
**Systèmes de canalisations en matières
plastiques pour les applications
industrielles — Polybutène (PB),
polyéthylène (PE), polyéthylène de
meilleure résistance à la température
(PE-RT), polyéthylène réticulé (PE-
X), polypropylène (PP) — Séries
métriques pour les spécifications pour
les composants et le système**

ISO 15494:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09dd5560-2359-45a1-ae56-715f028f7047/iso-15494-2015>
*Plastics piping systems for industrial applications — Polybutene (PB),
polyethylene (PE), polyethylene of raised temperature resistance (PE-
RT), crosslinked polyethylene (PE-X), polypropylene (PP) — Metric
series for specifications for components and the system*



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15494:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99dd5560-2259-45ab-ae56-715d028f70d7/iso-15494-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	4
3.1 Définitions géométriques.....	4
3.2 Définitions du matériau.....	6
3.3 Définitions relatives aux caractéristiques du matériau.....	6
3.4 Définitions relatives aux conditions de service.....	7
4 Symboles et abréviations	7
4.1 Symboles.....	7
4.2 Abréviations.....	8
5 Matériau	9
5.1 Généralités.....	9
5.2 Caractéristiques de résistance hydrostatique.....	9
5.3 Caractéristiques du matériau.....	9
5.4 Matière rebroyée et régénérée.....	9
5.5 Matériaux pour les parties non fabriqués en PB, PE, PE-RT, PE-X ou PP.....	10
5.5.1 Généralités.....	10
5.5.2 Matériaux métalliques.....	10
5.5.3 Matériaux d'étanchéité.....	10
5.5.4 Autres matériaux.....	10
6 Caractéristiques générales	10
6.1 Aspect.....	10
6.2 Couleur.....	10
6.3 Influence des rayonnements UV.....	11
7 Caractéristiques géométriques	11
7.1 Généralités.....	11
7.2 Diamètres extérieurs moyens, ovalisation (faux-rond) et tolérances.....	11
7.3 Epaisseurs de paroi et leurs tolérances.....	11
7.4 Angles.....	11
7.5 Longueurs de pose.....	11
7.6 Filetages.....	12
7.7 Raccords mécaniques.....	12
7.8 Dimensions d'assemblage des robinets.....	12
8 Caractéristiques mécaniques	12
8.1 Résistance des composants à la pression interne.....	12
8.2 Calcul de la pression d'essai pour les composants.....	12
8.2.1 Tubes.....	12
8.2.2 Raccords.....	12
8.2.3 Robinets.....	12
8.2.4 Résistance à la propagation rapide de la fissure, RCP.....	13
9 Caractéristiques physiques	13
10 Caractéristiques chimiques	13
10.1 Effets sur le (les) matériau(x) du composant.....	13
10.2 Effets sur les fluides.....	13
11 Caractéristiques électriques	13
12 Exigences de performance	14
12.1 Généralités.....	14

12.2	Compatibilité au soudage.....	14
13	Classification de composants.....	14
14	Conception et installation.....	14
15	Déclaration de conformité.....	14
16	Marquage.....	14
16.1	Généralités.....	14
16.2	Marquage minimal requis pour les tubes.....	15
16.3	Marquage minimal requis pour les raccords.....	15
16.4	Marquage minimal requis pour les robinets.....	16
Annexe A (normative) Caractéristiques et exigences spécifiques pour les systèmes de canalisations fabriqués à partir de polybutène (PB) pour les applications industrielles...17		
Annexe B (normative) Caractéristiques et exigences spécifiques pour les systèmes de canalisations fabriqués à partir de polyéthylène (PE) pour les applications industrielles31		
Annexe C (normative) Caractéristiques et exigences spécifiques pour les systèmes de canalisations fabriqués à partir de polyéthylène de meilleure résistance à la température (PE-RT) pour les applications industrielles.....59		
Annexe D (normative) Caractéristiques et exigences spécifiques pour les systèmes de canalisations fabriqués à partir de polyéthylène réticulé (PE-X) pour les applications industrielles.....66		
Annexe E (normative) Caractéristiques et exigences spécifiques pour les systèmes de canalisations fabriqués à partir de polypropylène (PP) pour les applications industrielles.....76		
Annexe F (informative) Conception et installation.....104		
Bibliographie.....	ISO.15494:2015.....	105
	https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99dd5560-2259-45ab-ae56-715d028f70d7/iso-15494-2015	

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](#).

