
**Tubes et raccords en matières
plastiques — Essai de décohésion par
pelage des assemblages électrosoudables
en polyéthylène (PE) de diamètres
extérieurs nominaux supérieurs ou égaux
à 90 mm**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Plastics pipes and fittings — Peel decohesion test for polyethylene (PE)
electrofusion assemblies of nominal outside diameter greater than or equal
to 90 mm*

[ISO 13954:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/423ce9dd-89a0-4ccc-a31b-426c500884d3/iso-13954-1997>



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 13954 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*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13954:1997
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/423ce9dd-89a0-4ccc-a31b-426c500884d3/iso-13954-1997>

© ISO 1997

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 central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Tubes et raccords en matières plastiques — Essai de décohésion par pelage des assemblages électrosoudables en polyéthylène (PE) de diamètres extérieurs nominaux supérieurs ou égaux à 90 mm

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode d'essai pour déterminer la résistance à la décohésion par pelage des assemblages de tubes et d'emboîtures électrosoudables en polyéthylène (PE) destinés à la distribution de fluides.

Elle est applicable aux assemblages avec des tubes de diamètres extérieur nominaux supérieurs ou égaux à 90 mm.

2 Référence normative

La norme suivante contient 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 l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 11413:1996, *Tubes et raccords en matières plastiques — Préparation d'éprouvettes par assemblage tube-raccord électrosoudable en polyéthylène (PE)*.

3 Principe

Estimation de la cohésion d'un assemblage tube/emboîture électrosoudable en polyéthylène (PE) par l'examen de la décohésion de l'assemblage, résultant de la mise sous une contrainte de traction d'une éprouvette dans des conditions qui provoquent le pelage progressif de l'interface soudée. L'essai est effectué à la température de $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

La résistance à la décohésion de l'assemblage est caractérisée par la nature de la rupture dans l'épaisseur du tube, du raccord ou dans le plan de soudure et par le pourcentage de décohésion.

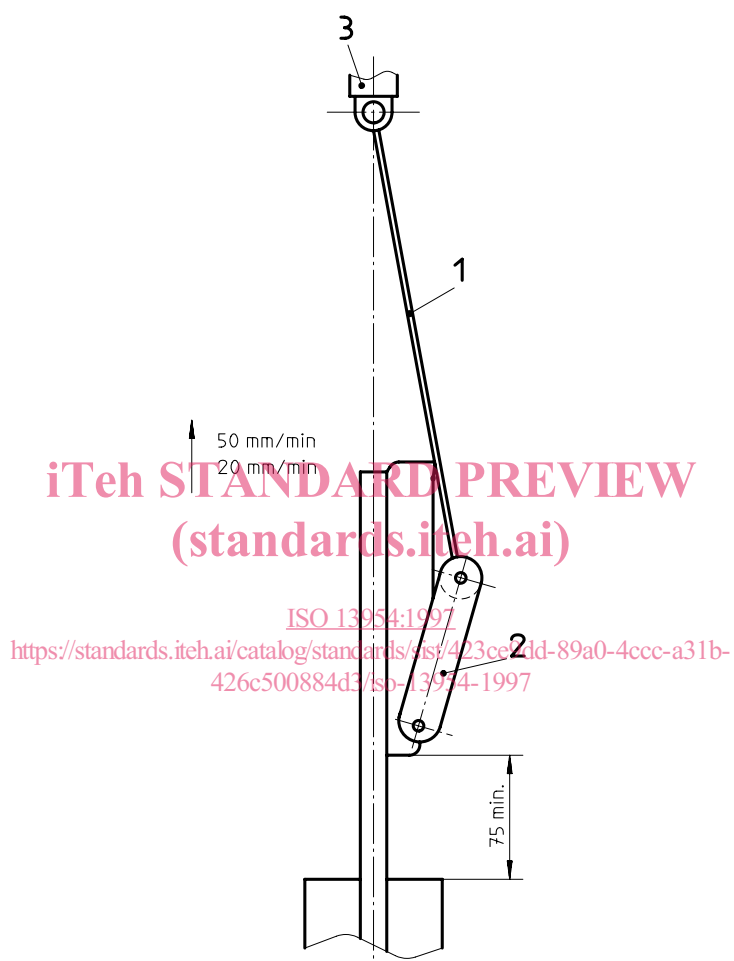
4 Appareillage

L'appareillage doit comporter les éléments principaux suivants (voir la figure 1):

