

---

---

**Systèmes de canalisations en matières  
plastiques pour les applications  
industrielles — Polybutène (PB),  
polyéthylène (PE) et polypropylène  
(PP) — Spécifications pour les  
composants et le système — Série  
métrique**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Plastics piping systems for industrial applications — Polybutene (PB),  
polyethylene (PE) and polypropylene (PP) — Specifications for  
components and the system — Metric series*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c20-481d-1zda-4972-87a0-8b1c2cb0f719/iso-15494-2003>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 15494:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-8b1c2cb0f719/iso-15494-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-8b1c2cb0f719/iso-15494-2003>

© ISO 2003

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	2
3 <b>Termes et définitions</b> .....	4
4 <b>Symboles et abréviations</b> .....	7
5 <b>Matière</b> .....	8
6 <b>Caractéristiques générales</b> .....	10
7 <b>Caractéristiques géométriques</b> .....	11
8 <b>Caractéristiques mécaniques</b> .....	12
9 <b>Caractéristiques physiques</b> .....	12
10 <b>Caractéristiques chimiques</b> .....	12
11 <b>Caractéristiques électriques</b> .....	13
12 <b>Exigences d'aptitude</b> .....	13
13 <b>Classification de composants</b> .....	14
14 <b>Conception d'un système de canalisations thermoplastiques pour les applications industrielles</b> .....	15
15 <b>Installation de systèmes de canalisations</b> .....	15
16 <b>Déclaration de conformité</b> .....	15
17 <b>Marquage</b> .....	16
<b>Annexe A (normative) Caractéristiques et exigences spécifiques pour les systèmes de canalisations fabriqués à partir de polybutène (PB) pour les applications industrielles</b> .....	18
<b>Annexe B (normative) Caractéristiques et exigences spécifiques pour les systèmes de canalisations fabriqués à partir de polyéthylène (PE) industrielles pour les applications</b> .....	32
<b>Annexe C (normative) Caractéristiques et exigences spécifiques pour les systèmes de canalisations fabriqués à partir de polypropylène (PP) pour les applications industrielles</b> .....	58
<b>Bibliographie</b> .....	86

## 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 3.

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 15494 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 3,  *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour applications industrielles*.

Ce document a été élaborée au CEN sous un mandat donné par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Exchange. Le document supporte les exigences essentielles des directives UE.

À la date de publication de la présente Norme internationale, les normes relatives aux systèmes de canalisations fabriqués à partir d'autres matières plastiques pour les applications industrielles sont les suivantes:

ISO 10931 (toutes les parties),  *Systèmes de canalisation en matières plastiques pour les applications industrielles — Poly(fluorure de vinylidène) (PVDF)*

ISO 15493,  *Systèmes de canalisations en matières plastiques pour les applications industrielles — Acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS), poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) et poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) — Spécifications pour les composants et le système — Série métrique.*

Les annexes A, B et C constituent des éléments normatifs de la présente Norme internationale.

## Introduction

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques et les exigences pour un système de canalisations et ses composants fabriqués en polybutène (PB), polyéthylène (PE) ou polypropylène (PP), selon cas, destinés à être utilisés dans des applications industrielles aériennes. Elle sert aux autorités, constructeurs, organismes de certification, organismes de contrôle, instituts de contrôle, fabricants et acheteurs.

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

[ISO 15494:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-8b1c2cb0f719/iso-15494-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-8b1c2cb0f719/iso-15494-2003>

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

ISO 15494:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-8b1c2cb0f719/iso-15494-2003>

# Systèmes de canalisations en matières plastiques pour les applications industrielles — Polybutène (PB), polyéthylène (PE) et polypropylène (PP) — Spécifications pour les composants et le système — Série métrique

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques et exigences des composants tels que les tubes, les raccords et les robinets fabriqués à partir d'une des matières suivantes:

- polybutène (PB);
- polyéthylène (PE);
- polypropylène (PP);

destinés à être utilisés dans les systèmes de canalisations thermoplastiques pour des applications industrielles aériennes.

