NORME INTERNATIONALE

ISO 10294-1

Première édition
1996-12-15

Essais de résistance au feu — Clapets résistant au feu pour des systèmes de distribution d'air —

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Partie 1: Méthode d'essai

ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9eb1c0eb-9be0-4f4b-83b2-7863161e418f/iso-10294-1-1996

Fire resistance tests — Fire dampers for air distribution systems — Part 1: Method of test

Numéro de référence
ISO 10294-1:1996(F)

Sommaire

Page

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	2
4	Principes d'essai	2
5	Appareillage	3
6	Montage d'essai	12
7	Détermination des fuites du conduit de raccordement et du poste de mesure	16
8	Détermination de fuite à température ambiante	16
9	Essais au feu	17
10	Rapport d'essai	17

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cb1c0eb-9be0-4f4b-83b2-7863161e418f/iso-10294-1-1996

© ISO 1996

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

Imprimé en Suisse

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 10294-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 92, *Sécurité au feu*, sous-comité SC 2, *Résistance au feu*.

ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7eb1ece1-9ec0-4149-8342-7803161c4167/iso-10294-1-1996

La définition de cet essai s'est avérée nécessaire à cause des problèmes dus à la propagation du feu et de la fumée dans les bâtiments par les conduits de ventilation et autres ouvertures dans les murs et planchers séparatifs.

Il est recommandé de considérer cet essai parallèlement à l'ISO 834-1.

L'ISO 10294 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Essais de résistance au feu — Clapets résistant au feu pour des systèmes de distribution d'air*:

— *Partie 1: Méthode d'essai*

— *Partie 2: Classification, critères et domaine d'application des résultats d'essai*

— *Partie 3: Document explicatif*

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cb1c0eb-9be0-4f4b-83b2-7863161e418f/iso-10294-1-1996

Essais de résistance au feu — Clapets résistant au feu pour des systèmes de distribution d'air —

Partie 1:
Méthode d'essai

AVERTISSEMENT — Afin que l'on puisse prendre les précautions appropriées pour sauvegarder la santé, il convient d'attirer l'attention de toutes les personnes concernées par les essais au feu sur la possibilité de dégagement de gaz toxiques ou nocifs pendant la conduite de l'essai.

1 Domaine d'application

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La présente partie de l'ISO 10294 prescrit une méthode d'essai permettant de déterminer la résistance d'un clapet à la chaleur et au passage de la fumée et de gaz à haute température.

ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cb1c0eb-9be0-4f4b-83b2-7863161e418f/iso-10294-1-1996

L'objet général de l'essai est d'évaluer l'aptitude d'un clapet à empêcher le feu et la fumée de se propager d'un compartiment à l'autre par les conduits de ventilation.

NOTE — Pour la classification, les critères et le domaine d'application des résultats d'essai, voir l'ISO 10294-2. Pour le document explicatif, voir l'ISO 10294-3.

La méthode d'essai décrite dans la présente partie de l'ISO 10294 est applicable aux clapets. Elle n'est pas destinée à être utilisée pour les clapets utilisés uniquement dans les systèmes de désenfumage.

La méthode est initialement prévue pour les essais de dispositifs mécaniques.

Sans modification, elle ne convient pas pour les clapets situés dans les plafonds suspendus.

2 Références normatives

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 10294. 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 10294 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 834-1:— [1], *Essais de résistance au feu — Éléments de construction — Partie 1: Exigences générales.*

1) À publier.

ISO 5167:1:1991, *Mesure de débit des fluides au moyen d'appareils déprimogènes — Partie 1: Diaphragmes, tuyères et tubes de Venturi insérés dans des conduites en charge de section circulaire.*

ISO 5221:1984, *Distribution et diffusion d'air — Règles pour la technique de mesure du débit d'air dans un circuit aéraulique.*

ISO 10294-2:— [1], *Essais de résistance au feu — Clapets résistant au feu pour des systèmes de distribution d'air — Partie 2: Classification, critères et domaine d'application des résultats d'essai.*

ISO 10294-3:— [1], *Essais de résistance au feu — Clapets résistant au feu pour des systèmes de distribution d'air — Partie 3: Document explicatif.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10294, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 montage d'essai: Assemblage complet, comprenant les éléments séparatifs, le clapet, les sections de conduit et les joints de pénétration (s'il y en a).

