NORME INTERNATIONALE

ISO 1302

Troisième édition
1992-11-01

Dessins techniques — Indication des états de surface

Technical drawings — Method of indicating surface texture

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73ec539-65dd-4fa9-8cee-698911b1f431/iso-1302-1992

Numéro de référence
ISO 1302:1992(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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 1302 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 10, *Dessins techniques, définition des produits et documentation y relative*.

ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73ec539-65dd-4fa9-8cee-698911b1f31/iso-1302-1992

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 1302:1978), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. Les annexes B, C, D et E sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1992
Droits de reproduction réservés. 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

Dessins techniques — Indication des états de surface

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les symboles graphiques et les indications complémentaires d'états de surface, à porter sur les dessins techniques. Elle n'est pas destinée à prescrire des règles pour le choix d'un paramètre de rugosité de surface adapté à un cas donné.

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 468:1982, *Rugosité de surface — Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications.*

ISO 3461-2:1987, *Principes généraux pour la création de symboles graphiques — Partie 2: Symboles graphiques à utiliser dans la documentation technique de produits.*

ISO 4287-1:—[1], *Rugosité de surface — Terminologie — Partie 1: Surface et ses paramètres.*

ISO 4288:1985, *Règles et procédures pour le mesurage de la rugosité de surface avec des instruments à palpeur.*

ISO 10135-1:—[2], *Dessins techniques — Représentation des pièces obtenues par façonnage — Partie 1: Pièces moulées.*

ISO 10209-1:1992, *Documentation technique de produit — Vocabulaire — Partie 1: Termes relatifs aux dessins techniques: généralités et types de dessins.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 10209-1 et l'ISO 4287-1 s'appliquent.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73ec539-65dd-4fa9-8cee-6f389f1f8f39/iso-1302-1992

4 Symboles graphiques pour l'indication des états de surface

4.1 Le symbole de base est constitué par deux branches de longueur inégale, inclinées approximativement à 60° par rapport au trait qui représente la surface considérée, comme l'indique la figure 1.

Ce symbole graphique pris individuellement signifie «surface prise en considération» sans prescrire d'exigence sur la rugosité de surface.

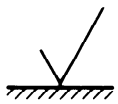


Figure 1

1) À publier. (Révision de l'ISO 4287-1:1984)

2) À publier.

4.2 Si un enlèvement de matière par usinage est exigé, un trait doit être ajouté au symbole graphique de base, comme l'indique la figure 2.

Figure 2

Ce symbole graphique pris individuellement signifie «surface à usiner» sans prescrire d'exigence sur la rugosité de surface.

4.3 Si un enlèvement de matière est interdit, un cercle doit être ajouté au symbole graphique de base, comme l'indique la figure 3.

Figure 3

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.4 Le symbole graphique représenté à la figure 3 peut également être utilisé sur un dessin d'opération, pour indiquer qu'une surface doit rester telle qu'elle a été obtenue, avec ou sans enlèvement de matière, à un stade précédent de fabrication.

ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e75ec539-65dd-4fa9-8cee-69f911b1f431/iso-1302-1992

Dans ce cas, le symbole graphique ne doit comporter aucune des indications prévues à l'article 6.

4.5 S'il est nécessaire d'indiquer des caractéristiques spéciales d'état de surface (voir 6.3), la branche la plus longue des symboles représentés aux figures 1 à 3 doit être complétée par un trait, comme l'indique la figure 4.

Figure 4

4.6 Si un même état de surface est exigé pour toutes les surfaces de la pièce, un cercle est ajouté au symbole graphique représenté à la figure 4, comme l'indique la figure 5.

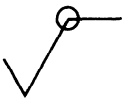


Figure 5

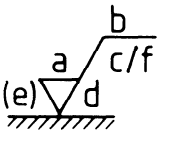
5 Interprétation de l'indication sur le dessin des valeurs de rugosité de surface

Pour les besoins du contrôle de la rugosité de surface d'une pièce, l'interprétation des paramètres de rugosité de surface, indiqués par leurs limites supérieure et/ou inférieure ou désignés comme valeurs maximale (max.) et/ou minimale (min.), est décrite dans l'ISO 4288.

