
**Transmissions pneumatiques —
Distributeurs de commande directionnels —
Mesure du temps de commutation**

*Pneumatic fluid power — Directional control valves — Measurement of
shifting time*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12238:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcb5fb64e3/iso-12238-2001)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-
bbcb5fb64e3/iso-12238-2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcb5fb64e3/iso-12238-2001)



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 12238:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcb5fb64e3/iso-12238-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcb5fb64e3/iso-12238-2001>

© ISO 2001

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 au 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

Sommaire

	Page
1	1
2	1
3	1
4	2
5	2
6	7
7	7
8	8
9	8
10	8

Annexes

A	9
A.1	9
A.2	9
A.3	10
A.4	10
B	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 (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 Norme internationale 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 12238 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*.

Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

[ISO 12238:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcb5fb64e3/iso-12238-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcb5fb64e3/iso-12238-2001>

Introduction

Dans les systèmes de transmissions pneumatiques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un gaz sous pression circulant dans un circuit. Dans certaines applications, le concepteur d'un système de transmissions pneumatiques a besoin de connaître le temps requis pour provoquer le mouvement des éléments de manœuvre de distribution dans un distributeur de commande directionnel pneumatique et pour engendrer un signal de sortie.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12238:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcbc5fb64e3/iso-12238-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcbc5fb64e3/iso-12238-2001>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12238:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcbc5fb64e3/iso-12238-2001>

Transmissions pneumatiques — Distributeurs de commande directionnels — Mesure du temps de commutation

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale

- spécifie les modes opératoires d'essai pour mesurer les temps de commutation des distributeurs de commande directionnels à commande électrique ou pneumatique et des composants logiques pneumatiques à pièces mobiles;
- définit le temps de commutation;
- permet d'améliorer l'application des transmissions pneumatiques en fournissant aux utilisateurs et aux fabricants de distributeurs pneumatiques un mode opératoire d'essai normalisé pour la mesure du temps de commutation défini dans la présente Norme internationale.

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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 1000, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités.*

ISO 1219-1:1991, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 1: Symboles graphiques.*

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

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

temps de commutation

laps de temps mesuré à partir d'une modification du signal de commande (électrique ou pneumatique) jusqu'au moment où la pression à l'orifice de sortie associé varie de 10 % par rapport aux niveaux spécifiés de pression, avec uniquement un capteur de pression raccordé à la sortie

NOTE Cette définition est très proche de celle du «temps mort» de l'ISO 5598:1985, 4.0.7.1.1 et 4.0.7.1.2. La seule différence entre les deux définitions est la spécification d'une variation de la pression de sortie. Beaucoup de normes nationales, aussi bien que l'ISO 5598, donnent des définitions supplémentaires (et parfois contradictoires) pour d'autres termes relatifs aux caractéristiques de commutation des distributeurs. Plusieurs de celles-ci sont données dans l'annexe A.

3.2**instant de début de commutation**

instant de la commutation correspondant au début de l'application du signal de commande

3.3**instant de fin de commutation**

instant de la commutation correspondant à la fin de l'application du signal de commande

4 Symboles et unités

4.1 Les symboles et unités des paramètres utilisés dans la présente Norme internationale doivent être tels que donnés dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Symboles et unités

Symbole	Paramètre	Unité (conformément à l'ISO 1000)
d	Diamètre intérieur du tube de mesure de pression	mm
p_1	Pression du réservoir d'alimentation	kPa (bar) ^a
p_3	Pression de commande	kPa (bar)
t_o	Base du temps de mesure	ms
t_E	Temps de commutation d'échappement	ms
t_F	Temps de commutation de remplissage	ms
θ_1	Température du réservoir d'alimentation	°C

^a 1 bar = 10⁵ Pa = 100 kPa = 0,1 MPa; 1 Pa = 1 N/m².

4.2 Les symboles graphiques utilisés dans la présente Norme internationale sont conformes aux exigences de l'ISO 1219-1.

ISO 12238:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcb5fb64e3/iso-12238-2001>

