

ISO/TC 29/SC

Date: 2018-08-01

ISO/TS 13399-314:2018(F)

ISO/TC 29/SC /GT 34

Secrétariat: AFNOR

**Représentation et échange des données relatives aux outils
coupants — Partie 314: Création et échange des modèles 3D —
Cartouches pour plaquettes amovibles**

*Cutting tool data representation and exchange — Part 314: Creation and exchange of 3D models —
Cartridges for indexable inserts*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TS 13399-314:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cd3701db-7ba7-4d7d-94bd-c9036ea4ea70/iso-ts-13399-314-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cd3701db-7ba7-4d7d-94bd-c9036ea4ea70/iso-ts-13399-314-2018>

Type du document: Spécification technique
Sous-type du document:
Stade du document: (60) Publication
Langue du document: F

D:\temp\macroserver\DOCX2PDFRGB\DOCX2PDFRGB.chen@w13100_173\C070162f_trackchanges.docx STD Version 2.9a

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TS 13399-314:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cd3701db-7ba7-4d7d-94bd-c9036ea4ea70/iso-ts-13399-314-2018>

Sommaire	Page
Avant-propos	iv
Introduction	v
1	1
2	1
3	1
4	2
4.1	2
4.2	2
4.3	3
4.3.1	3
4.3.2	3
4.4	3
4.5	5
4.6	9
4.6.1	9
4.6.2	9
5	11
5.1	11
5.2	11
5.2.1	11
5.2.2	11
5.2.3	12
5.2.4	12
5.2.5	13
6	13
6.1	13
6.2	13
6.3	14
6.4	17
6.4.1	17
6.4.2	19
6.4.3	20
7	20
7.1	20
7.2	20
7.3	21
7.4	21
8	21
Annexe A (normative)	22
Annexe B (informative)	23
	3

Deleted:

Deleted:

Deleted: © ISO 2018 – Tous droits réservés

Deleted: iii

Bibliographie 24

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TS 13399-314:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cd3701db-7ba7-4d7d-94bd-c9036ea4ea70/iso-ts-13399-314-2018>

Deleted: iv

Deleted: © ISO 2018 – 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).

Deleted:

Deleted:

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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/foreword.html.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 29, *Petit outillage*.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

La liste de toutes les parties de la série ISO 13399 peut être consultée sur le site de l'ISO.

Deleted:

Deleted: © ISO 2018 - Tous droits réservés

Deleted: iii

Introduction

Le présent document définit le concept pour concevoir des modèles 3D simplifiés de cartouches pour plaquettes amovibles, pouvant être utilisées pour la programmation CN, la simulation des processus de fabrication et la détermination des collisions dans les processus d'usinage. Il n'est pas prévu de normaliser la conception de la plaquette d'alésage elle-même, ni l'outil coupant.

Un outil coupant est utilisé dans une machine pour enlever la matière d'une pièce par une action de cisaillement sur les arêtes de coupe de l'outil. Les données de l'outil coupant qui peuvent être décrites par la série ISO 13399 comprennent, sans s'y limiter, tout ce qui se trouve entre la pièce et la machine-outil. Les informations relatives aux plaquettes, outils solides, outils assemblés, adaptateurs, composants et leurs relations peuvent être représentées par le présent document. La demande croissante de fournir à l'utilisateur final des modèles 3D pour les besoins définis ci-dessus est à la base de l'élaboration de la série ISO 13399.

L'objectif de la série ISO 13399 est de fournir les moyens de représenter les informations décrivant les outils coupants sous une forme informatisable indépendante d'un système informatique particulier. Cette représentation facilitera le traitement et les échanges de données relatives aux outils coupants par et entre les différents logiciels et plates-formes informatiques, et permettra l'application de ces données dans la planification de la production, les opérations de coupe et l'approvisionnement en outils. La nature de cette description la rend adaptée, non seulement pour l'échange de fichiers neutres mais également en tant que base pour la mise en œuvre et le partage de bases de données produits et pour l'archivage. Les méthodes utilisées pour ces représentations sont celles développées par l'ISO/TC 184 *Systèmes d'automatisation et intégration, SC 4 Données industrielles*, pour la représentation de données produits en utilisant des modèles d'informations normalisés et des dictionnaires de référence.

