

NORME
INTERNATIONALE

ISO
8512-1

Première édition
1990-12-01

Marbres de traçage et de contrôle —

Partie 1:
Marbres en fonte

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Surface plates

Part 1: Cast iron

ISO 8512-1:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc90ef7d-23d5-4b4d-a563-895296b27201/iso-8512-1-1990>



Numéro de référence
ISO 8512-1:1990(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 8512-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 3, *Ajustements*.

L'ISO 8512 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Marbres de traçage et de contrôle*:

- *Partie 1: Marbres en fonte*
- *Partie 2: Marbres en roche*

Les annexes A, B, C et D de la présente partie de l'ISO 8512 sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

Les marbres de traçage et de contrôle sont utilisés comme surface plane ou surface de référence pour de multiples applications pratiques.

Les marbres sont usuellement en fonte ou en roche; d'autres matériaux peuvent être choisis pourvu qu'ils garantissent les exigences de qualité et de précision fixées dans la présente Norme internationale.

Par souci de présentation, l'ISO 8512 comprend deux parties, indépendantes l'une de l'autre, traitant respectivement des marbres en fonte et en roche.

Le choix entre marbres en fonte ou en roche dépend des conditions d'utilisation; quelques indications concernant l'entretien, l'utilisation, le contrôle et la limitation de charge sont données dans l'annexe A, l'annexe B et l'annexe C, respectivement.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8512-1:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc90ef7d-23d5-4b4d-a563-895296b27201/iso-8512-1-1990>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8512-1:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc90ef7d-23d5-4b4d-a563-895296b27201/iso-8512-1-1990>

Marbres de traçage et de contrôle —

Partie 1: Marbres en fonte

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8512 fixe les exigences relatives aux marbres rectangulaires ou carrés en fonte, de dimensions préférentielles allant de 160 mm x 100 mm à 2 500 mm x 1 600 mm, répartis en quatre classes de précision 0, 1, 2 et 3.

La présente partie de l'ISO 8512 est applicable aux marbres en fonte neufs, aux marbres en fonte en utilisation et à ceux redressés après usage conformément à leur classe de précision.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 8512. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 8512 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 185:1988, *Fontes grises de moulage — Classification*.

3 Définition

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 8512, la définition suivante s'applique.

tolérance de planéité de la surface de travail: Distance minimale entre deux plans parallèles entre lesquels la surface de travail est située.

4 Nomenclature

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 8512, la nomenclature indiquée à la figure 1 s'applique.

5 Matériaux

De la fonte grise ou de l'acier d'alliage coulé de bonne qualité et à grain fin, sain(e) et exempt(e) de retassures et de parties poreuses, et d'une qualité au moins égale à 250 selon l'ISO 185, doit être utilisé(e). Des défauts mineurs dans la surface de travail de classes de précision 2 et 3 peuvent seulement être réparés en bouchant les porosités avec des matériaux dont la composition est la même que celle de la tablette.

6 Réduction des tensions internes

Après la fonte et l'ébauche d'usinage, tous les marbres de classes de précision 0 et 1 et de dimensions allant jusqu'à 400 mm x 250 mm inclus doivent subir un traitement de réduction des tensions internes avant le dressage final. Il est expressément recommandé que les marbres plus grands soient soumis à un traitement similaire; néanmoins, lorsque les moyens pour ce faire manquent, un vieillissement naturel peut être prévu, ceci en accord avec l'acheteur.

À la demande de l'acheteur, le fabricant du marbre doit délivrer une attestation du traitement de réduction des tensions internes.