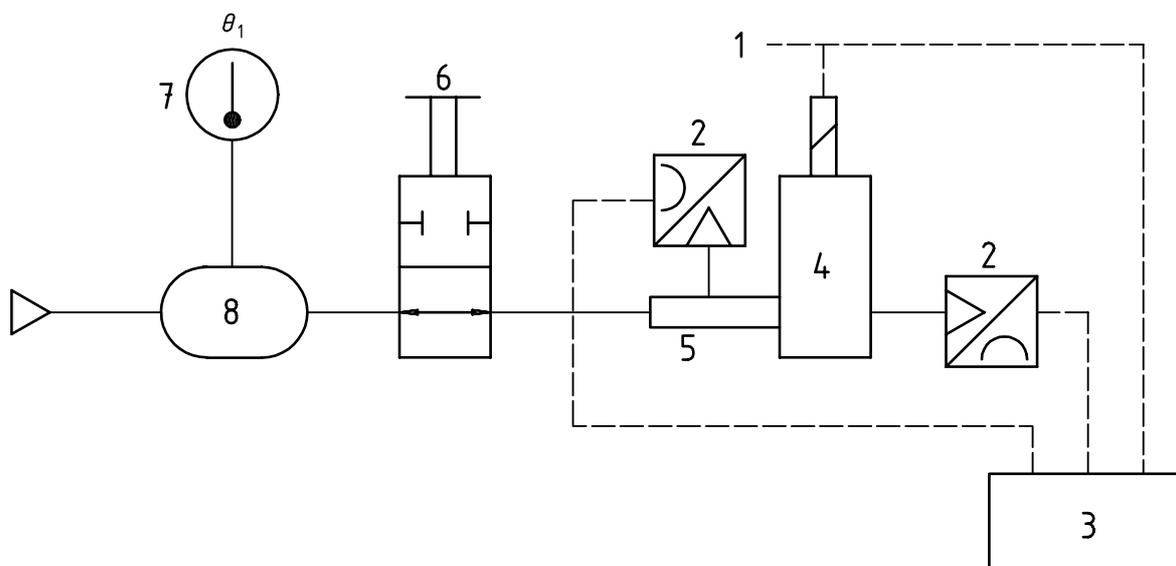
5 Équipement d'essai**5.1 Équipement d'essai de base**

L'équipement d'essai de base doit être tel que représenté aux Figures 1 et 2.

5.2 Tubes de mesure de pression

5.2.1 Un tube de mesure de pression droit doit être réalisé pour être vissé dans l'orifice d'entrée du distributeur et aussi dans l'orifice de pilotage du distributeur, si nécessaire, et doit être réalisé conformément à 5.5 de l'ISO 6358:1989.

5.2.2 Choisir et relier les tubes de mesure de pression au distributeur soumis à essai dont les filetages correspondent à chaque taille d'orifice de passage d'écoulement du distributeur et à l'orifice de pilotage du distributeur, si nécessaire.

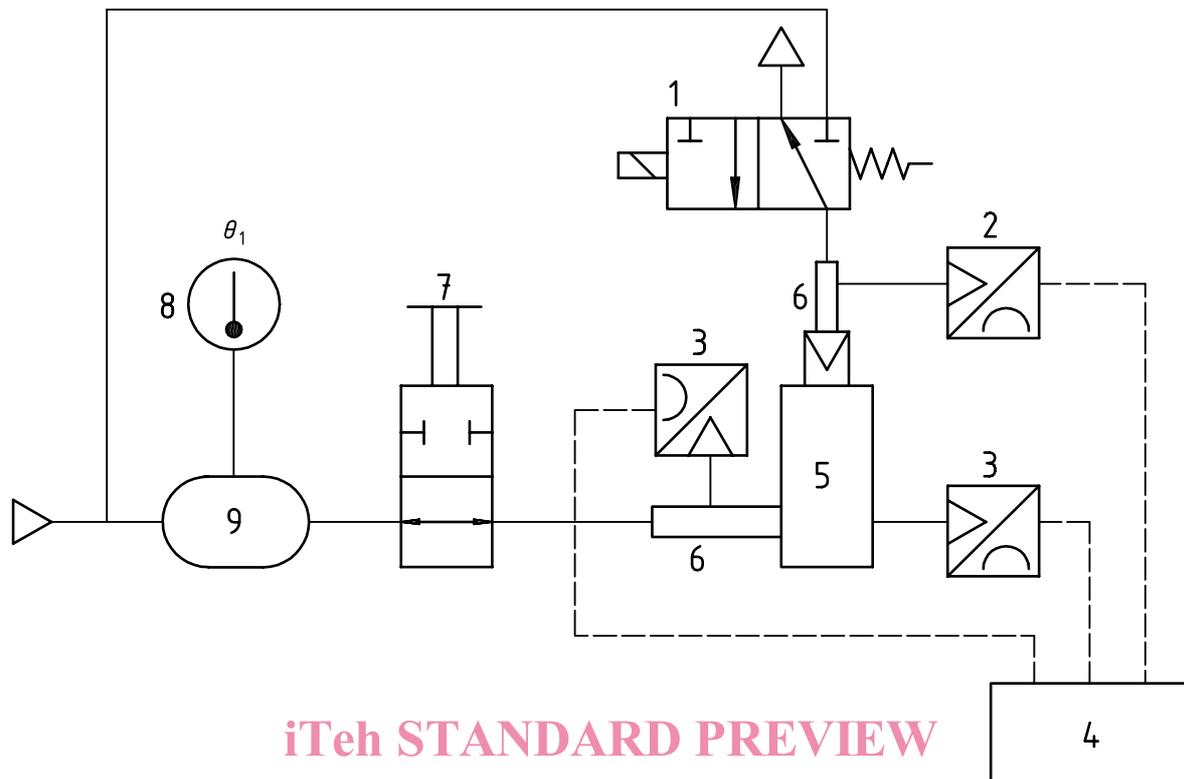


Légende

- 1 Signal de commande
- 2 Capteurs de pression
- 3 Dispositif(s) d'enregistrement de sortie
- 4 Distributeur soumis à essai
- 5 Tube de mesure de pression en conformité avec l'ISO 6358
- 6 Robinet d'isolement (facultatif)
- 7 Thermomètre
- 8 Réservoir d'alimentation