La présente Norme internationale s'applique aux tubes, raccords et robinets en PB, PE ou PP, et aux accessoires, à leurs assemblages et aux assemblages avec d'autres composants en d'autres matières, plastiques ou non, selon qu'ils conviennent, destinés à être utilisés pour le transport de fluides liquides ou gazeux ainsi que pour des matières solides dans les fluides pour les applications industrielles telles que:

- usines chimiques;
- techniques des eaux usées résiduaires;
- techniques énergétiques (eau de refroidissement et alimentation en eau);
- usines de galvanisation et de corrosion;
- l'industrie semi-conducteurs;
- usines de produits agricoles;
- traitement des eaux.

NOTE 1 Où elles sont pertinentes, les réglementations nationales pour des applications spécifiques s'appliquent (par exemple traitement des eaux).

D'autres domaines d'application sont autorisées à condition que les exigences de la présente Norme internationale et/ou des exigences nationales applicables soient satisfaites.

Les réglementations pertinentes relatives au comportement au feu et aux dangers d'explosion s'appliquent dans le cas de milieux inflammables.

Les composants doivent résister aux exigences mécaniques, thermiques et chimiques qui sont attendues et doivent être résistants aux fluides à transporter.

Les caractéristiques et exigences qui sont applicables à toutes les trois matières (PB, PE et PP) sont mentionnées dans les articles pertinents de la présente Norme internationale. Ces caractéristiques et exigences qui dépendent de la matière sont indiquées pour chaque matière dans l'annexe applicable (voir Tableau 1).

**Tableau 1 — Annexes spécifiques aux matières**

Matière	Annexe
Polybutène (PB)	A
Polyéthylène (PE)	B
Polypropylène (PP)	C

NOTE 2 Les composants qui sont conformes à l'une des normes de produits indiquées dans la bibliographie ou à des normes nationales peuvent être utilisés avec des composants de la présente Norme internationale à condition qu'ils soient conformes aux exigences dimensionnelles d'assemblage ainsi qu'aux exigences de la présente Norme internationale.

## 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.

(standards.iteh.ai)

ISO 7-1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 15494:2003

ISO 179-2:1997, *Plastiques — Détermination des caractéristiques au choc Charpy — Partie 2: Essai de choc instrumenté*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-861c2c601719/iso-15494-2003>

ISO 228-1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 265-1, *Tubes et raccords en matières plastiques — Raccords pour canalisations d'évacuations domestiques et industrielles — Dimensions de base: Série métrique — Partie 1: Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U)*

ISO 472, *Plastiques — Vocabulaire*

ISO 727-1, *Raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), en poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) ou en acrylonitrile/butadiène/styrène (ABS), à emboîtements lisses pour tubes sous pression — Partie 1: Série métrique*

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

ISO 1133, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR)*

ISO 1167:1996, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Résistance à la pression interne — Méthode d'essai*

ISO 1183-2, *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 2: Méthode de la colonne à gradient de masse volumique*

ISO 2505-1:1994, *Tubes en matières thermoplastiques — Retrait longitudinal à chaud — Partie 1: Méthodes de détermination*



ISO 2505-2:1994, *Tubes en matières thermoplastiques — Retrait longitudinal à chaud — Partie 2: Paramètres de détermination*

ISO 3126 *Systèmes de canalisations plastiques — Composants plastiques — Détermination des dimensions*

ISO 3213, *Tubes en polypropylène (PP) — Influence du temps et de la température sur la résistance espérée*

ISO 4065, *Tubes en matières thermoplastiques — Tableau universel des épaisseurs de paroi*

ISO 6964, *Tubes et raccords en polyoléfines — Détermination de la teneur en noir de carbone par calcination et pyrolyse — Méthode d'essai et spécification de base*

ISO 9080, *Systèmes de canalisations et de gaines en matières plastiques — Détermination de la résistance hydrostatique à long terme des matières thermoplastiques sous forme de tubes par extrapolation*

ISO/TR 10358, *Tubes et raccords en matières plastiques — Tableau de classification de la résistance chimique*

