

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
8062-3

ISO/TC 213

Secrétariat: BSI

Début de vote:
2022-10-04

Vote clos le:
2022-11-29

Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérances dimensionnelles et géométriques des pièces moulées —

Partie 3: Tolérances dimensionnelles et géométriques générales et surépaisseurs d'usinage pour les pièces moulées utilisant des tolérances \pm pour les dimensions indiquées

Geometrical product specifications (GPS) — Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts —

Part 3: General dimensional and geometrical tolerances and machining allowances for castings using \pm tolerances for indicated dimensions

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 8062-3:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8062-3:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81124cb-4642-44e5-b033-fea28950e687/iso-8062-3-2023>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Termes abrégés	3
5 Dépouille	3
6 Angles de dépouille (dépouille)	4
7 Classes de tolérances	7
7.1 Généralités	7
7.2 Classes de tolérances dimensionnelles de la pièce moulée (DCTG)	7
7.3 Classes de tolérances géométriques de la pièce moulée (GCTG)	9
7.3.1 Généralités	9
7.3.2 Cotes nominales	9
7.3.3 Références spécifiées	9
8 Variation de surface (SMI)	12
9 Épaisseur de paroi	12
10 Surépaisseurs d'usinage spécifiées (RMA)	12
10.1 Généralités	12
10.2 Classes de surépaisseurs d'usinage spécifiées (RMAG)	13
11 Indications sur les dessins	13
11.1 Indication des DCTs généraux	13
11.2 Indication des surépaisseurs d'usinage spécifiées	14
11.3 Indication des tolérances géométriques des pièces moulées (GCTs)	14
12 Rejet	15
Annexe A (informative) Tolérances dimensionnelles et géométriques pour les pièces moulées	16
Annexe B (informative) Classes de surépaisseurs d'usinage spécifiées (RMAG)	19
Annexe C (informative) Concepts pour le tolérancement général des caractéristiques	20
Annexe D (informative) Références spécifiées pour les tolérances géométriques générales	22
Annexe E (informative) Application des tolérances géométriques générales aux pièces moulées	26
Annexe F (Informative) Relation avec le modèle de matrice GPS	34
Bibliographie	35

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 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/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 190, *Technique de fonderie*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8062-3:2007), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle intègre également le Rectificatif Technique ISO 8062-3:2007/Cor 1:2009.

Les principales modifications sont les suivantes:

- clarification dans le titre et le domaine d'application que le présent document spécifie les tolérances dimensionnelles et géométriques générales ainsi que les classes de surépaisseurs d'usinage pour les pièces moulées en utilisant des tolérances \pm pour les dimensions indiquées;
- les définitions des termes "angle de dépouille", "valeur de dépouille externe" et "angle de dépouille interne" ont été ajoutées;
- Les [Articles 4](#) et [5](#), y compris les [Tableaux 2](#) à [6](#), ont été ajoutés et les Articles et Tableaux suivants ont été renumérotés;
- dans le [Tableau 7](#), la classe de tolérance dimensionnelle linéaire de pièce moulée DCTG 16 a été remplacée par DCTG 15wt afin de clarifier le concept d'épaisseur de paroi;
- la cote nominale à utiliser dans les Tableaux indiquant les tolérances de la pièce moulée pour la rectitude, la planéité, la circularité, le parallélisme, la perpendicularité, la symétrie et la coaxialité ([Tableaux 8](#) à [11](#)) a été modifiée;
- [L'Article 12](#) sur le rejet a été clarifié;

- la correction conformément à l'ISO 8062-3:2007/Cor 1:2009 a été ajoutée dans le [Tableau A.3](#), note de bas de Tableau b;
- les exemples donnés à l'[Annexe E](#) ont été corrigés;
- les incohérences ont été clarifiées.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 8062 se trouve sur le site web de l'ISO.

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8062-3:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81124cb-4642-44e5-b033-fea28950e687/iso-8062-3-2023>

Introduction

Le présent document est une norme de spécification géométrique des produits (GPS) et est considéré comme une norme complémentaire de tolérances spécifique au procédé (voir ISO 14638). Il influence les maillons A et B de la chaîne sur la taille et A, B et C sur la distance dans le modèle de matrice des normes ISO GPS (voir [Annexe F](#)) mais n'est pas entièrement conforme aux règles ISO GPS.

