NORME INTERNATIONALE

ISO 8062

Deuxième édition
1994-04-01

Pièces moulées — Système de tolérances dimensionnelles et surépaisseurs d'usinage

Castings — System of dimensional tolerances and machining allowances

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9fd177-bc55-4b95-97a3-3cd1023b59ab/iso-8062-1994

Numéro de référence
ISO 8062:1994(F)

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8062 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 3, *Ajustements*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8062:1984), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A, B et C de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9fd177-bc55-4b95-97a3-3cd1023b59ab/iso-8062-1994

© ISO 1994
Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Introduction

La présente Norme internationale se rapporte à un système de tolérances et de surépaisseurs d'usinage pour les pièces moulées en métal et leurs alliages.

La tolérance spécifiée pour une pièce moulée peut déterminer la méthode de moulage. Il est donc recommandé, avant que le dessin ne soit tracé définitivement ou la commande passée, que le client coopère avec la fonderie pour convenir

a) du tracé de pièce proposé et de la précision demandée;

b) des exigences d'usinage;

c) de la méthode de moulage;

d) du nombre de pièces moulées à réaliser;

e) de l'outillage de fonderie nécessaire;

f) des exigences spéciales concernant, par exemple, les systèmes de référence, les tolérances dimensionnelles individuelles, les tolérances géométriques, les tolérances de rayons de raccordement et les surépaisseurs d'usinage individuelles;

g) de toute autre norme plus appropriée pour la pièce.

NOTE 1 Il convient d'effectuer des recherches supplémentaires pour le moulage en moule métallique permanent (gravité et basse pression), la coulée sous pression et le moulage de précision.

La précision dimensionnelle d'une pièce moulée étant fonction des facteurs de production, les classes de tolérance réalisables selon les méthodes et les métaux sont données dans l'annexe A pour

a) la production en grandes séries et de masse, où la conception, le réglage et la maintenance de l'outillage rendent possible des tolérances serrées;

b) la production en petites séries et unitaire.

Des informations sur les classes typiques de surépaisseurs d'usinage spécifiées sont données dans l'annexe B.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0a0a0a0-a0a0-a0a0-a0a0-a0a0a0a0a0a0/iso-8062-1994

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9fd177-bc55-4b95-97a3-3cd1023b59ab/iso-8062-1994

Pièces moulées — Système de tolérances dimensionnelles et surépaisseurs d'usinage

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit un système de tolérances et de surépaisseurs d'usinage spécifiées pour les pièces moulées. Elle est applicable aux dimensions des pièces moulées en métal et leurs alliages, réalisées par les différents procédés de moulage existants [mais voir aussi l'introduction g) et l'article 5].

La présente Norme internationale est applicable aussi bien aux tolérances générales et/ou aux surépaisseurs d'usinage spécifiées données sur le dessin qu'aux tolérances individuelles et/ou surépaisseurs d'usinage spécifiées, précisées à la suite d'une cote particulière (voir article 11).

Le système défini est applicable quand le fondeur fournit les modèles ou l'outillage ou accepte la responsabilité de le vérifier.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 286-1:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 1: Base des tolérances, écarts et ajustements.*

ISO 1302:1992, *Dessins techniques — Indication des états de surface.*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9fd177-bc55-4895-97a3-3cd1023b59ab/iso-8062-1994

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 cote de base: Dimension d'une pièce moulée brute avant usinage (voir figure 1) comprenant la surépaisseur d'usinage nécessaire (voir figure 2).