Le comité responsable de ce document est ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 3, *Tubes et raccords en matières plastiques pour applications industrielles*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 15494:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Introduction

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques et les exigences relatives à un système de canalisations et à ses composants fabriqués en polybutène (PB), polyéthylène (PE), polyéthylène de meilleure résistance à la température (PE-RT), polyéthylène réticulé (PE-X) ou polypropylène (PP), selon le cas, destinés à être utilisés dans des applications industrielles aériennes ou dans le sol. Elle sert aux autorités, constructeurs, organismes de certification, organismes de contrôle, laboratoires d'essai, fabricants et utilisateurs.

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

ISO 10931, *Systèmes de canalisations en matières plastiques pour les applications industrielles – Poly(fluorure de vinylidène) (PVDF) — Spécifications pour les composants et le système*

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*

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 15494:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99dd5560-2259-45ab-ae56-715d028f70d7/iso-15494-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99dd5560-2259-45ab-ae56-715d028f70d7/iso-15494-2015>

Systèmes de canalisations en matières plastiques pour les applications industrielles — Polybutène (PB), polyéthylène (PE), polyéthylène de meilleure résistance à la température (PE-RT), polyéthylène réticulé (PE-X), polypropylène (PP) — Séries métriques pour les spécifications pour les composants et le système

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques et les exigences des composants tels que les tubes, les raccords et les robinets fabriqués à partir d'un des matériaux suivants et destinés à être utilisés dans les systèmes de canalisations en matières thermoplastiques dans le cadre d'applications industrielles aériennes et dans le sol:

- polybutène (PB);
- polyéthylène (PE);
- polyéthylène de meilleure résistance à la température (PE-RT);
- polyéthylène réticulé (PE-X);
- polypropylène (PP).

NOTE 1 Les exigences relatives aux appareils de robinetterie industrielle sont spécifiées dans la présente Norme internationale et/ou dans d'autres normes. Des appareils de robinetterie peuvent être utilisés avec des composants conformes à la présente Norme internationale à condition qu'ils soient également conformes aux exigences pertinentes de la présente Norme internationale.

La présente Norme internationale s'applique aux tubes, raccords et robinets en PB, PE, PE-RT, PE-X ou PP, et à leurs assemblages et aux assemblages avec d'autres composants en d'autres matières, plastiques ou en matières non plastiques, en fonction de leur aptitude, destinés à être utilisés pour le transport de fluides liquides ou gazeux ainsi que de matériaux solides dans les fluides pour des applications industrielles telles que les suivantes:

- usines chimiques;
- techniques des eaux usées résiduelles;
- techniques énergétiques (eau de refroidissement et eau d'usage général);
- exploitation minière;
- installations de galvanisation et de décapage chimique;
- industrie des semi-conducteurs;
- usines de produits agricoles;
- lutte contre l'incendie;
- traitement de l'eau;
- géothermie.

NOTE 2 Lorsqu'elles sont pertinentes, les réglementations nationales s'appliquent (par exemple, traitement de l'eau).

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

Les réglementations nationales relatives au comportement au feu et au risque d'explosion s'appliquent.

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

Les caractéristiques et les exigences qui sont applicables à tous les matériaux (PB, PE, PE-RT, PE-X et PP) sont mentionnées dans les articles pertinents de la présente Norme internationale. Les caractéristiques et les exigences dépendants du matériau sont indiquées dans l'annexe normative applicable pour chaque matériau (voir [Tableau 1](#)).

Tableau 1 — Annexes spécifiques aux matériaux

Matériaux	Annexe
Polybutène (PB)	A
Polyéthylène (PE)	B
Polyéthylène de meilleure résistance à la température (PE-RT)	C
Polyéthylène réticulé (PE-X)	D
Polypropylène (PP)	E

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99dd5560-2259-45ab-ae56-715d028f70d7/iso-15494-2015>

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 7-1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 179-21997/Amd 1:2011, *Plastiques — Détermination des caractéristiques au choc Charpy — Partie 2: Essai de choc instrumenté*

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

ISO 472, *Plastiques — Vocabulaire*

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

ISO 1133-1, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) — Partie 1: Méthode normale*

ISO 1167-1, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne — Partie 1: Méthode générale*

ISO 1167-2, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne — Partie 2: Préparation des éprouvettes tubulaires*