4.1 Machine de traction, capable d'appliquer à la vitesse d'essai spécifiée (voir l'article 7) une force suffisante pour séparer les éléments de l'éprouvette (voir l'article 5 et la figure 4);

4.2 Étrier de mise sous charge, en acier, comme représenté à la figure 2.

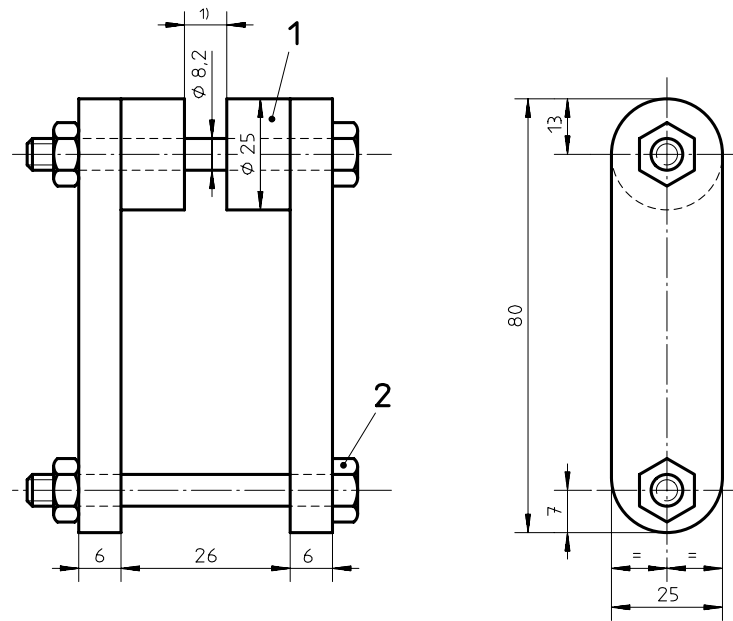
Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 Chaîne pour la mise sous charge ou câble métallique (longueur minimale = 300 mm)
- 2 Étrier de mise sous charge
- 3 Machine de traction

Figure 1 — Assemblage pour l'essai de pelage

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 Entretoises
 - 2 Boulon destiné au trou de l'éprouvette en vue de la mise sous charge (voir figures 1 et 3)
- 1) Emplacement destiné à la chaîne de mise sous charge

Figure 2 — Étrier de mise sous charge

ISO 13954:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/423ce9dd-89a0-4ccc-a31b-426c500884d3/iso-13954-1997>

5 Éprouvettes

5.1 Préparation de l'assemblage

Les échantillons de raccords à emboîtures électrosoudables et de tubes, obtenus suivant la méthode d'échantillonnage spécifiée par la norme de produit, doivent être assemblés conformément à l'ISO 11413, et de telle sorte que l'extrémité de chaque tube dépasse chaque emboîture électrosoudée d'au moins 125 mm.

