NORME INTERNATIONALE

ISO 14137

Deuxième édition
2015-03-01

Conditions d'essai des machines d'électroérosion à fil (fil EDM) — Contrôle de l'exactitude

Test conditions for wire electrical-discharge machines (wire EDM) — Testing of the accuracy

Numéro de référence
ISO 14137:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

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
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 Terminologie et désignation des axes **2**
4.1 Type à bancs en croix 2
4.2 Type à deux montants 3
5 Observations préliminaires **4**
5.1 Unités de mesurage 4
5.2 Référence à l'ISO 230-1 4
5.3 Mise à niveau de la machine 4
5.4 Ordre des essais 4
5.5 Essais à réaliser 5
5.6 Instruments de mesure 5
5.7 Schémas 5
5.8 Compensation par logiciel 5
5.9 Tolérance minimale 5
5.10 Essais de positionnement et référence à l'ISO 230-2 5
5.11 Essais d'usinage 5
5.12 Essai de circularité et référence à l'ISO 230-4 6
6 Essais géométriques **7**
6.1 Axes linéaires de déplacement 7
6.2 Cadre de bridage 11
6.3 Déplacements suivant les axes U et V 13
7 Vérification de l'exactitude et de la répétabilité de positionnement des axes à commande numérique **15**
8 Essai d'usinage **20**
9 Essai de circularité **21**
Bibliographie **22**

© ISO 2015 – Tous droits réservés

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 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. 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est ISO/TC 39, *Machines-outils*, sous-comité SC 2, *Conditions de réception des machines travaillant par enlèvement de métal*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 14137:2000), qui fait l'objet d'une révision technique.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Introduction

L'objet de la présente Norme internationale est de normaliser les méthodes d'essai des machines d'électroérosion à fil (fil EDM) d'exactitude normale et d'usage général.

Dans la présente Norme internationale, les tolérances pour G1, G2, G3, G4, P1, P2, P3, P4 et P5 ont été modifiées par rapport à celles données dans l'ISO 14137.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Conditions d'essai des machines d'électroérosion à fil (fil EDM) — Contrôle de l'exactitude

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie, en faisant référence à l'ISO 230-1, l'ISO 230-2 et l'ISO 230-4, les essais géométriques, les essais d'exactitude et de répétabilité de positionnement des axes à commande numérique, les essais d'usinage et les essais de circularité pour les machines d'électroérosion à fil (fil EDM), d'usage général et d'exactitude normale. Elle spécifie également les tolérances applicables correspondant aux essais mentionnés ci-dessus.

La présente Norme internationale est applicable aux machines de type à bancs en croix et aux machines de type à deux montants.

La présente Norme internationale ne traite que de la vérification de l'exactitude de la machine. Elle ne s'applique ni à l'examen du fonctionnement de la machine (vibrations, bruits anormaux, points durs dans les déplacements de composants, etc.) ni à la vérification de ses caractéristiques (telles que vitesses, avances, etc.), qu'il convient en général de vérifier avant de soumettre l'exactitude à l'essai.

La présente Norme internationale donne la terminologie utilisée pour les principaux composants de la machine et la désignation des axes en référence à l'ISO 841.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 230-1, *Code d'essai des machines-outils — Partie 1: Exactitude géométrique des machines fonctionnant à vide ou dans des conditions quasi-statiques*

ISO 230-2, *Code d'essai des machines-outils — Partie 2: Détermination de l'exactitude et de la répétabilité de positionnement des axes à commande numérique*

ISO 230-4, *Code d'essai des machines-outils — Partie 4: Essais de circularité des machines-outils à commande numérique*

ISO 841, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration — Commande numérique des machines — Système de coordonnées et nomenclature du mouvement*

3 Termes et définitions

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

3.1
machines d'électroérosion
machines-outils utilisées pour l'enlèvement de matière dans un fluide diélectrique au moyen de décharges électriques, effectuées à différents intervalles de temps et réparties de manière aléatoire dans l'espace, entre deux électrodes électriquement conductrices (l'électrode outil et l'électrode pièce), et où la puissance de décharge est contrôlée

© ISO 2015 – Tous droits réservés