
Norme internationale



7657

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

Tuyauterie — Tuyaux métalliques flexibles agrafés — Spécifications et conditions d'emploi en température

Pipework — Stripwound flexible metal hoses — Specifications and temperature-related requirements for use

Première édition — 1984-08-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7657:1984](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f6743e09-f4fa-4d39-9b5d-ae96cef79e44/iso-7657-1984>

CDU 621.643.34

Réf. no : ISO 7657-1984 (F)

Descripteurs : tube métallique, tube flexible, spécification, température.

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 correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 7657 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques*, et a été soumise aux comités membres en mars 1983.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : ISO 7657:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f6743e09-f4fa-4d39-9b5d-ae96eef79e44/iso-7657-1984>

Afrique du Sud, Rép. d'	Corée, Rép. de	Pologne
Allemagne, R. F.	France	Roumanie
Australie	Inde	Royaume-Uni
Autriche	Italie	Suède
Belgique	Mexique	Suisse
Brésil	Norvège	Tchécoslovaquie
Chine	Pays-Bas	USA

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Tuyauterie — Tuyaux métalliques flexibles agrafés — Spécifications et conditions d'emploi en température

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale définit l'ensemble des conditions auxquelles doivent répondre les tuyaux métalliques flexibles agrafés, sans revêtement au sens du paragraphe 4.1.10 de l'ISO 7369.

2 Références

ISO 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai — Spécifications.* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6743e09-4fa-4d39-9b5d-ae96eef79e44/iso-7657-1984>

ISO 683/13, *Acier pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour décolletage — Partie 13 : Aciers corroyés inoxydables.*

ISO 1634, *Cuivre et alliages de cuivre corroyés — Produits laminés plats (plaques, tôles, bandes) — Caractéristiques mécaniques.*

ISO 2081, *Revêtements métalliques — Dépôts électrolytiques de zinc sur fer ou acier.*

ISO 6317, *Feuillards en acier au carbone laminés à chaud de qualité commerciale et pour emboutissage.*

ISO 7369, *Tuyauterie — Tuyaux métalliques flexibles — Vocabulaire des termes généraux.*

ISO 7658, *Tuyauterie — Tuyaux métalliques flexibles agrafés — Essais et vérifications des caractéristiques.*

3 Fabrication

Tous les tuyaux métalliques flexibles agrafés définis dans la présente Norme internationale sont exécutés à partir d'un feuillard profilé et enroulé en hélice, généralement avec pas à droite, dont les spires, munies ou non d'un joint, sont reliées entre elles par simple ou double recouvrement (agrafage simple ou double). La flexibilité est obtenue par coulissement des spires les unes dans les autres.

4 Matériaux — Qualité du feuillard

4.1 Tuyaux métalliques flexibles agrafés en acier non allié (acier au carbone) protégé

Feuillard laminé conformément à l'ISO 6317, et protégé.

On distingue les classes suivantes :

- classe A, acier protégé par galvanisation à chaud;
- classe B, acier protégé par électrozingage.

Toute autre protection doit avoir, au moins, les caractéristiques de la protection Fe/Zn 5C, définies et vérifiées conformément à l'ISO 2081.

4.2 Tuyaux métalliques flexibles agrafés en acier inoxydable

Feuillard laminé conformément à l'ISO 683/13.

On distingue les classes suivantes :

- classe A — acier inoxydable austénitique;
- classe B — acier inoxydable ferritique.

4.3 Tuyaux métalliques flexibles agrafés en alliages de cuivre

Feuillard laminé conformément à l'ISO 1634.

On distingue les classes suivantes :

- classe A, bronze;
- classe B, laiton.

5 Caractéristiques requises

Les conditions générales des essais et les vérifications sont traitées dans l'ISO 7658.

5.1 Caractéristiques communes à tous les tuyaux métalliques flexibles agrafés

5.1.1 Diamètre d'enroulement

Diamètre du cylindre sur lequel peut être enroulé un tuyau métallique flexible agrafé jusqu'à contact dans les spires. Ce diamètre donne la notion de flexibilité; celle de souplesse est donnée par l'effort déployé pour effectuer cet enroulement.

5.1.2 Résistance à la traction

Plus grand effort de traction que peut supporter un tuyau métallique flexible agrafé dans le sens longitudinal, avant rupture.

5.1.3 Résistance à l'écrasement transversal

Plus grande charge que peut supporter un tuyau métallique flexible agrafé, perpendiculairement à son axe longitudinal, avec déformation permanente du diamètre intérieur de 5 %.

5.2 Caractéristiques particulières à une tuyauterie métallique flexible agrafée étanche

5.2.1 Résistance à la pression hydraulique (Pression hydraulique d'éclatement)

La pression hydraulique d'éclatement est atteinte au moment de l'apparition à l'extérieur de l'éprouvette d'un flux continu de gouttes d'eau, précédant de peu l'éclatement, à la température normale d'essai conformément à l'ISO 554.

5.2.2 Pression maximale admissible

La pression maximale admissible d'un élément de tuyauterie est la pression effective maximale que cet élément peut supporter à une température donnée, de façon permanente, à cause des caractéristiques des matières qui le constituent et des dimensions qui lui ont été données.

En particulier, la pression maximale admissible d'une tuyauterie métallique flexible agrafée étanche, ne doit pas dépasser le tiers de la pression hydraulique d'éclatement définie en 5.2.1, et ce dans les mêmes conditions de température.

5.2.3 Pression d'épreuve hydraulique

Elle est égale à une fois et demie la pression maximale admissible.

