
**Transmissions pneumatiques —
Régulateurs de pression
et filtre-régulateurs pour air comprimé —**

Partie 2:

**Méthodes d'essai pour déterminer les
principales caractéristiques à inclure dans
la documentation des fournisseurs**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Pneumatic fluid power — Compressed air pressure regulators and filter-
regulators —*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9da5b438-7b8d-43a5-a789->

*Part 2: Test methods to determine the main characteristics to be included
in literature from suppliers*



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6953-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9da5b438-7b8d-43a5-a789-8fee06979a3a/iso-6953-2-2000>

© ISO 2000

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'ISO à l'adresse ci-après ou du 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.ch
Web www.iso.ch

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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 de la présente partie de l'ISO 6953 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.

La Norme internationale ISO 6953-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 5, *Appareils de régulation et de distribution et leurs composants*.

L'ISO 6953 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Transmissions pneumatiques — Régulateurs de pression et filtre-régulateurs pour air comprimé*:

- *Partie 1: Principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs et exigences de marquage du produit*
- *Partie 2: Méthodes d'essai pour déterminer les principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs*

Introduction

Dans les systèmes de transmissions pneumatiques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'air sous pression circulant dans un circuit. Lorsqu'une réduction et une régulation de la pression est souhaitée, les régulateurs de pression et les filtre-régulateurs sont des composants conçus pour maintenir la pression d'air comprimé approximativement constante.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 6953-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9da5b438-7b8d-43a5-a789-8fee06979a3a/iso-6953-2-2000>

Transmissions pneumatiques — Régulateurs de pression et filtre-régulateurs pour air comprimé —

Partie 2:

Méthodes d'essai pour déterminer les principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6953 spécifie les essais, les modes opératoires d'essai et une méthode de présentation des résultats relatifs aux paramètres qui définissent les principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs des filtres, conformément à l'ISO 6953-1.

L'objet de la présente partie de l'ISO 6953 est

- de faciliter la comparaison des filtres en normalisant les méthodes d'essai et la présentation des valeurs obtenues lors de ces essais;
- d'apporter une aide afin que les filtres soient correctement utilisés dans les systèmes d'air comprimé.

Les essais spécifiés ont pour but de permettre la comparaison entre les différents types de filtres; il ne s'agit en aucun cas d'essais de production à effectuer pour chaque filtre fabriqué.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 6953. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 6953 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 3:1973, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux.*

ISO 65:1981, *Tubes en acier au carbone filetables selon ISO 7-1.*

ISO 2944:2000, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Pressions nominales.*

ISO 3448:1992, *Lubrifiants liquides industriels — Classification ISO selon la viscosité.*

ISO 5598:1985, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire.*

ISO 6358:1989, *Transmissions pneumatiques — Éléments traversés par un fluide compressible — Détermination des caractéristiques de débit.*

ISO 6953-1:2000, *Transmissions pneumatiques — Régulateurs de pression et filtre-régulateurs pour air comprimé — Partie 1: Principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs et exigences de marquage du produit.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 6953, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 et l'ISO 6953-1 s'appliquent.

4 Unités

Les unités de l'ISO 1000 sont généralement utilisées dans les transmissions pneumatiques, notamment:

- la pression relative, exprimée en kilopascals (entre parenthèses en bars) [kPa (bar)];
- la température, exprimée en degrés Celsius (°C);
- le débit, exprimé en décimètres cubes par seconde [dm³/s (ANR)].

5 Conditions d'essai

5.1 Température

Pour tous les essais, maintenir à 25 °C ± 10 °C la température de l'air traité, du matériel et de l'air ambiant.