Pour de plus amples informations sur la relation du présent document avec les autres normes ainsi que le modèle de matrice GPS, voir l'[Annexe E](#).

Le présent document définit un système de classes de tolérances et de classes de surépaisseurs d'usinage pour les métaux moulés et leurs alliages. Des lignes directrices sur son application sont données dans l'ISO/TS 8062-2.

Il est à noter que les spécifications dimensionnelles introduites par l'application du présent document peuvent être ambiguës lorsqu'elles sont appliquées à une dimension qui n'est pas une taille (voir ISO 14405-2).

Les tolérances spécifiées pour une pièce moulée peuvent déterminer la méthode de moulage. C'est pourquoi il est recommandé, avant que la conception ou la commande soit finalisée, que le client coopère avec la fonderie pour discuter:

- a) de la conception de la pièce moulée proposée et de l'exactitude requise;
 - b) des exigences d'usinage;
 - c) de la méthode de moulage, par exemple avec ou sans noyau;
 - d) de la position des surfaces de joint et des angles de dépouille nécessaires;
 - e) du nombre de pièces moulées à fabriquer;
 - f) de l'outillage de moulage impliqué;
 - g) des conséquences de l'usure de l'équipement au cours de son cycle de vie;
 - h) du système de références spécifiées conformément à l'ISO 5459;
 - i) de l'alliage moulé;
 - j) de toutes les exigences particulières, par exemple les tolérances dimensionnelles et géométriques individuelles, les rayons de raccordement, les tolérances et les surépaisseurs d'usinage individuelles;
- NOTE Les classes de tolérances qui peuvent être atteintes pour diverses méthodes et métaux sont décrites à l'[Annexe A](#), car l'exactitude dimensionnelle et géométrique d'une pièce moulée est liée aux facteurs de production.
- k) les tolérances dimensionnelles pour les grandes séries et la production de masse, pour lesquelles le développement, le réglage et la maintenance de l'outillage de moulage permettent d'obtenir des tolérances serrées;
 - l) les tolérances dimensionnelles pour les petites séries et la production unitaire;
 - m) les tolérances géométriques.

Des informations sur les classes typiques de surépaisseur d'usinage spécifiées sont données dans l'[Annexe B](#).

Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérances dimensionnelles et géométriques des pièces moulées —

Partie 3:

Tolérances dimensionnelles et géométriques générales et surépaisseurs d'usinage pour les pièces moulées utilisant des tolérances \pm pour les dimensions indiquées

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les tolérances dimensionnelles et géométriques générales ainsi que les classes de surépaisseur d'usinage pour les pièces moulées utilisant des tolérances \pm pour les dimensions indiquées telles que livrées à l'acheteur conformément à l'ISO/TS 8062-2. Il s'applique au tolérancement des dimensions et de la géométrie des pièces moulées en tous métaux et leurs alliages, produites par différents procédés de fabrication par moulage.

Le présent document ne s'applique pas aux modèles CAO 3D utilisés sans dimension indiquée.

Le présent document s'applique à la fois aux tolérances dimensionnelles et géométriques générales (auxquelles il est fait référence dans ou à proximité du cartouche du dessin), sauf spécification contraire et là où il est fait une mention particulière sur le dessin selon l'une des références de [l'Article 11](#).

Les tolérances dimensionnelles couvertes par le présent document sont les tolérances pour des dimensions linéaires.

Les tolérances géométriques couvertes par le présent document sont des tolérances pour:

- la rectitude;
- la planéité;
- la circularité;
- le parallélisme;
- la perpendicularité;
- la symétrie;
- la coaxialité.

Le présent document ne couvre pas les autres tolérances de localisation, dimensionnelles angulaires ou de cylindricité.

Le présent document peut être utilisé pour le choix des valeurs de tolérance pour des indications individuelles.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 129-1, *Documentation technique de produits — Représentation des dimensions et tolérances — Partie 1: Principes généraux*

ISO 1101, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement*

ISO 1302:2002,¹⁾*Spécification géométrique des produits (GPS) — Indication des états de surface dans la documentation technique de produits*

ISO 5459, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Références spécifiées et systèmes de références spécifiées*

ISO 8062-1, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérances dimensionnelles et géométriques des pièces moulées — Partie 1: Vocabulaire*

ISO 10135, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Indications sur les dessins pour pièces moulées dans la documentation technique de produits (TPD)*

