



Norme
internationale

ISO 6953-1

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

Partie 1:

**Principales caractéristiques à
inclure dans la documentation
des fournisseurs et exigences de
marquage du produit**

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

Part 1: Main characteristics to include in supplier's literature and product-marking requirements

**Quatrième édition
2024-01**

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 6953-1:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e8401fb2-a9b8-4a90-89d6-7bccc8c001d9/iso-6953-1-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire		Page
Avant-propos		iv
Introduction		v
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Termes et définitions	2
4	Exigences techniques	3
4.1	Généralités	3
4.2	Caractéristiques générales	3
4.2.1	Dimensions générales	3
4.2.2	Formes des orifices	4
4.2.3	Pression de fonctionnement	4
4.2.4	Plage de températures d'utilisation	4
4.3	Exigences particulières	4
4.3.1	Généralités	4
4.3.2	Étendues des valeurs de consigne de pressions (pression de sortie réglée)	5
4.3.3	Caractéristiques de débit-pression	5
4.3.4	Caractéristique de régulation de pression	7
4.3.5	Caractéristiques de pression de pilotage/pression réglée	7
4.3.6	Répétabilité	9
4.3.7	Résolution de sortie pour le cas d'un régulateur de pression d'air à réglage manuel	9
4.3.8	Résolution dans le cas d'un régulateur de pression d'air à pilotage en pression	9
4.3.9	Sensibilité pour régulateur de pression d'air à réglage manuel ou à pilotage en pression	9
4.3.10	Consommation maximale d'air à débit d'alimentation et d'échappement nuls pour les régulateurs pilotés	9
4.3.11	Capacité utile de rétention de la cuve	10
4.3.12	Dispositifs de purge des filtres-régulateurs	10
4.3.13	Matériaux de construction	10
5	Mise en service et entretien	10
6	Marquage	10
7	Phrase d'identification — Référence à l'ISO 6953-1 (le présent document)	11
Bibliographie		12

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 5, *Appareils de régulation et de distribution et leurs composants*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 6953-1:2015), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- suppression de l'Annexe A.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 6953 peut être trouvée sur le site ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Dans les systèmes de transmissions pneumatiques, l'énergie est transmise et contrôlée par l'intermédiaire d'un gaz sous pression circulant dans un circuit.

Lorsqu'une réduction ou une régulation de la pression est nécessaire, les régulateurs de pression et les filtres-régulateurs sont conçus pour maintenir approximativement constante la pression du gaz.

Il est donc nécessaire de connaître certaines caractéristiques de performance de ces composants pour déterminer leur aptitude à l'emploi pour une application donnée.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 6953-1:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e8401fb2-a9b8-4a90-89d6-7bccc8c001d9/iso-6953-1-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e8401fb2-a9b8-4a90-89d6-7bccc8c001d9/iso-6953-1-2024>

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

Partie 1:

Principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs et exigences de marquage du produit

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie quelles caractéristiques des régulateurs de pression pour air comprimé sont à inclure dans la documentation des fournisseurs. Il s'applique aussi aux filtres-régulateurs.

Le présent document s'applique aux:

- types à commande directe manuelle (avec dispositif de mise à l'échappement tel qu'un détendeur de pression, ou sans dispositif de mise à l'échappement),
- types à pilotage interne à commande manuelle (par exemple mécanisme buse-palette), et
- types à pilotage en pression.

En outre, il spécifie les exigences de marquage de produit pour les régulateurs de pression et les filtres-régulateurs.

Le présent document est applicable aux régulateurs de pression pour air comprimé pour une pression de fonctionnement (pression d'alimentation) jusqu'à 2 500 kPa (25 bar)¹⁾ et pour une pression de sortie régulée ajustable jusqu'à 1 600 kPa (16 bar) et aux filtres-régulateurs pour une pression de fonctionnement (pression d'alimentation) et pression de sortie régulée jusqu'à 1 600 kPa (16 bar), dans lesquels les impuretés les plus grandes sont éliminées par voie mécanique.

NOTE Les principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs pour les appareils électropneumatiques de distribution à commande continue de pression sont spécifiées dans l'ISO 10094-1.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 2944, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Pressions nominales*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

ISO 5782-2:1997, *Transmissions pneumatiques — Filtres pour air comprimé — Partie 2: Méthodes d'essai pour déterminer les principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs*

ISO 6358-1, *Transmissions pneumatiques — Détermination des caractéristiques de débit des composants traversés par un fluide compressible — Partie 1: Règles générales et méthodes d'essai en régime stationnaire*

1) 1 bar = 0,1 MPa = 10⁵ Pa; 1 MPa = 1 N/mm²

ISO 6953-2:2024, *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*

ISO 10094-1, *Transmissions pneumatiques — Appareils électropneumatiques de distribution à commande continue de pression — Partie 1: Principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs*

