NORME INTERNATIONALE

ISO 11413

Deuxième édition
2008-12-15

Tubes et raccords en matières plastiques — Préparation d'éprouvettes par assemblage tube/raccord électrosoudable en polyéthylène (PE)

Plastics pipes and fittings — Preparation of test piece assemblies between a polyethylene (PE) pipe and an electrofusion fitting

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11413:2008
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073647bf-e24b-408c-b527-b3ae058283fc/iso-11413-2008

Numéro de référence
ISO 11413:2008(F)

© ISO 2008

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 11413:2008
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073647bf-e24b-408c-b527-b3ae058283fc/iso-11413-2008

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 2.

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO 11413 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*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11413:1996), qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 11413:2008
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073647bf-e24b-408c-b527-b3ae058283fc/iso-11413-2008

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11413:2008
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073647bf-e24b-408c-b527-b3ae058283fc/iso-11413-2008

Tubes et raccords en matières plastiques — Préparation d'éprouvettes par assemblage tube/raccord électrosoudable en polyéthylène (PE)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de préparation des éprouvettes par assemblage de tubes en polyéthylène (PE) ou de bouts mâles des raccords et les raccords électrosoudables (par exemple raccords à emboîtures tels que manchons ou selles).

Les critères d'assemblage spécifiés comportent des paramètres tels que la température ambiante, les conditions de soudage, les dimensions des tubes et raccords, la forme des tubes (en couronne ou droits) en tenant compte des conditions limites de service spécifiées dans les normes de produits concernées.

La présente Norme internationale peut s'appliquer également à d'autres formes, par exemple des tubes arrondis, en tenant compte des instructions du fabricant.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 11413:2008
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f5b4f7f-c24b-4f8b-b57f-1c2a0f83f8fc/iso-11413-2008

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. 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 4427-2, *Systèmes de canalisations en plastique — Tubes et raccords en polyéthylène (PE) destinés à l'alimentation en eau — Partie 2: Tubes*

ISO 4427-3, *Systèmes de canalisations en plastique — Tubes et raccords en polyéthylène (PE) destinés à l'alimentation en eau — Partie 3: Raccords*

ISO 4437, *Canalisations enterrées en polyéthylène (PE) pour réseaux de distribution de combustibles gazeux — Série métrique — Spécifications*

ISO 8085-2, *Raccords en polyéthylène pour utilisation avec des tubes en polyéthylène pour la distribution de combustibles gazeux — Série métrique — Spécifications — Partie 2: Raccords à bouts mâles pour assemblage par soudage bout à bout, pour assemblage par soudage dans une emboîture au moyen d'outils chauffés et pour utilisation avec des raccords électrosoudables*

ISO 8085-3, *Raccord en polyéthylène pour utilisation avec des tubes en polyéthylène pour la distribution de combustibles gazeux — Série métrique — Spécifications — Partie 3: Raccords électrosoudables*

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 15494, *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*

© ISO 2008 – Tous droits réservés

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
temps de référence
t_R
temps de soudage théorique indiqué par le fabricant du raccord pour la température ambiante de référence

3.2
énergie de soudage
énergie électrique fournie pendant le cycle d'assemblage par soudage et mesurée aux bornes du raccord, à une température ambiante donnée, T_a, et pour les paramètres électriques dont les valeurs sont comprises dans la plage de tolérances déclarée par le fabricant

NOTE 1 Ce dernier doit, en général, indiquer dans le dossier technique toute variation de l'énergie de soudage requise en fonction de la température ambiante dans la plage comprise entre T_{min} et T_{max}.

NOTE 2 S'il y a lieu, il convient que le mesurage de l'énergie exclue les effets de la résistance de contact des bornes.

3.3
énergie de référence
énergie fournie à un raccord ayant une résistance électrique nominale et utilisant les paramètres de soudage nominaux définis par le fabricant à la température ambiante de référence, T_R

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.4
énergie maximale
valeur maximale de l'énergie de soudage fournie pour réaliser l'assemblage à une température ambiante donnée, T_a

ISO 11413:2008
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073647bf-e24b-408c-b527-b3ae058283fc/iso-11413-2008

3.5
énergie minimale
valeur minimale de l'énergie de soudage fournie pour réaliser l'assemblage à une température ambiante donnée, T_a

3.6
énergie nominale
énergie nominale fournie pour réaliser l'assemblage à une température ambiante donnée, T_a

4 Symboles

4.1 Symboles généraux (voir Figure A.1)

D_{im} diamètre intérieur moyen de la zone de soudage d'un raccord dans le plan radial à $L_3 + 0{,}5L_2$ de l'entrée de l'emboîture du raccord