ISO 10579, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Cotation et tolérancement — Pièces non rigides*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1101, l'ISO 5459, l'ISO 8062-1 et l'ISO 10135 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 <https://www.electropedia.org/>

3.1 angle de dépouille dépouille

valeur d'inclinaison (angle) qui est ajoutée à un élément géométrique d'un modèle ou d'un moule permettant le démoulage du modèle ou de la pièce moulée du moule

3.2 valeur de dépouille externe

angle de dépouille (3.1) sur une surface qui n'a pas de surface opposée dans la direction extérieure de la pièce

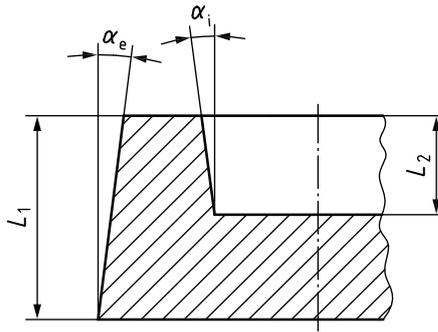
Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

3.3 angle de dépouille interne

angle de dépouille (3.1) sur une surface qui a une surface opposée dans la direction extérieure de la pièce

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

1) Annulé et remplacé par l'ISO 21920-1.



Légende

- L_1 longueur de l'élément externe
 L_2 longueur de l'élément interne
 α_e angle de dépouille externe
 α_i angle de dépouille interne

Figure 1 — Angles de dépouille externe et interne

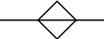
4 Termes abrégés

Pour les besoins du présent document, les termes abrégés indiqués dans le [Tableau 1](#) s'appliquent.

Tableau 1 — Termes abrégés

Abréviation	Terme complet
DCT	tolérance dimensionnelle de la pièce moulée
DCTG	classe de tolérance dimensionnelle de la pièce moulée
GCT	tolérance géométrique de la pièce moulée
GCTG	classe de tolérance géométrique de la pièce moulée
RMA	surépaisseur d'usinage spécifiée
RMAG	classe de surépaisseur d'usinage spécifiée
TP	dépouille en plus
TM	dépouille en moins
GS	graphite sphéroïdal
SMI	variation de surface

5 Dépouille

La surface de joint doit être indiquée par les symboles  et  conformément à l'ISO 10135.

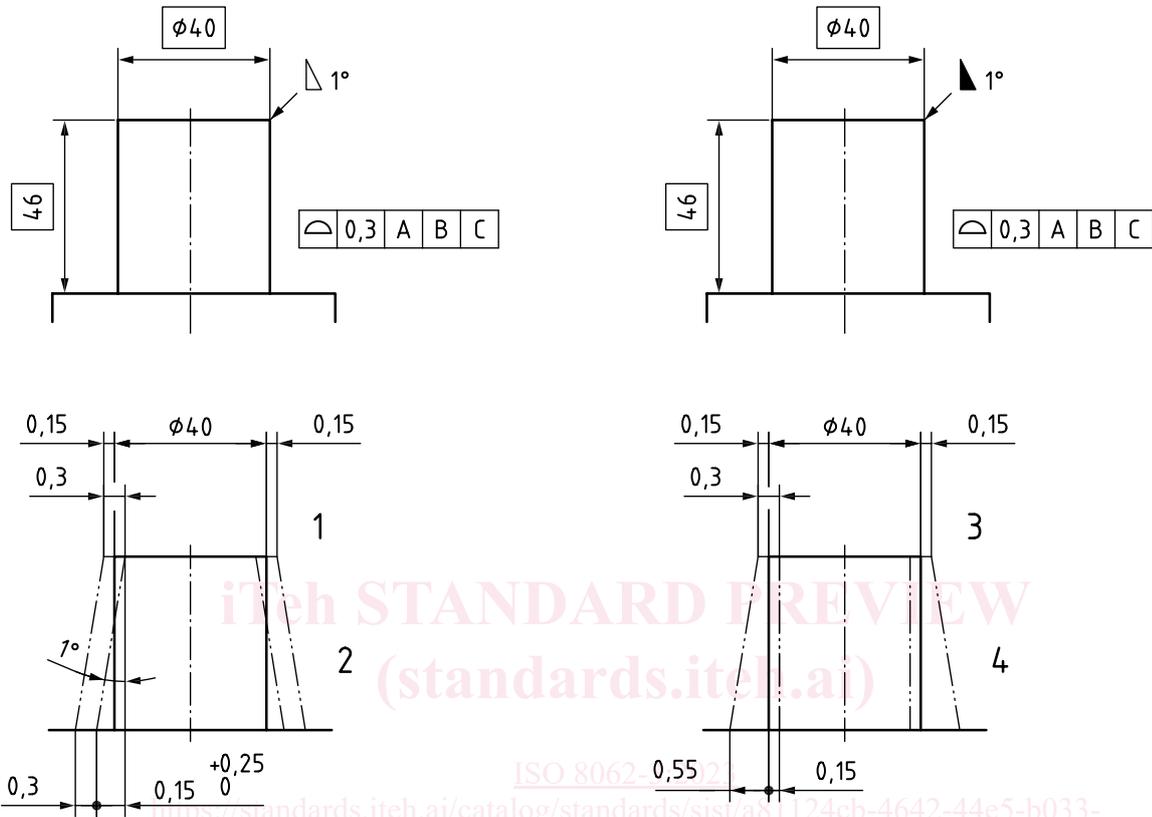
Il existe trois possibilités pour indiquer la dépouille:

