
**Matériel agricole d'irrigation — Selles
de dérivation en matière plastique pour
le raccordement de tuyau en polyéthylène
utilisé sous pression**

*Agricultural irrigation equipment — Plastics saddles for polyethylene
pressure pipes*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13460:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f4ae02bb-7dc8-4f9a-8df7-b475f2baf8f5/iso-13460-1998>



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 13460 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 18, *Matériels et réseaux d'irrigation et de drainage*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13460:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f4ae02bb-7dc8-4f9a-8df7-b475f2baf8f5/iso-13460-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f4ae02bb-7dc8-4f9a-8df7-b475f2baf8f5/iso-13460-1998>

© ISO 1998

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
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

Matériel agricole d'irrigation — Selles de dérivation en matière plastique pour le raccordement de tuyau en polyéthylène utilisé sous pression

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques requises et les méthodes d'essai des selles de dérivation en matière plastique devant être montées sur des conduites sous pression en polyéthylène (ci-après appelé «PE») utilisées dans les systèmes d'irrigation de surface et enterrés transportant de l'eau à des températures inférieures ou égales à 45 °C.

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 13460:1998

ISO 7-1:1994, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation.*

b4752baf8f5/iso-13460-1998

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

ISO 2859-1:—¹⁾, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 1: Plans d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA).*

ISO 3459:1976, *Tubes sous pression en polyéthylène (PE) — Assemblages avec raccords mécaniques — Essai d'étanchéité à la dépression intérieure et caractéristiques requises.*

ISO 4059:1978, *Canalisations en polyéthylène (PE) — Pertes de charge des raccords mécaniques — Méthode d'essai et spécifications.*

ISO 4427:1996, *Tubes en polyéthylène (PE) destinés à l'alimentation en eau — Spécifications.*

ISO 8779:1992, *Tubes en polyéthylène (PE) pour branchements d'irrigation — Spécifications.*

ISO 9625:1993, *Raccords mécaniques pour tubes en polyéthylène utilisés avec pression et destinés à l'irrigation.*

ISO 12162:1995, *Matières thermoplastiques pour tubes et raccords pour applications avec pression — Classification et désignation — Coefficient global de service (de calcul).*

1) À publier. (Révision de l'ISO 2859-1:1989)

3 Définitions

3.1 collier

raccord utilisé pour monter une sortie en dérivation sur un tube en regard d'un alésage effectué dans la paroi du tube

Voir figure 1.

3.2 sortie en dérivation

sortie d'une selle de dérivation dont l'axe est perpendiculaire à l'axe du tube sur lequel est installée la selle de dérivation

Voir figure 1.

3.3 dimension nominale

désignation numérique utilisée pour faire référence à la dimension d'une selle de dérivation et qui est identique au diamètre nominal du tube sur lequel la selle est destinée à être montée

3.4 pression nominale PN

pression utilisée pour classer une selle de dérivation et qui est identique à la pression nominale du tube sur lequel la selle est destinée à être montée



Figure 1 — Exemples de selles de dérivation en matière plastique

4 Matériau

Les pièces métalliques de la selle de dérivation doivent être fabriquées à partir de matériaux résistants à la corrosion.

Toutes les pièces de la selle de dérivation entrant en contact avec l'eau doivent résister aux produits chimiques agricoles utilisés en irrigation, tels que les solutions d'engrais, les produits de protection phytosanitaire et des fluides utilisés pour décolmater les distributeurs et les systèmes de canalisations de distribution.

Les pièces en matière plastique de la selle de dérivation, qui sont exposées au rayonnement ultraviolet (UV) dans les conditions d'utilisation de la selle de dérivation, doivent résister au rayonnement ultraviolet (UV).

Les pièces en matière plastique qui entourent les passages d'eau doivent être opaques ou doivent être munies d'un revêtement opaque.

5 Qualité d'exécution et aspect

La selle de dérivation doit être exempte de bavures ou autres caractéristiques susceptibles d'endommager le tube ou de constituer une source de danger pendant l'installation. L'alésage de l'orifice de sortie de la selle de dérivation doit être exempt d'irrégularités susceptibles de limiter l'écoulement de l'eau.