Les définitions et identifications des entrées du dictionnaire sont définies par des données standards qui consistent en des instances de types de données d'entité EXPRESS définis dans le schéma commun du dictionnaire, qui résulte des efforts conjoints entre l'ISO/TC 184/SC 4 et l'IEC/TC 3/SC 3D *Propriétés et classes des produits et leur identification*, et de ses extensions définies dans l'ISO 13584-24 et l'ISO 13584-25.

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted: -

Deleted: iv

Deleted: © ISO 2018 - Tous droits réservés

Représentation et échange des données relatives aux outils coupants — Partie 314: Création et échange des modèles 3D — Cartouches pour plaquettes amovibles

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie un concept pour la conception des éléments relatifs aux outils, limité à tous les types de cartouches pour plaquettes amovibles, utilisant les propriétés et domaines de valeurs associés.

Le présent document spécifie les exigences de modèles 3D simplifiés pour l'échange de données des cartouches pour plaquettes amovibles.

Les éléments suivants n'entrent pas dans le domaine d'application du présent document:

- les applications où les données standards peuvent être stockées ou référencées;
- le concept de modèles 3D pour outils coupants;
- le concept de modèles 3D pour des éléments coupants;
- le concept de modèles 3D pour d'autres éléments relatifs aux outils, non décrits dans le domaine d'application du présent document;
- le concept de modèles 3D pour les éléments relatifs aux attachements;
- le concept de modèles 3D pour les éléments relatifs aux assemblages et éléments auxiliaires.

- Deleted:
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted:

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon 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/TS 13399-50, *Représentation et échange des données relatives aux outils coupants — Partie 50: Dictionnaire de référence pour les systèmes de coordonnées et les concepts communs*

ISO/TS 13399-80, *Représentation et échange des données relatives aux outils coupants — Partie 80: Création et échange de modèles 3D — Vue d'ensemble et principes*

ISO/TS 13399-201, *Représentation et échange des données relatives aux outils coupants — Partie 201: Création et échange de modèles 3D — Plaquettes régulières*

- Deleted:
- Deleted: -
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted: -
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted: -
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted:

3 Termes et définitions

Aucun terme, aucune définition n'est listé(e) dans le présent document.

ISO/TS 13399-314:2018(F)

L'ISO et l'IEC maintiennent des bases de données terminologiques destinées à être utilisées dans le cadre de la normalisation, aux adresses suivantes:

- ISO Plateforme de consultation en ligne: disponible sur <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible sur <http://www.electropedia.org/>

4. Éléments de départ, systèmes de coordonnées, plans

4.1 Généralités

La modélisation des modèles 3D doit être réalisée à l'aide de dimensions nominales. Des exemples de dimensions nominales sont donnés en Annexe B. Des écarts dans les limites des tolérances sont autorisés.

AVERTISSEMENT — Il n'est pas garanti que le modèle 3D, créé selon les méthodes décrites dans le présent document, soit une représentation fidèle de l'outil physique fourni par le fabricant. Si les modèles sont utilisés à des fins de simulation – par exemple, simulation FAO – il doit être tenu compte du fait que les dimensions réelles du produit peuvent différer de ces dimensions nominales.

4.2 Système de référence (PCS – Système de coordonnées principal)

NOTE Certaines définitions proviennent de l'ISO/TS 13399-50.