- la dépouille est déjà incluse dans le modèle nominal;
- la dépouille est indiquée par le symbole ;
- la dépouille est indiquée par le symbole .

Dans le cas a), la zone de tolérance générale du profil de surface est située symétriquement à la surface nominale.

Dans le cas b), la zone de tolérance générale du profil de surface est située symétriquement à la surface lorsque la dépouille est ajoutée au modèle nominal.

Dans le cas c), la zone de tolérance générale du profil de surface augmente régulièrement comme à la Figure 2.



a) Angle de dépouille augmentant la(les) élément(s) du modèle idéal

b) Angle de dépouille augmentant la tolérance de la(des) élément(s)

Légende

- 1 constante de tolérance 0,3
- 2 forme idéale augmentant progressivement $\phi 40 \rightarrow \phi 40,8$
- 3 tolérance augmentant progressivement $0,3 \rightarrow 0,7$
- 4 constante de forme idéale $\phi 40$

Figure 2 — Dépouille, zones de tolérance

Sauf indication contraire, la dépouille en plus (TP) doit s'appliquer. L'exception à cette règle concerne les éléments pour lesquelles l'exigence du maximum de matière est spécifiée, où la dépouille en moins (TM) doit s'appliquer.

6 Angles de dépouille (dépouille)

Si cela est indiqué dans l'indication générale du dessin, voir l'Article 8, et s'il n'y a pas d'autre indication individuelle, les angles de dépouille (dépouille) conformément aux Tableaux 2 à 6 s'appliquent.

Ils s'appliquent à l'élément le plus long dans le sens de la dépouille. Pour l'élément le plus court, le cas échéant, la dépouille ajustée s'applique, voir l'ISO 10135. La dépouille s'applique comme une augmentation continue de la tolérance (et non comme une augmentation de la forme nominale).

Tableau 2 — Angles de dépouille pour le moulage main de la pièce moulée

Plage de hauteur nominale de l'élément pour la valeur de dépouille		Classe A (DA)		Classe B (DB)	
		Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur
> 0	≤ 4	6,9° (0,4 mm)	8,3° (0,5 mm)	8,8° (0,6 mm)	10,7° (0,7 mm)
> 4	≤ 6,3	6,5° (0,6 mm)	7,5° (0,7 mm)	5,2° (0,7 mm)	9,3° (0,8 mm)
> 6,3	≤ 10	4,8° (0,7 mm)	5,4° (0,8 mm)	5,7° (0,8 mm)	7,5° (1,0 mm)
> 10	≤ 16	3,2° (0,7 mm)	4,1° (0,9 mm)	4,7° (1,0 mm)	5,7° (1,3 mm)
> 16	≤ 25	2,6° (0,9 mm)	3,0° (1,1 mm)	3,2° (1,1 mm)	4,4° (1,6 mm)
> 25	≤ 40	2,2° (1,1 mm)	2,9° (1,6 mm)	3,0° (1,5 mm)	4,1° (2,2 mm)
> 40	≤ 63	1,9° (1,5 mm)	2,4° (2,1 mm)	2,6° (2,1 mm)	3,3° (2,8 mm)
> 63	≤ 100	1,4° (1,8 mm)	2,0° (2,6 mm)	2,0° (2,4 mm)	2,7° (3,6 mm)
> 100	≤ 160	1,0° (2,2 mm)	1,5° (3,2 mm)	1,4° (3,0 mm)	2,0° (4,3 mm)
> 160	≤ 250	0,8° (2,8 mm)	1,2° (4,0 mm)	1,2° (4,0 mm)	1,6° (5,5 mm)
> 250	≤ 400	0,7° (3,1 mm)	0,9° (5,0 mm)	0,9° (4,5 mm)	1,3° (6,8 mm)
> 400	≤ 630	0,5° (4,7 mm)	0,8° (6,5 mm)	0,7° (6,3 mm)	1,0° (8,7 mm)
> 630	≤ 1 000	0,5° (7,0 mm)	0,7° (9,0 mm)	0,7° (9,5 mm)	0,9° (12,5 mm)
> 1 000	≤ 1 600	0,4° (9,0 mm)	0,5° (11,5 mm)	0,5° (11,5 mm)	0,7° (14,5 mm)