5.2 Pressions

Les pressions spécifiées doivent être maintenues à ± 2 %. Les pressions d'essai préférentielles sont celles données en 4.3.2 de l'ISO 6953-1:2000, dans le Tableau 1 ci-après ou dans l'ISO 2944. Lorsque d'autres pressions d'essai sont requises, choisir les valeurs parmi les nombres normaux de la série R5, conformément à l'ISO 3.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9da5b438-7b8d-43a5-a789-8fee06979a3a/iso-6953-2-2000>

6 Mode opératoire pour vérifier la pression de fonctionnement

6.1 Effectuer cet essai sur trois échantillons pris au hasard si une seule pression de fonctionnement est proposée pour le produit entier ou six échantillons pris au hasard si des pressions séparées sont proposées pour les sections d'entrée et de sortie. Si le produit utilise un diaphragme, le modifier ou le remplacer pour supporter la pression appliquée (les diaphragmes sont exclus des critères d'essai, mais pas les plaques supports de diaphragme ou les pistons existants). Pour les autres produits, il est possible de modifier le dispositif d'étanchéité, afin d'éviter des fuites sans empêcher la défaillance structurelle, mais les modifications ne doivent pas augmenter la résistance structurelle de l'enveloppe à l'intérieur de laquelle s'exerce la pression.

6.2 Préparer les échantillons d'essais comme suit:

6.2.1 Si une seule pression de fonctionnement est proposée pour le produit entier, retirer le ressort de commande et le remplacer par une pièce d'écartement solide dont la longueur maintiendra la soupape à sa position à demi-ouverte. Fermer les orifices calibrés et l'orifice d'entrée avec des bouchons et exécuter tous les essais en appliquant la pression à l'orifice de sortie.

6.2.2 Si des pressions de fonctionnement séparées sont proposées pour les section d'entrée et de sortie du régulateur, relever le ressort de commande sur trois des échantillons. En utilisant une pression de fonctionnement proposée pour l'entrée, exécuter l'essai sur l'orifice d'entrée, en permettant à la soupape d'être fermée et en gardant l'orifice de sortie ouvert. Préparer les trois autres échantillons comme décrit en 6.2.1 et les soumettre à l'essai en utilisant une pression de fonctionnement proposée pour l'orifice de sortie.

6.3 Remplir les échantillons d'un liquide n'appartenant pas à une classe de viscosité supérieure à l'ISO VG 32, conformément à l'ISO 3448 et maintenir les températures conformes à celles données en 5.1.

Tableau 1 — Table des points de réglage de la pression de sortie

Valeurs en kilopascals (bars)

Maximum de la plage de pression réglable	Niveaux de pression d'essai d'entrée				
	250 (2,5)	630 (6,3)	1 000 (10)	1 600 (16)	2 500 (25)
inférieure à 100 (inférieure à 1)	Valeurs égales à approximativement 25 %, 40 %, 63 % et 80 % du maximum de la plage de pression réglable.				
100 à < 125 (1 à < 1,25)	25 - 40 - 63 - 80 _____ → (0,25 - 0,4 - 0,63 - 0,8)				
125 à < 160 (1,25 à < 1,6)	40 - 63 - 80 - 100 _____ → (0,4 - 0,63 - 0,8 - 1)				
160 à < 200 (1,6 à < 2)	40 - 63 - 100 - 125 _____ → (0,4 - 0,63 - 1 - 1,25)				
200 à < 250 (2 à < 2,5)	63 - 100 - 125 - 160 _____ → (0,63 - 1 - 1,25 - 1,6)				
250 à < 315 (2,5 à < 3,15)	↓	63 - 100 - 160 - 200 _____ → (0,63 - 1 - 1,6 - 2)			
315 à < 400 (3,15 à < 4)		100 - 160 - 200 - 250 _____ → (1 - 1,6 - 2 - 2,5)			
400 à < 500 (4 à < 5)		100 - 160 - 250 - 315 _____ → (1 - 1,6 - 2,5 - 3,15)			
500 à < 630 (5 à < 6,3)		125 - 200 - 315 - 400 _____ → (1,25 - 2 - 3,15 - 4)			
630 à < 800 (6,3 à < 8)		160 - 250 - 400 - 500 _____ → (1,6 - 2,5 - 4 - 5)			
800 à < 1 000 (8 à < 10)		↓	200 - 315 - 500 - 630 _____ → (2,5 - 3,15 - 5 - 6,3)		
1 000 à < 1 250 (10 à < 12,5)			250 - 400 - 630 - 800 _____ → (2,5 - 4 - 6,3 - 8)		
1 250 à < 1 600 (12,5 à < 16)			315 - 500 - 800 - 1 000 _____ → (3,15 - 5 - 8 - 10)		
1 600 (16)		↓	400 - 630 - 1 000 - 1 250 _____ → (4 - 6,3 - 10 - 12,5)		

NOTE Partout où la pression de fonctionnement le permet, il convient d'utiliser une pression d'essai d'entrée de 630 kPa (6,3 bar) pour des plages de réglage de pression inférieures à 800 kPa (8 bar). Pour des plages de réglage de pression supérieures à 800 kPa (8 bar) et jusqu'à 1 250 kPa (12,5 bar), il convient d'utiliser une pression d'entrée de 1 000 kPa (10 bar).

