
**Projection thermique — Revêtements
appliqués par projection thermique —
Représentation symbolique sur les dessins**

*Thermal spraying — Thermally sprayed coatings — Symbolic
representation on drawings*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12671:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-
29394bae741e/iso-12671-2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12671:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Généralités	1
4 Symboles	1
5 Position des symboles sur les dessins	2
6 Désignation d'un revêtement appliqué par projection thermique	2
7 Instructions à observer lors de l'utilisation d'une nomenclature distincte	3
8 Instructions en cas d'utilisation d'un procédé de projection protégé par un brevet	4
9 Représentation et cotation	4
10 Instructions supplémentaires	4
11 Exemples	4
Bibliographie	7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12671:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012>

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 12671 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques*.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12671:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012>

Projection thermique — Revêtements appliqués par projection thermique — Représentation symbolique sur les dessins

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la manière de faire figurer sur les dessins la représentation symbolique des revêtements appliqués par projection thermique.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 14232:2000, *Projection thermique — Poudres — Composition et conditions techniques de livraison*

ISO 14919:2001, *Projection thermique — Fils, baguettes et cordons pour projection thermique à l'arc et au pistolet dans une flamme — Classification — Conditions techniques d'approvisionnement*

3 Généralités

Les revêtements peuvent être indiqués en suivant les recommandations générales applicables aux dessins techniques. L'utilisation de cette représentation symbolique présente un intérêt dans les cas où le revêtement appliqué par projection thermique est très mince et/ou est constitué de plusieurs revêtements différents superposés.

La représentation symbolique doit indiquer de façon claire toutes les informations nécessaires concernant le revêtement spécifique à obtenir sans surcharger le dessin de notes ou lui adjoindre un autre dessin ou une vue de détail.

Cette représentation symbolique inclut un symbole élémentaire et un ou plusieurs symboles supplémentaires, ainsi que des indications complémentaires.

Si un grand nombre d'instructions nécessaires à la production du revêtement doit être mentionné, il est recommandé de faire figurer les instructions spécifiques sur le dessin ou de les définir dans une nomenclature distincte, le cas échéant (voir Figures 6 et 7).

4 Symboles

Le symbole élémentaire doit indiquer que le procédé concerne la projection thermique.

Les informations suivantes doivent être fournies par des symboles supplémentaires:

- le type de revêtement (couche d'accrochage ou couche finale);
- le procédé de projection et les traitements ultérieurs.

Les exigences suivantes peuvent être définies par des instructions supplémentaires:

- l'épaisseur de revêtement requise ou l'épaisseur finale du revêtement après usinage, respectivement;
- le matériau projeté à utiliser;
- l'état de surface;
- le post-traitement du revêtement;

- une spécification technique, qui définit les exigences nécessaires à l'achèvement du revêtement.

5 Position des symboles sur les dessins

Le symbole complet doit comporter:

- la désignation du revêtement (à l'extérieur du contour de l'élément);
- une ligne de repère;
- une ligne de référence (trait continu) au-dessus de laquelle figure un symbole élémentaire;
- des instructions relatives au revêtement, au procédé de projection, à l'épaisseur du revêtement, au matériau projeté, à l'état de surface, aux post-traitements, le cas échéant.

Une ligne de repère et une ligne de référence forment le repère de référence complet. Une fourche (voir Figure 2) peut être ajoutée à l'extrémité de la ligne de référence, pour permettre une représentation séparée de la couche d'accrochage et de la couche finale.

La ligne de référence doit, de préférence, être tracée parallèlement au bord inférieur du dessin ou, si cela est impossible, perpendiculairement à celui-ci.

Le symbole représentant le revêtement appliqué par projection thermique doit figurer au-dessus de la ligne de référence (voir Figure 1).



Légende

- 1 désignation du revêtement (à l'extérieur du contour de l'élément) <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012>
- 2 ligne de repère
- 3 ligne de référence
- TS revêtement appliqué par projection thermique (symbole élémentaire)

Figure 1 — Mode de représentation et symbole élémentaire

6 Désignation d'un revêtement appliqué par projection thermique

Une désignation comporte habituellement les symboles suivants, assortis d'indications supplémentaires:

symbole élémentaire – symbole supplémentaire – symbole représentant le procédé – matériau projeté – épaisseur du revêtement – post-traitement

Les abréviations ou désignations suivantes définissent chacune le type de revêtement et les modes opératoires spécifiques utilisés en post-traitement:

BC	Couche d'accrochage
TC	Couche finale
ASP	Brut de projection
F	Fondu
D	Recuit par diffusion
S	Colmaté
M/C	Usiné (tolérances de rugosité sur le dessin, voir Article 9)
X	Libre choix du procédé de projection

NOTE Les désignations et abréviations relatives à la projection thermique sont données dans l'EN 657.

Exemple de désignation n° 1:

TS – TC – APS – ISO 14232:2000, 12.4 – 250 – ASP

ou

TS – TC – X – ISO 14232:2000, 12.4 – 250 ± 10 – ASP

où

TS est le symbole élémentaire: revêtement appliqué par projection thermique;

TC est le symbole supplémentaire: couche finale;

APS est le symbole représentant le procédé de projection: projection plasma atmosphérique;

ISO 14232:2000-12.4 est le matériau projeté: poudre selon l'ISO 14232:2000/n° de code 12.4 (Al₂O₃-TiO₂ 60 40);

250 ± 10 est l'épaisseur du revêtement: 250 µm (brut de projection selon l'indication suivante «– ASP»);

ASP la surface demeure brute de projection, aucun post-traitement n'est indiqué;

X libre choix du procédé de projection.

