
**Outils rotatifs pour éléments de
fixation filetés — Méthode d'essai des
caractéristiques de fonctionnement**

Rotary tools for threaded fasteners — Performance test method

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

[ISO 5393:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/842a5908-6e95-4f41-8420-66d2dce9d68a/iso-5393-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/842a5908-6e95-4f41-8420-66d2dce9d68a/iso-5393-2017>



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

[ISO 5393:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/842a5908-6e95-4f41-8420-66d2dce9d68a/iso-5393-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/842a5908-6e95-4f41-8420-66d2dce9d68a/iso-5393-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles	5
5 Détermination de la dispersion du couple	5
5.1 Règles générales pour les essais de performance	5
5.1.1 Mesures	5
5.1.2 Conditions ambiantes	5
5.1.3 Installation d'essai	5
5.1.4 Outil d'essai	8
5.1.5 État de l'outil d'essai	9
5.1.6 Consommation énergétique	9
5.2 Montages d'essai	10
5.2.1 Généralités	10
5.2.2 Assemblage d'essai	10
5.2.3 Instrument de mesure	12
5.2.4 Exigences d'essai	12
5.3 Méthode d'essai	14
5.3.1 Cycles d'essai	14
5.3.2 Phase d'approche du cycle d'essai	14
5.3.3 Alignement	14
5.3.4 Mesurage du couple	15
5.3.5 Temps de serrage	15
5.3.6 Représentation graphique	15
5.3.7 Outils à commande électronique	15
5.4 Incertitude de mesure	15
6 Performance de l'outil sur une plage définie du réglage du couple	15
7 Performance de l'outil sur un nombre défini de cycles de fonctionnement	16
7.1 Généralités	16
7.2 Exigences relatives au cycle de fonctionnement	16
7.2.1 Fonctionnement de l'outil	16
7.2.2 Niveau de couple	16
7.2.3 Assemblage d'essai pour le cycle de fonctionnement	16
7.2.4 Conditions ambiantes	17
7.2.5 Maintenance	17
7.2.6 Méthode	18
7.2.7 Représentation graphique	18
7.3 Essai de performance	18
8 Détermination de la précision combinée des systèmes intégrés de mesure du couple	18
8.1 Généralités	18
9 Évaluation des résultats d'essai	19
9.1 Dispersion du couple	19
9.2 Dispersion combinée des couples	19
9.3 Dispersion du couple sur une plage définie du réglage du couple	20
9.4 Dispersion du couple sur un nombre défini de cycles de fonctionnement	20
10 Présentation des résultats d'essai	21
10.1 Rapport d'essai	21
10.2 Estimation de la performance de l'outil	22

Annexe A (informative) Niveaux préférentiels du couple d'essai	23
Annexe B (informative) Exemple de montages d'essai d'outils rotatifs pour éléments de fixation filetés	24
Annexe C (informative) Assemblage d'essai (informations supplémentaires)	29
Annexe D (informative) Détermination de l'incertitude des mesurages des assemblages d'essai	32
Annexe E (informative) Détermination de la précision combinée des systèmes intégrés de mesure du couple	36
Annexe F (informative) Exemple de rapport d'essai de performance	39
Annexe G (informative) Évaluation des caractéristiques de fonctionnement de l'outil	42
Bibliographie	45

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

[ISO 5393:2017](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/842a5908-6e95-4f41-8420-66d2dce9d68a/iso-5393-2017)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/842a5908-6e95-4f41-8420-66d2dce9d68a/iso-5393-2017>

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'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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 le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 118, *Compresseurs, machines portatives pneumatiques, machines et équipements pneumatiques*, sous-comité SC 3, *Machines portatives pneumatiques et machines pneumatiques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 5393:1994), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Introduction

La méthode d'essai spécifiée dans le présent document est destinée à mesurer en laboratoire les caractéristiques de fonctionnement des machines d'assemblage à moteur. Elle n'est pas conçue pour des essais de contrôle de routine en usine.

Le présent document est destiné à:

- permettre aux fournisseurs de machines à moteur de proposer leurs produits avec des spécifications techniques normalisées; et
- donner aux utilisateurs d'éléments de fixation filetés une méthode d'évaluation et de spécification des caractéristiques de fonctionnement des machines d'assemblage à moteur.