6.4 Après stabilisation de la température, pressuriser lentement jusqu'à atteindre un niveau égal à 1,5 fois la pression de fonctionnement proposée. Maintenir ce niveau pendant 2 min et observer la réaction du dispositif: fuite ou défaillance, comme défini en 6.6.

6.5 S'il n'y a ni fuite ni défaillance, augmenter la pression d'environ la moitié de la valeur proposée. Maintenir cette pression pendant 2 min et observer la réaction du dispositif: fuite ou défaillance (comme défini en 6.6).

6.5.1 Structures à base d'alliages légers, de laiton et d'acier

Continuer à augmenter la pression comme ci-dessus jusqu'à atteindre un niveau égal à quatre fois la pression de fonctionnement proposée.

6.5.2 Structures à base d'alliages de zinc moulés ou de plastique

6.5.2.1 Températures d'utilisation inférieures à 50 °C

Continuer à augmenter la pression comme ci-dessus jusqu'à atteindre un niveau égal à quatre fois la pression de fonctionnement proposée.

6.5.2.2 Températures d'utilisation comprises entre 50 °C et 80 °C

Continuer à augmenter la pression comme ci-dessus jusqu'à atteindre un niveau égal à cinq fois la pression de fonctionnement proposée.

6.6 Sont définis comme défaillance, toute fracture, séparation de différentes parties, fissure, ou tout phénomène permettant au liquide contenu dans l'enveloppe à l'intérieur de laquelle s'exerce la pression de s'écouler suffisamment pour mouiller la surface extérieure. Une fuite au niveau des filetages des orifices ne peut pas être considérée comme défaillance, à moins qu'elle ne résulte d'une fracture ou d'une fissure.

6.7 La pression de fonctionnement proposée est acceptée si les trois échantillons satisfont aux essais.

6.8 Lorsqu'un appareil ou un sous-ensemble de cet appareil (par exemple cuve/niveau visible) est constitué de différents matériaux, il est recommandé d'utiliser le facteur approprié le plus élevé. Il est possible de faire en sorte que la pression appliquée s'exerce uniquement au niveau de l'interface entre ces différents matériaux.

6.9 Dans le pays de vente, lorsqu'un code relatif aux réservoirs sous pression s'applique au type d'enveloppe utilisé, les prescriptions de ce code prévalent sur celles énoncées dans la présente partie de l'ISO 6953.