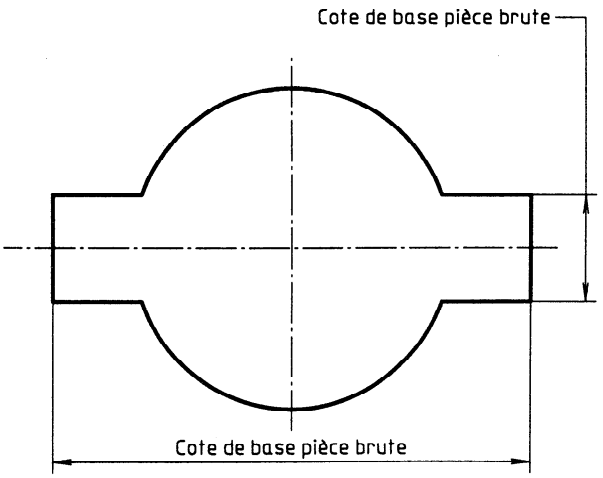


Figure 1 — Indications de dessin (voir article 4)

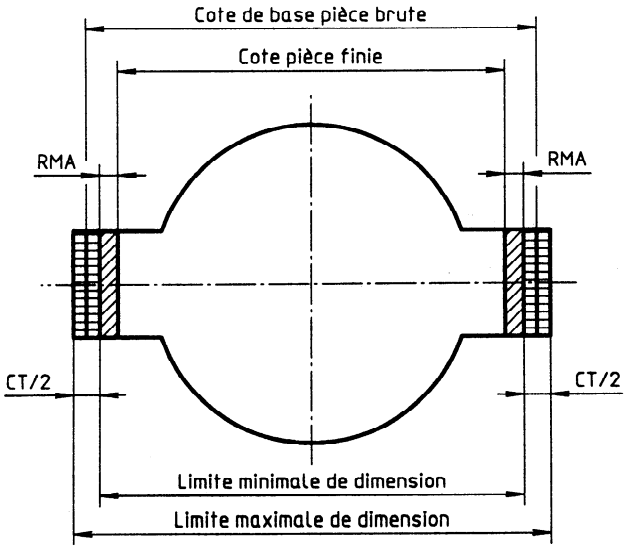


Figure 2 — Limites de tolérances

3.2 tolérance dimensionnelle: [Voir ISO 286-1].

3.3 surépaisseur d'usinage spécifiée, RMA: Sur les pièces brutes moulées, surépaisseur de matière qui doit permettre de supprimer par usinage ultérieur les effets de moulage sur la surface, et d'obtenir ainsi l'état de surface désiré et la précision dimensionnelle nécessaire.

Pour les pièces cylindriques ou usinées des deux côtés, la RMA est prise en compte deux fois (voir figures 5 et 6).

3.4 variation: Déplacement relatif des surfaces d'une pièce moulée dû aux imprécisions des différentes parties constituant le moule (voir figure 3).

3.5 angle de dépouille (dépouille): Pente supplémentaire sur les éléments de forme (notamment sur les surfaces enveloppes) nécessaire pour faciliter le démoulage de la pièce (du moule, de la coquille ou du modèle) ou la séparation des parties d'un moule permanent.

4 Cotation

Sauf pour la cotation de l'épaisseur d'une paroi (qui peut être définie par une chaîne de deux cotes), il faut éviter la cotation en chaîne.

5 Classes de tolérances

Il existe 16 classes de tolérances des pièces moulées, désignées CT1 à CT16 (voir tableau 1).

Les cotes pour lesquelles les tolérances générales ne sont pas appropriées doivent se voir attribuer des tolérances individuelles.

En attendant d'avoir une opinion définitive sur les valeurs des tolérances (dimensionnelles) pour les pièces moulées obtenues par moulage en moule métallique permanent (gravité et basse pression), par coulée sous pression et par moulage de précision, d'autres normes de tolérances dimensionnelles plus appropriées, par exemple des normes nationales, pourront être utilisées pour ces procédés particuliers.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a9f1177-b85-4b4c-9b3a-3d1a2a0d1b6b/iso-8062-1994