6 Indication de l'état de surface

6.1 Indications ajoutées aux symboles graphiques

La spécification de l'état de surface doit être disposée par rapport au symbole graphique de la manière indiquée à la figure 6.



Légendes

a valeur(s) de rugosité R_a, en micromètres, précédée(s) par le symbole de paramètre Ra (voir 6.2.1), ou autre(s) symbole(s) de paramètre de rugosité suivi(s) de sa (leurs) valeur(s), en micromètres (voir note 1 en 6.2.1)

b procédé de fabrication, traitement, revêtement ou autres exigences de fabrication

c hauteur d'ondulation, en micromètres, précédée par le symbole du paramètre, ou longueur de base, en millimètres, (pour R_a, R_y ou R_z cette valeur doit être omise lorsqu'elle est égale à celle donnée dans l'ISO 4288)

d irrégularités de surface (voir 6.4)

e surépaisseur d'usinage (voir ISO 10135-1)

f valeur(s) de rugosité autre(s) que R_a, en micromètres, précédée(s) par le symbole de paramètre (par exemple Ry 0,4) (voir note 1 en 6.2.1)

Figure 6

6.2 Indication de rugosité de surface/ondulation

6.2.1 La valeur ou les valeurs de l'écart moyen arithmétique R_a est (sont) ajoutée(s) aux symboles graphiques des figures 1 à 3 de la manière indiquée aux figures 7 à 9.

NOTE 1 Conformément à 6.1, la présente édition de l'ISO 1302 autorise d'indiquer les valeurs de rugosité autres que R_a dans la zone «a» ou dans la zone «f». Dans une édition ultérieure de la présente Norme internationale toutes les valeurs de rugosité seront placées dans la zone «a», chacune d'elles précédée par le symbole du paramètre de rugosité correspondant.

Figure 7

Figure 8

Figure 9

Les différentes interprétations des indications des figures 7 à 9 sont comme suit. L'état de surface spécifié à la figure 7 peut être obtenu par un procédé de fabrication quelconque (l'enlèvement de matière par usinage est facultatif) (voir 4.1), celui spécifié à la figure 8 doit être obtenu par enlèvement de matière par usinage (obligatoire) (voir 4.2), et celui spécifié à la figure 9 doit être obtenu par un autre procédé que l'enlèvement de matière (voir 4.3).

6.2.2 Si une seule valeur est prescrite, elle représente la limite supérieure du paramètre de rugosité de surface.

6.2.3 S'il est nécessaire de prescrire les limites supérieure et inférieure du paramètre de rugosité, ces deux valeurs doivent être inscrites conformément à la figure 10, la limite supérieure a_1 étant disposée au-dessus de la limite inférieure a_2.

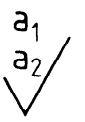


Figure 10

6.2.4 Les valeurs numériques préférentielles des paramètres de rugosité de surface (valeurs maximale et/ou minimale, limites supérieure et/ou inférieure, ou plage de valeurs) doivent être choisies parmi les valeurs données dans l'ISO 468.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6.2.5 S'il est nécessaire de prescrire une hauteur d'ondulation[3], celle-ci doit être indiquée sous un trait prolongeant la branche la plus longue des symboles représentés aux figures 1 à 3, comme indique la figure 11.

ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73ec539-65dd-4fa9-8cee-698911b1f431/iso-1302-1992

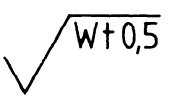


Figure 11

6.3 Indication de caractéristiques spéciales d'état de surface

6.3.1 Dans certain cas, il peut être nécessaire, pour des raisons fonctionnelles, de spécifier des exigences spéciales additionnelles, concernant l'état de surface.