$D_{im,max}$ valeur maximale théorique de D_{im}, déclarée par le fabricant du raccord

$D_{i,max}$ diamètre intérieur maximal de la zone de soudage du raccord

$D_{i,min}$ diamètre intérieur minimal de la zone de soudage du raccord

d_e diamètre extérieur du tube ou du bout mâle du raccord

d_{em} diamètre extérieur moyen d'un tube ou du bout mâle d'un raccord, conformément à la Norme internationale appropriée relative au produit considéré, calculé à partir de la circonférence mesurée

 © ISO 2008 – Tous droits réservés

$d_{em,p}$ diamètre extérieur moyen d'un tube ou du bout mâle d'un raccord, prêt à être assemblé, dont la couche extérieure a été retirée par grattage ou pelage, calculé à partir de la circonférence mesurée dans le plan radial coïncidant avec le centre de la zone de soudage à $L_3 + 0{,}5L_2$ de l'entrée de l'emboîture du raccord après l'assemblage

L_2 longueur nominale de la zone de soudage, indiquée par le fabricant du raccord

L_3 distance nominale entre le début de la zone de soudage et l'entrée de l'emboîture du raccord

e_n épaisseur nominale de la paroi du tube, en millimètres

e_s profondeur de grattage ou épaisseur de matière enlevée par pelage à la surface du tube

4.2 Jeux

4.2.1 Raccords à l'emboîture

C_1 jeu entre l'alésage du raccord et le diamètre extérieur du tube non gratté

$$C_1 = D_{im} - d_{em}$$

C_2 jeu entre l'alésage du raccord et le diamètre extérieur du tube gratté

$$C_2 = C_1 + 2e_s$$

NOTE 1 C_2 peut être obtenu par usinage du tube non gratté afin d'amener son diamètre extérieur moyen d_{em} à la valeur $d_{em,p}$ calculée à l'aide de l'équation (voir aussi la Note en 5.1):

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

$$d_{em,p} = D_{im} - C_2$$

C_3 jeu théorique maximal entre l'alésage du raccord et le diamètre extérieur du tube non gratté

ISO 11413:2008
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073647bf-e24b-408c-b527-b3ae058283fc/iso-11413-2008

$$C_3 = D_{im,max} - d_e$$

C_4 jeu théorique maximal entre l'alésage du raccord et le diamètre extérieur du tube gratté

$$C_4 = C_3 + 2e_s$$

NOTE 2 C_4 peut être obtenu par usinage du tube non gratté afin d'amener son diamètre extérieur moyen d_{em} à la valeur $d_{em,p}$ calculée à l'aide de l'équation:

$$d_{em,p} = D_{im} - C_4$$

4.2.2 Selles

Le jeu entre la selle et le tube est supposé nul.

4.3 Température ambiante

T_a température ambiante à laquelle l'assemblage est réalisé

NOTE La température ambiante peut varier de la température minimale, T_{min}, à la température maximale, T_{max}, telles que spécifiées dans les normes de produit ou par accord entre le fabricant et l'acheteur.

T_R température ambiante de référence, c'est-à-dire (23 ± 2) °C

T_{max} température ambiante maximale admise pour la réalisation d'un assemblage

T_{min} température ambiante minimale admise pour la réalisation d'un assemblage

© ISO 2008 – Tous droits réservés

5 Assemblage

5.1 Généralités

Les assemblages doivent être réalisés en utilisant des tubes et/ou des bouts mâles de raccords conformes à l'ISO 4427-2, à l'ISO 4427-3, à l'ISO 4437, à l'ISO 8085-2, à l'ISO 8085-3, à l'ISO 14531-1, à l'ISO 15494 ou à d'autres normes selon le cas, par exemple des normes relatives à la rénovation des tubes et aux raccords électrosoudables pour lesquels les dimensions sont conformes à l'ISO 8085-3 ou à l'ISO 4427-3 ou à d'autres normes applicables. Sauf spécification contraire, les tubes sélectionnés pour l'assemblage doivent être de la même classe de pression que les raccords. La préparation de l'assemblage d'essai doit être réalisée conformément aux modes opératoires écrits fournis par le fabricant des raccords électrosoudables.

La profondeur minimale de grattage, e_s, doit être de 0,2 mm, à moins que le fabricant recommande une profondeur plus grande.

NOTE Dans le cas où les tubes ne nécessitent pas de grattage, la profondeur minimale de grattage, e_s, peut être nulle.

