

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
12162

Première édition  
1995-06-01

---

---

**Matières thermoplastiques pour tubes et  
raccords pour applications avec  
pression — Classification et  
désignation — Coefficient global de  
service (de calcul)**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.itih.ai)

ISO 12162:1995  
<https://standards.itih.ai/standards/iso-12162-1995>  
*Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure  
applications — Classification and designation — Overall service (design)  
coefficient*

NORME

ISO



Numéro de référence  
ISO 12162:1995(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 12162 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 5, *Propriétés générales des tubes, raccords et robinetteries en matières plastiques et leurs accessoires* — Méthodes d'essais et spécifications de base.

ITIH STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 12162:1995

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4-ca467dbddf31/iso-12162-1995

© ISO 1995

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

## Introduction

L'ISO/TR 9080:1992 indique en 0.2.7 de son introduction que la façon d'utiliser  $\sigma_{LTHS}$  et/ou  $\sigma_{LCL}$  pour parvenir aux contraintes de calcul admissibles est encore à étudier. Il faut y introduire des coefficients de service ou des coefficients de sécurité.

La présente Norme internationale utilise la limite inférieure de confiance de la résistance à la pression à long terme,  $\sigma_{LCL}$ , comme base pour la classification et la désignation des matières et définit la relation avec la contrainte de calcul. Les coefficients de service sont exprimés dans le coefficient global de service (de calcul). Les coefficients définitifs globaux de service (de calcul) sont donnés dans les normes de produits ou de systèmes.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 12162:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83dd0dba-7838-4330-9964-ea467dbddf31/iso-12162-1995>

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 12162:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83dd0dba-7838-4330-9964-ea467dbddf31/iso-12162-1995>

# Matières thermoplastiques pour tubes et raccords pour applications avec pression — Classification et désignation — Coefficient global de service (de calcul)

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit la classification des matières thermoplastiques sous forme de tube et spécifie la désignation des matières. Elle donne aussi une méthode pour la détermination de la contrainte de calcul.

Elle est applicable aux matières destinées aux tubes et/ou aux raccords pour la pression.

La classification et la désignation des matières et la méthode de calcul sont basées sur la résistance à la pression interne, à l'eau dans l'eau à 20 °C, pendant 50 ans, obtenue par extrapolation conformément à la méthode indiquée dans l'ISO/TR 9080.

## 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 3:1973, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux*.

ISO 497:1973, *Guide pour le choix des séries de nombres normaux et des séries comportant des valeurs plus arrondies de nombres normaux*.

ISO 1043-1:1987, *Plastiques — Symboles — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales*.

ISO/TR 9080:1992, *Tubes thermoplastiques pour le transport des fluides — Méthode d'extrapolation des essais de rupture sous pression, en vue de la détermination de la résistance à long terme des matières thermoplastiques pour les tubes*.

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 résistance à long terme pendant 50 ans à 20 °C,  $\sigma_{LTHS}$ :** Quantité ayant les dimensions d'une contrainte, en mégapascals, qui peut être considérée comme une propriété de la matière et représente la limite inférieure de confiance à 50 % de la résistance à long terme. Elle est égale à la résistance moyenne ou à la résistance moyenne espérée à 20 °C pendant 50 ans avec de l'eau.

**3.2 limite inférieure de confiance,  $\sigma_{LCL}$ :** Quantité ayant les dimensions d'une contrainte, en mégapascals, qui peut être considérée comme une propriété de la matière et représente la limite inférieure de confiance à 97,5 % de la résistance moyenne à long terme à 20 °C pendant 50 ans avec une pression interne d'eau.

**3.3 résistance minimale requise, MRS:** Valeur de  $\sigma_{LCL}$ , arrondie à la valeur inférieure la plus proche de la série R10 ou de la série R20, conformément à l'ISO 3 et à l'ISO 497, en fonction de la valeur de  $\sigma_{LCL}$ .

**3.4 coefficient global de service (de calcul), C:** Coefficient global d'une valeur supérieure à 1 qui

prend en considération les conditions de service et aussi les propriétés des éléments d'un système de canalisation autres que celles prises en compte par la limite inférieure de confiance.

NOTE 1 Pour diverses matières, les valeurs minimales de  $C$  sont prescrites dans l'article 5.

**3.5 contrainte de calcul,  $\sigma_s$ :** Contrainte admissible pour une application donnée. Elle est obtenue en divisant la MRS par le coefficient  $C$ , puis en arrondissant à la valeur inférieure la plus proche de la série R20, c'est-à-dire

$$\sigma_s = \frac{[MRS]}{C}$$

#### 4 Classification des matières sous forme de tube

Une matière thermoplastique doit être classée par la valeur de sa  $\sigma_{LCL}$  arrondie au nombre inférieur le plus proche de la série R10 lorsque  $\sigma_{LCL}$  est inférieure à 10 MPa, ou au nombre inférieur le plus proche de la série R20 lorsque la  $\sigma_{LCL}$  est supérieure ou égale à 10 MPa. Cette valeur constitue la MRS.

Le nombre de classification d'une matière thermoplastique doit être égal à 10 fois la MRS exprimée en mégapascals (voir tableau 1).

