
**Transmissions pneumatiques —
Vérins — Capacité de charge des unités
de guidage pneumatique et leur méthode
de présentation**

*Pneumatic fluid power — Cylinders — Load capacity of pneumatic
slides and their presentation method*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 16806:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-273af6673573/iso-tr-16806-2003)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-
273af6673573/iso-tr-16806-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-273af6673573/iso-tr-16806-2003)



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/TR 16806:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-273af6673573/iso-tr-16806-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-273af6673573/iso-tr-16806-2003>

© ISO 2003

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.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	1
4 Paramètres de fonctionnement	2
4.1 Capacité de résistance à la pression	2
4.2 Charge axiale maximale	2
4.3 Charge maximale combinée pour une plaque outil, et ses déformations	2
5 Présentation des paramètres de fonctionnement	3
5.1 Schéma de chargement d'une plaque outil	3
5.2 Présentation sous forme de tableaux	4
5.3 Graphique	5
5.4 Formules de calcul	5
5.5 Paramètres de fonctionnement nominaux	6
6 Phrase d'identification (Référence au présent Rapport technique)	6
Annexe A (informative) Développement des équations d'étalonnage	7

[ISO/TR 16806:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-273af6673573/iso-tr-16806-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-273af6673573/iso-tr-16806-2003>

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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

Exceptionnellement, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique par exemple), il peut décider, à la majorité simple de ses membres, de publier un Rapport technique. Les Rapports techniques sont de nature purement informative et ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document 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.

L'ISO/TR 16806 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 3, *Vérins*.

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. Une unité de guidage se compose d'une surface de montage pour attacher une charge, qui est déplacée par un vérin pneumatique et guidée par un arbre rigide pour maintenir l'alignement. Il y a des limites à la quantité de charge qui peut être attachée à une unité de guidage pneumatique, et il convient que ces limites soient décrites comme présenté dans le présent Rapport technique.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/TR 16806:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-273af6673573/iso-tr-16806-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-273af6673573/iso-tr-16806-2003>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 16806:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-273af6673573/iso-tr-16806-2003>

Transmissions pneumatiques — Vérins — Capacité de charge des unités de guidage pneumatique et leur méthode de présentation

1 Domaine d'application

1.1 Le présent Rapport technique décrit comment calculer les limites de charge pour une unité de guidage pneumatique basée sur

- les forces externes appliquées dans les trois plans principaux d'une plaque outil, et en un point quelconque;
- les moments externes appliqués dans les trois plans principaux d'une plaque outil;
- les limites des appuis déterminées conjointement par le fabricant d'unités de guidage et le fournisseur des appuis.

1.2 Le présent Rapport technique décrit également comment calculer les déformations des plaques outils dues aux charges.

1.3 Le présent Rapport technique décrit comment présenter les informations relatives au fonctionnement dans la documentation technique pour application par un utilisateur.

1.4 Le présent Rapport technique suppose que tous les couples et charges appliqués seront absorbés par les tiges de guidage et non par la tige de piston. Seule la charge axiale de poussée (mais pas les moments résultants) sera absorbée par la tige de piston.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 5598:1985, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

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

3.1

unité de guidage pneumatique

mécanisme contenant une plaque de chargement mobile avec des tiges de guidage, actionnée par un vérin fonctionnant avec de l'air

3.2

tige de guidage

arbre, passant à travers un jeu de supports, qui contrôle la déformation et la torsion de la plaque de chargement

3.3

plaque de chargement

plaque sur laquelle est placée une charge devant être déplacée

3.4

plaque outil

plaque de chargement attachée à l'extrémité de la tige de piston et des tiges de guidage

3.5

plateau

plaque de chargement attachée au milieu de l'unité de guidage, contenant les appuis des tiges de guidage

NOTE Dans cette conception, les plaques de montage sont attachées aux deux extrémités des tiges de guidage pour fixer l'unité de guidage, permettant au plateau de se déplacer.

