
**Représentation et échange des
données relatives aux outils
coupants —**

Partie 314:
**Création et échanges de modèles 3D —
Cartouches pour plaquettes amovibles**

Cutting tool data representation and exchange —

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

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

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



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

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

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



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, Genève
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 Éléments de départ, systèmes de coordonnées, plans	2
4.1 Généralités.....	2
4.2 Système de référence (PCS – Système de coordonnées principal).....	2
4.3 Position de l'élément relatif à l'outil.....	3
4.3.1 Généralités.....	3
4.3.2 Position de l'outil prismatique.....	3
4.4 Plans.....	3
4.5 Point de coupe de référence (CRP).....	5
4.6 Système de coordonnées de réglage côté pièce.....	8
4.6.1 Généralités.....	8
4.6.2 Désignation des systèmes de coordonnées côté pièce.....	8
5 Conception du modèle	9
5.1 Généralités.....	9
5.2 Propriétés nécessaires pour les plaquettes.....	9
5.2.1 Généralités.....	9
5.2.2 Propriétés pour les plaquettes équilatérales et équiangles et les plaquettes équilatérales et non-équiangles.....	9
5.2.3 Propriétés pour les plaquettes non-équilatérales et équiangles, et non- équilatérales et non-équiangles.....	10
5.2.4 Propriétés pour les plaquettes rondes.....	11
5.2.5 Conception des caractéristiques du logement.....	11
6 Cartouche ISO du type A (série ISO 5611)	11
6.1 Généralités.....	11
6.2 Propriétés nécessaires.....	11
6.3 Conception de la queue.....	12
6.4 Conception du modèle de base.....	15
6.4.1 Généralités.....	15
6.4.2 Modèles avec un système de serrage en «P» pour plaquettes.....	17
6.4.3 Modèles avec d'autres systèmes de serrage pour plaquettes.....	18
7 Conception des détails	18
7.1 Bases pour la modélisation.....	18
7.2 Filetages de fixation pour les plaquettes et ajustement radial.....	18
7.3 Surfaces de contact/clavettes fixes — Orientation.....	19
7.4 Chanfreins et arrondis.....	19
8 Modèle d'échange de données	19
Annexe A (informative) Plan miroir pour les outils à gauche	20
Annexe B (informative) Informations sur les dimensions nominales	21
Bibliographie	22

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'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.

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 définies 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.

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

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

Représentation et échange des données relatives aux outils coupants —

Partie 314: Création et échanges de 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.

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 13999-201, *Représentation et échange des données relatives aux outils coupants — Partie 201: Création et échange de modèles 3D — Plaquettes régulières*

3 Termes et définitions

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

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).

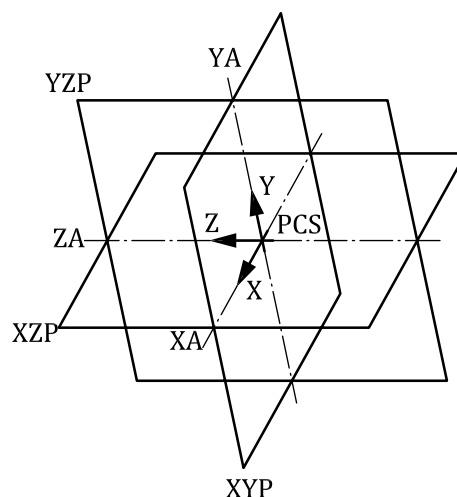


Figure 1 — Système de coordonnées principal

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,
- la normale pour la base de l'élément doit être dans la direction Y,
- la surface de renfort arrière doit être coplanaire avec le plan YZ,
- la normale pour la surface de renfort arrière doit être dans la direction X,
- l'extrémité de l'élément doit être coplanaire avec le plan XY,
- la normale pour l'extrémité de l'élément doit être dans la direction Z,
- la face de coupe de l'élément coupant primaire doit être entièrement visible dans le quadrant X-Z;
- pour les cartouches, le sommet de la vis d'ajustement axial doit coïncider avec le plan XY.