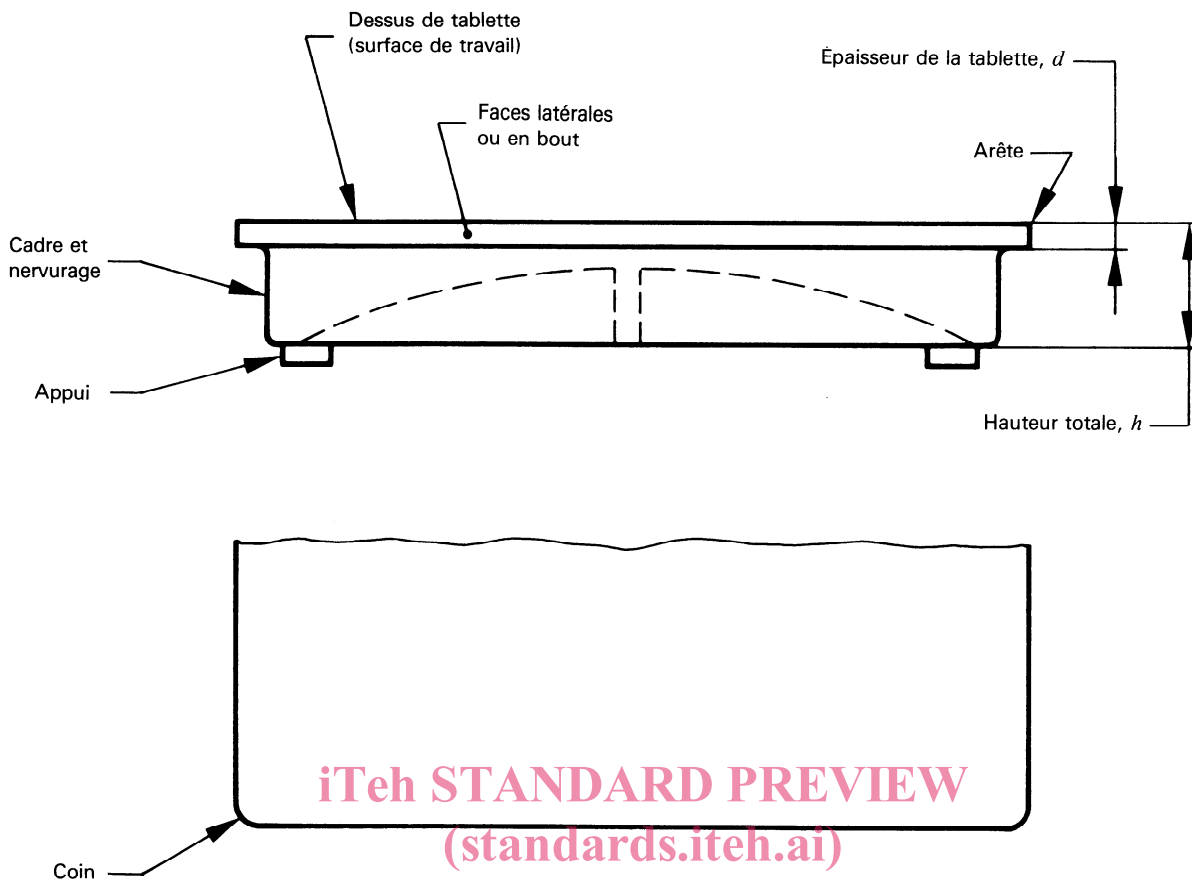


Figure 1 **ISO Nomenclature**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc90ef7d-23d5-4b4d-a563-895296b27201/iso-8512-1-1990>

7 Grandeurs préférentielles

Les dimensions préférentielles des marbres en fonte sont indiquées dans le tableau 1. Néanmoins, si des marbres d’une autre grandeur sont demandés, les exigences fixées dans la présente partie de l’ISO 8512 doivent s’appliquer.

La longueur des faces des marbres ne doit pas s’écarter de plus de $\pm 5\%$ des dimensions nominales.

NOTES

1 Il convient de prévoir une période transitoire avant l’écoulement des stocks existants et avant que les dimensions prescrites dans la présente partie de l’ISO 8512 puissent remplacer celles en usage actuellement. Pendant cette période, les normes nationales ne peuvent imposer la tolérance de $\pm 5\%$.

2 On peut remarquer que les longueurs nominales des faces sont tirées, à une exception près, de la série de nombres préférentiels R5. La grandeur 2000 mm x 1000 mm a été incluse car elle correspond à une mesure largement introduite et utilisée, bien que 2000 ne soit pas un nombre préférentiel R5.

8 Rigidité

Les marbres en fonte doivent être pourvus de nervures adéquates et avoir une hauteur totale (c’est-à-dire épaisseur combinée de la tablette et du cadre) telle que, lorsqu’une charge concentrée est appliquée au centre du marbre, l’aire chargée ne fléchisse pas de plus de $1\ \mu\text{m}/200\ \text{N}$ en dessous des autres parties de la tablette. La tolérance de flexion est valable pour les marbres d’une grandeur de 400 mm x 250 mm et plus.

NOTE 3 Une méthode de contrôle est indiquée dans l’annexe B.

9 Qualité de la surface de travail

Le dessus de la tablette (surface de travail) des marbres de classes de précision 0 et 1 doit être fini par grattage ou autre procédé donnant une surface similaire. Les marbres des classes de précision 2 et 3 peuvent être finis par le même procédé ou par usinage.

La surface portante ne doit pas être inférieure à 20 % pour la classe de précision 0, à 15 % pour la classe 1 et à 10 % pour les classes 2 et 3. Les points de touche doivent être répartis régulièrement

et il convient que le pourcentage de la surface portante ne soit pas si élevé de manière à ne pas provoquer une adhérence.

NOTE 4 Une méthode définissant la surface portante est donnée dans l'annexe B.