La selle de dérivation doit être conçue de manière à entraver le moins possible l'écoulement de l'eau dans le tube sur lequel il est monté.

Les surfaces internes et externes de la selle de dérivation doivent être propres et exemptes de rainures, piqûres, cavités ou autres caractéristiques susceptibles d'altérer les performances et le fonctionnement du système.

La selle de dérivation doit être fabriquée avec un diamètre et selon des tolérances tels qu'ils permettront son utilisation avec des tubes en PE conformément à l'ISO 8779 et à l'ISO 4427.

La sortie en dérivation doit présenter un orifice fileté ou un orifice adapté au raccordement d'un tube en PE conforme à l'ISO 9625.

6 Filetages

Le filetage de la sortie en dérivation d'une selle doit être conforme à l'ISO 7-1 et doit être partie intégrante de la sortie. Si la sortie en dérivation est filetée différemment, un adaptateur permettant de mettre le filetage en conformité avec l'ISO 7-1 doit être utilisé.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

7 Échantillonnage et essais de réception

7.1 Essais de type

ISO 13460:1998

L'échantillon d'éprouvettes doit être prélevé au hasard par le représentant du laboratoire d'essai sur un total d'au moins 50 selles de dérivation. Le nombre d'éprouvettes requis pour chaque essai doit être tel que spécifié dans le tableau 1.

Tableau 1 — Nombre requis d'éprouvettes et critère d'acceptation

Article	Nom de l'essai	Nombre d'éprouvettes	Critère d'acceptation
5	Qualité d'exécution et aspect	3	0
6	Filetages	3	0
9.2	Résistance à une pression hydrostatique interne	3	0
9.3	Résistance à une pression hydrostatique interne à long terme	3	0
9.4	Résistance à une dépression interne	2	0
9.5	Résistance à la pression durant l'application d'un moment fléchissant sur la sortie en dérivation	2	0
9.6.1	Résistance au glissement rotatoire	3	1
9.6.2	Résistance au glissement axial	3	1
10	Perte de charge	3	0

Si le nombre d'éprouvettes défectueuses de l'échantillon est inférieur ou égal au critère d'acceptation indiqué dans le tableau 1, la quantité de selles de dérivation à partir de laquelle a été prélevé l'échantillon doit être jugée acceptable. Si le nombre d'éprouvettes trouvées défectueuses au cours de l'essai est supérieur au critère d'acceptation, la quantité de selles de dérivation à partir de laquelle a été prélevé l'échantillon doit être rejetée.

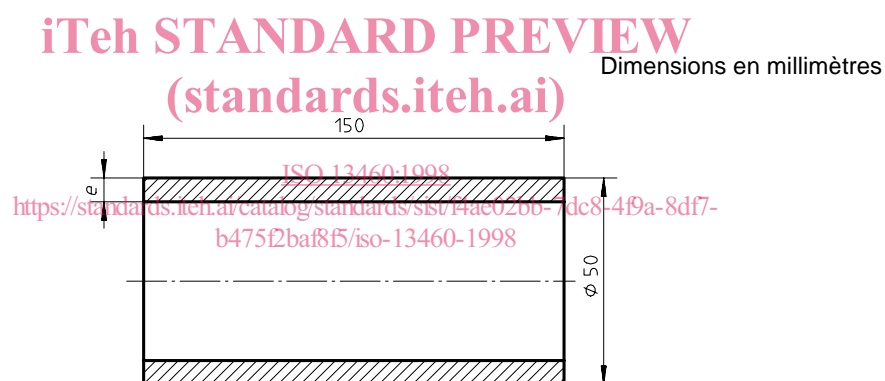
7.2 Essais de réception

Lorsque la réception de lots de fabrication ou d'envois de selles de dérivation est requise, l'échantillonnage doit être effectué conformément à l'ISO 2859-1 en se fondant sur un NQA de 2,5 et sur un niveau spécial d'inspection S-4. Toutes les éprouvettes de l'échantillon, sélectionnées au hasard conformément à la table 2-A de l'ISO 2859-1:— (table II-A dans l'ISO 2859-1:1989), doivent être testées en premier pour leur conformité aux articles 5 et 6 et au paragraphe 9.2 de la présente Norme internationale.