6 Conditions d'emploi en température

6.1 Température maximale admissible

La température maximale admissible d'une tuyauterie métallique flexible agrafée est la plus faible des températures maximales admissibles propres à chacun des éléments constitutifs suivants :

- le matériau de base;
- la protection;
- le joint;
- le mode d'assemblage;
- le mode de raccordement.

Exemple :

La température maximale admissible dépend de la nature du joint (voir la figure) :

- pour un joint caoutchouc : jusqu'à ≈ 60 °C;
- pour un joint amiante : jusqu'à ≈ 230 °C;
- pour un joint cuivre : jusqu'à ≈ 600 °C.

6.2 Variation des caractéristiques en fonction de la température

Quand la température augmente, les caractéristiques mécaniques des constituants, et par conséquent, les caractéristiques mécaniques des tuyaux métalliques flexibles agrafés décroissent.

La décroissance globale est celle de l'élément constitutif le plus affecté par la variation de la température.

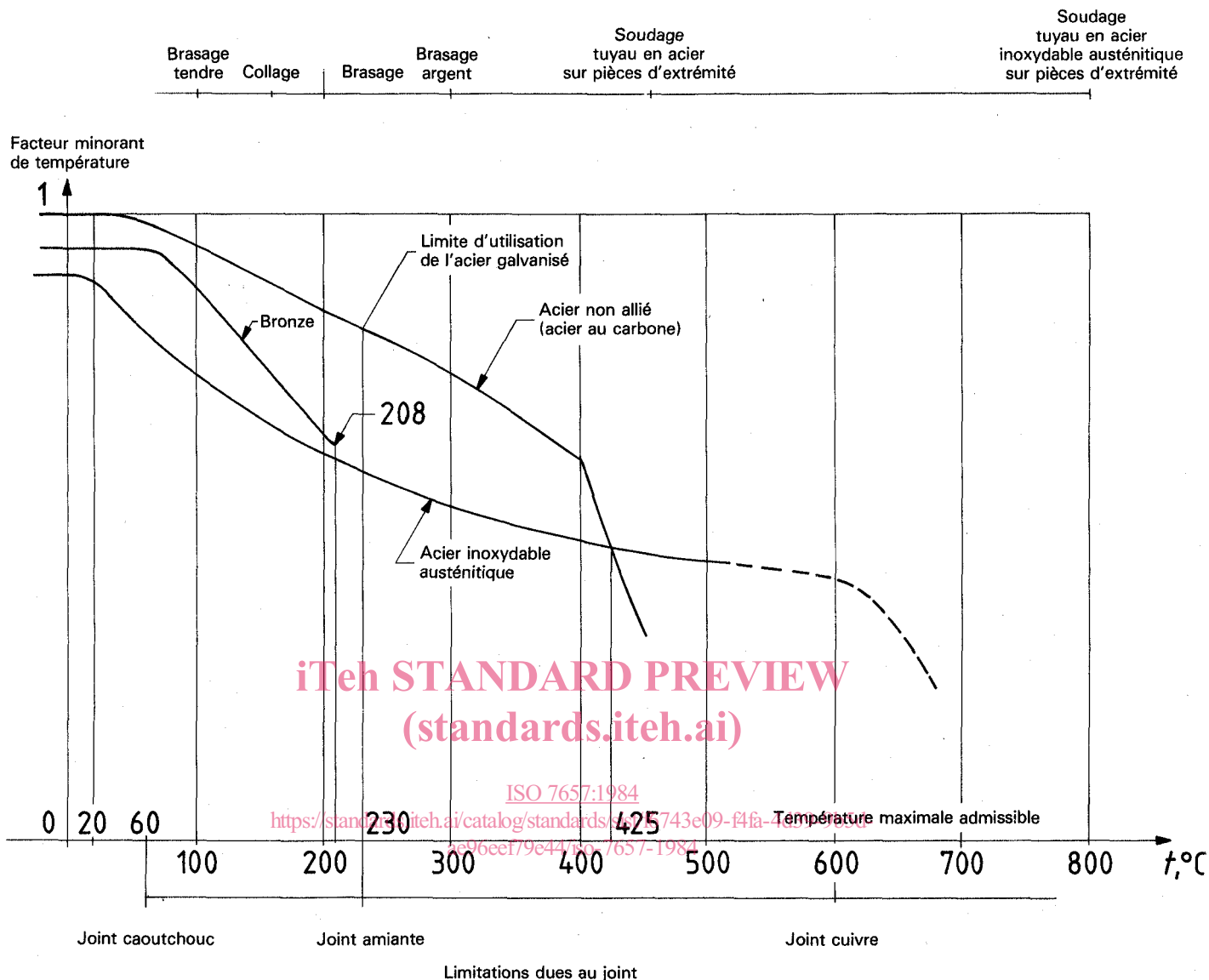


Figure — Facteurs minorants de température et température maximale admissible dus aux méthodes d'assemblage des pièces d'extrémité

Le facteur minorant de température est égal au rapport pression d'éclatement à la température t sur pression d'éclatement à la température ambiante. Il est donc égal par définition au rapport pression maximale admissible à la température t sur pression maximale admissible à la température ambiante.

Les courbes sont représentées à titre indicatif sur la figure.

NOTE — La courbe de l'acier galvanisé est celle d'un acier non allié (acier au carbone). La limite 230° correspond à l'oxydation de la protection.

Les limites d'utilisation liées à la nature du joint ou du mode d'assemblage des pièces d'extrémité sur le tuyau sont données à titre indicatif sur la figure.