3) Une Norme internationale traitant aussi bien des règles pour des valeurs préférentielles que des règles pour les opérations de mesurage est à l'étude au sein de l'ISO/TC 57.

6.3.2 Lorsque l'état de surface requis est à réaliser par une méthode particulière, cette méthode doit être indiquée en toutes lettres sur un trait prolongeant la branche la plus longue des symboles représentés aux figures 1 à 3, comme l'indique la figure 12.

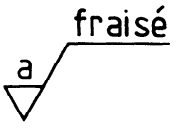


Figure 12

6.3.3 Toutes les indications relatives au traitement ou aux revêtements doivent figurer également sur ce trait.

Sauf indication contraire, la valeur numérique de la rugosité s'applique à l'état de surface après traitement ou revêtement.

S'il est nécessaire de définir l'état de surface, aussi bien avant qu'après traitement, on doit le faire par une note ou comme l'indique la figure 13.

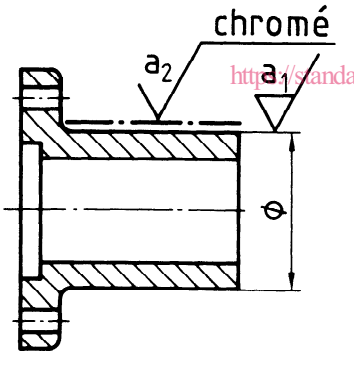


Figure 13

6.3.4 S'il est nécessaire d'indiquer la longueur de base, celle-ci doit être choisie parmi les longueurs, en millimètres, de la série appropriée donnée dans l'ISO 4288 et doit être inscrite à côté du symbole graphique, comme l'indique la figure 14.

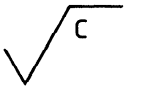


Figure 14

6.4 Symboles graphiques pour les irrégularités de surface

6.4.1 S'il est nécessaire de spécifier les irrégularités de surface par usinage (traces d'usinage) et, en particulier, la direction des stries, le symbole graphique approprié doit être ajouté au symbole d'état de surface, comme l'indique par exemple la figure 15.

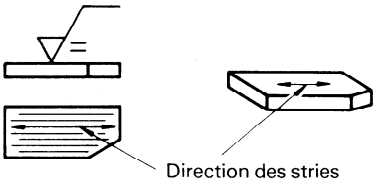
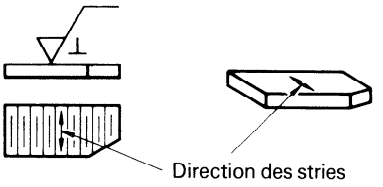
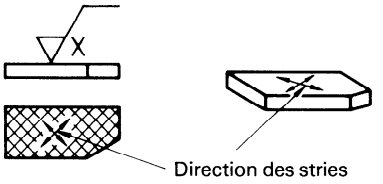
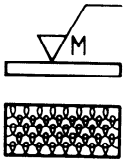
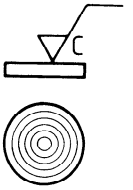
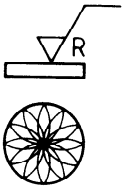
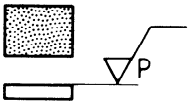
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73ec539-65dd-4fa9-8cee-698911b1f431/iso-1302-1992

Figure 15

NOTE 2 La direction des stries est la direction des irrégularités de surface prédominantes, résultant généralement du procédé de fabrication employé.