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f->
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f->

Figure 1 — Équipement d'essai pour distributeurs commandés électriquement



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

- 1 Distributeur de commande [ISO 12238:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcb5fb64e3/iso-12238-2001)
- 2 Capteur de pression de commande <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcb5fb64e3/iso-12238-2001>
- 3 Capteurs de pression <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c9d77b3-abba-42a5-904f-bbcb5fb64e3/iso-12238-2001>
- 4 Dispositif(s) d'enregistrement de sortie
- 5 Distributeur soumis à essai
- 6 Tube de pression en conformité avec l'ISO 6358
- 7 Robinet d'isolement (facultatif)
- 8 Thermomètre
- 9 Réservoir d'alimentation

Figure 2 — Équipement d'essai pour distributeurs commandés pneumatiquement

5.3 Capteurs de pression

5.3.1 Installer un capteur de pression directement dans chaque orifice de sortie à soumettre à essai et dans le tube de mesure de pression d'entrée.

5.3.2 Lorsqu'un distributeur commandé pneumatiquement est soumis à essai, monter le capteur de pression de commande dans le tube de mesure de pression de pilotage.

5.3.3 Utiliser des capteurs de pression, amplificateurs et dispositifs d'enregistrement qui, ensemble, ont une réponse en fréquence de 2 000 Hz à $-3,0$ dB et un temps de référence à une base connue de résolution inférieure à 0,1 ms.

5.3.4 Il convient que les variations du temps de commutation causées par la limitation des crêtes négatives de tension dues à l'équipement d'essai n'excèdent pas 0,1 ms.

5.4 Réservoir d'alimentation

5.4.1 Utiliser un réservoir d'alimentation d'une capacité suffisante pour que la perte de charge dans le tube d'écoulement pendant l'essai ne soit pas supérieure à 3 % de la pression d'alimentation. Une perte de charge supérieure est admise mais augmentera le temps de commutation et entraînera un classement moins favorable du produit soumis à essai. Il convient que les connexions à partir du réservoir d'alimentation soient plusieurs fois plus grandes que le tube de mesure de pression et aussi courtes que possibles, pour minimiser la perte de charge.

5.4.2 Utiliser un réservoir d'alimentation prévu pour la mesure de la température de l'air interne du réservoir.

5.4.3 Positionner le robinet d'isolement facultatif et le distributeur de commande, si nécessaire, aussi près que possible du réservoir de sortie. Utiliser un distributeur dont l'aire d'écoulement est plus grande que celle du tube de mesure de pression, car un distributeur plus petit peut réduire l'écoulement et augmenter le temps de commutation.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

imp:tributor,pluspetit,peut,reduce,l'ecoulement,et,augmenter,le,temps,de,commutation.
bbcb5fb64e3/iso-12238-2001

5.5 Signal de commande

5.5.1 Pour des distributeurs commandés par un solénoïde piloté (voir Figure 1), maintenir la pression d'alimentation de pilotage soit à la pression fournie au distributeur, soit à la pression d'alimentation de pilotage maximale, en prenant la plus basse des deux.

5.5.2 Pour des distributeurs commandés par un solénoïde en courant alternatif, engendrer le signal de commande avec un dispositif de déclenchement réglé pour se déclencher au point de croisement de la tension zéro. Maintenir la tension dans les limites de ± 5 % de la tension de fonctionnement.

5.5.3 Pour des distributeurs commandés par un solénoïde en courant continu, maintenir la tension au régime établi dans les limites de ± 5 % de la tension de fonctionnement.

5.5.4 Pour des distributeurs à pilotage pneumatique (voir Figure 2), maintenir la pression de pilotage à la même pression que celle du réservoir d'alimentation ou à la pression de pilotage maximale admise, en prenant la plus basse des deux.

5.6 Système d'enregistrement des données

Pendant un essai, enregistrer les variations de pression avec le temps pour tous les capteurs du système. La Figure 3 donne des exemples sur la façon dont les données d'un enregistreur analogique pourraient apparaître. D'autres techniques d'enregistrement des données, y compris les méthodes digitales, qui ne produisent pas de données sous cette forme, peuvent être utilisées.