10 Généralités

10.1 Appuis des marbres

Tous les marbres doivent reposer sur trois appuis. Les marbres plus grands que 1 000 mm × 630 mm doivent être équipés d'appuis de sécurité. Les appuis doivent être situés à l'intérieur du pourtour de la surface de travail de manière à causer un minimum de fléchissement.

NOTE 5 Le réglage d'appuis ajustables peut influencer la planéité de la surface de travail; des instructions relatives au réglage sont données à la note 3 du tableau 1.

Les appuis doivent être usinés soigneusement, mais un usinage des surfaces d'appui dans un plan parallèle à la surface de travail n'est pas obligatoire.

10.2 Saillie de la tablette

La tablette de chaque marbre de 400 mm × 250 mm et plus doit dépasser le cadre d'au moins 25 mm de chaque côté; la partie inférieure de la saillie doit

être raisonnablement plane afin de permettre des serrages.

Pour des marbres plus petits que 400 mm × 250 mm, une saillie de la tablette sur le cadre n'est pas indispensable mais, si elle est prévue, elle ne doit pas être inférieure à 20 mm et sa partie inférieure doit être suffisamment plane.

10.3 Arêtes

Les faces latérales et en bout de la tablette doivent être usinées; si l'acheteur demande des faces droites, parallèles et à angle droit, les tolérances doivent être spécifiées à la commande.

Toutes les arêtes et tous les coins doivent être arrondis avec un rayon minimal de 2 mm. Alternativement, les arêtes et les coins peuvent être chanfreinés à un angle d'environ 45°, en tenant compte de la dimension donnée ci-dessus.

10.4 Manutention

Les marbres doivent être pourvus de dispositifs permettant une manutention convenable.

Tableau 1 — Tolérances de planéité pour la surface de travail totale

Dimensions en millimètres, tolérances en micromètres

Dimensions de la tablette	Longueur approximative en diagonale	Zone de bordure	Tolérance de planéité pour la surface de travail totale ^{1) 2)} des marbres de classes de précision			
			0	1	2	3
Rectangulaire						
160 × 100	188	2	3	6	12	25
250 × 160	296	3	3,5	7	14	27
400 × 250	471	5	4	8	16	32
630 × 400	745	8	5	10	20	39
1 000 × 630	1 180	13	6	12	24	49
1 600 × 1 000 ³⁾	1 880	20	8	16	33	66
2 000 × 1 000 ³⁾	2 236	20	9,5	19	38	75
2 500 × 1 600 ³⁾	2 960	20	11,5	23	46	92
Carrée						
250 × 250	354	5	3,5	7	15	30
400 × 400	566	8	4,5	9	17	34
630 × 630	891	13	5	10	21	42
1 000 × 1 000 ³⁾	1 414	20	7	14	28	56

1) Les bases de calcul des tolérances spécifiées dans ce tableau sont données dans l'annexe D.

2) Les tolérances de planéité pour la surface de travail totale sont exprimées à

0,5 µm près pour les marbres de classe de précision 0,

1 µm près pour les marbres de classe de précision 1, 2 et 3.

3) Ces marbres sont livrés équipés de plus de trois appuis. Après avoir été mis à niveau par les trois premiers appuis réglables, les autres appuis peuvent alors être réglés soit jusqu'au contact sans influencer le niveau, soit pour obtenir un écart minimal de planéité. La tolérance s'applique une fois que les appuis ont été réglés et placés de la manière convenue entre fabricant et utilisateur. Il convient de contrôler régulièrement les marbres pour s'assurer que le réglage n'a pas été affecté.

10.5 Méthodes de fixation (c'est-à-dire trous taraudés ou rainures)

L'utilisation de trous taraudés prévus dans le marbre comme moyen de fixation peut mener à une distorsion de la surface de travail si de grandes forces de fixation sont appliquées. La décision appartient à l'acheteur du marbre de le faire équiper ou non de trous ou de rainures.

11 Précision — Tolérance de planéité

11.1 Généralités

Deux tolérances de planéité sont données, une pour la surface de travail totale, l'autre pour n'importe quelle aire locale de 250 mm × 250 mm de la surface de travail.

Une bordure dont la largeur ne doit pas dépasser 2 % du côté le plus court, et de 20 mm au maximum, peut être exclue de ces exigences pourvu qu'aucun point de celle-ci ne soit plus haut que la surface de travail restante.

11.2 Planéité de la surface de travail totale

La tolérance de planéité de la surface de travail totale ne doit pas dépasser la tolérance relative aux dimensions et classes de précision indiquées dans le tableau 1.

NOTE 6 Des méthodes de contrôle sont données dans l'annexe B.

Pour les grandeurs divergeant des dimensions préférentielles, il convient que la tolérance de planéité de la surface totale soit calculée conformément à la méthode donnée dans l'annexe D.