6.4.2 Les symboles graphiques pour les irrégularités de surface habituelles sont donnés dans le tableau 1.

Tableau 1

Symbole graphique	Interprétation et exemple
=	Parallèle au plan de projection de la vue sur laquelle le symbole figure 
⊥	Perpendiculaire au plan de projection de la vue sur laquelle le symbole figure 
X	Croisé dans deux directions obliques par rapport au plan de projection de la vue sur laquelle le symbole figure 
M	Multidirectionnel 
C	Approximativement circulaire par rapport au centre de la surface à laquelle le symbole s'applique 
R	Approximativement radial par rapport au centre de la surface à laquelle le symbole s'applique 
P	Stries particulières, non directionnelles ou protubérantes 

NOTE — S'il est nécessaire de spécifier des irrégularités de surface qui ne sont pas définies par l'un de ces symboles, elles doivent être indiquées sur le dessin par une note appropriée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73ec539-65dd-4fa9-8cee-698911b1f431/iso-1302-1992

7 Indication sur les dessins

(Voir aussi les exemples donnés dans l'annexe D.)

7.1 Conformément à la règle générale énoncée dans l'ISO 129[1], le symbole graphique ainsi que les inscriptions associées doivent être orientés de façon à pouvoir être lus depuis le bas ou depuis la droite du dessin (voir figure 16).

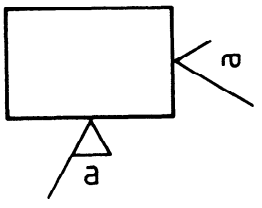


Figure 16

Néanmoins, lorsqu'il est difficile d'appliquer cette règle générale, le symbole graphique peut être dessiné dans une orientation quelconque à condition qu'il ne comporte pas d'indications de caractéristiques spéciales de l'état de surface. Dans ce cas néanmoins, l'inscription définissant la valeur de l'écart moyen arithmétique R_a (s'il est indiqué) doit toujours être écrite conformément à la règle générale (voir figure 16).

Si nécessaire, le symbole graphique peut être relié à la surface par une ligne de repère terminée par une flèche.

Comme règle générale, le symbole graphique, ou la ligne de repère terminée par une flèche, doit pointer de l'extérieur du matériau soit vers la ligne représentant la surface, soit vers une ligne qui la prolonge (voir figure 17).

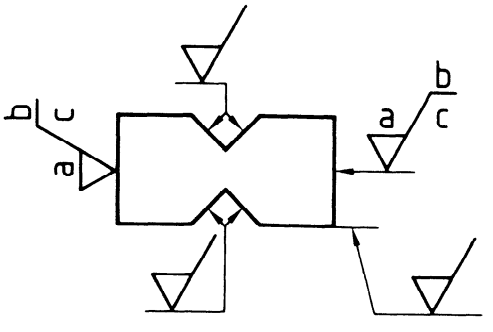


Figure 17

Toutefois, s'il n'y a aucun risque d'une mauvaise interprétation, l'exigence de rugosité de surface peut être indiquée en relation avec les dimensions prescrites, comme l'indique la figure 18.

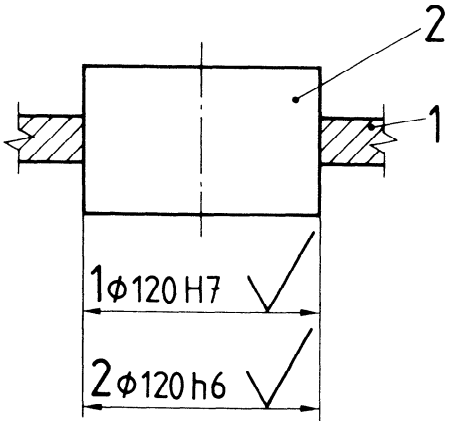


Figure 18

7.2 Le symbole graphique ne doit apparaître qu'une seule fois pour une surface donnée et, si possible, sur la même vue que celle qui porte la cote définissant la dimension ou la position de cette surface. Les surfaces cylindriques ou prismatiques définies par un axe central ne doivent être spécifiées qu'une seule fois (voir figure 19). Toutefois, chaque surface prismatique doit être spécifiée séparément si un état de surface différent est exigé ou si des exigences particulières sont applicables (voir figure 20).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53a0a290-f65b-4b9b-8bb0-68691b1f43d8/iso-1302-1992

