commande fermé, tous les autres orifices de l'ensemble étant laissés ouverts.

7.1.2 Raccorder le conduit d'alimentation en air (voir figure 1) à une source d'air adéquate, de préférence du même type que celle qui est utilisée pour déterminer les caractéristiques de la pression différentielle mesurée en fonction du débit d'air.

7.1.3 Porter la pression d'alimentation au maximum recommandé et, sans réglage supplémentaire du débit de la source d'air, moduler sur la position d'ouverture des clapets de commande d'admission jusqu'à la position d'ouverture totale, puis jusqu'à la position de fermeture totale, au moyen du dispositif de commande. Le clapet atteignant la position de fermeture sur le signal maximal ou minimal de fonctionnement recommandé du dispositif de commande, régler la pression d'air d'alimentation de façon à maintenir la pression d'admission maximale recommandée à $\pm 5\%$ près. Le débit d'air enregistré représente le débit de fuite du clapet de commande exprimé sous la forme $X \text{ m}^3/\text{s}$ à $Y \text{ Pa}$.

7.1.4 Dans le cas de boîtes à double conduit, répéter l'essai à l'autre ouïe d'entrée, le débit de fuite du clapet de commande

étant exprimé sous la forme $X \text{ m}^3/\text{s}$ à $Y \text{ Pa}$, ouïe d'air froid et $Z \text{ m}^3/\text{s}$ à $Y \text{ Pa}$, ouïe d'air chaud.

7.2 Étanchéité de l'enveloppe

7.2.1 Raccorder le circuit d'alimentation en air décrit en 7.1.1 et 7.1.2 à l'ouïe d'entrée du dispositif (ou à l'une des entrées pour les boîtes à double conduit). Sceller toutes les autres ouïes d'entrée et de sortie et régler le clapet éventuel de mélange dans la position donnant des débits d'alimentation égaux.

7.2.2 Réaliser l'essai de la partie basse pression du dispositif en soumettant le dispositif tout entier à une pression effective de 200 Pa ou à la pression maximale recommandée (pour cette partie), si celle-ci est plus élevée. Maintenir cette pression pendant une durée minimale de 60 s avant de mesurer les fuites.

7.2.3 Réaliser l'essai de la partie haute pression du dispositif à une pression effective de 1 500 Pa ou à la pression maximale recommandée si celle-ci est supérieure à 1 500 Pa. Maintenir cette pression d'essai pendant une durée minimale de 5 min avant l'enregistrement de la mesure.

NOTE Si l'on emploie un débitmètre intégrateur, la mesure peut commencer 3 min après l'établissement de la pression d'essai.

7.2.4 Consigner les résultats d'essai, c'est-à-dire le débit de fuite aux pressions d'essai utilisées.

8 Essai de fonctionnement du régulateur de débit

L'essai indique la pression différentielle à partir de laquelle le régulateur commence à fonctionner (pression différentielle minimale opérationnelle) ainsi que les variations de débit résultant de la variation de la pression différentielle entre le ou les conduits d'entrée et les conduits de sortie, et, dans le cas des boîtes à double conduit, pour différentes positions des clapets d'admission.

8.1 Essai de fonctionnement des régulateurs à débit fixe

8.1.1 Les caractéristiques du montage sont représentées aux figures 2 et 3.

8.1.2 Pendant les essais définis aux chapitres ci-dessous, procéder aux mesures des grandeurs suivantes :

p_{s1} pression effective dans le conduit d'admission, en pascals;

p_{s2} pression effective dans la chambre où débouche le conduit de sortie (si le débit se fait à l'air libre, $p_{s2} = 0$), en pascals;

θ_1 température de l'air à l'aspiration de l'appareil essayé, en degrés Celsius;

$\Delta p^{1)}$ pression différentielle au niveau du débitmètre, en pascals;

p_{su} pression effective dans le conduit d'admission, en pascals;

θ_u température de l'air immédiatement en amont du débitmètre, en degrés Celsius.