- ISO 1167-3, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne — Partie 3: Préparation des composants*
- ISO 1167-4, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne — Partie 4: Préparation des assemblages*
- ISO 1183-1, *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 1: Méthode par immersion, méthode du pycnomètre en milieu liquide et méthode par titrage*
- 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, *Tubes en matières thermoplastiques — Retrait longitudinal à chaud — Méthode d'essai et paramètres*
- ISO 3126, *Systèmes de canalisations en plastiques — Composants en 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 4427-1:2007, *Systèmes de canalisations en plastique — Tubes et raccords en polyéthylène (PE) destinés à l'alimentation en eau — Partie 1: Généralités*
- ISO 4437-2, *Systèmes de canalisations en matières plastiques pour la distribution de combustibles gazeux — Polyéthylène (PE) — Partie 2: Tuyaux*
- 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 9080:2012, *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 10147, *Tubes et raccords en polyéthylène réticulé (PE-X) — Estimation du degré de réticulation par le mesurage du taux de gel*
- ISO 11357-6, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 6: Détermination du temps d'induction à l'oxydation (OIT isotherme) et de la température d'induction à l'oxydation (OIT dynamique)*
- ISO 11922-1, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Dimensions et tolérances — Partie 1: Série métrique*
- ISO 12162, *Matières thermoplastiques pour tubes et raccords pour applications avec pression — Classification, désignation et coefficient de calcul*
- 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 à état constant (essai 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 13760, *Tubes en matières plastiques pour le transport des fluides sous pression — Règle de Miner — Méthode de calcul du cumul des dommages*
- ISO 14531-1, *Tubes et raccords en matières plastiques — Systèmes de tubes en polyéthylène réticulé (PE-X) pour le transport de combustibles gazeux — Série métrique — Spécifications — Partie 1: Tubes*
- ISO 15512, *Plastiques — Dosage de l'eau*
- 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, *Robinetterie industrielle — Robinets à tournant sphérique en matériaux thermoplastiques*

ISO 16136, *Robinetterie industrielle — Robinets à papillon en matériaux thermoplastiques*

ISO 16137, *Robinetterie industrielle — Clapets de non-retour en matériaux thermoplastiques*

ISO 16138, *Robinetterie industrielle — Robinets à membrane en matériaux thermoplastiques*

ISO 16139, *Robinetterie industrielle — Robinets-vannes en matériaux thermoplastiques*

ISO 16871, *Systèmes de canalisations et de gaines en matières plastiques — Tubes et raccords en matières plastiques — Méthode pour l'exposition directe aux intempéries*

ISO 18553, *Méthode d'estimation de la dispersion du pigment et du noir de carbone dans les tubes, raccords et compositions à base de polyoléfines*

ISO 21787, *Robinetterie industrielle — Robinets à soupape en matériaux thermoplastiques*

IEC 60529:2009, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

EN 712, *Systèmes de canalisations thermoplastiques — Assemblages mécaniques avec effet des fonds entre tubes avec pression et raccords — Méthode d'essai de résistance à l'arrachement sous force constante*

EN 12099, *Systèmes de canalisations en plastiques — Matériaux et composants de tuyauterie en polyéthylène — Détermination de la teneur en matières volatiles*

3 Termes et définitions

ITeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 472, l'ISO 1043-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

ISO 15494:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99dd5560-2259-45ab-ae56-715d028f70d7/iso-15494-2015>

3.1 Définitions géométriques

NOTE Les symboles d_e et e correspondent aux symboles d_{ey} et e_y , indiqués dans d'autres normes telles que l'ISO 11922-1.

3.1.1

diamètre extérieur nominal

d_n

diamètre extérieur spécifié attribué à une dimension nominale DN/OD

Note 1 à l'article: Le diamètre intérieur nominal d'une emboîture est égal au diamètre extérieur nominal du tube correspondant.

Note 2 à l'article: Il est exprimé en millimètres.