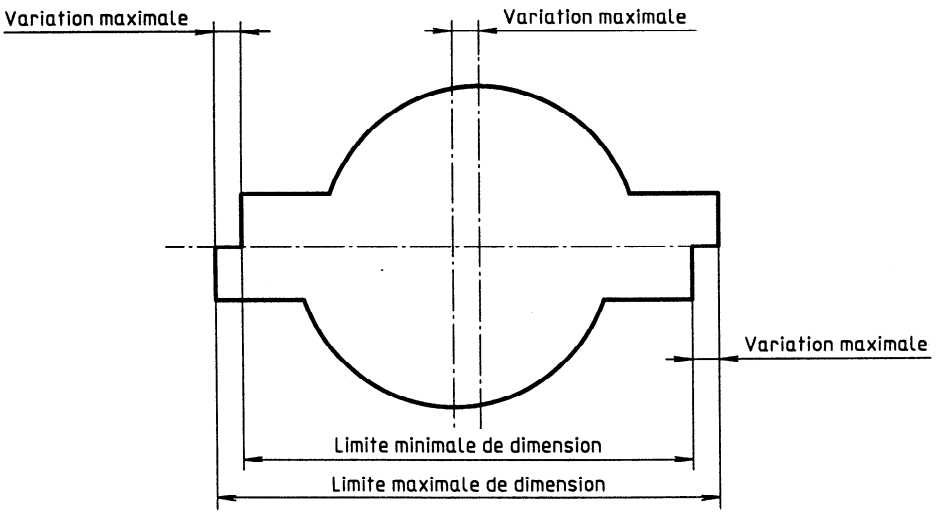


Figure 3 — Variation maximale

6 Variation

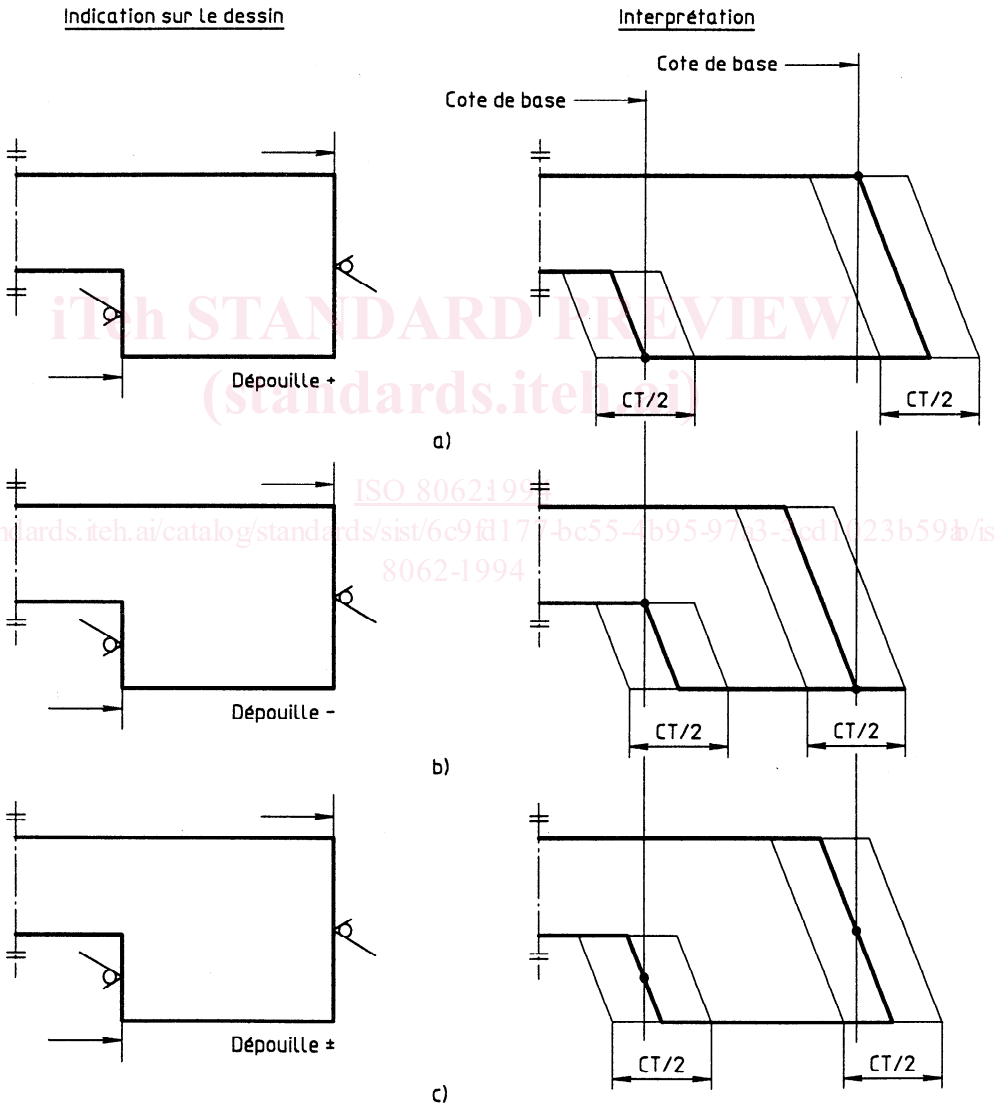
Sauf convention contraire, la variation doit se situer dans les limites indiquées dans le tableau 1 (voir figure 3). Lorsqu'il importe de réduire encore la valeur de la variation, la valeur maximale doit être indiquée sur le dessin (voir 11.1).