3.6

logement

partie de l'unité de guidage contenant les appuis, lorsqu'il n'y a aucun plateau, et utilisée pour monter l'unité de guidage

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Paramètres de fonctionnement

4.1 Capacité de résistance à la pression

ISO/TR 16806:2003

Le fabricant doit déterminer la pression maximale que l'enveloppe sous pression est capable de supporter lorsqu'il n'y a aucune charge attachée

273af6673573/iso-tr-16806-2003

4.2 Charge axiale maximale

Le fabricant doit déterminer la charge maximale à la fois pour la poussée et pour la traction, quand les réactions de charge passent par le centre de la tige de piston. Décrire les limitations pour n'importe quel flambage.

4.3 Charge maximale combinée pour une plaque outil, et ses déformations

Le fabricant doit déterminer les coefficients suivants:

$$A = 2l_1 / f$$

$$B = 2l_1 / f (l_1 + l_2)$$

$$C = l_2 (l_1 + l_2) / (2l_1 + 3l_2)$$

$$D = (3l_2^2 + l_1l_2 - l_1^2) / (2l_1 + 3l_2)$$

$$H = 12EI / l_2 (2l_1 + 3l_2)$$

$$W = w (l_1 + l_2)$$

où

l_1 est la distance entre les deux axes des appuis sur une seule tige de guidage (cela peut varier avec la course); s'il n'y a qu'un seul appui sur une tige de guidage, alors l_1 est la longueur de l'appui;

l_2 est la distance de l'arête extérieure de la plaque outil à l'axe de l'appui le plus proche (cela peut varier avec la course);

f est le facteur d'échelle choisi par le fabricant pour avoir des nombres calculés de dimension adaptée pour la tabulation;

E est le module d'élasticité pour les tiges de guidage;

I est le moment plan d'inertie pour deux tiges de guidage;

$$I = \pi (d_G^4) / 32$$

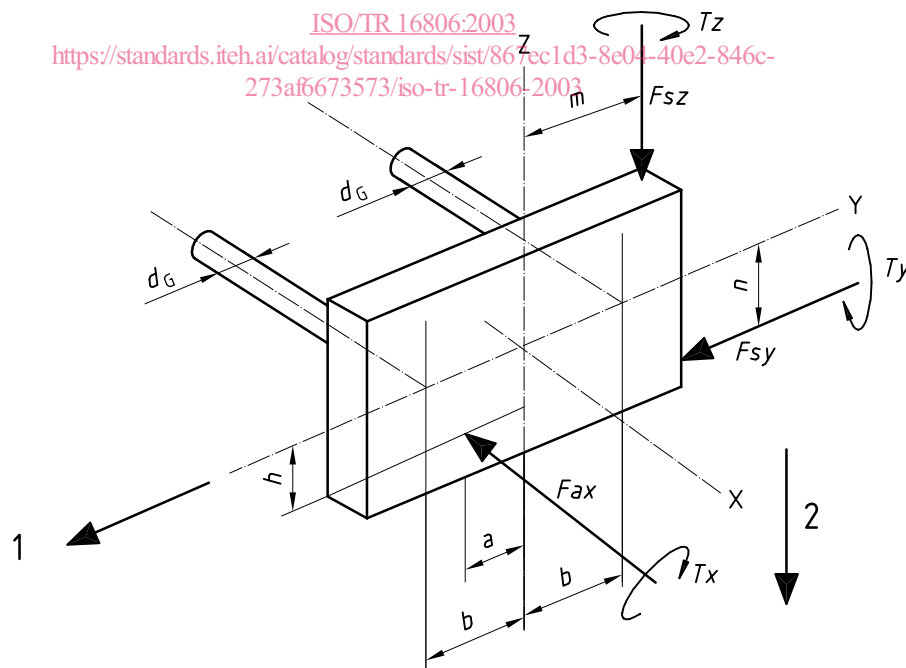
d_G est le diamètre d'une tige de guidage;

w est la masse de tige de guidage par unité de longueur.