11.3 Planéité d'une aire locale quelconque de la surface de travail

L'écart de planéité de n'importe quelle aire locale de 250 mm × 250 mm de la surface de travail ne doit pas dépasser

- a) 3,5 µm pour les marbres de classe de précision 0;
- b) 7 µm pour les marbres de classe de précision 1;
- c) 15 µm pour les marbres de classe de précision 2;
- d) 30 µm pour les marbres de classe de précision 3.

NOTES

7 Les tolérances prescrites ci-dessus sont les mêmes que celles fixées pour la surface de travail totale d'un marbre de 250 mm × 250 mm (voir tableau 1).

8 Les marbres dont la longueur de la diagonale est plus petite que 354 mm n'arrivent pas à une surface de vérification de 250 mm × 250 mm; dans ce cas, le contrôle de la surface de travail sert à relever l'écart local de planéité.

12 Marquage

Chaque marbre doit être marqué d'une manière lisible et durable ou porter une plaque signalétique fixée sur l'une des faces; les inscriptions suivantes, en caractères d'une hauteur d'au moins 3 mm, doivent y figurer:

- a) le nom ou la marque du fabricant;
- b) le numéro de la présente partie de l'ISO 8512;
- c) la classe de précision.

EXEMPLE DE DÉSIGNATION

X & Co. ISO 8512-1 Classe de précision 0

Annexe A (informative)

Utilisation et entretien des marbres en fonte

A.1 Il convient de poser un marbre dans une atmosphère remuée sous un contrôle constant de la température et de l'humidité. En conséquence, il est recommandé de le protéger des rayons du soleil directs ou des courants d'air; il est particulièrement important que ces éléments ne causent pas un gradient vertical de température de manière à provoquer une différence de température entre la surface de travail et le dessous du marbre. S'il existe, par exemple, une différence persistante de 1 °C entre la surface de travail et le dessous d'un marbre de longueur 1 000 mm et d'épaisseur 250 mm, un écart de planéité de l'ordre de 5 µm peut en résulter. Celui-ci est équivalent à 80 % de la tolérance de fabrication d'un marbre de 1 000 mm × 630 mm de la classe de précision 0.

NOTE 9 La forme cellulaire du cadre nervuré, l'épaisseur relativement petite de la tablette ainsi que la conductibilité thermique aident les marbres en fonte à s'acclimater rapidement à une température ambiante redevenant uniforme.

A.2 Il convient que le marbre soit soutenu rigidement et mis à niveau. Il est recommandé de poser les supports sur des fondations stables.

A.3 Pour la méthode de mise en place des marbres, voir tableau 1, note 3.

A.4 L'article 8 et l'article B.3 se réfèrent à la rigidité d'un marbre; il convient de faire attention à ne pas le surcharger. Des suggestions pour une répartition raisonnable de la charge sont données dans l'annexe C.

A.5 Avec des marbres grattés ou usinés, un contact par point ne peut pas être toléré à cause des irrégularités locales de la surface.

Il convient que le contact s'effectue par l'intermédiaire d'une cale-étalon, de préférence d'une hauteur de 10 mm au plus, ou d'une pièce intermédiaire de précision similaire.

A.6 Il convient d'exploiter la surface totale du marbre, et non pas toujours un même emplacement.

A.7 Le marbre est un plan de référence et il convient de le protéger contre des dommages. Il est recommandé que la surface de travail soit nettoyée des poussières et autres particules. En effectuant des mesurages, il convient qu'un chiffon, sur lequel outils et cales pourront être posés, recouvre cette surface.

A.8 Des bourrelets apparaissant sur la surface sont des signes évidents d'endommagement; l'excès de matière peut être enlevé à la pierre, en limitant l'opération au bourrelet. Il convient que cette opération soit suivie par un nettoyage soigné afin d'enlever la poussière abrasive.

La rouille est un signe de négligence et de mauvaise utilisation. Elle peut être réduite par un nettoyage fréquent de la surface, et, occasionnellement, par frottement de la surface avec un autre marbre, en appliquant un mélange d'oxyde de fer («rouge») et d'huile de paraffine comme lubrifiant.

A.9 Dès que le marbre n'est pas utilisé, il convient de toujours couvrir sa surface de travail. Si la non-utilisation du marbre dure plusieurs jours, il est recommandé de protéger cette surface par une couche anticorrosive, par exemple de la vaseline.

A.10 Une utilisation provoque l'usure de la surface de travail du marbre. L'utilisateur peut déterminer l'usure en frottant cette surface avec un marbre d'une classe de précision supérieure et en observant le dessin du frottement, et/ou en contrôlant la rectitude le long de lignes sur cette surface et/ou en utilisant un dispositif (voir les essais décrits dans l'annexe B).

A.11 En ce qui concerne le resurfaçage, l'utilisateur est rendu attentif aux services spécialisés des fabricants de marbre.