7 Épaisseur de paroi

Sauf convention contraire, la tolérance d'épaisseur de paroi des classes CT1 à CT15 doit être d'une unité plus élevée que la tolérance générale pour les autres cotes; par exemple, si la tolérance générale sur le dessin est de CT10, la tolérance sur l'épaisseur de paroi doit être de CT11.

8 Éléments de dépouille

Lorsque le tracé requiert un élément conique (par exemple un élément avec un angle de dépouille), la tolérance doit s'appliquer symétriquement le long de la surface (voir figure 4).



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9fd177-bc55-4b95-9783-5cd1023b59ab/iso-8062-1994

Figure 4 — Zone de tolérance sur les éléments de dépouille

Le dessin doit généralement spécifier si la dépouille se compte en plus, en moins, ou en plus et en moins, par exemple

dépouille +, figure 4 a)

dépouille −, figure 4 b)

dépouille ±, figure 4 c)

Les dépouilles des surfaces particulières, présentées différemment de la disposition générale des dépouilles du dessin, doivent être indiquées séparément à la surface, par exemple + ∀.

Pour les dimensions usinées, «dépouille +» s'appliquera quelle que soit la spécification générale du dessin pour les dépouilles, afin que les dimensions finales puissent être respectées.

9 Position de la zone de tolérance

Sauf convention contraire, la zone de tolérance doit être répartie symétriquement par rapport à la cote de base, c'est-à-dire une moitié du côté positif et une moitié du côté négatif (voir figure 2).

Toutefois, par accord entre le client et le fondeur pour des raisons spécifiques, la zone de tolérance peut être asymétrique. Dans ce cas, la tolérance doit être indiquée individuellement, à la suite de la cote de base.