Noter la pression atmosphérique au début et à la fin de l'essai.

8.1.3 Réaliser l'essai suivant pour chaque position de réglage des clapets définis en 8.1.5. Porter la différence de pression entre la ou les ouïes d'entrée et la ou les ouïes de sortie à 1 500 Pa ou à la pression différentielle maximale opérationnelle recommandée si celle-ci est plus élevée; relever les mesures spécifiées (voir 8.1.2) et les enregistrer à cette pression. Diminuer alors la pression différentielle par paliers correspondant approximativement aux valeurs de la série R 10 données ci-dessous :

. . . 2 500, 2 000, 1 600, 1 250, 1 000, 800, 630, 500, 400, 315, 250, 200, 160, 125 . . . Pa,

et répéter les essais à chacune de ces valeurs jusqu'à ce que le débit atteigne une valeur égale ou inférieure à 50 % de la valeur relevée dans la gamme de la pression différentielle ou le débit est, selon les observations, à peu près constant.

Si la pression tombe en dessous du palier où doit s'effectuer l'essai prévu, la faire remonter jusqu'à la valeur du débit de l'essai puis la laisser redescendre doucement jusqu'à la valeur prescrite avant de procéder au relevé suivant.

Enregistrer les mesures spécifiées (voir 8.1.2) pour chaque niveau de pression. Réduire ensuite la pression différentielle à zéro puis la rétablir au niveau correspondant à celui de la dernière mesure. L'augmenter enfin jusqu'à la pression différentielle maximale utilisée comme point de départ, par paliers ne dépassant pas ceux de la série ci-dessus. Enregistrer les diverses mesures à chaque niveau de pression.

Si la pression monte au dessus du palier où doit s'effectuer l'essai prévu, la faire redescendre jusqu'à la valeur minimale puis la laisser remonter doucement jusqu'à la valeur prescrite avant de procéder au relevé suivant.

8.1.4 Régler le régulateur au débit maximal; mettre le ventilateur en marche et établir la pression d'admission désirée.

8.1.5 Pour les boîtes à double conduit, n'effectuer que l'essai prévu en 8.1.3, le clapet d'admission du conduit d'air chaud étant réglé respectivement à 100 %, 50 % et 25 % de l'ouverture définie par son organe de commande. Pour les appareils asymétriques, effectuer l'essai prévu en 8.1.3, le clapet d'admission du conduit d'air chaud étant réglé respectivement à 100 %, 75 %, 50 % et 25 % d'ouverture puis en position fermée.

8.1.6 Répéter les essais précédents, le régulateur de débit fixe étant réglé à mi-gamme puis à son minimum. Si le régulateur doit être vérifié à d'autres valeurs spécifiques de sa gamme de fonctionnement, suivre également la procédure ci-dessus.

Pour les régulateurs de débit réglable, se reporter à 8.2.1, 8.2.2 et 8.2.3.

8.1.7 Pour chaque essai, déterminer le débit-volume d'air au niveau du débitmètre (q_v). S'il y a, entre le débitmètre et l'appareil essayé, des différences significatives de température de l'air et de pression effective donnant des rapports de masse volumique de l'air ρ_u/ρ_1 inférieurs à 0,98 ou supérieurs à 1,02, procéder à la correction suivante :

$$q_{v1} = q_v \frac{\rho_u}{\rho_1}$$

où

$$\rho_u = 3,47 \times 10^{-3} \left[\frac{p_{su} + p_a}{\theta_u + 273} \right]$$

$$\text{et } \rho_1 = 3,47 \times 10^{-3} \left[\frac{p_{s1} + p_a}{\theta_1 + 273} \right]$$

Pour chaque essai, calculer Δy à l'aide de l'équation suivante :

$$\Delta y = \left[\frac{p_{s1} - p_{s2}}{\rho_1} + \frac{q_{v1}^2}{2} \left(\frac{1}{A_1^2} - \frac{1}{A_2^2} \right) \right]$$

Dans les conditions normales de référence

$$\Delta p_t = 1,2 \Delta y$$

8.1.8 Pression différentielle minimale opérationnelle²⁾

La pression différentielle minimale opérationnelle d'un ensemble se définit comme la différence de pression la plus élevée relevée dans le bas de la gamme de fonctionnement, pour laquelle les courbes $\Delta p_t/q_{v1}$ tracées d'après le résultat des essais ci-dessus, coupent l'une des lignes représentant les limites d'une bande de tolérances déterminées.

