
Norme internationale



3491

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Cuivre et alliages de cuivre corroyés — Barres étirées de section carrée — Tolérances en moins sur surplats et tolérances de forme

Wrought copper and copper alloys — Drawn square bars — All minus tolerances on width across flats and form tolerances

Première édition — 1984-12-01

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3491:1984](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d1dcee4-7fbe-4126-af04-6ed81f69cda4/iso-3491-1984)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d1dcee4-7fbe-4126-af04-6ed81f69cda4/iso-3491-1984>

CDU 669.3-422.41 : 669.14

Réf. n° : ISO 3491-1984 (F)

Descripteurs : cuivre, alliage de cuivre, produit étiré, barre métallique, barre carrée, surplat, dimension, tolérance de dimension, tolérance de forme.

Prix basé sur 3 pages

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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.itih.ai)

La Norme internationale ISO 3491 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 26, *Cuivre et alliages de cuivre*.

[ISO 3491:1984](https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/7d1dcee4-7fbc-4126-af04-6ed81f69cda4/iso-3491-1984)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/7d1dcee4-7fbc-4126-af04-6ed81f69cda4/iso-3491-1984>

Cuivre et alliages de cuivre corroyés — Barres étirées de section carrée — Tolérances en moins sur surplats et tolérances de forme

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les tolérances en moins sur surplats compris entre 3 et 60 mm inclus et les tolérances de forme pour les barres étirées de section carrée en cuivre et alliages de cuivre.

2 Référence

ISO 1637, *Cuivre et alliages de cuivre corroyés — Produits pleins livrés en longueurs droites — Caractéristiques mécaniques.* *

3 Dimensions et tolérances

3.1 Surplats

Tableau 1 — Tolérances sur surplats

Valeurs en millimètres

| Surplat | | Tolérance | | |
|---------|----|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| > | < | Groupe I de matériaux ¹⁾ | Groupe II de matériaux ²⁾ | Groupe III de matériaux ³⁾ |
| ≥ 3 | 6 | -0,08 | -0,12 | -0,18 |
| 6 | 10 | -0,09 | -0,15 | -0,22 |
| 10 | 18 | -0,11 | -0,18 | -0,27 |
| 18 | 30 | -0,13 | -0,21 | -0,33 |
| 30 | 50 | -0,25 | -0,39 | -0,62 |
| 50 | 60 | -0,30 | -0,46 | -0,74 |

- 1) Tolérance jusqu'à 30 mm inclus : h11;
au-dessus de 30 et jusqu'à 60 mm inclus : h12;
- 2) Tolérance jusqu'à 30 mm inclus : h12;
au-dessus de 30 et jusqu'à 60 mm inclus : h13;
- 3) Tolérance jusqu'à 30 mm inclus : h13
au-dessus de 30 et jusqu'à 60 mm inclus : h14.

Toutes tolérances arrondies à la 2^e décimale.

3.2 Rayon d'arrondi

Les barres de section carrée peuvent présenter des angles arrondis avec des rayons d'arrondis selon le tableau 2.

Tableau 2 — Rayon d'arrondi

| Surplat | | Rayon d'arrondi maximal |
|---------|----|-------------------------|
| > | < | |
| ≥ 3 | 6 | 0,5 |
| 6 | 10 | 0,8 |
| 10 | 18 | 1,2 |
| 18 | 30 | 1,8 |
| 30 | 50 | 2,8 |
| 50 | 60 | 4,0 |

3.3 Tolérance de vrillage

La tolérance de vrillage pour des barres de section carrée de surplat compris entre 18 et 60 mm inclus est de 3° par mètre et de 58' par longueur totale, pour les longueurs nominales jusqu'à 3 000 mm; pour les longueurs supérieures à 3 000 mm, la tolérance doit faire l'objet d'un accord.

3.4 Tolérances de rectitude

3.4.1 Les tolérances de rectitude s'appliquent pour des barres étirées de surplat égal ou supérieur à 10 mm pour tous les états, à l'exception des recuits.