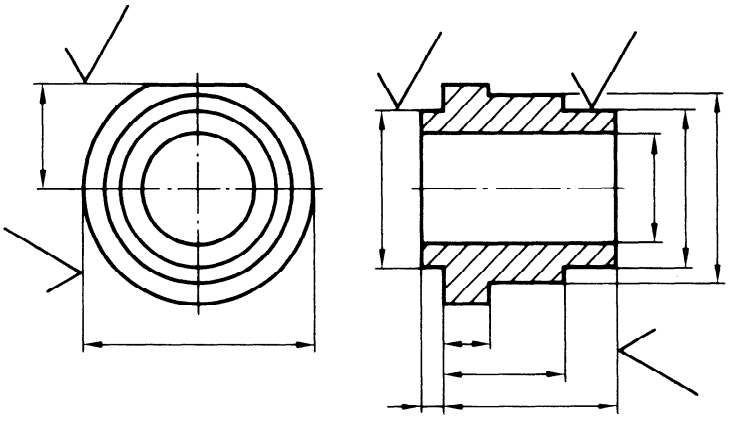


Figure 19

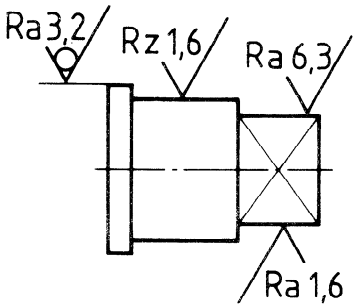


Figure 20

7.3 Si un même état de surface est exigé sur la majorité des surfaces d'une pièce, le symbole graphique général correspondant à cet état de surface doit être suivi

— d'un symbole graphique de base entre parenthèses sans aucune autre indication (voir figure 21), ou

— d'un (ou de plusieurs) symbole(s) graphique(s) entre parenthèses indiquant un (ou des) état(s) de surface particulier(s) (voir figure 22).

Les symboles graphiques d'état de surface différents du symbole général doivent être portés sur les surfaces correspondantes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e78ce5b7-65da-4f89-8ab6-698911b1f431/iso-1302-1992

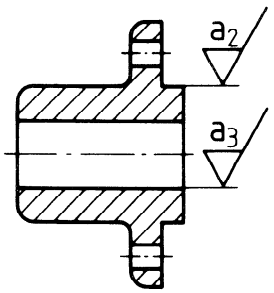
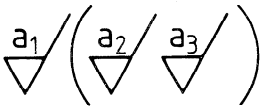


Figure 21



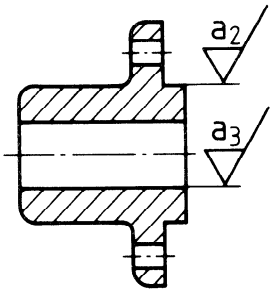
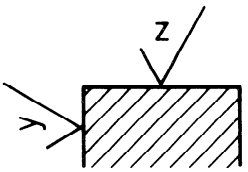


Figure 22

7.4 Pour éviter d'avoir à répéter plusieurs fois une spécification complexe, ou lorsque la place est limitée, une indication simplifiée peut être utilisée sur la surface, à condition que le sens en soit expliqué près du dessin de la pièce, à proximité du cartouche ou à l'endroit prévu pour des notes générales (voir figure 23).



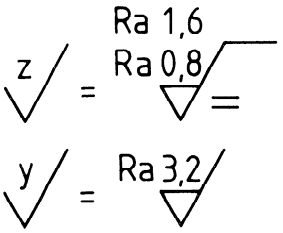


Figure 23

7.5 Si un même état de surface est exigé sur un grand nombre de surfaces de la pièce, le symbole graphique correspondant représenté à la figure 1, 2 ou 3 peut être inscrit sur la surface appropriée à condition que sa signification soit précisée sur le dessin, comme le représentent, par exemple, les figures 24 à 26.