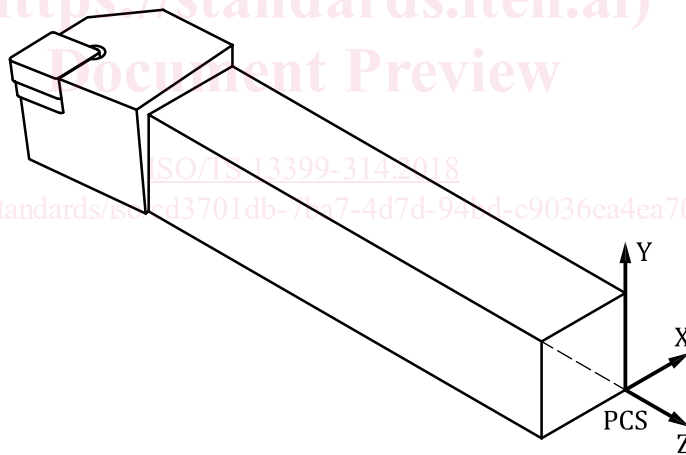


Figure 2 — Position de l'outil prismatique

4.4 Plans

La modélisation doit être effectuée sur la base des plans de la Figure 3, le cas échéant. Par conséquent, il doit être possible de faire varier le modèle ou de supprimer des caractéristiques individuelles d'éléments de conception indépendants en changeant la valeur d'un ou de plusieurs paramètres du modèle. De plus, l'identification des différentes caractéristiques doit être simplifiée par l'utilisation du concept de plan, même s'ils entrent en contact avec les autres de même taille, par exemple, goujure, queue, etc.

Pour la visualisation 3D des cartouches pour plaquettes amovibles, les plans généraux doivent être déterminés comme suit:

- Plan «CDP» de profondeur de coupe: pour la profondeur de coupe maximale (CDX), basé sur le «HEP»;

- Plan «HEP» d'extrémité de la tête: plan pour le point le plus avancé de l'outil; basé sur le LPR pour les outils avec une ligne de mesure ou une surface de contact ou sur l'OAL pour les outils sans plan de jauge ou surface de contact;
- Plan «HFP» de hauteur fonctionnelle: plan pour la hauteur fonctionnelle (HF), basé sur le plan XZ du PCS;
- Plan «LSP» de longueur de queue: plan pour la longueur de queue (LS), basé sur le plan XY du PCS;
- Plan «LFP» de longueur fonctionnelle: plan pour la longueur fonctionnelle (LF), basé sur le plan XY du PCS;
- Plan «LHP» de longueur de la tête: plan pour la longueur de la tête (LH), basé sur le «HEP»;
- Plan «TCEP» de l'arête de l'outil: plan perpendiculaire au plan XY de la plaquette principale passant par l'arête principale;
- Plan «TEP» d'extrémité de l'outil: le plan d'extrémité de l'outil est situé à l'extrémité de la connexion qui pointe à l'opposé de la pièce; si l'outil n'a pas de surface de contact et/ou de ligne de 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.