Les tolérances de rectitude pour les barres en cuivre et alliages de cuivre, à l'exception des matériaux de décolletage, sont indiquées dans le tableau 3.

Tableau 3 — Tolérances de rectitude
(à l'exception des matériaux de décolletage)

Valeurs en millimètres

| Longueur nominale l_{nom} | | Flèche latérale maximale (cambrage) |
|-----------------------------|-------|-------------------------------------|
| > | < | |
| ≥ 1 000 | 2 000 | 2,0 par longueur $l_m = 1 000$ |
| 2 000 | 3 000 | 5,5 par longueur $l_m = 2 000$ |
| 3 000 | — | 12,0 par longueur $l_m = 3 000$ |
| Ondulations locales | | 0,6 par longueur $l_m = 300$ |

* En révision.

Les tolérances de rectitude pour les matériaux de décolletage (indiqués dans le tableau 7, groupe de matériaux I), sont spécifiées dans le tableau 4.

Tableau 4 – Tolérances de rectitude pour les matériaux de décolletage

Valeurs en millimètres

| Longueur nominale l_{nom} | | Flèche latérale maximale (cambrage) |
|-----------------------------|-------|-------------------------------------|
| > | ≤ | |
| > 1 000 | 2 000 | 2,0 par longueur $l_m = 1 000$ |
| 2 000 | 3 000 | 4,5 par longueur $l_m = 2 000$ |
| 3 000 | — | 10,0 par longueur $l_m = 3 000$ |
| Ondulations locales | | 0,6 par longueur $l_m = 300$ |

3.4.2 La rectitude est mesurée en déterminant la flèche latérale «c» par rapport à une règle plate ayant la longueur l_m appropriée, la barre reposant à plat sur un marbre (voir la figure).

3.5 Tolérances sur longueurs

3.5.1 Longueurs courantes

Pour les longueurs courantes, les tolérances indiquées dans le tableau 5 sont applicables; les longueurs inférieures admissibles sont indiquées dans le tableau 6.

Tableau 5 – Longueurs courantes

Valeurs en millimètres

| Surplat | | Longueur nominale | Tolérance |
|---------|----|-------------------|-----------|
| > | ≤ | | |
| > 3 | 18 | 3 000 à 4 000 | ± 50 |
| 18 | 40 | | ± 100 |
| 40 | 50 | 2 000 à 4 000 | ± 200 |
| 50 | 60 | 2 000 à 3 000 | |

Tableau 6 – Longueurs inférieures admissibles

| Surplat mm | | Longueurs inférieures admissibles en % de la longueur nominale | Masse admissible des longueurs inférieures en % de la masse du lot |
|------------|----|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| > | ≤ | | |
| > 3 | 18 | 75 | 20 |
| 18 | 50 | 50 | 40 |
| 50 | 60 | | 50 |

3.5.2 Longueurs fixes

La longueur des barres livrées en longueurs fixes doit faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fournisseur. Les longueurs fixes doivent être assorties d'une tolérance de $+10_0$ mm.

ITeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3491:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d1dcee4-7fbe-4126-af04-6ed81f69cda4/iso-3491-1984>