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, 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 dans une section droite quelconque, divisée par π ($\approx 3,142$), et arrondie au 0,1 mm supérieur le plus proche

3.1.4

diamètre intérieur moyen d'emboîture

moyenne arithmétique de deux mesures du diamètres intérieurs perpendiculaires l'un à l'autre

3.1.5**dimension nominale**

DN/OD

désignation numérique de la dimension d'un composant, autre que le composant désigné par son filetage, il s'agit d'un nombre rond pratique approximativement égal à la côte de fabrication (mm) relié au diamètre extérieur

3.1.6**dimension nominale de la bride**

DN

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

3.1.7**ovalisation (faux-rond)****ovalité**

différence entre les diamètres extérieurs maximal et minimal mesurés dans la même section droite d'un tube ou d'un bout mâle

3.1.8**épaisseur de paroi nominale** e_n

désignation numérique de l'épaisseur de paroi d'un composant, il s'agit d'un nombre rond pratique, approximativement égal à la côte de fabrication en millimètres (mm)

Note 1 à l'article: Pour les composants en matières thermoplastiques conformes aux annexes de l'ISO 15494, la valeur de l'épaisseur de paroi nominale, e_n , est identique à l'épaisseur de paroi minimale spécifiée en un point quelconque, e_{min} .

3.1.9**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

3.1.10**épaisseur de paroi minimale en un point quelconque** e_{min}

valeur minimale de l'épaisseur de paroi en un point quelconque de la circonférence du composant, comme spécifiée

Note 1 à l'article: Le symbole pour l'épaisseur de paroi des raccords et robinets en tout point est E .

3.1.11**série de tube**

S

nombre sans dimension pour la désignation de tube conformément à l'ISO 4065

Note 1 à l'article: La relation entre la série de tube S et le rapport des dimensions nominales SDR est donné par la Formule suivante comme spécifié dans l'ISO 4065.

$$S = \frac{SDR - 1}{2}$$

Note 2 à l'article: Les brides sont désignées sur la base de la PN.

3.1.12**rapport des dimensions nominales**

SDR

désignation numérique pour une série de tube, il s'agit d'un nombre rond pratique, approximativement égal rapport de dimension du diamètre extérieur nominal, d_n , et de l'épaisseur de paroi nominale e_n

3.2 Définitions du matériau

3.2.1

indice de fluidité à chaud en masse

MFR

valeur liée à la viscosité d'un matériau fondu à une température et à une charge spécifiées

Note 1 à l'article: Il est exprimée en grammes par 10 min (g/10 min).

3.2.2

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

3.2.3

matière rebroyée interne

matière provenant de tubes, de raccords ou de robinets propres non utilisés et rejetés, y compris les chutes de production des tubes, raccords ou robinets, qui sera retraitée dans une usine d'un fabricant après avoir été préalablement mise en œuvre par le même fabricant dans la production des composants par injection -moulage ou extrusion par exemple.

Note 1 à l'article: Dans le cas des robinets, seules les parties en matières thermoplastiques fabriquées à partir d'une matière conforme à la présente Norme internationale peuvent être utilisées.

3.3 Définitions relatives aux caractéristiques du matériau

3.3.1

limite inférieure de confiance de la résistance hydrostatique prévue

σ_{LPL}

quantité ayant la dimension d'une contrainte, qui représente la limite inférieure de confiance à 97,5 % de la résistance hydrostatique prévue à une température θ et un temps t

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en mégapascals.

3.3.2

résistance minimale exigée

MRS

valeur de σ_{LPL} à 20 °C pendant 50 ans, arrondie à la valeur inférieure la plus proche dans la série R10 ou la série R20

Note 1 à l'article: La série R10 est conforme à l'ISO 3 et la série R20 à l'ISO 497.

3.3.3

contrainte de calcul

σ_s

contrainte admissible pour une application donnée à 20 °C obtenue à partir du MRS divisé par le coefficient C

Note 1 à l'article: La contrainte de calcul peut être calculée en utilisant la formule suivante:

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

Note 2 à l'article: Elle est exprimée en mégapascals.

3.3.4

coefficient de calcul

C

coefficient dont la valeur est supérieure à 1, qui prend en considération les conditions de service ainsi que les propriétés des composants d'un système de canalisation autres que celles qui sont déjà prises en compte par la limite inférieure de confiance

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 à l'article: Une pression, en bar, avec une valeur numérique de PN est identique à la pression, p_s , telle que définie par la Référence [16], si les deux pressions sont prises à 20 °C.

Note 2 à l'article: Pour les systèmes de canalisations en plastique transportant de l'eau, elle correspond à la pression de service continue maximale en bars, qui peut être soutenue pour l'eau à 20 °C pendant 50 ans, basée sur le coefficient de calcul minimal suivant:

$$PN = \frac{10\sigma_s}{[S]} = \frac{20\sigma_s}{SDR - 1}$$

où:

σ_s est exprimé en MPa;

PN est exprimé en bar.