Tableau 1 — Classification

Gamme de limites inférieures de confiance $\sigma_{LCL}$ MPa	Résistance minimale requise MRS MPa	Nombre de classification <sup>1)</sup>
$1 \leq \sigma_{LCL} \leq 1,24$	1	10
$1,25 \leq \sigma_{LCL} \leq 1,59$	1,25	12,5
$1,6 \leq \sigma_{LCL} \leq 1,99$	1,6	16
$2 \leq \sigma_{LCL} \leq 2,49$	2	20
$2,5 \leq \sigma_{LCL} \leq 3,14$	2,5	25
$3,15 \leq \sigma_{LCL} \leq 3,99$	3,15	31,5
$4 \leq \sigma_{LCL} \leq 4,99$	4	40
$5 \leq \sigma_{LCL} \leq 6,29$	5	50
$6,3 \leq \sigma_{LCL} \leq 7,99$	6,3	63
$8 \leq \sigma_{LCL} \leq 9,99$	8	80
$10 \leq \sigma_{LCL} \leq 11,19$	10	100
$11,2 \leq \sigma_{LCL} \leq 12,49$	11,2	112
$12,5 \leq \sigma_{LCL} \leq 13,99$	12,5	125
$14 \leq \sigma_{LCL} \leq 15,99$	14	140
$16 \leq \sigma_{LCL} \leq 17,99$	16	160
$18 \leq \sigma_{LCL} \leq 19,99$	18	180
$20 \leq \sigma_{LCL} \leq 22,39$	20	200
$22,4 \leq \sigma_{LCL} \leq 24,99$	22,4	224
$25 \leq \sigma_{LCL} \leq 27,99$	25	250
$28 \leq \sigma_{LCL} \leq 31,49$	28	280
$31,5 \leq \sigma_{LCL} \leq 35,49$	31,5	315
$35,5 \leq \sigma_{LCL} \leq 39,99$	35,5	355
$40 \leq \sigma_{LCL} \leq 44,99$	40	400
$45 \leq \sigma_{LCL} \leq 49,99$	45	450
$50 \leq \sigma_{LCL} \leq 54,99$	50	500

1) Lorsque le nombre de classification n'est pas entier, un point est utilisé à la place de la virgule.

## 5 Détermination des valeurs de $C$ dans les normes de produits (de systèmes)

La (les) valeur(s) de  $C$  (voir 3.4) est (sont) spécifiée(s) dans la norme de produit (de système) concernée.

La (les) valeur(s) de  $C$  à 20 °C doit (doivent) être égale(s) ou, si nécessaire, supérieure(s) à la valeur minimale donnée dans le tableau 2, qui est établie dans le cas d'une pression d'eau statique à 20 °C pendant 50 ans, afin de tenir compte des considérations suivantes:

- exigences particulières, telles que des contraintes supplémentaires considérées comme pouvant avoir lieu dans l'application, par exemple, des contraintes dynamiques;
- influence de la température, du temps et du milieu ambiant à l'intérieur ou à l'extérieur du tube, s'ils sont différents de 20 °C, de 50 ans et de l'eau;
- normes relatives à la variation de la MRS, dans le cas de températures autres que 20 °C.

Les valeurs minimales de  $C$  (voir 3.4) de diverses matières sont données dans le tableau 2.

**Tableau 2 — Valeurs minimales de  $C$**

Matière	$C$ min.
ABS	1,6
PB	1,25
PE (tous types)	1,25
PE-X	1,25
PP copolymère	1,25
PP homopolymère	1,6
PVC-C	1,6
PVC-HI	1,4
PVC-U	1,6
PVDF copolymère	1,4
PVDF homopolymère	1,6

## 6 Détermination de la contrainte de calcul

Sauf dans le cas d'autres spécifications des normes de produit (de système), la contrainte de calcul,  $\sigma_s$ , doit être déterminée à l'aide de l'équation suivante, en arrondissant à la valeur immédiatement inférieure de la série R20:

$$\sigma_s = \frac{[MRS]}{C}$$

où

[MRS] est la valeur de la résistance minimale requise (voir 3.3);

$C$  est la valeur applicable de  $C$ , conformément à l'article 5.

## 7 Désignation des matières sous forme de tube

La désignation doit correspondre à la combinaison

— du symbole de la matière conformément à l'ISO 1043-1, et

— du nombre de classification conformément à l'article 4.

### EXEMPLE

Un PVC-U ayant une MRS de 25 MPa est désigné comme suit:

**PVC-U 250**

## 8 Marquage

Sauf spécifications contraires dans les normes de produits (de systèmes), les tubes et les raccords doivent être marqués des indications suivantes:

— le type et la classe de la matière conformément à la désignation spécifiée dans l'article 7;

en précisant pour les raccords,

— si cette matière a été essayée sous la forme d'un tube extrudé ou moulé par injection.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 12162:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83dd0dba-7838-4330-9964-ea467dbddf31/iso-12162-1995>

---

---

**ICS 23.040.20; 23.040.45**

**Descripteurs:** plastique, tube en matière plastique, canalisation avec pression, raccord de tuyauterie, matériau thermodurcissable, classification, désignation, marquage.

Prix basé sur 3 pages

---

---