Tableau 3 — Angles de dépouille pour le moulage machine de la pièce moulée

Plage de hauteur nominale de l'élément pour la valeur de dépouille		Classe A (DA)		Classe B (DB)	
		Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur
> 0	≤ 4	5,8° (0,4 mm)	6,8° (0,5 mm)	7,4° (0,5 mm)	8,6° (0,6 mm)
> 4	≤ 6,3	5,3° (0,5 mm)	6,0° (0,5 mm)	6,7° (0,6 mm)	7,5° (0,7 mm)
> 6,3	≤ 10	3,9° (0,5 mm)	4,4° (0,6 mm)	4,7° (0,7 mm)	6,0° (0,8 mm)
> 10	≤ 16	2,7° (0,6 mm)	3,2° (0,7 mm)	3,9° (0,9 mm)	4,5° (1,0 mm)
> 16	≤ 25	2,2° (0,8 mm)	2,5° (0,9 mm)	2,8° (1,0 mm)	3,5° (1,2 mm)
> 25	≤ 40	2,0° (1,1 mm)	2,4° (1,3 mm)	2,7° (1,5 mm)	3,3° (1,8 mm)
> 40	≤ 63	1,6° (1,4 mm)	1,9° (1,7 mm)	2,0° (1,8 mm)	2,6° (2,2 mm)
> 63	≤ 100	1,2° (1,7 mm)	1,6° (2,1 mm)	1,6° (2,2 mm)	2,2° (3,0 mm)
> 100	≤ 160	1,0° (2,3 mm)	1,3° (2,8 mm)	1,3° (2,9 mm)	1,8° (3,9 mm)
> 160	≤ 250	0,9° (3,0 mm)	1,1° (3,9 mm)	1,2° (4,1 mm)	1,6° (5,4 mm)
> 250	≤ 400	0,8° (4,3 mm)	1,0° (5,4 mm)	1,1° (5,8 mm)	1,4° (7,4 mm)
> 400	≤ 630	0,7° (6,2 mm)	0,9° (7,7 mm)	0,9° (7,9 mm)	1,1° (9,8 mm)
> 630	≤ 1 000	0,5° (7,0 mm)	0,7° (9,0 mm)	0,7° (9,5 mm)	0,9° (12,5 mm)
> 1 000	≤ 1 600	0,4° (9,0 mm)	0,5° (11,5 mm)	0,5° (11,5 mm)	0,7° (14,5 mm)

Tableau 4 — Angles de dépouille pour le moulage permanent de la pièce moulée

Plage de hauteur nominale de l'élément pour la valeur de dépouille		Classe A (DA)		Classe B (DB)	
		Valeur de dépouille externe	Valeur de dépouille interne	Valeur de dépouille externe 2	Valeur de dépouille interne 2
—	≤ 4	8,5° (0,3 mm)	11,3° (0,4 mm)	11,3° (0,4 mm)	11,3° (0,4 mm)
> 4	≤ 6,3	3,3° (0,3 mm)	5,6° (0,5 mm)	5,6° (0,5 mm)	5,6° (0,5 mm)
> 6,3	≤ 10	3,5° (0,5 mm)	4,9° (0,7 mm)	4,9° (0,7 mm)	5,6° (0,8 mm)
> 10	≤ 16	3,1° (0,7 mm)	1,4° (1,0 mm)	3,5° (0,8 mm)	5,3° (1,2 mm)