5 Présentation des paramètres de fonctionnement

5.1 Schéma de chargement d'une plaque outil

Voir Figure 1.



Légende

- 1 déformations longitudinales
- 2 déformations parallèles

Figure 1 — Identification des plaques outils

5.2 Présentation sous forme de tableaux

Coefficient *A*

COURSE	DIMENSION D'ALÉSAGE			

Coefficient *B*

COURSE	DIMENSION D'ALÉSAGE			

Coefficient *C*

COURSE	DIMENSION D'ALÉSAGE			

Coefficient *D*

COURSE	DIMENSION D'ALÉSAGE			

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO/TR 16806:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/867ec1d3-8e04-40e2-846c-273af6673573/iso-tr-16806-2003>

Coefficient *W*

COURSE	DIMENSION D'ALÉSAGE			

Coefficient *H*

COURSE	DIMENSION D'ALÉSAGE			

5.3 Graphique

Voir Figure 2.

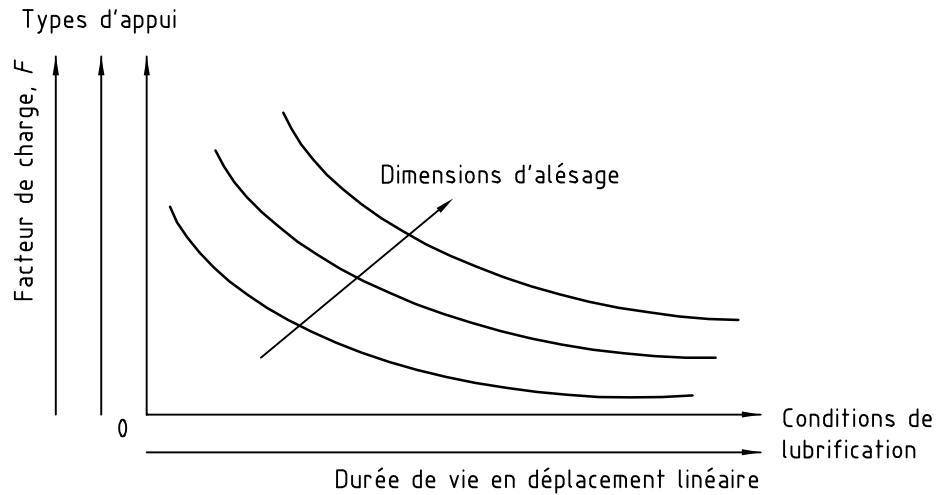


Figure 2 — Graphique

5.4 Formules de calcul

5.4.1 Capacité de chargement maximal de la plaque outil

$$F^2 = \left\{ \frac{(F_{sy} + W)}{B} + \left[\frac{(a)F_{ax} + T_z}{A} \right]^2 + \left\{ \frac{[F_{sz}(1 + mb) + W]}{B} + \left[\frac{(h)F_{ax} + T_y}{A} + [Tx + (n)F_{sy}]/bB \right]^2 \right. \right.$$

où

A, B, W sont des coefficients déterminés en 4.3 et présentés sous forme de tableau en 5.2.

a, b, h, m, n sont les dimensions de la plaque outil telles que représentées à la Figure 1.

$F_{ax}, F_{sy}, F_{sz}, T_x, T_y, T_z$ sont les forces et moments appliqués tels que représentés à la Figure 1.

La formule ci-dessus décrit les charges combinées maximales qui peuvent être supportées par la plaque outil. Si certaines des charges n'existent pas dans une application, il est alors possible d'augmenter les autres charges.

$F = fR_A$, facteur de charge présenté à la Figure 2

où

f est le facteur d'échelle arbitraire décrit en 4.3.

R_A est la capacité des appuis que le fabricant d'unités de guidage établit, conjointement avec un fournisseur d'appuis, en tenant compte de la conception des appuis, des matériaux, de sa durée de vie et des conditions de lubrification. Ces données se retrouvent à la Figure 2.