3.2 construction support: Mur, cloison en plancher dans lequel le clapet et la section de conduit sont installés pendant l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.3 élément séparatif: Mur, cloison et plancher dans lequel le clapet et le conduit sont installés dans le bâtiment.

3.4 conduit de raccordement: Section de conduit entre le clapet ou l'élément séparatif et la station de mesure.

ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9eb1c0eb-0bad-48fb-83b2-7863b6fc4186/iso-10294-1-1996

3.5 station de mesure: Équipement qui consiste en un système de tuyauterie avec un diaphragme ou un venturi et un redresseur de flux d'air (s'il y en a) installés entre le conduit de raccordement et l'équipement d'aspiration pour déterminer le débit volumique du gaz passant à travers le clapet pendant l'essai.

3.6 équipement d'aspiration: Équipement comprenant un ventilateur et un clapet d'équilibrage ou de dilution (s'il y en a), pour appliquer et maintenir une dépression dans le conduit de raccordement.

3.7 clapet résistant au feu: Fermeture mobile dans une conduite qui est manœuvrée automatiquement ou manuellement et qui est conçue pour prévenir le passage d'un incendie.

3.8 mécanisme de commande du clapet: Mécanisme incorporé ou associé directement au clapet et qui, initié par le dispositif déclencheur du clapet, fait passer le composant mobile du clapet de la position ouverte à la position fermée.

3.9 clapet isolé: Clapet satisfaisant en totalité les prescriptions de fuite et d'isolation de l'ISO 10294-2.

3.10 clapet non isolé: Clapet ne satisfaisant pas en totalité les prescriptions de fuite et d'isolation de l'ISO 10294-2.

1) À publier.

4 Principes d'essai

Le clapet et son dispositif de fixation sont construits ou fixés de façon directe ou éloignée par une section de conduite sur un élément séparatif résistant au feu comme dans la pratique. Les essais sont effectués en commençant par le clapet en position ouverte de façon à exposer le mécanisme de commande du clapet aux conditions du four. Les températures et la totalité des mesurages sont effectués à différents endroits de la construction d'essai pendant l'essai. L'étanchéité du système de clapet est déterminée par mesure directe du flux tout en maintenant une différence de pression constante dans le clapet fermé de 300 Pa. Pour des applications très spéciales, on peut utiliser une dépression plus élevée. L'étanchéité du clapet en position fermée est également mesurée à la température ambiante avant le début de l'essai au four.

Comme les conditions d'essai et les tolérances pour le début de l'essai au feu ne sont pas décrites en détail à cause de l'équipement d'essai utilisé, l'essai au feu permet d'effectuer uniquement une évaluation limitée du mécanisme de commande.

5 Appareillage

L'appareillage d'essai prescrit de 5.1 à 5.8, en incluant l'instrumentation, doit être conforme à l'ISO 834-1, sauf spécification contraire.

La figure 1 donne un exemple de dispositif d'essai.

5.1 Four, capable de réaliser les conditions d'échauffement et de pression prescrites dans l'ISO 834-1.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Le clapet soumis à l'essai doit être fixé au conduit de raccordement conformément aux instructions du fabricant. Le conduit de raccordement doit être entièrement soudé et réalisé en acier de (1,5 ± 0,1) mm d'épaisseur avec une hauteur et une largeur appropriées à la taille du clapet soumis à l'essai. Le conduit doit avoir une longueur égale à deux fois la diagonale du clapet, avec un minimum de 2 m. Le conduit de raccordement doit être fourni avec un orifice hermétique pour observer le gaz.

ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cb1c0eb-9be0-4f4b-83b2-
7d63f8e4f8f8/iso-10294-1-1996

5.2 Poste de mesure, constitué d'un diaphragme ou venturi ou un autre dispositif approprié, avec un redresseur de flux d'air (si cela a été prescrit) et des longueurs droites de conduite dimensionnées conformément à l'ISO 5167-1 et l'ISO 5221, installé entre le conduit de raccordement et le ventilateur d'aspiration afin de déterminer le débit volumique des gaz traversant le clapet soumis à l'essai. Lors de l'essai des clapets placés dans les planchers, il est toujours possible d'utiliser la station de mesure horizontale et la figure 2 montre le détail d'un montage qui convient.

5.3 Système avec ventilateur d'aspiration, capable de contrôler des débits et de maintenir une différence de pression entre le conduit de raccordement et le four de pression requise lorsque le clapet est entièrement fermé. Quelle que soit la pression d'essai choisie, le ventilateur doit pouvoir atteindre une différence de pression de 200 Pa par rapport à la différence de pression d'essai choisie pour l'essai.

La régulation des 300 Pa (ou d'une différence de pression plus élevée) peut se faire au moyen d'un clapet de dilution installé juste devant l'entrée du ventilateur. La pression doit être contrôlée à ± 5 % de la pression requise. Un clapet d'équilibrage doit être fixé à la sortie du ventilateur pour régler la plage de pression des systèmes afin qu'elle soit adaptée au clapet essayé. On peut utiliser un ventilateur à vitesse variable à la place du clapet de dilution.