7 Essais de performance

7.1 Installation d'essai

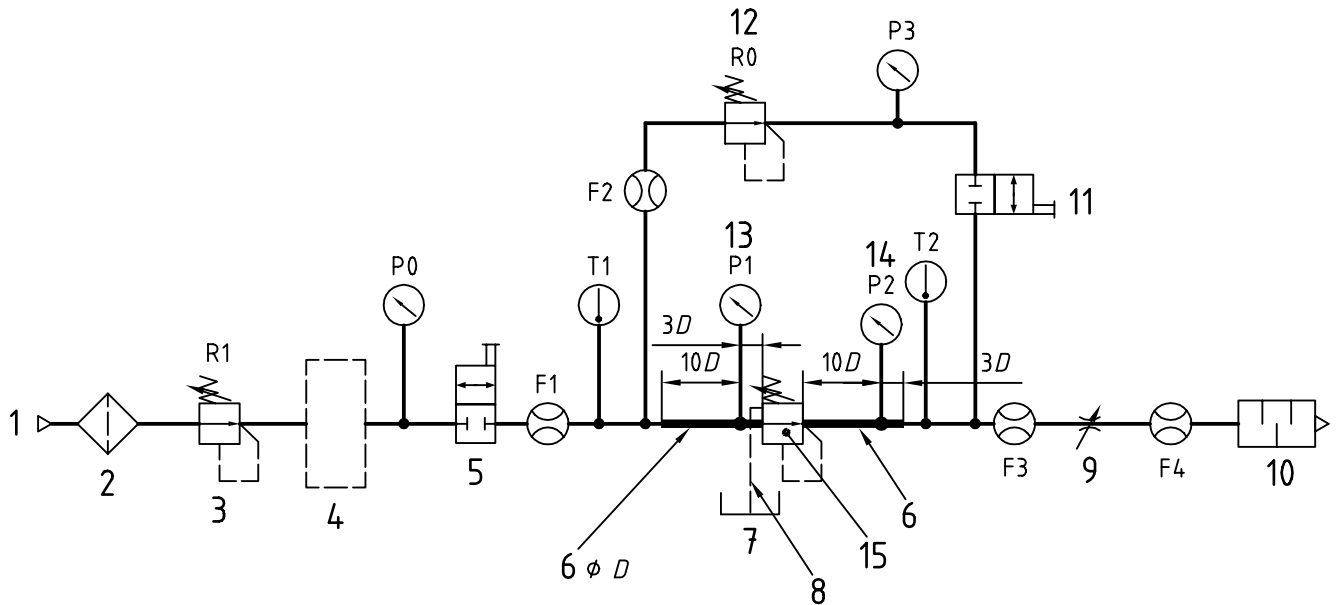
7.1.1 Circuit d'essai

Le circuit d'essai doit être parfaitement conforme à celui décrit à la Figure 1. Un seul emplacement de débitmètre est exigé par essai. Les emplacements suivants sont optionnels:

- F1, F3 ou F4 pour les essais des caractéristiques de débit d'entrée ou pour les essais de caractéristiques de réduction de pression;
- F1 ou F2 pour les essais des caractéristiques de débit d'échappement.

7.1.2 Tubes de mesure de pression

Les tubes de mesure de pression doivent être parfaitement conformes à ceux décrits dans l'ISO 6358:1989, Figure 3, Tableau 4, 5.5 et 5.6.



Légende

- | | | | |
|---|-------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Entrée d'air | 9 | Régulateur de débit |
| 2 | Filtre d'entrée | 10 | Silencieux, en option |
| 3 | Régulateur d'entrée | 11 | Robinet d'isolement bipasse |
| 4 | Chambre d'amortissement optionnelle | 12 | Régulateur de commande (sans détente) |
| 5 | Robinet d'isolement d'alimentation | 13 | Primaire |
| 6 | Tube de mesure de pression | 14 | Secondaire |
| 7 | Eau | 15 | Régulateur en essai |
| 8 | Tuyau | | |

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9da5b438-7b8d-43a5-a789-8fc06879a3a/iso-6953-2-2000>
[8fc06879a3a/iso-6953-2-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9da5b438-7b8d-43a5-a789-8fc06879a3a/iso-6953-2-2000)

NOTE Symboles graphiques, conformément à l'ISO 1219-1.

Figure 1 — Circuit d'essai

7.2 Mode opératoire général d'essai

7.2.1 Dès que des conditions stables sont atteintes, enregistrer chaque série de résultats obtenus par condition d'essai spécifiée. Cela peut être effectué soit avec un équipement d'enregistrement en continu, soit par mesures point par point, pourvu que cette opération s'effectue avec soin, en veillant à modifier les conditions de façon suffisamment lente pour éviter une dérive de la stabilité.

7.2.2 Pour chaque point, la variation permise des paramètres est donnée dans l'article 5.

7.2.3 Procéder à un contrôle périodique pour vérifier qu'aucune prise de pression des instruments de mesure n'est obstruée par des particules solides ou liquides.

7.3 Essai des caractéristiques de débit d'entrée

7.3.1 Avec le régulateur installé comme à la Figure 1, et sans écoulement, avec la vanne d'isolement de dérivation fermée, avec la vanne d'isolement d'alimentation ouverte, choisir et appliquer une pression d'entrée du Tableau 1.