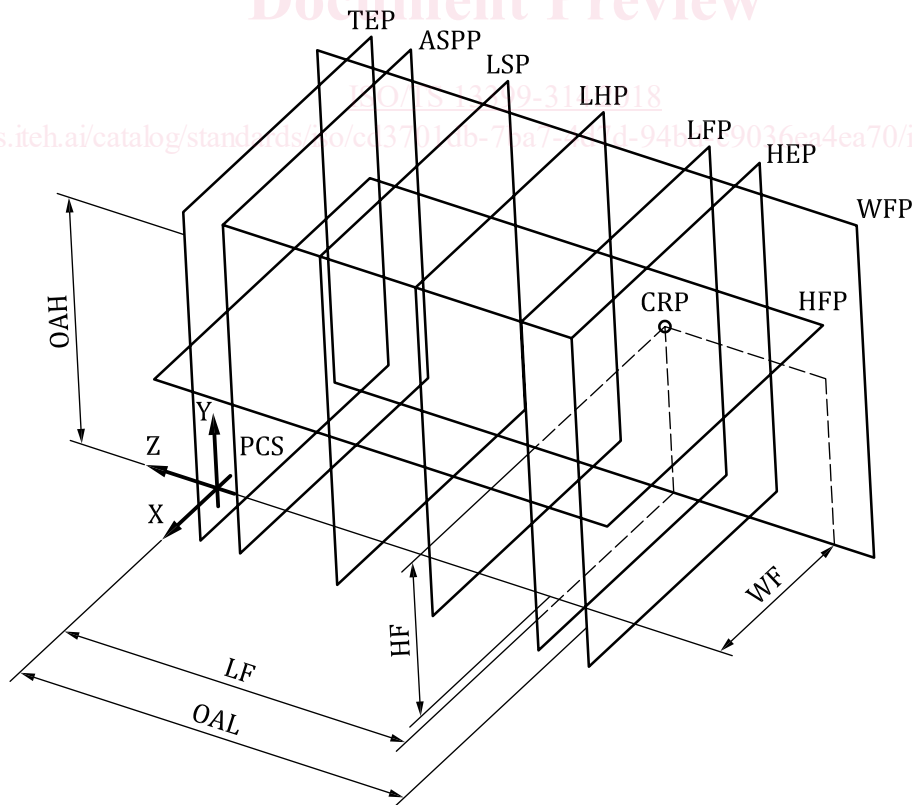


Figure 3 — Détermination des plans

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](#).

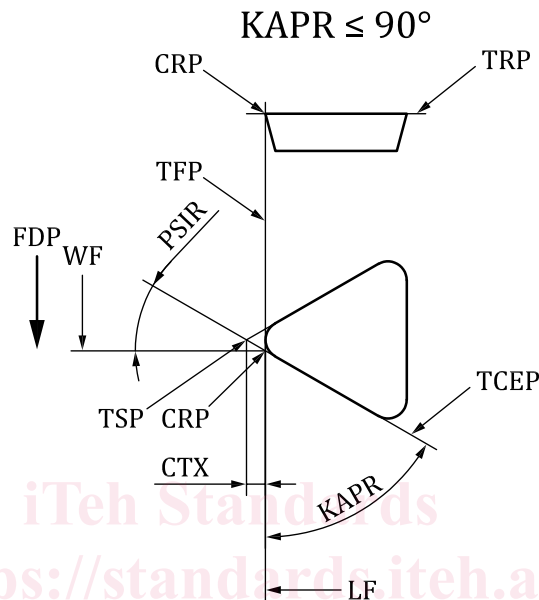


Figure 4 — Direction d'avance perpendiculaire à l'axe de l'outil — $KAPR \leq 90^\circ$

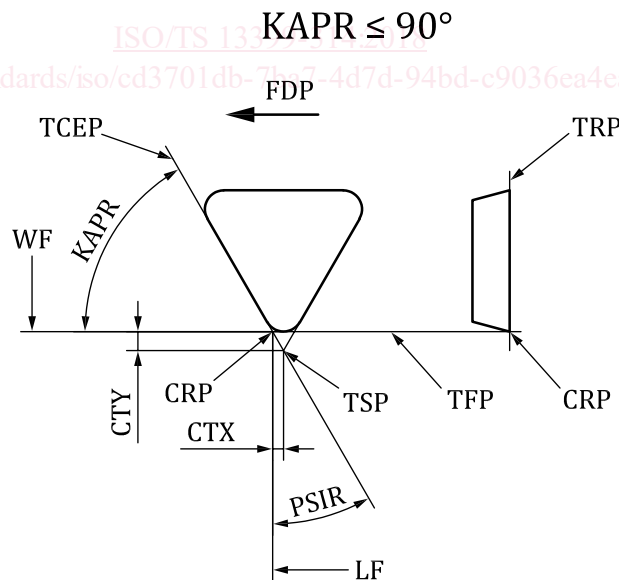


Figure 5 — Direction d'avance parallèle à l'axe de l'outil — $KAPR \leq 90^\circ$

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](#).