Si l'on utilise le montage d'essai représenté à la figure 3, déterminer les pertes d'énergie dans les conduits de dérivation et les raccords à l'admission de la boîte de manière à pouvoir les

1) Ou paramètre approprié se rapportant au débit d'air q_v .

2) La procédure décrite en 8.1.8 peut également se fonder sur une perte d'énergie par unité de masse à partir d'un graphique de Δy en fonction de q_{v1} .

déduire de la valeur de la pression différentielle minimale de fonctionnement.

Voir exemples à la figure 4.

8.2 Essais complémentaires pour régulateurs de débit réglable

8.2.1 Boîtes à débit réglable du maximum spécifié au minimum spécifié

Répéter les essais décrits en 8.1.3, 8.1.4 et 8.1.5 à des valeurs du signal de réglage extérieur telles que le ou les régulateur(s) de débit réglable (ou le système) assure(nt) respectivement les débits maximal et minimal spécifiés à son (leur) réglage maximal, moyen et minimal.

8.2.2 Boîtes à débit réglable du maximum spécifié à pratiquement zéro

Répéter les essais décrits en 8.1.3, 8.1.4 et 8.1.5 à des valeurs du signal de réglage extérieur telles que le (ou les) régulateur(s) de débit réglable (ou le système) assure(nt) respectivement 100 % et 40 % environ du débit d'air maximal spécifié de la boîte au réglage maximal, moyen et minimal du (ou des) régulateur(s).

Le débit pratiquement nul est déterminé comme en 7.1, 7.1.1, 7.1.2 et 7.1.3 pour le réglage maximal uniquement et exprimé sous la forme q_{VL} en m^3/s .

8.2.3 Boîtes à double conduit

Pour les boîtes à double conduit seulement, effectuer les essais décrits en 8.2.1 et 8.2.2 avec des signaux de commande autres que le réglage à 100 % et avec le clapet d'admission du conduit d'air chaud en position fermée.

9 Vérification des caractéristiques de résistance à l'écoulement des appareils à simple conduit

9.1 L'essai correspondant indique la pression différentielle de l'appareil à différents débits de sa gamme de fonctionnement, le registre étant en position d'ouverture totale.

9.2 Les caractéristiques de l'installation d'essai sont représentées à la figure 2.

9.3 Les mesures décrites en 8.1.2 sont effectuées durant les essais.

9.4 Effectuer les essais à un minimum de cinq débits d'air répartis uniformément sur toute la gamme de débit de l'appareil essayé. Choisir le débit le plus faible, de façon que la pression effective dans le conduit d'admission ne soit pas inférieure à 10 Pa.

9.5 Pour chaque essai, suivre la procédure décrite en 8.1.7.

9.6 Tracer la courbe des cinq valeurs ou plus de $\lg \Delta p_t$ (ou $\lg \Delta p$) en fonction de $\lg q_{V1}$ comme indiqué à la figure 6. Le graphique rapporte la pression différentielle de l'appareil au débit d'air qui le traverse.

10 Essais de mélange thermique

Ces essais indiquent le degré d'efficacité du mélange de l'air froid et de l'air chaud entrant dans la section de mélange.

10.1 Essais

La figure 5 donne un schéma général de l'installation d'essai utilisée et définit également l'emplacement des stations de mesure de la température.