10 Surépaisseurs d'usinage spécifiées, RMA

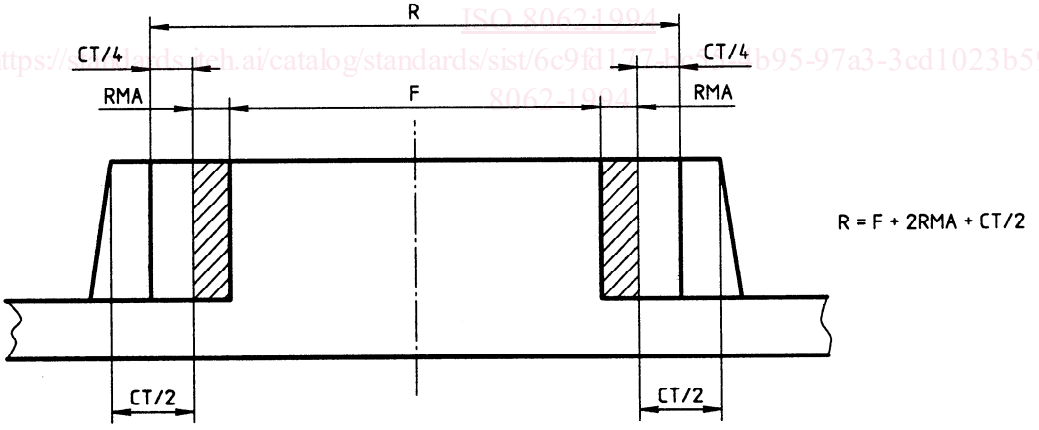
10.1 Généralités

Sauf convention contraire, la surépaisseur d'usinage spécifiée est valable pour toute la pièce brute. On ne spécifie donc qu'une seule valeur pour toutes les surfaces à usiner, et celle-ci doit être choisie dans la fourchette dimensionnelle appropriée en fonction de la plus grande dimension hors tout de la pièce moulée finie après usinage final (voir figure 9).

La cote maximale d'un élément, brut de coulée, ne doit pas être supérieure à la cote définitive à laquelle on a ajouté la surépaisseur d'usinage spécifiée et la tolérance totale de moulage (voir figure 2 et figures 5 à 8).

Lorsque c'est le cas, la dépouille doit être considérée en plus, comme le montre la figure 4.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9fd177-b5f6-4b95-97a3-3cd1023b59ab/iso-8062-1994



R = Cote de base de la pièce brute

F = Cote de la pièce finie

RMA = Surépaisseur d'usinage spécifiée

CT = Tolérance de moulage

Figure 5 — Usinage extérieur d'un bossage

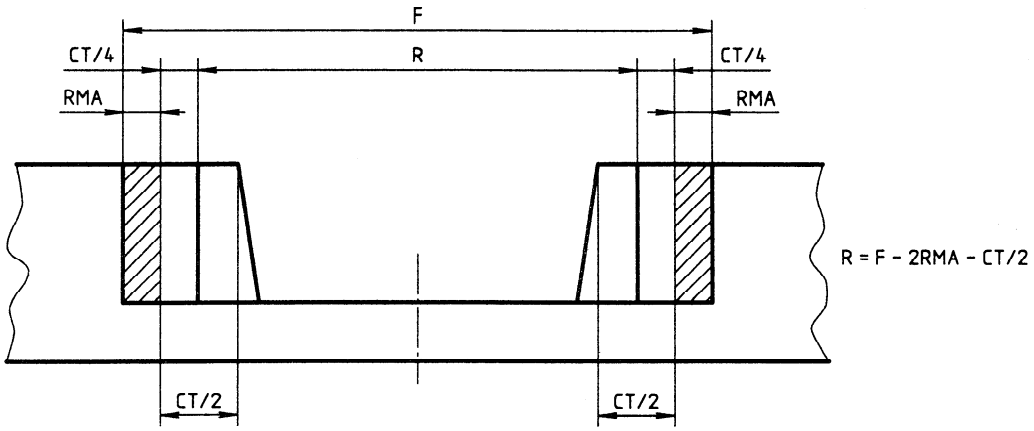
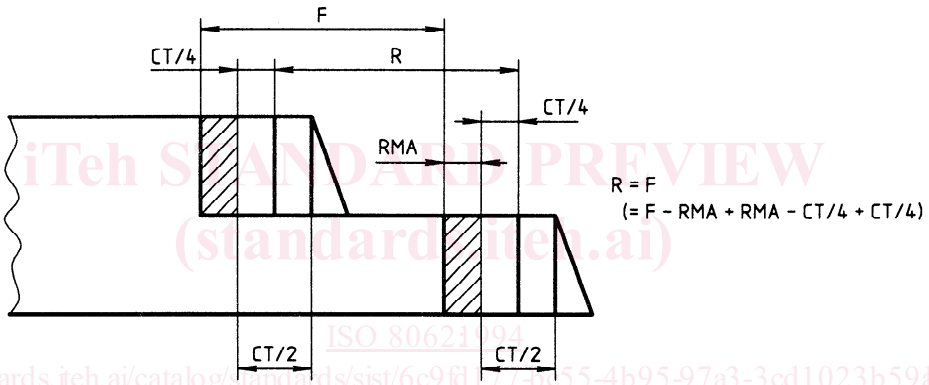