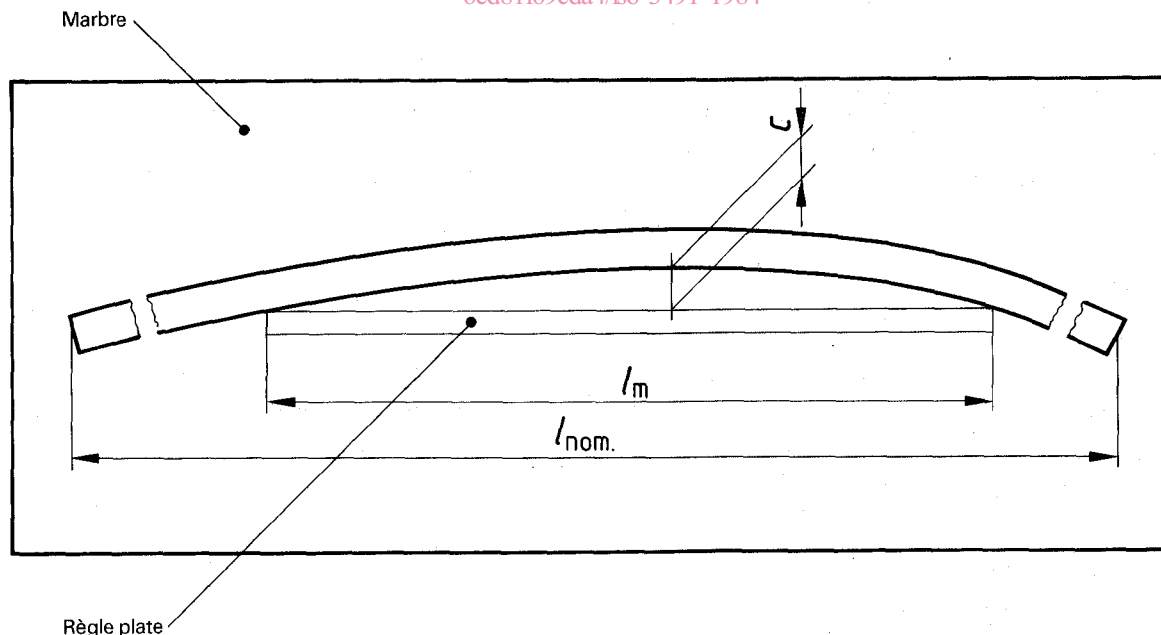


Figure — Mesurage de la rectitude

4 Matériaux

Les barres étirées de section carrée, objet de la présente Norme internationale, sont couramment disponibles en quantités commerciales, en cuivre et alliages de cuivre corroyés indiqués dans le tableau 7.

Les caractéristiques mécaniques des matériaux indiqués sont spécifiées dans l'ISO 1637.

Les matériaux sont divisés en trois groupes I, II et III comme classifiés dans le tableau 7.

Tableau 7 – Matériaux

| Groupe de matériaux | Type | Désignation |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Cuivres (Cu min. 99,85 %) | Cu-ETP Cu-FRHC Cu-FRTP Cu-OF Cu-HCP Cu-DLP Cu-DHP |
| | Alliages cuivre-zinc | CuZn37 CuZn40 |
| | Cuivres (Cu min. 97,5 %) | CuAg 0,05 CuAg 0,1 CuAg 0,05 (OF) CuAg 0,1 (OF) CuAg 0,05 (P) CuAg 0,1 (P) CuCd 1 |
| | Alliages cuivre-zinc-plomb | CuS (P0,01) CuS (P0,03) CuTe CuTe (P) CuZn34Pb2 CuZn36Pb3 CuZn40Pb CuZn39Pb1 CuZn38Pb2 CuZn40Pb2 CuZn39Pb3 CuZn38Pb4 |
| II | Cuivres (Cu min. 97,5%) | CuCr 1 CuCr1Zr |
| | Alliages cuivre-zinc spéciaux | CuZn37Sn1Pb1 CuZn38Sn1 CuZn39AlFeMn |
| | Alliages cuivre-étain | CuSn5 CuSn6 CuSn8 |
| | Alliages cuivre-nickel | CuNi30Mn1Fe |
| | Alliages cuivre-nickel-zinc | CuNi18Zn19Pb1 CuNi10Zn28Pb1 |
| III | Alliages cuivre-aluminium | CuAl7Si2 CuAl8Fe3 CuAl9Mn2 CuAl10Fe3 CuAl10Ni5Fe4 |
| | Alliages de cuivre spéciaux | CuBe2 CuBe2Pb CuCo2Be CuNi2Be CuNi1Si CuNi2Si CuSi1 CuSi3Mn1 |

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3491:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d1dcee4-7c6b-4797-bed81f69cda4/iso-3491-1984>

Matériaux de décolletage