

---

---

**Sécurité des machines-outils —  
Prescriptions de sécurité pour la  
conception et la construction des  
mandrins porte-pièces**

*Machine-tools safety — Safety requirements for the design and  
construction of work holding chucks*

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

[ISO 16156:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/771cfd16-5f42-49ee-ab38-937a17caed8f/iso-16156-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/771cfd16-5f42-49ee-ab38-937a17caed8f/iso-16156-2004>



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

[ISO 16156:2004](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/771cfd16-5f42-49ee-ab38-937a17caed8f/iso-16156-2004>

© ISO 2004

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié 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 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.

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 16156 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 39, *Machines-outils*, sous-comité SC 8, *Broches porte-pièce et mandrins*.

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

[ISO 16156:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/771cfd16-5f42-49ee-ab38-937a17caed8f/iso-16156-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/771cfd16-5f42-49ee-ab38-937a17caed8f/iso-16156-2004>

## Introduction

La présente Norme internationale a été élaborée en vue de fournir un moyen de conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité de la directive machines et aux réglementations de l'AELE qui y sont associées.

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

[ISO 16156:2004](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/771cfd16-5f42-49ee-ab38-937a17caed8f/iso-16156-2004)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/771cfd16-5f42-49ee-ab38-937a17caed8f/iso-16156-2004>

# Sécurité des machines-outils — Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction des mandrins porte-pièces

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les prescriptions et/ou les mesures à prendre pour minimiser les risques qui ne peuvent pas être éliminés concernant les mandrins porte-pièces définis en 3.1.

Elle traite de tous les risques applicables à ce composant, énumérés à l'Article 4.

Les prescriptions s'adressent aux concepteurs, aux constructeurs, aux fournisseurs et aux importateurs de mandrins porte-pièces.

Elle comprend aussi les informations que le constructeur doit fournir à l'utilisateur.

Elle est applicable avant tout aux mandrins fabriqués après sa date de publication.

## 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 1940-1:2003, *Vibrations mécaniques — Exigences en matière de qualité dans l'équilibrage pour les rotors en état (rigide) constant — Partie 1: Spécifications et vérification des tolérances d'équilibrage*

ISO 3089:1991, *Mandrins pour machines-outils, à serrage concentrique et à commande manuelle — Conditions de réception (vérifications géométriques)*

ISO 3442:1991, *Mandrins pour machines-outils, à serrage concentrique et à mors rapportés (assemblage cruciforme par tenon et languette) — Dimensions d'interchangeabilité et conditions de réception*

ISO 9401:1991, *Machines-outils — Dentelures pour mors de mandrins*

EN 292-1:1991, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 1: Terminologie de base, méthodologie*

EN 292-2:1991, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 2: Principes techniques et spécifications* + Amendement 1:1995

EN 982:1996, *Sécurité des machines — Prescriptions de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants de transmissions hydrauliques et pneumatiques — Hydraulique*

EN 983:1996, *Sécurité des machines — Prescriptions de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants de transmissions hydrauliques et pneumatiques — Pneumatique*

EN 1005-2:2003, *Sécurité des machines — Performance physique humaine — Partie 2: Manutention manuelle de machines et d'éléments de machines*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### **mandrin porte-pièce**

dispositif de prise de pièce, à mors mobiles, destiné à maintenir une pièce et désigné ci-après par «mandrin»

NOTE Certains mandrins peuvent comporter des gorges ou des rainures.

#### 3.2

##### **mandrin à commande manuelle**

mandrin pour lequel la prise de pièce est assurée à l'aide de l'énergie manuelle (par exemple au moyen d'une clé)

#### 3.3

##### **mandrin à commande assistée**

mandrin pour lequel la prise de pièce est assurée à l'aide d'énergie pneumatique, hydraulique ou électrique

#### 3.4

##### **mandrin compensé à la force centrifuge**

mandrin porte-pièce comportant un système permettant de compenser la perte de l'effort de serrage due à la force centrifuge

#### 3.5

##### **porte-mors**

élément à déplacement radial du mandrin pour le montage des mors rapportés

#### 3.6

##### **mors rapporté**

élément monté sur un porte-mors pour le serrage des pièces

#### 3.7

##### **effort de serrage**

somme algébrique des efforts radiaux particuliers appliqués par les mors du mandrin sur la pièce

#### 3.8

##### **effort de serrage statique**

effort de serrage du mandrin avant la mise en rotation du mandrin

#### 3.9

##### **effort de serrage statique maximal**

effort de serrage maximal atteint lorsque l'effort (ou couple) maximal de commande admissible est appliqué à un mandrin de conception donnée

#### 3.10

##### **effort de serrage dynamique**

effort de serrage réel lors de la rotation du mandrin

#### 3.11

##### **cylindre de serrage**

vérin qui agit sur le mandrin grâce à de l'énergie pneumatique ou hydraulique

#### 3.12

##### **force centrifuge**

effort produit par la rotation tendant à éloigner radialement tous les composants de l'axe de rotation du mandrin