10.1.1 Boîtes à ouïe de sortie unique

Pour mesurer la température de sortie dans les boîtes à ouïe de sortie unique, choisir un minimum de quatre points de mesure, aucun point ne se trouvant à moins de 25 mm de la paroi du conduit, et l'écartement entre les deux points étant au maximum de 100 mm. Disposer les points de mesure de la température symétriquement par rapport à l'axe du conduit de sortie.

Voir un exemple de montage à la figure 5.

10.1.2 Boîtes à ouïes de sortie multiples

Pour mesurer la température de sortie dans les boîtes à ouïes de sortie multiples, prendre à chaque sortie le même nombre de points et les mêmes emplacements que pour 10.1.1, chaque orifice de sortie étant raccordé à des longueurs droites de conduits. Au débouché de ces longueurs droites, installer des grilles (ou plaques perforées) identiques n'ayant pas plus de 60 % de surface libre.

10.2 Mode opératoire

Il n'est pas obligatoire de mesurer le débit d'air. Avant de procéder à l'exploration complète de la température dans les ouïes de sortie, calculer le rapport des débits dans les deux conduits d'entrée, d'après la relation entre la température d'air à l'entrée et la température d'air à la sortie mesurées au centre du conduit de sortie, dans le plan de mesure. Réaliser les essais aux réglages maximal et minimal du régulateur de débit de l'ensemble et pour des rapports de débit d'entrée de 1:1, 1:3, et 3:1.

La pression d'admission doit être supérieure à la pression minimale de fonctionnement. La différence de température moyenne de l'air mesurée à l'entrée des deux conduits d'aspiration ne doit pas être inférieure à 20 K.

La différence de température à la sortie pour chaque essai se définit comme la différence entre les températures maximale et minimale mesurées.

Consigner au procès-verbal la différence de température relevée à la sortie pour chaque essai sous la forme d'une variation pour des différences de températures à l'entrée, par paliers croissants de 10 K.

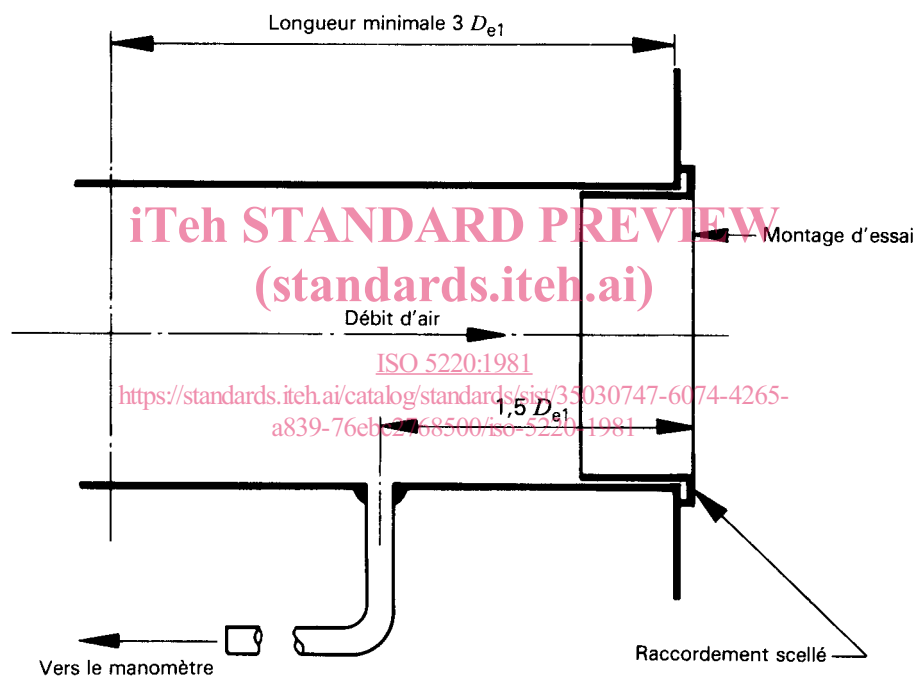


Figure 1 — Essais d'étanchéité, conduit d'alimentation en air