ISO/TR 10837, *Détermination de la stabilité thermique du polyéthylène (PE) destiné à être utilisé dans les tubes et raccords pour la distribution du gaz*

ISO 11922-1:1997, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Dimensions et tolérances — Partie 1: Série métrique*

ISO 12092, *Raccords, robinets et autres composants de systèmes de canalisation en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C), acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS) et acrylonitrile-styrène-ester acrylique (ASA) pour canalisations sous pression — Résistance à la pression interne — Méthode d'essai*

(standards.iteh.ai)

ISO 12162, *Matières thermoplastiques pour tubes et raccords pour applications avec pression — Classification et désignation – Coefficient global de service (de calcul)*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-801e2c60119/iso-15494-2003>

ISO 12230, *Tubes en polybutène (PB) — Influence du temps et de la température sur la résistance espérée*

ISO 13477, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la propagation rapide de la fissure (RCP) — Essai à petite échelle (S4)*

ISO 13478, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la propagation rapide de la fissure (RCP) — Essai grandeur nature (FST)*

ISO 13949, *Méthode d'estimation de la dispersion des pigments dans les tubes, les raccords et les compositions à base de polyoléfines*

ISO 15853, *Matières thermoplastiques — Préparation d'éprouvettes tubulaires pour la détermination de la résistance à la pression hydrostatique des matières destinées au moulage par injection*

ISO 16135:—<sup>1)</sup>, *Robinetterie industrielle — Robinets à tournant sphérique en matériaux thermoplastiques*

ISO 16136:—<sup>1)</sup>, *Robinetterie industrielle — Robinets à papillon en matériaux thermoplastiques*

ISO 16137:—<sup>1)</sup>, *Robinetterie industrielle — Clapets de non-retour en matériaux thermoplastiques*

ISO 16138:—<sup>1)</sup>, *Robinetterie industrielle — Robinets à membrane en matériaux thermoplastiques*

ISO 16139:—<sup>1)</sup>, *Robinetterie industrielle — Robinets-vannes en matériaux thermoplastiques*

---

1) À publier.

ISO 21787:—<sup>1)</sup>, *Robinetterie industrielle — Robinets à soupape en matériaux thermoplastiques*

CEI 60364-1, *Installations électriques des bâtiments — Partie 1: Principes fondamentaux, détermination des caractéristiques générales, définitions*

CEI 60449, *Domaine de tensions des installations électriques des bâtiments*

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)* (Édition consolidée comprenant l'Amendement 1)

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 472 et l'ISO 1043-1, ainsi que les suivants s'appliquent.

#### 3.1 Définitions géométriques

NOTE Les symboles  $d_e$  et  $e$  correspondent aux symboles  $d_{ey}$  et  $e_y$ , qui sont indiqués dans d'autres Normes internationales telle que l'ISO 11922-1.

##### 3.1.1 diamètre extérieur nominal

$d_n$   
diamètre extérieur spécifié d'un composant, en millimètres, qui est égal au diamètre extérieur moyen minimal  $d_{em,min}$ , en millimètres

NOTE Le diamètre intérieur nominal d'une emboîture est égal au diamètre extérieur nominal du tube correspondant.

##### 3.1.2 diamètre extérieur en un point quelconque

$d_e$   
mesure du diamètre extérieur dans sa section droite à un point quelconque du tube ou du bout mâle d'un raccord, arrondie au 0,1 mm supérieur le plus proche.

##### 3.1.3 diamètre extérieur moyen

$d_{em}$   
mesure de la circonférence externe du tube ou du bout mâle d'un raccord, divisée par  $\pi$  ( $\approx 3,142$ ), et arrondie au 0,1 mm supérieur le plus proche

##### 3.1.4 diamètre intérieur moyen d'emboîture

$d_{im}$   
moyenne arithmétique de deux mesures du diamètre intérieur perpendiculaires l'une à l'autre

##### 3.1.5 dimension nominale de la bride

DN  
désignation numérique de la dimension d'une bride, qui sert de référence et qui correspond aux dimensions de fabrication, en millimètres