Si le nombre d'éprouvettes trouvées défectueuses au cours de ces essais n'est pas supérieur au critère d'acceptation spécifié dans l'ISO 2859-1, continuer les essais en sélectionnant au hasard des éprouvettes dans l'échantillon conformément au tableau 1. L'envoi ou le lot doit être conforme à la présente Norme internationale si le nombre d'éprouvettes trouvées défectueuses au cours de ces essais n'est pas supérieur au critère d'acceptation spécifié dans le tableau 1.

8 Essais des matériaux

Effectuer l'essai de pression suivant sur une éprouvette de tube moulé par injection présentant les dimensions indiquées à la figure 2 et fabriquée à partir de la même matière plastique moulée que le corps de la selle de dérivation.



Tester l'éprouvette conformément à l'ISO 1167 afin de déterminer si elle satisfait aux exigences de résistance spécifiées dans le tableau 2.

L'épaisseur de paroi de l'éprouvette (e) décrite à la figure 2 ne doit pas être inférieure à 2,9 mm et ne doit pas être supérieure à 4,6 mm.

L'éprouvette ne doit pas se rompre, ni subir d'autre dommage pendant l'essai.

Tableau 2 — Conditions d'essai — Matériaux

Matériau ¹⁾	Température	Contrainte induite	Durée minimale
	°C	MPa	h
PVC-U	60	10	1000
PE 63	80	3,5	165
PE 80	80	4,6	165
PE 100	80	5,5	165
PP, type I (homopolymère)	95	3,5	1000
PP, type II (copolymère)	95	2,5	1000
POM	60	10	1000
ABS	70	4	1000

1) Classé conformément à l'ISO 12162 suivant le cas.

NOTE Si la certification par une 2^e ou 3^e partie est applicable, cet essai peut être supprimé si le fabricant de selles de dérivation fournit au laboratoire d'essai un rapport d'essai satisfaisant relatif aux exigences de résistance.

9 Caractéristiques mécaniques et hydrauliques

9.1 Généralités

Tester les éprouvettes conformément aux essais spécifiés en 9.2 à 9.6 inclus, chaque collier étant assemblé à un tube en PE de désignation PE 63 et/ou PE 40 et/ou PE 32. La pression nominale du tube utilisé au cours des essais doit être supérieure ou égale à la pression nominale de la selle de dérivation.

Si la sortie en dérivation de la selle de dérivation est munie d'un raccord conforme à l'ISO 9625 pour raccorder un tube en PE, effectuer les essais de pression décrits en 9.2 à 9.6 avec un tube ayant la section appropriée et une longueur minimale de $3D$ mesurée à partir de la sortie en dérivation (D représente le diamètre nominal du tube).

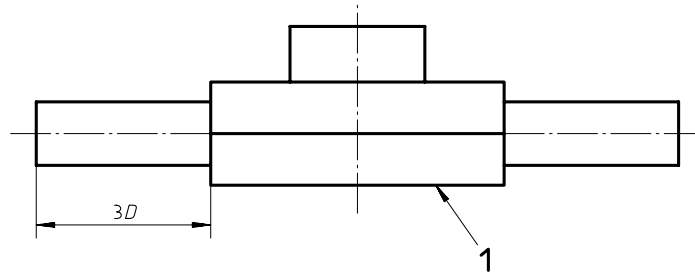
9.2 Résistance à la pression hydrostatique interne

Monter la selle de dérivation sur un tube en PE d'un diamètre nominal égal à la dimension nominale de la selle, en suivant les instructions du fabricant. Le tube en PE doit être tel qu'il dépasse de chaque côté de la selle de dérivation d'au moins trois fois son diamètre nominal (voir figure 3).

Obturer la sortie en dérivation de la selle à l'aide d'un bouchon adapté à la forme du raccord de sortie en dérivation.

Obturer l'une des extrémités du tube et remplir la selle de dérivation d'eau par l'autre extrémité du tube, en prenant soin de s'assurer que tout l'air est évacué du système.

Augmenter progressivement la pression et maintenir les conditions d'essai spécifiées dans le tableau 3.