Figure 6 — Usinage intérieur



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9fd177-8e55-4b95-97a3-3cd1023b59ab/iso-8062-1994

Figure 7 — Usinage «en escalier»

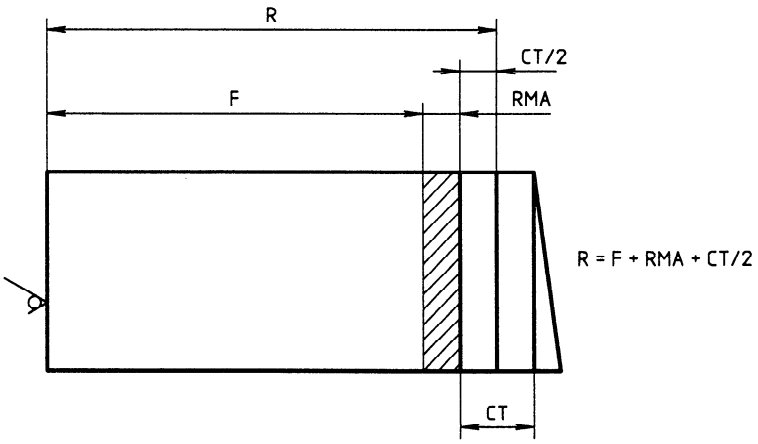


Figure 8 — Usinage d'un côté de l'élément

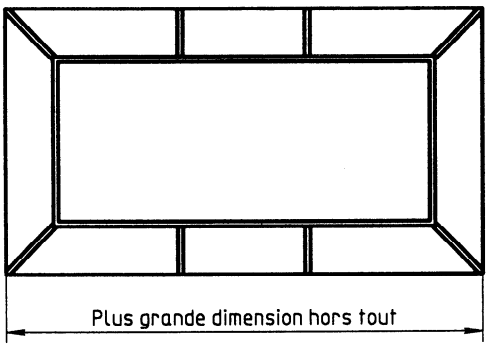


Figure 9 — Plus grande dimension hors tout de la pièce finie

10.2 Classes de surépaisseurs d'usinage spécifiées

Il existe dix classes de surépaisseurs d'usinage spécifiées, désignées de A à K (voir tableau 2).

NOTE 2 Les classes recommandées de surépaisseurs d'usinage spécifiées en fonction des alliages particuliers ou méthodes de fabrication sont indiquées uniquement à titre d'information dans le tableau B.1.

10.3 Surfaces pré-usinées par la fonderie

Toutes surfaces à faire pré-usiner en fonderie et les surépaisseurs nécessaires pour l'usinage final sont à spécifier sur le dessin, par le client, conformément à l'ISO 1302.

Les surépaisseurs d'usinage nécessaires pour atteindre l'état pré-usiné sont de la responsabilité du fondeur indépendamment des valeurs données dans le tableau 2.

11 Indications sur les dessins

11.1 Indication des tolérances de moulage

Les tolérances de moulage doivent être indiquées conformément à la présente Norme internationale, sur le dessin, de l'une des manières suivantes:

a) avec les informations générales relatives aux tolérances;

EXEMPLE

«Tolérances générales ISO 8062 - CT12»

b) en cas de restriction concernant la variation (voir article 4);

EXEMPLE

«Tolérances générales ISO 8062 - CT12 - variation maximale 1,5»

c) en cas de tolérances individuelles à la suite de la cote de base.

EXEMPLE

«95 ± 3» ou «200 $^{+5}_{-3}$»

11.2 Indication des surépaisseurs d'usinage

Les surfaces à usiner, la valeur de surépaisseur d'usinage spécifiée et, entre parenthèses, les classes de surépaisseurs d'usinage spécifiées doivent être indiquées sur le dessin. Elles doivent être prises en compte lors de la fabrication de l'outillage.