Le système de référence se compose des éléments standard suivants, comme indiqué à la Figure 1:

- **système de coordonnées standard**: système de coordonnées cartésiennes rectangulaires dans un espace tridimensionnel, appelé «système de coordonnées principal» (PCS).
- **trois plans orthogonaux**: plans situés dans le système de coordonnées contenant les axes du système, appelés «plan xy» (XYP), «plan xz» (XZP) et «plan yz» (YZP).
- **trois axes orthogonaux**: axes construits comme intersections des 3 lignes de plan orthogonal, respectivement nommés «axe x» (XA), «axe y» (YA) et «axe z» (ZA).

13399-314 ed1fig1.EPS

Figure 1 — Système de coordonnées principal

4.3 Position de l'élément relatif à l'outil

4.3.1 Généralités

La définition de la position de l'outil en 4.3.2 s'applique aux outils à droite. Les outils à gauche sont tels que définis pour les éléments à droite, mais reflétés sur le plan YZ, comme indiqué à l'Annexe A.

4.3.2 Position de l'outil prismatique

La position de l'outil prismatique désigne la position sur le système de coordonnées principal d'un outil de tournage avec des côtés planaires et une section transversale rectangulaire, comme indiqué à la Figure 2:

- la base de l'élément relatif à l'outil doit être coplanaire avec le plan XZ,

Deleted: Éléments

Deleted:

Deleted: -

Deleted:

Deleted: -

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:) ;

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:) ;

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted: C070162ffig2

Deleted: Figure 1

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted: iv

Deleted: © ISO 2018 – Tous droits réservés

mesure, le TEP est coplanaire avec le plan XY du PCS. La longueur totale (OAL) est la distance entre le HEP et le TEP;

- Plan «TFP» d'avance de l'outil: plan perpendiculaire au plan XZ et qui est parallèle à la direction d'avance primaire de l'outil et tangentiel à la pointe de coupe d'une plaquette principale;
- Plan «TRP» de coupe de l'outil: plan qui contient les arêtes de coupe d'une plaquette principale;
- Pointe vive théorique «TSP»: intersection dans le plan de coupe de l'outil de deux plans qui sont perpendiculaires au plan XY de la plaquette principale passant par les arêtes principale et secondaire de la plaquette principale;
- Plan «WFP»: plan de la largeur fonctionnelle (WF), basé sur le plan YZ du PCS.

[13399-314 ed1fig3.EPS](#)

Figure 3 — Détermination des plans

4.5 Point de coupe de référence (CRP)

Le point de coupe de référence est le point théorique de l'outil coupant à partir duquel les principales dimensions fonctionnelles sont données.

Pour le calcul de ce point, les cas suivants s'appliquent:

Cas 1: Si l'angle de l'arête de l'outil est inférieur ou égal à 90° , le point est l'intersection de TCEP, TFP et TRP. Voir les Figures 4 et 5.

[13399-314 ed1fig4.EPS](#)

Figure 4 — Direction d'avance perpendiculaire à l'axe de l'outil — $KAPR \leq 90^\circ$

[13399-314 ed1fig5.EPS](#)

Figure 5 — Direction d'avance parallèle à l'axe de l'outil — $KAPR \leq 90^\circ$

Cas 2: Si l'angle de l'arête de l'outil est supérieur à 90° , le point est à l'intersection de TFP, un plan à la fois perpendiculaire à TFP et tangentiel à la pointe de coupe, ainsi que TRP. Voir les Figures 6 et 7.

[13399-314 ed1fig6.EPS](#)

Figure 6 — Direction d'avance perpendiculaire à l'axe de l'outil — $KAPR > 90^\circ$

[13399-314 ed1fig7.EPS](#)

Figure 7 — Direction d'avance parallèle à l'axe de l'outil — $KAPR > 90^\circ$

Cas 3: Pour les outils ISO de forme D et V (série ISO 5610) avec une coupe axiale uniquement, le point est à l'intersection du plan perpendiculaire à TFP et tangentiel à la pointe de coupe (point tangentiel), au plan parallèle à TFP passant par le point tangentiel, ainsi que TRP. Voir la Figure 8.