Tableau 4 (suite)

Plage de hauteur nominale de l'élément pour la valeur de dépouille		Classe A (DA)		Classe B (DB)	
		Valeur de dépouille externe	Valeur de dépouille interne	Valeur de dépouille externe 2	Valeur de dépouille interne 2
> 16	≤ 25	2,8° (1,0 mm)	3,9° (1,4 mm)	3,4° (1,2 mm)	4,5° (1,6 mm)
> 25	≤ 40	2,5° (1,4 mm)	3,5° (2,0 mm)	3,2° (1,8 mm)	4,1° (2,3 mm)
> 40	≤ 63	2,2° (2,0 mm)	2,8° (2,5 mm)	2,8° (2,5 mm)	3,6° (3,2 mm)
> 63	≤ 100	1,8° (2,5 mm)	2,8° (4,0 mm)	2,5° (3,6 mm)	3,2° (4,5 mm)
> 100	≤ 160	1,8° (4,0 mm)	2,2° (5,0 mm)	1,6° (5,0 mm)	2,6° (6,0 mm)
> 160	≤ 250	1,7° (6,0 mm)	1,8° (6,5 mm)	2,0° (7,0 mm)	2,2° (8,0 mm)
> 250	≤ 400	1,4° (8,0 mm)	1,6° (9,0 mm)	1,6° (9,0 mm)	1,8° (10,0 mm)
> 400	≤ 630	1,2° (11,0 mm)	1,3° (12,0 mm)	1,3° (12,0 mm)	1,5° (13,0 mm)

Table 5 — Angles de dépouille pour le moulage sous pression

Plage de hauteur nominale de l'élément pour la valeur de dépouille		Classe A (DA)		Classe B (DB)	
		Valeur de dépouille externe	Valeur de dépouille interne	Valeur de dépouille externe 2	Valeur de dépouille interne 2
—	≤ 4	5,7° (0,2 mm)	8,5° (0,3 mm)	8,5° (0,3 mm)	11,3° (0,4 mm)
> 4	≤ 6,3	2,2° (0,2 mm)	3,3° (0,3 mm)	3,3° (0,3 mm)	5,6° (0,5 mm)
> 6,3	≤ 10	2,1° (0,3 mm)	2,8° (0,4 mm)	2,8° (0,4 mm)	4,9° (0,7 mm)
> 10	≤ 16	1,3° (0,3 mm)	2,2° (0,5 mm)	2,2° (0,5 mm)	4,0° (0,9 mm)
> 16	≤ 25	2,8° (0,4 mm)	2,0° (0,7 mm)	2,0° (0,7 mm)	3,4° (1,2 mm)
> 25	≤ 40	2,5° (0,7 mm)	2,1° (1,2 mm)	2,1° (1,2 mm)	3,5° (2,0 mm)
> 40	≤ 63	2,2° (1,0 mm)	1,7° (1,5 mm)	1,7° (1,5 mm)	2,8° (2,5 mm)
> 63	≤ 100	0,8° (1,2 mm)	1,4° (2,0 mm)	1,4° (2,0 mm)	2,5° (3,5 mm)
> 100	≤ 160	0,9° (2,0 mm)	1,3° (3,0 mm)	1,3° (3,0 mm)	2,2° (5,0 mm)
> 160	≤ 250	0,7° (2,5 mm)	1,1° (4,0 mm)	1,1° (4,0 mm)	2,0° (7,0 mm)
> 250	≤ 400	0,5° (3,0 mm)	0,9° (5,5 mm)	0,9° (5,5 mm)	1,6° (9,0 mm)
> 400	≤ 630	0,5° (4,0 mm)	0,8° (7,0 mm)	0,8° (7,0 mm)	1,2° (11,0 mm)

Tableau 6 — Angles de dépouille pour le moulage de précision (cire perdue)