##### 3.1.6 ovalisation

différence entre les diamètres extérieurs maximal et minimal mesurés dans la même section droite du tube ou du bout mâle d'un raccord, ou différence entre les diamètres intérieurs maximal et minimal, mesurés dans la même section droite de l'emboîture

**3.1.7****épaisseur de paroi nominale** $e_n$ 

épaisseur de paroi, en millimètres, qui correspond à l'épaisseur de paroi minimale  $e_{\min}$

**3.1.8****épaisseur de paroi en un point quelconque** $e$ 

mesure de l'épaisseur de paroi en un point quelconque de la circonférence du composant, arrondie au 0,1 mm supérieur le plus proche

**3.1.9****série de tubes****S**

nombre sans dimension, se référant au diamètre extérieur nominal,  $d_n$ , et à l'épaisseur de paroi nominale,  $e_n$

NOTE 1 La série de tubes S est relative à la géométrie du tube telle que montrée dans l'équation (1):

$$S = \frac{d_n - e_n}{2e_n} \quad (1)$$

NOTE 2 Les brides sont désignées sur la base de la PN.

**3.1.10****rapport des dimensions nominales SDR**

rapport du diamètre extérieur nominal,  $d_n$ , du tube à l'épaisseur de paroi nominale  $e_n$

NOTE Comme spécifié dans l'ISO 4065, la relation entre le rapport des dimensions nominales SDR et les séries de tubes S est indiquée dans l'équation (2).

$$SDR = 2S + 1$$

(2)

**3.2 Définitions de la matière****3.2.1****matière vierge**

matière sous forme de granulés ou de poudre qui n'a pas été utilisée ou transformée autrement que de la façon nécessaire à sa production, et à laquelle aucune matière rebroyée ou régénérée n'a été ajoutée

**3.2.2****matière rebroyée interne**

matière provenant de tubes, de raccords ou de robinets non utilisés, rejetés propres, fabriqués dans une usine du fabricant par un procédé tel que le moulage ou l'extrusion, qui sera retraitée dans la même usine et, pour laquelle la formulation complète ou la spécification de la matière est connue

NOTE 1 De telles matières peuvent comprendre les chutes de production de tels tubes, raccords et robinets.

NOTE 2 Dans le cas des robinets, seules les parties en thermoplastiques fabriquées à partir d'une matière conforme à la présente Norme internationale peuvent être considérées comme une matière rebroyée.

**3.3 Définitions relatives aux caractéristiques de la matière****3.3.1****limite inférieure de confiance** $\sigma_{LCL}$ 

quantité avec la dimension d'une contrainte, exprimée en mégapascals, qui peut être considérée comme une propriété de la matière, et qui représente la limite inférieure de confiance à 97,5 % de la résistance hydrostatique à

long terme prévue à une température,  $T$ , et un temps,  $t$ , donnés, déterminée en mettant sous pression interne avec de l'eau

**3.3.2**  
**résistance minimale exigée**  
**MRS**

valeur de  $\sigma_{LCL}$  à 20 °C pendant 50 ans, arrondie à la valeur inférieure la plus proche dans la série R 10 quand la valeur de  $\sigma_{LCL}$  est inférieure à 10 MPa, ou à la valeur la plus basse de la série R 20 quand la valeur de  $\sigma_{LCL}$  est supérieure ou égale à 10 MPa.

NOTE Les séries R 10 ou R 20 sont données dans l'ISO 3 et l'ISO 497.

**3.3.3**  
**contrainte de calcul**

$\sigma_s$   
contrainte admissible, en mégapascals, pour une application donnée ou une condition de service

NOTE Elle est obtenue en divisant la MRS par le coefficient  $C$ , comme dans l'équation (3), puis en arrondissant à la valeur inférieure la plus proche dans la série R 10 ou R 20 selon le cas:

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C} \quad (3)$$

**3.3.4**  
**coefficient global de service (de conception)**  
**C**

Coefficient global, dont la valeur est supérieure à un qui tient compte à la fois des conditions d'utilisation et des propriétés des composants d'un système de canalisations autres que celles qui sont déjà prises en compte dans la limite inférieure de confiance,  $\sigma_{LCL}$