ISO 11727, *Transmissions pneumatiques — Identification des orifices et des mécanismes de commande des distributeurs de commande et autres composants*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598, l'ISO 6358-1, l'ISO 10094-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

régulateur de pression pour air comprimé

composant conçu pour maintenir sensiblement constante la pression d'air comprimé dans un circuit donné quelles que soient les variations du débit d'utilisation et de la pression d'alimentation

3.2

régulateur de pression d'air à réglage manuel

régulateur de pression pour air comprimé (3.1) pour lequel la pression de sortie est réglée à l'aide d'une poignée de commande

3.3

régulateur de pression d'air à pilotage en pression

régulateur de pression pour air comprimé (3.1) pour lequel la pression de sortie est réglée à l'aide d'un pilotage en pression

3.4

régulateur de pression avec dispositif de mise à l'échappement

régulateur de pression équipé d'un dispositif de mise à l'échappement qui s'ouvre si la pression régulée devient supérieure au réglage original, et qui laisse s'échapper un débit d'air limité du circuit de pression régulée vers l'atmosphère

3.5

filtre-régulateur

appareil qui combine un filtre et un régulateur dans un corps formant ainsi une unité unique

Note 1 à l'article: Dans un tel appareil, le filtre est toujours en amont du régulateur

3.6

régulateur piloté

régulateur conçu pour réduire le plus possible les variations de la pression régulée par rapport à sa valeur de consigne quel que soit le débit, grâce à un premier étage constitué d'un régulateur avec évent

3.7

courbe caractéristique débit-pression

représentation graphique de la relation entre la pression régulée et le débit d'alimentation ou le débit d'échappement, alors que la consigne de pression et la pression d'alimentation sont maintenues constantes

Note 1 à l'article: La courbe caractéristique débit-pression est dite d'alimentation (si le sens du débit va de l'entrée à la sortie), ou dite d'échappement (si le sens du débit va de la sortie au mécanisme de mise à l'échappement).

courbe caractéristique de régulation de pression

représentation graphique de la variation de la pression régulée sous l'effet d'une variation de la pression d'alimentation, mesurée pour un débit d'air faible et constant et pour une pression régulée peu élevée