Plage de hauteur nominale de l'élément pour la valeur de dépouille		Classe A (DA)		Classe B (DB)	
		Valeur de dépouille externe	Valeur de dépouille interne	Valeur de dépouille externe 2	Valeur de dépouille interne 2
—	≤ 4	5,7° (0,2 mm)	5,7° (0,2 mm)	5,7° (0,2 mm)	8,5° (0,3 mm)
> 4	≤ 6,3	2,2° (0,2 mm)	2,2° (0,2 mm)	2,2° (0,2 mm)	3,3° (0,3 mm)
> 6,3	≤ 10	1,4° (0,2 mm)	1,4° (0,2 mm)	1,4° (0,2 mm)	2,8° (0,4 mm)
> 10	≤ 16	0,9° (0,2 mm)	1,3° (0,3 mm)	1,3° (0,3 mm)	1,8° (0,4 mm)
> 16	≤ 25	0,8° (0,3 mm)	1,1° (0,4 mm)	1,1° (0,4 mm)	1,4° (0,5 mm)
> 25	≤ 40	0,5° (0,3 mm)	0,7° (0,4 mm)	0,7° (0,4 mm)	1,1° (0,6 mm)
> 40	≤ 63	0,5° (0,4 mm)	0,6° (0,5 mm)	0,6° (0,5 mm)	0,8° (0,7 mm)
> 63	≤ 100	0,3° (0,4 mm)	0,4° (0,6 mm)	0,4° (0,6 mm)	0,6° (0,8 mm)
> 100	≤ 160	0,2° (0,5 mm)	0,3° (0,7 mm)	0,3° (0,7 mm)	0,4° (0,9 mm)
> 160	≤ 250	0,2° (0,6 mm)	0,2° (0,8 mm)	0,2° (0,8 mm)	0,3° (1,0 mm)
> 250	≤ 400	0,1° (0,7 mm)	0,2° (0,9 mm)	0,2° (0,9 mm)	0,2° (1,2 mm)

Tableau 6 (suite)

Plage de hauteur nominale de l'élément pour la valeur de dépouille		Classe A (DA)		Classe B (DB)	
		Valeur de dépouille externe	Valeur de dépouille interne	Valeur de dépouille externe 2	Valeur de dépouille interne 2
> 400	≤ 630	0,1° (0,8 mm)	0,1° (1,0 mm)	0,1° (1,0 mm)	0,2° (1,5 mm)

NOTE La plus grande dimension est plus fine que dans les [Tableaux 8](#) à [12](#) afin d'éviter tout excédent de matière.

7 Classes de tolérances

7.1 Généralités

Avant d'utiliser les tolérances générales, il est nécessaire de rechercher si, pour des raisons fonctionnelles, des tolérances plus petites, ou, pour des raisons économiques, des tolérances plus larges sont requises (voir [Annexe C](#)), c'est-à-dire la nécessité de spécifier des tolérances individuelles.

Les tolérances dimensionnelles et géométriques individuelles doivent être indiquées conformément aux normes GPS appropriées relatives au tolérancement dimensionnel et géométrique.

Pour les dessins où les tolérances selon le présent document ne s'appliquent que dans une condition restreinte spécifiée, l'ISO 10579 doit être référencée sur le dessin.

7.2 Classes de tolérances dimensionnelles de la pièce moulée (DCTG)

Quinze classes de tolérances dimensionnelles de la pièce moulée sont définies et désignées DCTG 1 à DCTG 15 (voir [Tableau 7](#)).

NOTE 1 Pour les épaisseurs de paroi, voir [l'Article 9](#).

NOTE 2 Le présent document ne couvre pas les tolérances générales pour les dimensions angulaires. Dans le cas de dimensions angulaires, la cote nominale peut être convertie en dimensions linéaires.

NOTE 3 [L'Annexe A](#) donne des recommandations pour l'application des classes de tolérance du [Tableau 6](#).

Par défaut, pour les dimensions, la tolérance de la pièce moulée doit être disposée symétriquement par rapport à la cote nominale, c'est-à-dire avec une moitié du côté positif et une moitié du côté négatif.

Sur accord entre le client et le fabricant pour des raisons particulières, la tolérance de la pièce moulée peut être asymétrique. Dans de tels cas, la tolérance de la pièce moulée doit être indiquée individuellement, conformément à l'ISO 129-1, à la suite de la cote nominale de la pièce brute de fonderie.

NOTE 4 En moulage sous pression, une disposition de tolérance asymétrique est souvent appliquée pour des raisons techniques particulières.

NOTE 5 Dans le cas d'un angle de dépouille, la cote nominale est modifiée par l'angle de dépouille (TP ou TM).