[13399-314 ed1fig8.EPS](#)

- Deleted:
- Deleted: »:
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted: »:
- Deleted: C070162ffig4
- Deleted: Figure 3
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted: C070162ffig5
- Deleted: 4
- Deleted: ≤
- Deleted: C070162ffig6
- Deleted: Figure 5
- Deleted: ≤
- Deleted:
- Deleted: C070162ffig7
- Deleted: 6
- Deleted: >
- Deleted: C070162ffig8
- Deleted: Figure 7
- Deleted: >
- Deleted:
- Deleted:
- Deleted: C070162ffig9
- Deleted: iv
- Deleted: © ISO 2018 - Tous droits réservés

Figure 8 — CRP pour les outils neutres à coupe axiale uniquement

Cas 4a: Pour les plaquettes rondes avec une direction d'avance parallèle à l'axe de l'outil, utilisée principalement pour les outils de tournage, le point est à l'intersection du plan perpendiculaire à **TFP** et tangentiel à la pointe de coupe (point tangentiel), du plan parallèle à **TFP** passant par le point tangentiel, ainsi que **TRP**. Voir la Figure 9.

[13399-314_ed1fig9.EPS](#)

Figure 9 — CRP pour plaquette ronde — TFP parallèle à l'axe de l'outil

Cas 4b: Pour les plaquettes rondes avec deux directions d'avance, une parallèle à l'axe de l'outil et une perpendiculaire à l'axe de l'outil avec deux **CRP**, chaque point est à l'intersection du plan perpendiculaire à la direction d'avance et tangentiel à la pointe de coupe (point tangentiel), du plan parallèle à la direction d'avance passant par le point tangentiel, ainsi que **TRP**. Voir la Figure 10.

[13399-314_ed1fig10.EPSS](#)

Figure 10 — Plaquette ronde avec deux CRP

4.6 Système de coordonnées de réglage côté pièce

4.6.1 Généralités

Les systèmes de coordonnées supplémentaires pour le montage de composants «CSW_x_y» (système de coordonnées côté pièce) doivent être définis conformément à l'ISO/TS 13399-50.

4.6.2 Désignation des systèmes de coordonnées côté pièce

Cas 1: Un système de coordonnées du côté pièce doit être désigné «CSW».

Cas 2: Un système de coordonnées du côté pièce sur différents niveaux doit être désigné «CSW_x», par exemple, «CSW1», «CSW2». La numérotation doit commencer du côté pièce et se terminer du côté machine dans le sens de l'axe z positif.

Cas 3: Les systèmes de coordonnées multiples sur un niveau, mais différents angles et non au centre de l'axe de l'outil doivent être désignés «CSW_x_y», où «x» définit le niveau et «y» définit le numéro du système de coordonnées lui-même. La numérotation commence à la position trois heures en comptant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tout en regardant vers la broche de la machine (axe Z positif).

Cas 4: Les systèmes de coordonnées multiples sur un niveau, un angle et des diamètres différents doivent être désignés comme cela est décrit dans le cas 3. Le comptage doit commencer au plus petit diamètre.

Cas 5: Les systèmes de coordonnées multiples sur un niveau, différents angles et différents diamètres doivent être désignés comme cela est décrit dans le cas 3. La numérotation doit commencer au plus petit diamètre et à la position trois heures en comptant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tout en regardant vers la broche de la machine (axe Z positif).

Un exemple est illustré à la Figure 11.

Deleted: 8

Deleted:

Deleted:

Deleted: C070162ffig10

Deleted: 9

Deleted:

Deleted: C070162ffig11.EPSS
Figure 10

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted: -

Deleted: :

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted: », «

Deleted:

Deleted: :

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted:

Deleted: :

Deleted: :

Deleted: © ISO 2018 – Tous droits réservés

Deleted: iii