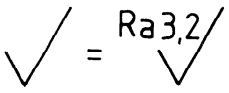


Figure 24

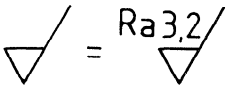


Figure 25

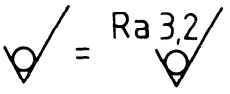


Figure 26

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73ec539-65dd-4fa9-8cee-698911b1f431/iso-1302-1992

Annexe A
(normative)

Proportions et dimensions des symboles graphiques

A.1 Exigences générales

Afin que les dimensions des symboles graphiques prescrits dans la présente Norme internationale soient en harmonie avec celles des autres inscriptions sur le dessin (cotation, tolérances, etc.), les règles données dans l'ISO 3461-2 doivent être appliquées.

A.2 Proportions

Le symbole de base et ses compléments (voir article 4) doivent être tracés conformément aux figures A.1 à A.3.

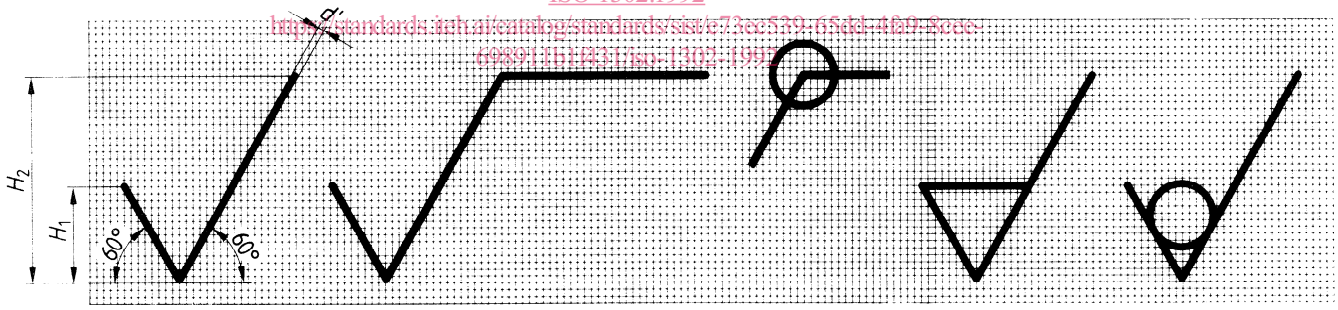
La forme des symboles des figures A.2 c) à A.2 g) est la même que celle des lettres majuscules correspondantes de l'ISO 3098-1[2] (écriture B, droite).

Pour les dimensions, voir A.3.

La longueur du trait horizontal du symbole représenté à la figure A.1 b) dépend de celle des indications associées (voir 6.3 et B.3).

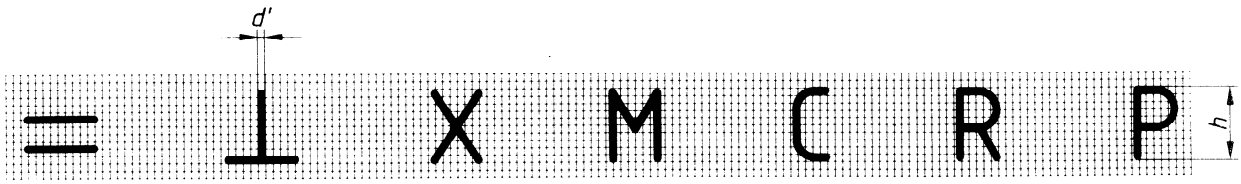
S'il n'y a qu'une valeur de rugosité prescrite, celle-ci doit être inscrite dans la zone a_2 représentée à la figure A.3.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1302:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73ec539-65dd-4b9-8cac-69891fb1f831/iso-1302-1992



a) b) c) d) e)

Figure A.1



a) b) c) d) e) f) g)

Figure A.2