4 Exigences techniques

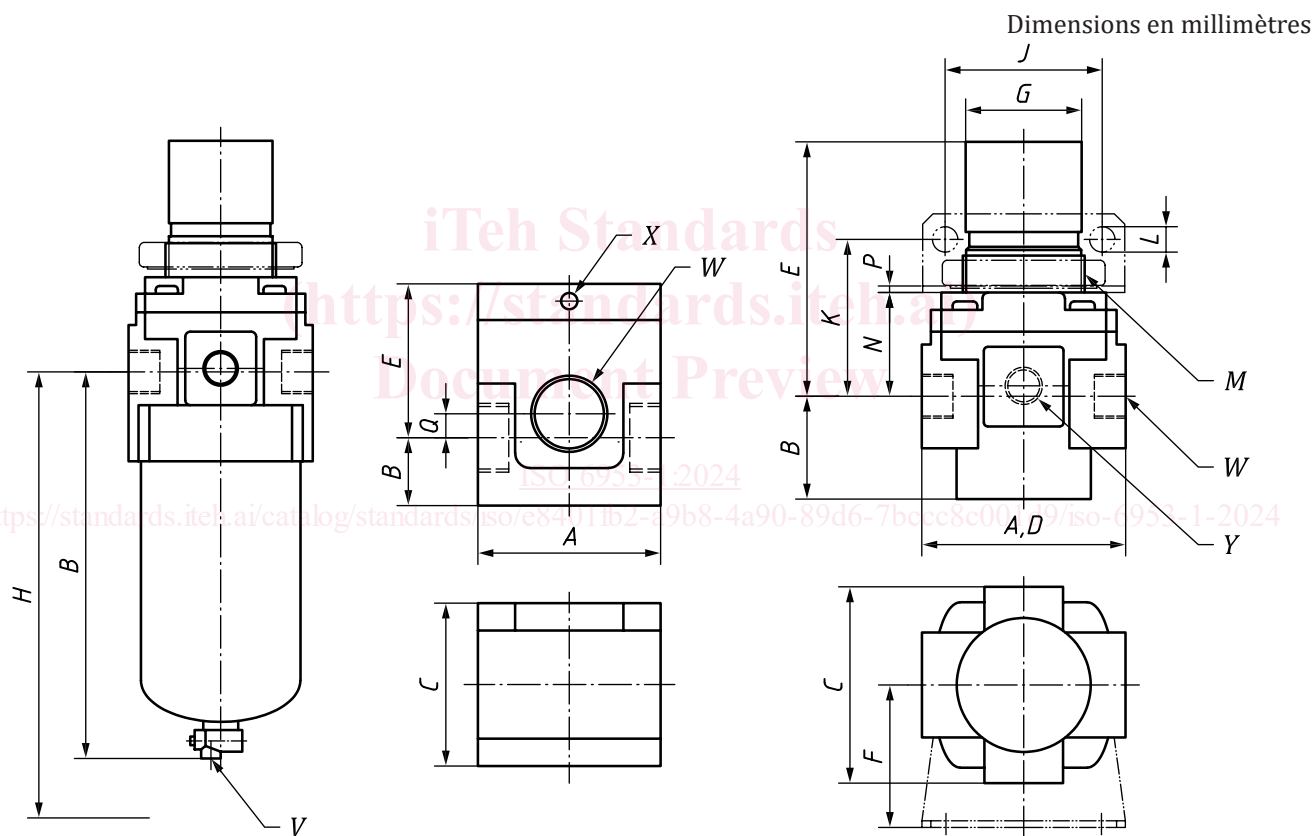
4.1 Généralités

La documentation concernant les régulateurs de pression et les filtres-régulateurs pour air comprimé doit inclure les caractéristiques données en 4.2 et 4.3.

4.2 Caractéristiques générales

4.2.1 Dimensions générales

Les dimensions représentées à la [Figure 1](#) doivent être indiquées en millimètres. Pour les orifices, voir [4.2.2](#).



Légende

- | | |
|----------------------|--|
| <i>A</i> | largeur maximale hors tout |
| <i>B</i> | hauteur maximale d'installation en dessous de l'axe des orifices de raccordement |
| <i>C</i> | profondeur maximale hors tout, excepté le manomètre |
| <i>D</i> | distance entre les faces des orifices de raccordement (entrée/sortie) |
| <i>E</i> | hauteur maximale au-dessus de l'axe des orifices de raccordement |
| <i>F^a</i> | profondeur maximale d'installation à partir de l'axe des orifices de raccordement |
| <i>G</i> | dimension maximale du dispositif de réglage de la pression régulée |
| <i>H</i> | espace minimal nécessaire à partir de l'axe des orifices de raccordement pour permettre le démontage |
| <i>J^a</i> | distance entre les trous de fixation |

K^a	distance entre l'axe des orifices de raccordement et les trous de fixation
L^a	diamètre et longueur minimum des trous de montage recommandés
M^a	filetage de montage du panneau
N^a	hauteur de montage du panneau au-dessus de l'axe des orifices de raccordement
P^a	épaisseur maximale du panneau
Q^b	distance entre l'axe des orifices de raccordement et l'orifice pour manomètre
V	description de l'orifice de purge
W	description des orifices de raccordement
X^b	description de l'orifice de pilotage
Y	description de l'orifice pour manomètre
NOTE ^a	Les dimensions, F , J , K , L , M , N , et P sont indiquées uniquement si l'appareil comporte des moyens de fixation.
^b	Optionnel.

Figure 1 — Dimensions des régulateurs de pression et des filtres-régulateurs pour air comprimé

4.2.2 Formes des orifices

Il convient de choisir les formes des orifices dans l'ISO 16030 ou la série ISO 1179 pour les orifices de raccordement à filetage cylindrique ou dans l'ISO 7-1 pour les orifices de raccordement à filetage conique.

Pour les conceptions avec raccordement par bride, l'interface peut être conçue pour accepter un dispositif d'étanchéité.

Pour des applications et des raccordements particuliers, d'autres formes d'orifice peuvent être utilisées.

4.2.3 Pression de fonctionnement

Les régulateurs de pression et les filtres-régulateurs pour air comprimé doivent être classés en fonction de leur pression de fonctionnement, comme indiqué dans l'ISO 2944.

La pression de fonctionnement doit être vérifiée en suivant le mode opératoire d'essai spécifié dans l'ISO 6953-2:2024, Article 6. Ce mode opératoire vérifie la pression de fonctionnement de l'enveloppe à l'intérieur de laquelle s'exerce la pression, mais ne couvre pas la limitation qui peut être imposée par le diaphragme. La plage de service et de sensibilité du diaphragme utilisé varie largement et la résistance du diaphragme peut être limitée afin d'atteindre la précision requise pour l'application.

4.2.4 Plage de températures d'utilisation

4.2.4.1 La plage de températures d'utilisation du régulateur de pression et du filtre-régulateur doit être indiquée.

4.2.4.2 Les autres combinaisons de plages de pression et de température pour les modèles pouvant nécessiter une valeur différente doivent être spécifiées.

4.3 Exigences particulières

4.3.1 Généralités

Les informations données par le fournisseur doivent aider l'utilisateur à choisir le régulateur de pression ou le filtre-régulateur pour air comprimé le mieux adapté pour l'application concernée.