Note 3 à l'article: 1 bar = 0,1 MPa = 10⁵ Pa; 1 MPa = 1 N/mm².

3.4.2

contrainte hydrostatique

σ

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

Note 1 à l'article: La contrainte hydrostatique est liée à la pression hydrostatique interne appliquée, p , en bar, 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 la formule suivante:

$$\sigma = p \frac{d_{em} - e_{min}}{20e_{min}}$$

Note 2 à l'article: La formule n'est valable que pour les tubes.

Note 3 à l'article: Elle est exprimée en mégapascals.

3.4.3

résistance hydrostatique à long terme

σ_{LTHS}

grandeur ayant les dimensions d'une contrainte, qui représente la résistance moyenne prévue à la température T pendant une durée t

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en mégapascals.

[SOURCE: ISO 9080:2012, 3.9]

4 Symboles et abréviations

4.1 Symboles

C coefficient de calcul (facteur de conception)

d_e diamètre extérieur (en un point quelconque)

d_{em}	diamètre extérieur moyen
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
p_s	pression maximale admissible
T	température
t	temps
ρ	masse volumique de la matière
σ	contrainte hydrostatique
σ_{LPL}	limite inférieure de confiance de la résistance hydrostatique prévue
σ_{LTHS}	résistance hydrostatique à long terme
σ_s	contrainte de calcul

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.2 Abréviations

ISO 15494:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99dd5560-2259-45ab-ae56-715d028f70d7/iso-15494-2015>

MFR	indice de fluidité à chaud en masse
MOP	pression maximale de service
MRS	résistance minimale requise
OIT	temps d'induction à l'oxydation
PB	polybutène
PE	polyéthylène
PE-RT	polyéthylène de meilleure résistance à la température
PE-X	polyéthylène réticulé
PP	polypropylène
PP-H	polypropylène homopolymère
PP-B	polypropylène copolymère bloc
PP-R	polypropylène copolymère statistique
PP-RCT	copolymère statistique du polypropylène à cristallinité modifiée
PN	pression nominale
S	série de tube S

SDR	rapport des dimensions nominales
TIR	pourcentage réel de rupture

5 Matériau

5.1 Généralités

Le matériau à partir duquel les composants sont fabriqués doit être du PB, PE, PE-RT, PE-X ou PP, selon le cas, auquel sont ajoutés les additifs nécessaires pour faciliter la fabrication de tubes, raccords et robinets, 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 pouvant nuire à la fabrication ou aux caractéristiques de soudage des composants ou affecter les caractéristiques chimiques, physiques ou mécaniques spécifiées dans la présente norme.

5.2 Caractéristiques de résistance hydrostatique

Le matériau doit être évalué conformément à l'ISO 9080 par une analyse d'essais de pression réalisés selon l'ISO 1167-1 et l'ISO 1167-2 pour classer le matériau conformément à l'ISO 12162.

La conformité d'un matériau pertinent aux courbes de référence données pour le PB (voir [Annexe A](#)), le PE (voir [Annexe B](#)), le PE-RT (voir [Annexe C](#)), le PE-X (voir [Annexe D](#)) et le PP (voir [Annexe E](#)) doit être démontrée selon l'Annexe applicable de la présente Norme internationale. Au moins 97,5 % des points de données doivent être sur ou au-dessus des courbes de référence. Ces courbes de référence doivent être utilisées comme base pour la conception.

Le matériau doit être classé par le producteur de matière première.

NOTE Dans certains cas, le fabricant de composants peut être considéré comme le producteur de matière première.

Lorsque des raccords et des robinets sont fabriqués à partir du même matériau que celui des tubes, la classification du matériau doit être la même que pour les tubes.

Pour la classification d'un matériau destiné uniquement à la fabrication de raccords ou de robinets, l'éprouvette doit être moulée par injection ou extrudée sous forme de tube lorsqu'une pression d'essai est appliquée conformément à l'ISO 1167-1. La longueur libre l_0 doit être $3d_n$, comme définie dans l'ISO 1167-2 ou l'ISO 15853.

5.3 Caractéristiques du matériau

Les détails des caractéristiques des matériaux PB, PE, PE-RT, PE-X et PP, les propriétés mécaniques et physiques ainsi que les exigences 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 interne provenant de la fabrication et des essais de composants conformes à la présente Norme internationale, à l'exception du PE-X.

La matière rebroyée provenant de sources externes et la matière régénérée ne doivent pas être utilisées.