Les surépaisseurs d'usinage spécifiées doivent être indiquées sur le dessin comme suit:

a) avec les informations générales relatives aux tolérances et surépaisseurs d'usinage spécifiées;

EXEMPLE

Pour une surépaisseur d'usinage spécifiée de 6 mm en classe H pour une pièce moulée dont la plus grande dimension se situe dans la plage comprise entre 400 mm et 630 mm (avec une tolérance générale sur la pièce moulée ISO 8062 - CT12):

«ISO 8062 - CT12 - RMA 6 (H)»

et/ou

b) sur une surface particulière du dessin, s'il est nécessaire d'indiquer la surépaisseur d'usinage spécifiée (voir 10.3).

EXEMPLE

Voir figure 10.

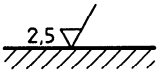


Figure 10 — Indication d'une surépaisseur d'usinage spécifiée, RMA, sur une surface particulière

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9fd... 8062-1994

Tableau 1 — Tolérances de moulage

Cote de base de la pièce brute mm		Tolérances totales de moulage[1)] mm															
		Classes de tolérances dimensionnelles, CT, des pièces moulées[2) 3)]															
au-dessus de	jusqu'à et y compris	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13[4)]	14[4)]	15[4)]	16[4)5)]
—	10	0,09	0,13	0,18	0,26	0,36	0,52	0,74	1	1,5	2	2,8	4,2	—	—	—	—
10	16	0,1	0,14	0,2	0,28	0,38	0,54	0,78	1,1	1,6	2,2	3	4,4	—	—	—	—
16	25	0,11	0,15	0,22	0,3	0,42	0,58	0,82	1,2	1,7	2,4	3,2	4,6	6	8	10	12
25	40	0,12	0,17	0,24	0,32	0,46	0,64	0,9	1,3	1,8	2,6	3,6	5	7	9	11	14
40	63	0,13	0,18	0,26	0,36	0,5	0,7	1	1,4	2	2,8	4	5,6	8	10	12	16
63	100	0,14	0,2	0,28	0,4	0,56	0,78	1,1	1,6	2,2	3,2	4,4	6	9	11	14	18
100	160	0,15	0,22	0,3	0,44	0,62	0,88	1,2	1,8	2,5	3,6	5	7	10	12	16	20
160	250	—	0,24	0,34	0,5	0,7	1	1,4	2	2,8	4	5,6	8	11	14	18	22
250	400	—	—	0,4	0,56	0,78	1,1	1,6	2,2	3,2	4,4	6,2	9	12	16	20	25
400	630	—	—	—	0,64	0,9	1,2	1,8	2,6	3,6	5	7	10	14	18	22	28
630	1 000	—	—	—	—	1	1,4	2	2,8	4	6	8	11	16	20	25	32
1 000	1 600	—	—	—	—	—	1,6	2,2	3,2	4,6	7	9	13	18	23	29	37
1 600	2 500	—	—	—	—	—	—	2,6	3,8	5,4	8	10	15	21	26	33	42
2 500	4 000	—	—	—	—	—	—	—	4,4	6,2	9	12	17	24	30	38	49
4 000	6 300	—	—	—	—	—	—	—	—	7	10	14	20	28	35	44	56
6 300	10 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	16	23	32	40	50	64

1) Voir article 9.

2) Pour les épaisseurs de paroi des classes CT1 à CT15, on choisira la classe immédiatement supérieure (voir article 7).

3) Voir article 5.

4) Les tolérances générales CT13 à CT16 n'existent pas pour les cotes inférieures à 16 mm. Pour ces cotes il faut indiquer des tolérances individuelles.

5) La classe 16 n'existe que pour les épaisseurs de paroi des pièces moulées généralement spécifiées en CT15.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8062:1994
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9fd177-bc55-4b95-97a3-3cd1023b59ab/iso-8062-1994