**3.3.5**  
**indice de fluidité à chaud**  
**MFR**

valeur liée à la viscosité de la matière fondue à une température spécifiée et à une vitesse de cisaillement spécifiée, exprimée en grammes par dix minutes (g/10 min)

**3.4 Définitions relatives aux conditions de service**

**3.4.1**  
**pression nominale**  
**PN**

désignation numérique utilisée à des fins de référence et relative aux caractéristiques mécaniques des composants d'un système de canalisations

NOTE 1 Une pression, en bars, numériquement égale à PN est identique à la pression admissible maximale, PS, comme spécifié par la Directive 97/23 CEE (PED), si les deux pressions sont indiquées à 20 °C.

NOTE 2 Pour les systèmes de canalisations en plastique transportant de l'eau, la PN correspond à la pression de service continue maximale en bars, qui peut être soutenue pour l'eau à 20 °C pendant 50 années, basée sur le coefficient global de service (conception) et calculée à l'aide de l'équation suivante:

$$PN = \frac{10\sigma_s}{S} = \frac{20\sigma_s}{SDR - 1} \quad (4)$$

où

—  $\sigma_s$  est exprimé en N/mm<sup>2</sup>;

— PN est exprimé en bars<sup>2)</sup>.

### 3.4.2 contrainte hydrostatique

$\sigma$

contrainte induite dans la paroi d'un tube lorsqu'une pression hydrostatique interne est appliquée.

NOTE 1 La contrainte hydrostatique, en mégapascals, est liée à la pression hydrostatique interne appliquée,  $p$ , à l'épaisseur de paroi en un point quelconque,  $e$ , et au diamètre extérieur moyen du tube,  $d_{em}$ , et se calcule à l'aide de l'équation suivante:

$$\sigma = p \times \frac{d_{em} - e}{2e} \quad (5)$$

NOTE 2 L'équation (5) n'est valable que pour les tubes.

### 3.4.3 résistance hydrostatique à long terme

contrainte hydrostatique constante qui est maintenue dans le composant, pendant une période de temps continue

## 4 Symboles et abréviations

### 4.1 Symboles

$C$	coefficient global de service (de conception) (facteur de conception)
$d_e$	diamètre extérieur (en un point quelconque)
$d_{em}$	diamètre extérieur moyen <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-2cb0f719/iso-15494-2003">ISO 15494:2003</a>
$d_{im}$	diamètre intérieur moyen d'emboîture <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-2cb0f719/iso-15494-2003">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-2cb0f719/iso-15494-2003</a>
$d_n$	diamètre extérieur nominal
DN	dimension nominale d'une bride
$e$	épaisseur de paroi (en un point quelconque)
$e_n$	épaisseur de paroi nominale
$l_0$	longueur libre
$p$	pression hydrostatique interne
$T$	température
$t$	temps
$\rho$	masse volumique de la matière
$\sigma$	contrainte hydrostatique
$\sigma_{LCL}$	limite inférieure de confiance

2) 1 bar = 0,1 MPa = 10<sup>5</sup> N/mm<sup>2</sup>

$\sigma_s$  contrainte de calcul

## 4.2 Abréviations

MFR indice de fluidité à chaud

MOP pression maximale de service

MRS résistance minimale requise

OIT temps d'induction à l'oxydation

PB polybutène

PE polyéthylène

PP polypropylène

PP-H polypropylène homopolymère

PP-B polypropylène copolymère bloc

PP-R polypropylène copolymère statistique

PN pression nominale

iTeh STANDARD PREVIEW

PS pression admissible maximale

(standards.iteh.ai)

PT pression d'essai (correspond au symbole  $p$  utilisé couramment)

S série de tubes

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2d9481d-12da-4972-89ab-8b1c2cb0f719/iso-15494-2003>

SDR rapport des dimensions nominales

TIR pourcentage réel de rupture

## 5 Matière

### 5.1 Généralités

La matière à partir de laquelle les composants sont fabriqués doit être du PB, PE ou PP, selon le cas à laquelle ne sont ajoutés que les additifs nécessaires pour la fabrication de tubes et raccords, conformes à la présente Norme internationale.