5.4 Instruments de mesure et d'enregistrement de la température du four, conformes à l'ISO 834-1. Les figures 3, 4, 5, 6, 7 et 8 montrent l'emplacement des thermocouples du four pour un certain nombre de différentes configurations d'essai.

La température du gaz près du dispositif de mesure du débit doit être mesurée avec un thermocouple à fil nu de 0,25 mm placé dans un tube à double paroi en porcelaine de 6 mm de diamètre, sa soudure chaude étant située sur l'axe de la conduite de mesure et à une distance égale à deux fois le diamètre de la conduite en aval du dispositif de mesure du débit. Un thermocouple similaire doit être placé à la sortie du conduit de raccordement (voir figures 1 et 2). On peut utiliser un autre type de thermocouple à condition qu'il fasse preuve d'un temps de réponse équivalent.

5.5 Instruments de mesure et d'enregistrement de la température de surface, conformes à l'ISO 834-1. Ils doivent être placés selon la méthode de montage du clapet choisie, dans les positions montrées dans l'une des figures 3, 4, 5, 6, 7 ou 8.

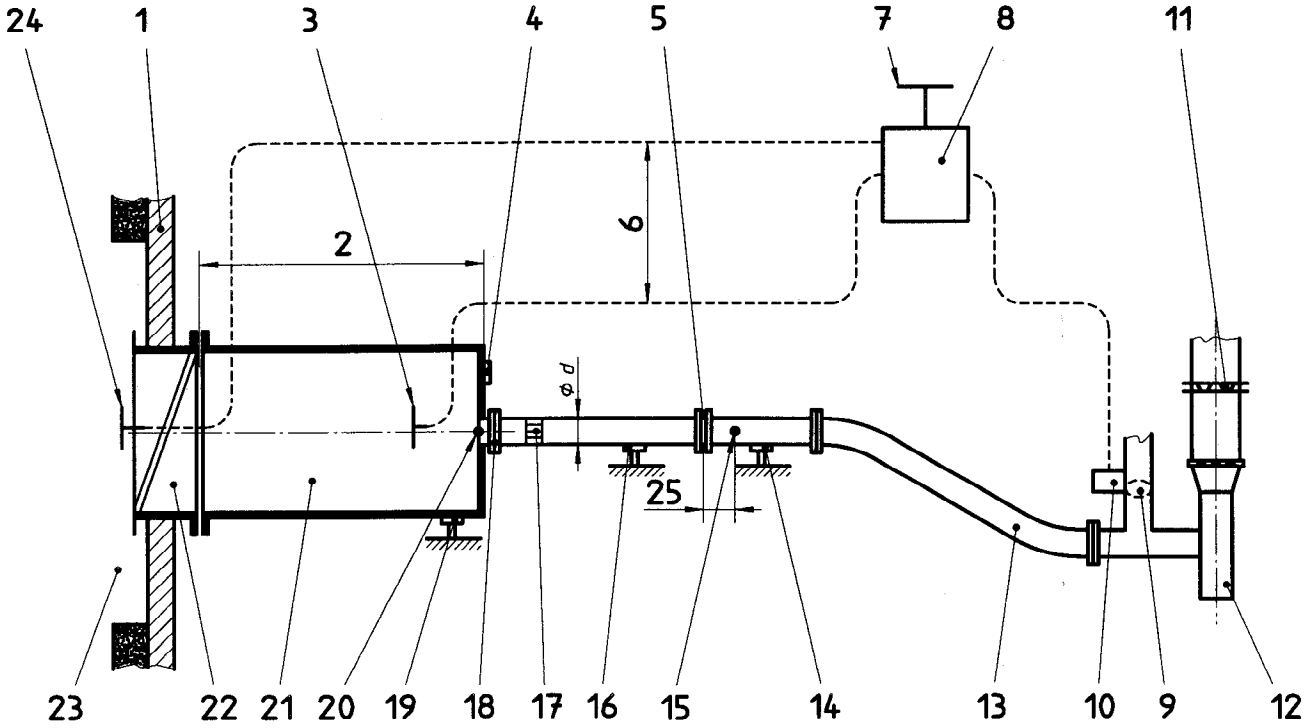
5.6 Instruments de mesure de la différence de pression entre le four et le conduit de raccordement.

