
**Machines-outils — Évaluation
environnementale des machines-
outils —**

**Partie 2:
Méthode pour mesurer l'énergie
apportée aux machines-outils et aux
composants de machines-outils**

Machine tools — Environmental evaluation of machine tools —

*Part 2: Methods for measuring energy supplied to machine tools and
machine tool components*

ISO 14955-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/817dada7-c139-44c7-af5e-6bdd7cd808eb/iso-14955-2-2018>



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

ISO 14955-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/817dada7-c139-44c7-af5e-6bdd7cd808eb/iso-14955-2-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, Geneva
Tél.: +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 Description du système et de l'état de la machine-outil	3
4.1 Généralités	3
4.2 Conditions ambiantes	4
4.3 États de fonctionnement et opération de la machine-outil	4
4.4 Opération de la machine-outil	4
5 Scénarios d'essai	4
5.1 Généralités	4
5.2 Scénario d'essai basé sur la machine	5
5.2.1 Généralités	5
5.2.2 Échantillon de régime de postes	5
5.2.3 Régime de postes spécifique	6
5.3 Scénario d'essai basé sur la tâche	9
6 Définition du système pour le mesurage	10
7 Installation et méthodes de mesure	13
7.1 Sélection des points de mesure	13
7.2 Mesurage de la puissance et calcul de l'énergie apportée	13
7.3 Mesurage simultané	14
7.4 Mesurage quasi simultané	14
7.5 Équipement de mesure	15
7.5.1 Exigences générales	15
7.5.2 Équipement pour les mesurages électriques	15
7.5.3 Équipement pour les mesurages des fluides	15
7.6 Unités de mesure	15
7.7 Période de mesure	16
7.8 Conversion des valeurs mesurées	16
7.9 Équivalent énergie électrique	16
7.9.1 Taux de conversion normalisés	16
7.9.2 Détermination de l'équivalent énergie électrique	16
8 Incertitude de mesure	18
9 Consignation des résultats dans un rapport	18
9.1 Rapport des résultats de mesurage individuels	18
9.1.1 Description du système	18
9.1.2 Description du montage de mesure	19
9.1.3 Description du résultat de mesure	19
9.2 Mise en correspondance des valeurs mesurées et interprétation	19
9.3 Rapport de mesure	19
Annexe A (informative) Équivalent énergie électrique	21
Annexe B (informative) Mesurage des alimentations en énergie (autres qu'électrique)	24
Annexe C (informative) Exemple de mesurage	36
Annexe D (informative) Équations pour le calcul de l'énergie apportée et de l'efficacité énergétique	42
Annexe E (informative) Exemples de montage pour mesurage de la puissance	44
Bibliographie	55

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 comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 39, *Machines-outils*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 14955 se trouve sur le site de l'ISO.

Introduction

Comme l'impact environnemental est un enjeu commun pour tous les produits et comme les ressources naturelles s'épuisent, des critères de performance environnementale pour les machines-outils nécessitent d'être définis et l'utilisation de ces critères nécessite d'être spécifiée.

Les machines-outils sont des systèmes complexes utilisés par l'industrie pour fabriquer des produits «prêts à l'emploi» ou des pièces semi-finies. Leur impact environnemental englobe les déchets de matières premières, l'utilisation de substances auxiliaires telles que les lubrifiants et autres flux de matière ainsi que la conversion de l'énergie électrique en chaleur, la dissipation de la chaleur dans le milieu ambiant ou l'échange de chaleur par les fluides et éventuellement l'utilisation d'autres ressources telles que l'air comprimé. Sur la base de considérations de pertinence, la série ISO 14955 porte essentiellement sur les impacts environnementaux liés à l'énergie apportée à la machine-outil pendant la phase d'utilisation.

Les performances d'une machine-outil, en tant qu'informations importantes pour l'investissement, sont multi directionnelles compte tenu de sa valeur économique, ses caractéristiques techniques et ses exigences de fonctionnement, qui dépendent de son application spécifique. L'énergie apportée à une même machine-outil peut varier en fonction de la pièce fabriquée et des conditions de fonctionnement de la machine-outil. L'évaluation environnementale d'une machine-outil ne peut donc pas être réalisée sans tenir compte de ces aspects.

L'ISO 14955-1 décrit une méthodologie pour l'évaluation environnementale des machines-outils et donne des raisons pour le mesurage de l'énergie apportée à la machine-outil.

Les ISO 14955-3 à ISO 14955-5 décrivent l'application de l'ISO 14955-1 et de l'ISO 14955-2 aux groupes spécifiques de machines-outils.

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

ISO 14955-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/817dada7-c139-44c7-af5e-6bdd7cd808eb/iso-14955-2-2018>

Machines-outils — Évaluation environnementale des machines-outils —

Partie 2:

Méthode pour mesurer l'énergie apportée aux machines-outils et aux composants de machines-outils

1 Domaine d'application

Le présent document décrit comment les mesurages sont effectués en fournissant des méthodes de mesure afin de produire des données reproductibles concernant l'énergie apportée à une machine-outil dans des conditions spécifiées. Par ailleurs, il fournit des méthodes pour quantifier l'énergie apportée aux composants afin d'attribuer leur part aux fonctions généralisées de la machine-outil, comme décrit dans l'ISO 14955-1.

Il vient à l'appui de la méthode de conception permettant d'économiser l'énergie conformément à l'ISO 14955-1 en fournissant des méthodes de mesure de l'énergie apportée aux machines-outils. L'attribution de l'énergie apportée aux fonctions de la machine-outil exige des mesurages au niveau des composants de la machine-outil. Ces mesurages nécessitent d'être reproductibles et indépendants des conditions autres que celles qui sont enregistrées et documentées.

Les résultats des mesurages sont destinés à documenter les améliorations de la conception, notamment en ce qui concerne les aspects énergétiques, et/ou à permettre d'évaluer l'énergie utilisée dans la fabrication d'une pièce donnée par une machine-outil donnée. Toute comparaison exige des conditions identiques et garantit à l'aide d'une spécification et d'un mesurage que des résultats similaires sont obtenus.

ISO 14955-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/817dada7-c139-44c7-af5e-6bdd7cd808eb/iso-14955-2-2018>

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).

ISO 1217, *Compresseurs volumétriques — Essais de réception*

ISO 8778, *Transmissions pneumatiques — Atmosphère normalisée de référence*

ISO 14955-1:2017, *Machines-outils — Évaluation environnementale des machines-outils — Partie 1: Méthode de conception pour l'efficacité énergétique des machines-outils*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 14955-1 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 <http://www.electropedia.org/>