Exemple de désignation n° 2:

TS – TC – PFS – ISO 14232:2000, 2.8 – 350 – F+M/C

[ISO 12671:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012)

ou [https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e883d67a-f9ae-480c-92fb-29394bae741e/iso-12671-2012)

TS – TC – X – ISO 14232:2000, 2.8 – 350 – F+M/C

où

TS est le symbole élémentaire: revêtement appliqué par projection thermique;

TC est le symbole supplémentaire: couche finale;

PFS est le symbole représentant le procédé de projection: projection poudre à la flamme;

ISO 14232:2000-2.8 est le matériau projeté: poudre selon l'ISO 14232:2000/n° de code 2.8 (NiCrBSi 83 10);

350 est l'épaisseur du revêtement: 350 µm (après usinage selon les indications suivantes «– F+M/C»);

F+M/C fondu et usiné;

X libre choix du procédé de projection.

7 Instructions à observer lors de l'utilisation d'une nomenclature distincte

Les présentes instructions s'appliquent lorsqu'un élément est représenté par un ou plusieurs dessins et par une nomenclature distincte. Dans ce cas, le revêtement n'est indiqué, sur le dessin, que par un numéro de position (voir Figure 6). Les instructions concernant le revêtement, telles que le procédé de projection, l'épaisseur du revêtement et la tolérance d'épaisseur admissible (notamment si les revêtements sont constitués d'une couche d'accrochage et d'une couche finale), le matériau projeté, l'état de surface et les post-traitements, doivent être définies dans la nomenclature ou au moyen d'une instruction technique spécifique (voir Figure 6).

8 Instructions en cas d'utilisation d'un procédé de projection protégé par un brevet

Dans le cas où un procédé de revêtement doit être appliqué, mais où son utilisation est protégée par un brevet (mode opératoire de projection, matériau projeté, paramètre de processus, etc.), la marque commerciale de ce procédé de revêtement doit être indiquée de la même manière qu'un «Revêtement selon spécification spéciale» (voir Figure 7), sous forme d'un symbole supplémentaire dans la représentation symbolique, ou peut être définie au moyen d'un numéro de position dans la nomenclature correspondante (voir Figure 6).

9 Représentation et cotation

La zone d'un élément qui doit être revêtue doit être indiquée sur le dessin par un trait à un point et un tiret large à l'extérieur du contour de l'élément. Si nécessaire, la dimension et la position de la plage de revêtement doivent être définies au moyen de cotes et de tolérances inscrites sur le dessin.

Les zones dont le revêtement est autorisé (par exemple, à l'extérieur de la plage de revêtement) doivent être indiquées par un trait à tirets larges à l'extérieur du contour de l'élément.

Les zones dont le revêtement n'est pas autorisé ne sont pas indiquées (voir Article 10).

La cote qui situe le revêtement par rapport à la face avant de la pièce de fabrication ne doit figurer que sur le dessin.

Les cotes de longueur et/ou de largeur ne doivent figurer que sur le dessin.

Chaque fois qu'un post-traitement est appliqué, les tolérances de rugosité doivent figurer sur le dessin à côté de la cote, et en indiquant la norme applicable.

Les instructions concernant l'épaisseur du revêtement ou l'épaisseur de la couche d'accrochage et de la couche finale doivent figurer, accompagnées d'instructions supplémentaires, dans la représentation symbolique ou dans la nomenclature. L'épaisseur du revêtement doit s'appliquer à l'état indiqué (par exemple, ASP = brut de projection, F = fondu, M/C = usiné, ou indications combinées: F+M/C = fondu et usiné).

Si aucune instruction supplémentaire n'est donnée concernant les écarts d'épaisseur du revêtement admissibles, les tolérances générales doivent s'appliquer.

10 Instructions supplémentaires

Des instructions supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour définir d'autres caractéristiques particulières; elles sont indiquées soit dans la représentation symbolique, soit dans une nomenclature distincte.

Les instructions incluant des instructions spécifiques d'exécution concernant la préparation, le mode opératoire de projection, le traitement thermique ou un colmatage spécial sont indiquées de préférence derrière le symbole élémentaire du revêtement appliqué par projection thermique, avec le numéro de spécification correspondant, ou bien par leur numéro de position dans la nomenclature (voir Figure 7 et Tableau 1).

Concernant les dessins d'atelier uniquement, une observation portant sur le masquage des zones dont le revêtement n'est pas autorisé peut être faite à l'aide d'un signe spécifique les désignant (voir Figure 5).

En cas de restriction des écarts admissibles par rapport à l'épaisseur nominale, une observation supplémentaire doit être ajoutée à l'indication d'épaisseur du revêtement, soit sur le dessin, soit dans la nomenclature, soit dans une spécification individuelle.

11 Exemples

Les Figures 2 à 6 montrent des exemples de la représentation symbolique de revêtements appliqués par projection thermique. La Figure 7 montre la désignation d'un revêtement appliqué par projection thermique utilisant un numéro de position. Les instructions techniques relatives au revêtement appliqué par projection thermique doivent être définies dans la nomenclature.