Une prise de pression doit être placée sur l'axe central d'une des parois latérales du conduit de raccordement. Les instruments doivent avoir une capacité de mesure supérieure de 300 Pa par rapport à la pression d'essai choisie. Des instruments doivent aussi être fournis pour mesurer la différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur (ambiance) du four.

5.7 Dispositif de chronométrage, pouvant fonctionner pendant toute la durée de l'essai.

5.8 Calibres et tampons d'ouate, conformes à l'ISO 834-1, afin de vérifier l'intégrité des joints entre le clapet et son conduit de raccordement et l'ensemble du clapet et la construction support du dispositif d'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cb1c0eb-9be0-4f4b-83b2-7863161e418f/iso-10294-1-1996

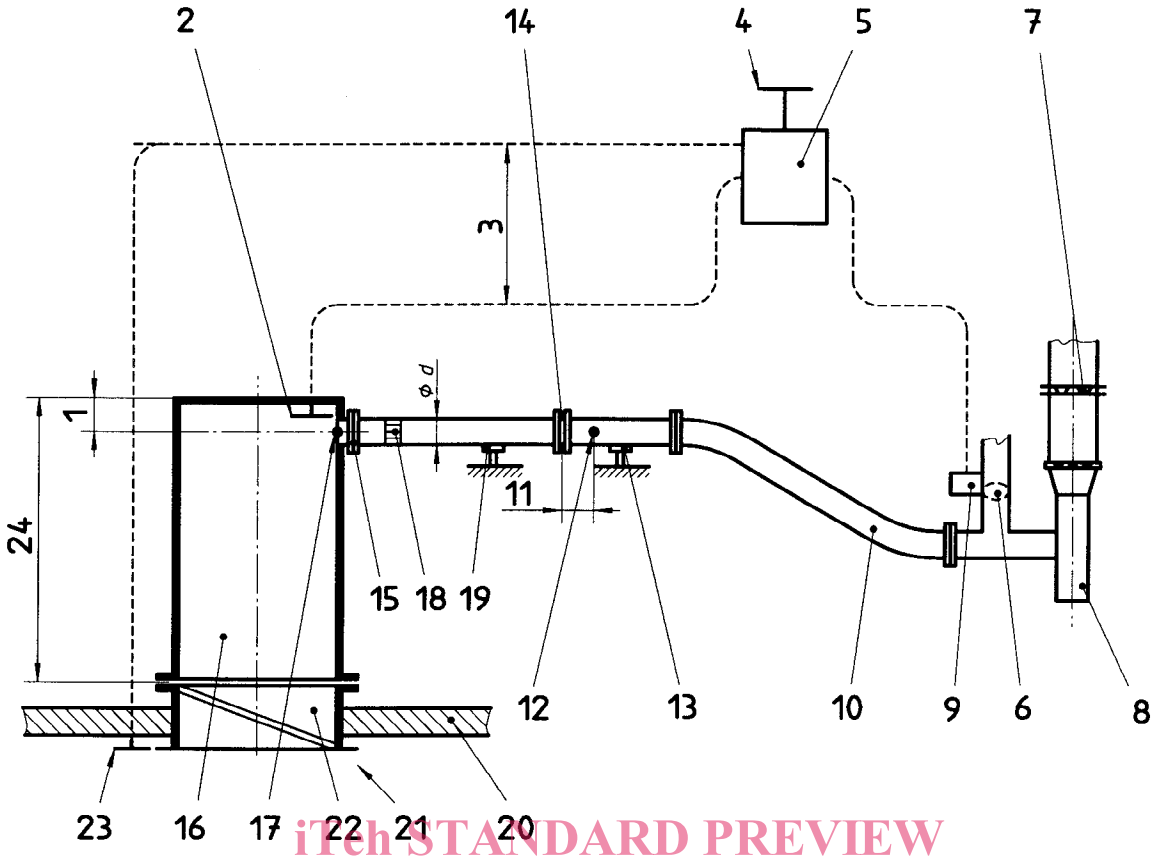


iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

1 Construction support (mur)
2 2 × diagonale (jusqu'à un maximum de 2 m)
3 Capteur de pression
4 Fenêtre d'observation
5 Diaphragme ou venturi
6 Différence de pression (300 Pa)
7 Capteur de pression en laboratoire
8 Boîtier de commande de la différence de pression
9 Clapet de dilution pour commande de pression
10 Régulateur pneumatique ou commande manuelle
11 Clapet d'équilibrage
12 Ventilateur
13 Conduit flexible de raccordement
14 Support
15 Thermocouple
16 Support
17 Flux de redressement
18 Bride
19 Support
20 Thermocouple à la sortie du conduit
21 Conduit de raccordement
22 Clapet d'essai
23 Chambre du four
24 Capteur de pression (sur l'axe du clapet)
25 Distance: thermocouple – diaphragme = 2 d

ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cb1c0eb-9be0-4f4b-83b2-7863161e418f/iso-10294-1-1996