Comme avec les versions publiées antérieurement, la version 2017 du présent document reste une procédure d'essai fondamentale qui ne vise pas à établir des critères d'acceptation. Les éventuelles exigences de caractéristiques minimales destinées à satisfaire les demandes de l'application spécifique à laquelle la machine est destinée relèvent de la responsabilité de l'utilisateur.

Des éléments supplémentaires ont été introduits dans la présente version pour aborder les niveaux préférentiels du couple d'essai, les performances de la machine sur un nombre défini de cycles de fonctionnement et une méthode de détermination de la précision du système de mesure du couple éventuellement intégré à la machine d'assemblage.

Comme pour les versions publiées antérieurement, la présente Norme internationale s'applique aux machines de serrage entrant dans son domaine d'application, quelle que soit la source d'énergie utilisée. La présente version traite plus précisément des machines électriques qui sont de plus en plus couramment utilisées sur le lieu de travail.

La présente version comprend des modifications relatives aux spécifications relatives aux assemblages d'essai et à la méthode d'essai. Ces modifications s'appuient sur l'expérience pratique acquise par l'utilisation du document et visent à améliorer la reproductibilité de la méthode d'essai. Les résultats obtenus en utilisant la présente version ne devraient pas être significativement différents de ceux obtenus en utilisant la version antérieure.

Informations relatives au couple nominal, au couple d'essai et à la plage de réglage du couple: le Domaine d'application (voir le précédent alinéa) permet la réalisation d'un essai quel que soit le niveau du couple d'essai (voir 3.18). Le fabricant définit le couple nominal de la machine (voir 3.11) ainsi que la plage de réglage du couple (voir 3.21) correspondant. L'Article 6 décrit une méthode de détermination de la dispersion du couple sur une plage définie du réglage du couple. En théorie, le fabricant peut proposer une machine de couple nominal égal à 100 N·m et choisir la détermination de ses caractéristiques de fonctionnement sur une plage de réglage du couple comprise entre 60 N·m et 80 N·m (par exemple pour répondre aux exigences d'un client ou du marché). Dans ce cas, comme spécifié à l'Article 6, les essais de performance seront réalisés à 60 N·m et 80 N·m et, s'il convient au fabricant de déterminer les caractéristiques de fonctionnement de la machine sur un nombre défini de cycles de fonctionnement, l'essai de cycles de fonctionnement sera réalisé à 80 N·m (limite supérieure de la plage de réglage du couple, comme spécifié en 7.2.2). Les résultats des essais de performance ne seront alors valables que pour la plage de réglage du couple ainsi définie.

Outils rotatifs pour éléments de fixation filetés — Méthode d'essai des caractéristiques de fonctionnement

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai de performance des machines d'assemblage à moteur (désignées dans tout le document par le terme «outils») utilisées pour assembler des éléments de fixation filetés.

Il fournit une méthode de mesure de la répétabilité du couple (dispersion):

- sur une plage de taux de couple comme spécifié dans le présent document;
- sur une plage de réglage du couple définie par le fabricant; et
- sur un nombre de cycles de fonctionnement défini par le fabricant.

Il fournit une méthode de mesure de la précision du système intégré de mesure du couple utilisé pour les outils qui en sont équipés. Voir [Annexe E](#).

Il donne des instructions relatives aux paramètres des équipements, aux éléments à soumettre à l'essai et à la manière d'évaluer et de présenter les résultats des essais.

Il est applicable aux outils:

- quelle que soit leur source d'énergie (pneumatique, hydraulique et électrique, etc., y compris les outils alimentés par batterie);
- qui exercent un couple en continu, de manière générale;
- dont la plage de couple est comprise entre 0,5 N·m et 2 000 N·m. En dehors de cette plage, il est admis de modifier la méthode d'essai à condition que la modification soit documentée dans le rapport d'essai.

Le présent document n'est pas applicable:

- aux clés à choc ou à impulsion;
- aux clés à rochet ou à embrayage à rochet; ni
- aux autres outils qui serrent les éléments de fixation par paliers discontinus en surmontant le frottement statique à chaque palier.

Le présent document permet de réaliser un essai à tous les niveaux du couple d'essai. Toutefois, afin de réduire au minimum le nombre d'assemblages d'essai nécessaire pour une large plage de niveaux du couple d'essai, une liste des niveaux préférentiels du couple d'essai est fournie à l'[Annexe A](#).

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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).

EURAMET/cg-14/v.2.0: Mars 2011, *Lignes directrices sur l'étalonnage des dispositifs de mesure du couple statique*