5.2 Mode opératoire

Effectuer le mode opératoire suivant, en réalisant les étapes d) et f) dans une enceinte thermorégulée capable de maintenir la température à ± 2 °C et assez spacieuse pour contenir le raccord, les tubes et le dispositif de fixation. Les raccords doivent être utilisés au moins 170 h après leur fabrication.

a) Mesurer, à la température ambiante de référence, T_R, les éléments à souder afin de déterminer leurs caractéristiques dimensionnelles définies en 4.1 et représentées à la Figure A.1.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

b) Préparer les tubes afin d'obtenir le jeu nécessaire, indiqué en 4.2, à la température ambiante de référence, T_R.

c) Monter le raccord sur les tubes conformément aux instructions du fabricant.

ISO 11413:2008
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073647bf-e24b-408c-b527-b5ae058283fc/iso-11413-2008

d) Conditionner l'assemblage ainsi que le dispositif de fixation, pendant une durée conforme au Tableau 1, à la température ambiante appropriée, T_a, spécifiée dans l'Annexe C.

Tableau 1 — Durées de conditionnement

Épaisseur nominale de la paroi, e_n mm	**Durée minimale de conditionnement** h
$e_n < 3$	1
$3 \leqslant e_n < 8$	3
$8 \leqslant e_n < 16$	6
$16 \leqslant e_n < 32$	10
$32 \leqslant e_n$	16

e) Après conditionnement, le cas échéant, conformément à l'Annexe C, mesurer la résistance du circuit de chauffage et déterminer la valeur des paramètres électriques conformément à l'Annexe D. Le mode opératoire de mesure de la résistance du circuit implique l'emploi du dispositif de mesure à la température ambiante de référence, T_R, les raccords étant à la température de conditionnement.

f) L'assemblage étant conditionné à la température ambiante, T_a, effectuer l'assemblage par soudage conformément aux instructions du fabricant de raccords, à la valeur de l'énergie indiquée à l'Annexe C.

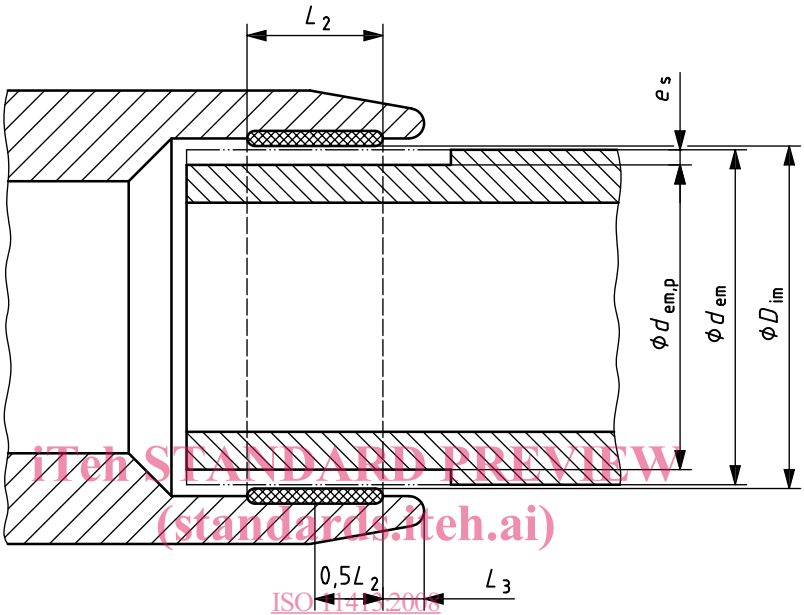
g) Laisser refroidir l'assemblage jusqu'à ce qu'il atteigne la température ambiante.

h) Procéder aux essais décrits dans les normes de produit appropriées.

 © ISO 2008 – Tous droits réservés

Annexe A
(normative)

Symboles des dimensions d'une emboîture électrosoudable



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 11413:2008
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073647bf-e24b-408c-b527-b3ae058283fc/iso-11413-2008

Légende

L_2 longueur nominale de la zone de soudage

L_3 longueur de la zone non chauffée de l'emboîture

$D_{im} = (D_{i,max} + D_{i,min})/2$

$d_{em} = C/\pi$ où C est la circonférence du tube non gratté

$d_{em,p}$ (par analogie) $= C_p/\pi$ où C_p est la circonférence du tube à assembler avec le raccord

$e_s = (d_{em} - d_{em,p})/2$

Figure A.1 — Dimensions d'une emboîture électrosoudable

© ISO 2008 – Tous droits réservés