Figure 1 — Exemple de dispositif général d'essai



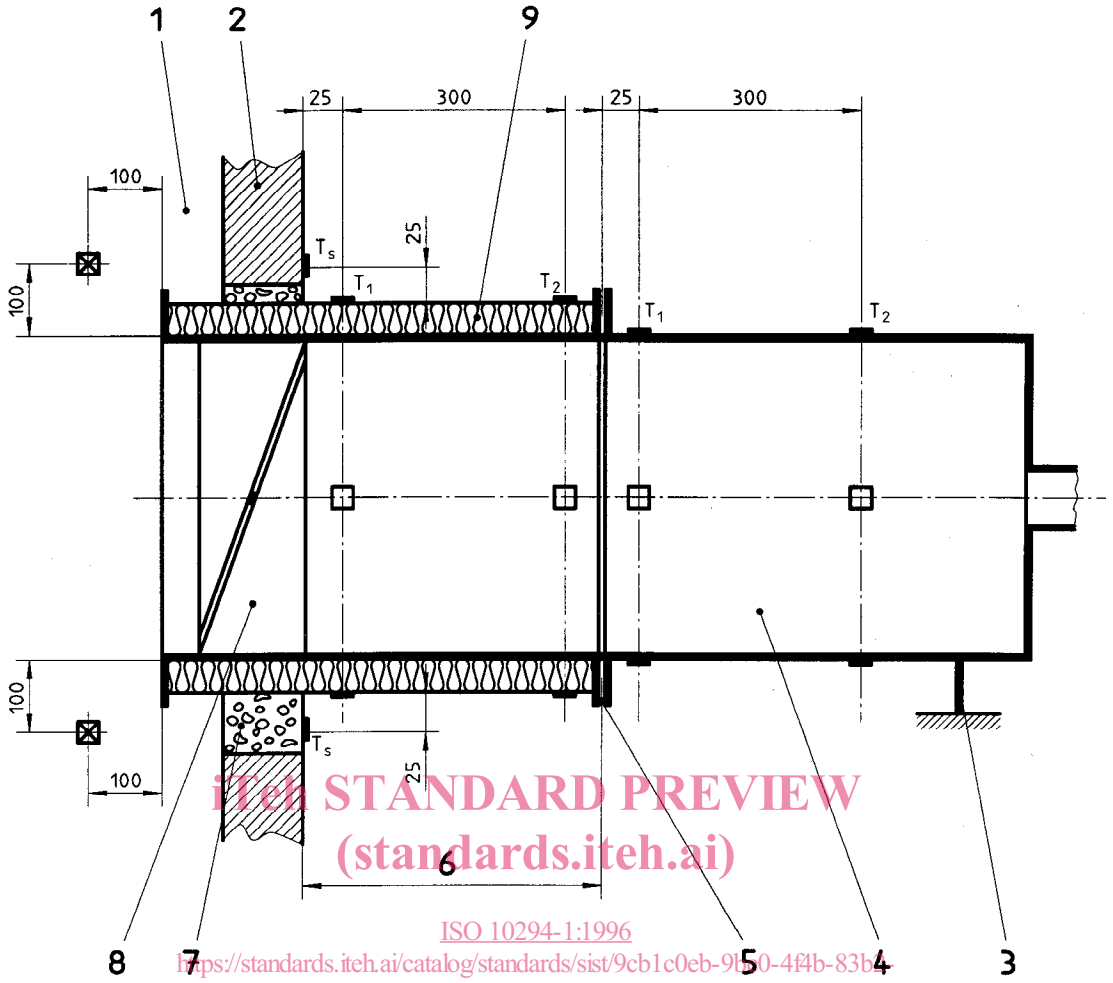
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

1 Dimension égale au diamètre du système de mesure
2 Capteur de pression
3 Différence de pression (300 Pa)
4 Capteur de pression en laboratoire
5 Boîtier de commande de la différence de pression
6 Clapet de dilution pour commande de pression
7 Clapet d'éclairage
8 Ventilateur
9 Régulateur pneumatique ou commande manuelle
10 Conduit de raccordement flexible
11 Distance: thermocouple – diaphragme = 2 d
12 Thermocouple
13 Support
14 Diaphragme ou venturi
15 Bride
16 Conduit de raccordement
17 Thermocouple à la sortie du conduit
18 Flux de redressement
19 Support
20 Construction support (sol)
21 Four
22 Clapet d'essai
23 Capteur de pression
24 2 × diagonale (jusqu'à un maximum de 2 m)

ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cb1c0eb-9be0-4f4b-83b2-7863161e418f/iso-10294-1-1996

Figure 2 — Exemple d'autre dispositif possible lors de l'essai des clapets dans les planchers

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10294-1:1996
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cb1c0eb-9b50-4f4b-83b4-7863161e418f/iso-10294-1-1996

1	Four
2	Construction support
3	Support
4	Conduit de raccordement
5	Cornière de liaison
6	Longueur L à spécifier par le fabricant du clapet
7	Matériaux de remplissage, si nécessaire
8	Clapet
9	Conduit isolé
T_s, T_1, T_2	Thermocouples (au moins un par face)
T_s	Température maximale au niveau de la construction support
T_1	Température maximale au niveau ● du clapet (si $L \geqslant 50$ mm) ● du conduit de raccordement
T_2	Température moyenne au niveau ● du clapet (si $L \geqslant 350$ mm) ● du conduit de raccordement

⊠ Thermocouples du four, 4 pièces

Symbole du clapet

Matériaux de remplissage (par exemple: béton, matériaux fibreux)

Figure 3 — Position des thermocouples de surface lorsque le clapet est installé dans un conduit isolé