**Légende**

1 Selle

Figure 3 — Dépassement du tube en PE de chaque côté de la selle de dérivation**Tableau 3 — Conditions d'essai de résistance à la pression hydrostatique interne**

Température °C	Pression bar	Durée de l'essai h
20 ± 2	2 × PN	1

La selle de dérivation ou la section de tube sur laquelle est montée la selle ne doit présenter aucune fuite, rupture, fissure ou autre défaut.

9.3 Résistance à la pression hydrostatique interne à long terme

Répéter l'essai décrit en 9.2, mais dans les conditions d'essai spécifiées dans le tableau 4.

Tableau 4 — Conditions d'essai de résistance à long terme à la pression hydrostatique interne

Matériau de la selle	Température °C	Pression bar	Durée de l'essai h
PP	80 ± 2	0,5 × PN	170
PVC	60 ± 2	0,4 × PN	170

La selle de dérivation ou la section de tube sur laquelle est montée la selle ne doit présenter aucune fuite, rupture, fissure ou autre défaut.

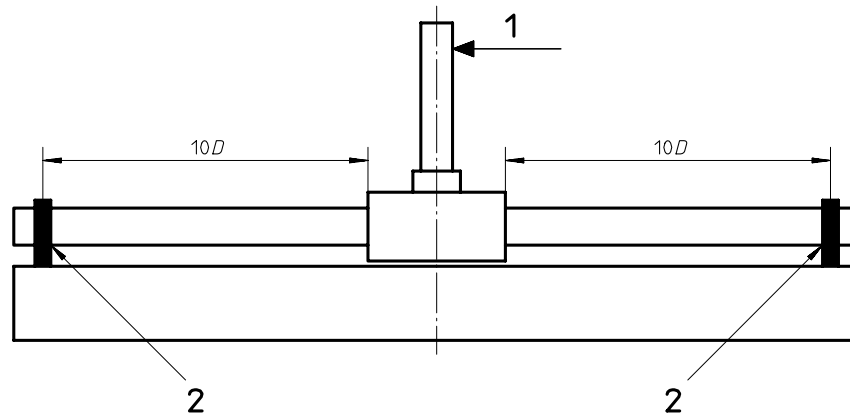
9.4 Résistance à une dépression interne

Lorsque les essais sont réalisés conformément à l'ISO 3459, la selle de dérivation doit se conformer aux exigences de ladite norme.

9.5 Résistance à la pression durant l'application d'un moment fléchissant sur la sortie en dérivation

Monter la selle de dérivation sur un tube en PE d'un diamètre nominal égal à la dimension nominale de la selle, en suivant les instructions du fabricant. Raccorder une longueur appropriée de tube à la sortie en dérivation.

Fixer solidement l'assemblage sur une surface rigide comme indiqué à la figure 4, de telle sorte que les extrémités fixées sur la surface se situent à une distance supérieure ou égale à 10 fois le diamètre nominal du tube de part et d'autre de chaque côté de la selle de dérivation.



Légende

- 1 Moment fléchissant
- 2 Point de fixation du tube

Figure 4 — Illustration du montage pour l'essai de moment fléchissant

Appliquer une pression hydraulique au système, comme spécifié dans le tableau 5, tout en appliquant un moment fléchissant à la sortie en dérivation dont la valeur numérique est calculée à partir de l'équation suivante:

$$M = 0,4 D$$

où

M est le moment fléchissant, en newtons mètres;

D est la dimension nominale de la selle de dérivation, en millimètres.

Appliquer le moment fléchissant parallèlement à l'axe du tube.

Tableau 5 — Conditions d'essai de résistance à une pression hydrostatique interne durant l'application d'un moment fléchissant

Température °C	Pression bar	Durée de l'essai h

9.6 Résistance au glissement de la selle de dérivation sur le tube

Monter la selle de dérivation sur un tube en PE d'un diamètre nominal égal à la dimension nominale de la selle, en suivant les instructions du fabricant. Fixer solidement le tube sur une surface rigide, comme illustré à la figure 4.

9.6.1 Résistance au glissement rotatoire

La selle de dérivation étant montée et le tube étant solidement fixé, comme illustré à la figure 4, appliquer un moment de rotation, T , à la selle pendant une minute (figure 5), T étant calculé à partir de l'équation suivante:

$$T = 0,01 D^2$$