Si des additifs sont utilisés, ils doivent être dispersés uniformément.

Les additifs ne doivent pas être utilisés, séparément ou ensemble, dans des quantités suffisantes pour porter atteinte à la fabrication ou aux caractéristiques d'assemblage par soudage des composants ou porter atteinte aux caractéristiques chimiques, physiques ou mécaniques spécifiées dans la présente Norme internationale.

### 5.2 Caractéristiques de résistance à long terme

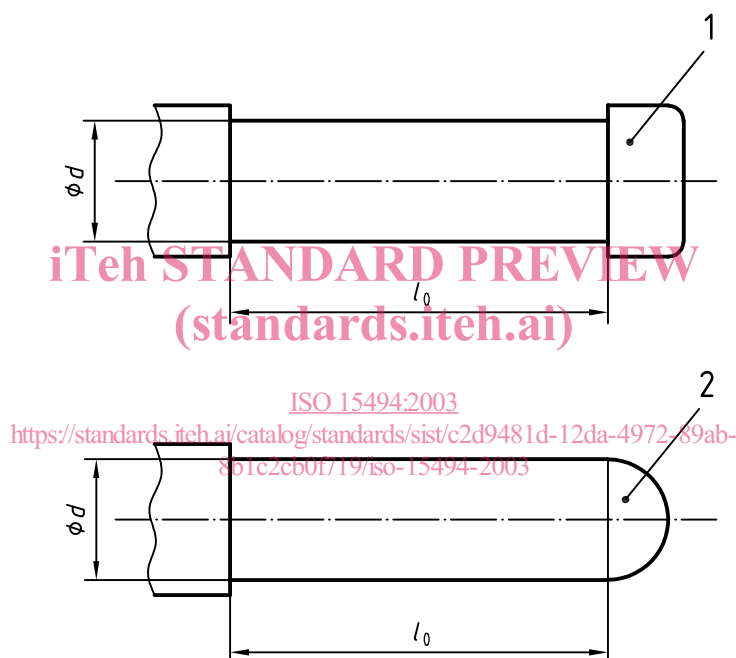
La matière doit être évaluée conformément à l'ISO 9080 où un essai de pression est réalisé selon l'ISO 1167 pour obtenir la valeur de la MRS conformément à l'ISO 12162. L'essai doit être réalisé sur des éprouvettes d'une série de tubes  $S \leq 16$ .

La conformité de la matière pertinente aux courbes de référence données pour le PB (voir Annexe A), le PE (voir Annexe B) et le PP (voir Annexe C) doit être démontrée selon l'annexe applicable de la présente Norme internationale. Au moins 97,5 % de ces points de données doivent être sur ou au-dessus des courbes de référence.

La matière doit être classifiée par le producteur de matière première.

Lorsque des raccords et des robinets sont fabriqués à partir de la même matière que celle des tubes, la classification de la matière doit être la même que pour les tubes.

Pour la classification d'une matière uniquement utilisée pour la fabrication de raccords ou de robinets, une éprouvette moulée par injection ou extrudée sous forme de tube (voir Figure 1) doit être utilisée, et la pression d'essai doit être appliquée conformément à l'ISO 1167. La longueur libre  $l_0$  doit être  $3d_n$ , comme définie dans l'ISO 15853.



#### Légende

- 1 embout
- 2 extrémité moulée par injection

Figure 1 — Longueur libre  $l_0$  d'éprouvette

### 5.3 Autres caractéristiques de la matière

Les détails des exigences ou autres caractéristiques de la matière PB, PE et PP sont donnés dans l'annexe applicable de la présente Norme internationale.

### 5.4 Matière rebroyée et régénérée

Il est permis d'ajouter à la matière vierge de la matière rebroyée provenant de la fabrication et des essais de composants conformes à la présente Norme internationale, à condition que les exigences de présente Norme internationale soient respectées.