5.2 Préparation des éprouvettes

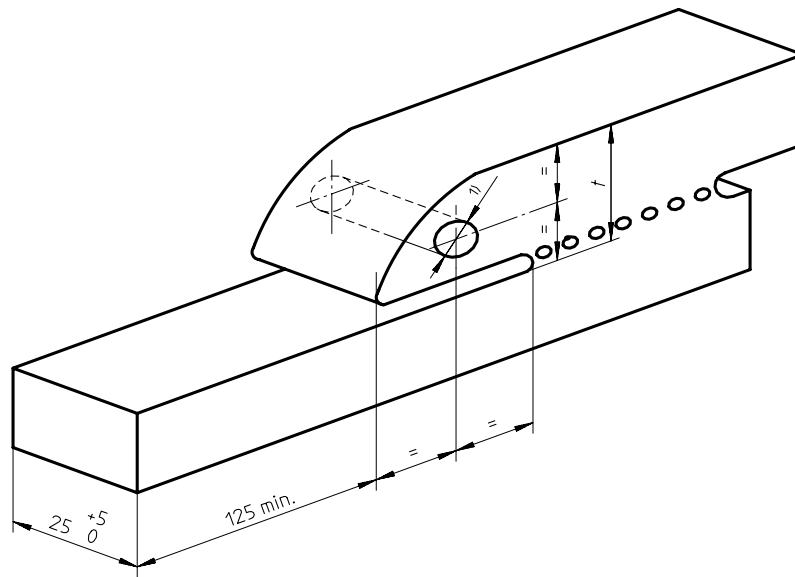
5.2.1 Préparer les éprouvettes conformément à 5.2.2, au moins 24 h après le soudage.

5.2.2 Quatre éprouvettes doivent être usinées dans l'assemblage de telle sorte que

- a) ces éprouvettes comportent le jeu minimal et le jeu maximal entre le tube et le raccord, repéré de visu avant le découpage;
- b) les faces coupées de chaque éprouvette soient parallèles sur toute leur longueur et que leur largeur soit de $(25 +^5_0)$ mm, si elle est supérieure.

Dans le cas des manchons, l'assemblage doit être coupé en deux parties, en passant par le milieu du raccord, afin d'obtenir huit éprouvettes (voir figure 3).

Dimensions en millimètres



- 1) Trou de diamètre $t/5$ avec un minimum de 3 mm, destiné à la mise sous charge.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13954:1997 $t/5$ ou au
 moins 3 mm. Si le trou se déforme, celui-ci doit être déplacé au-dessus de la première spire.
 426c500884d3/iso-13954-1997

5.3 Nombre d'éprouvettes

Le nombre d'éprouvettes doit être celui spécifié dans la norme de produit.

NOTE — Il est recommandé d'effectuer l'essai sur au moins trois éprouvettes.

6 Conditionnement

Effectuer le mode opératoire décrit à l'article 7 au plus tôt 12 h après le soudage.

Conditionner l'assemblage pendant au moins 6 h à la température ambiante de (23 ± 2) °C entre le soudage et l'usinage.

Après l'usinage, laisser les éprouvettes à la température d'essai pendant au moins 6 h.

7 Mode opératoire

Effectuer, à la température de (23 ± 2) °C, le mode opératoire suivant :

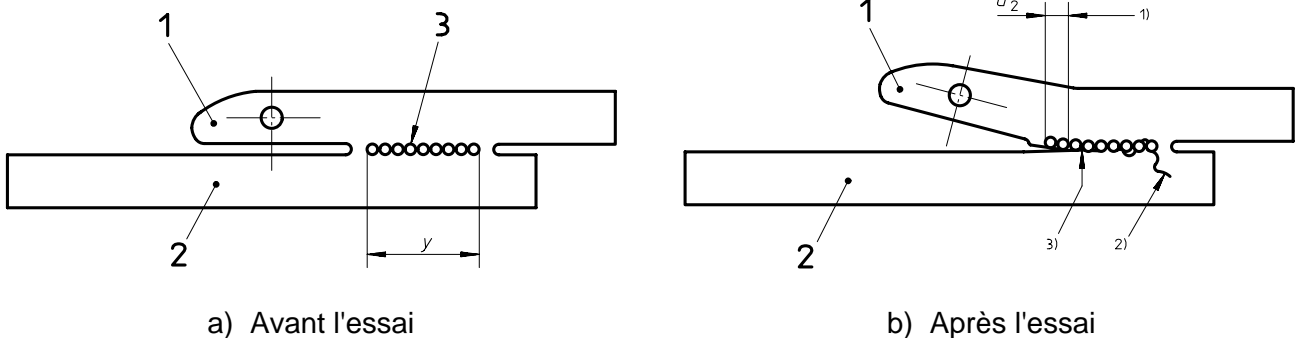
- mesurer la longueur totale, y , entre la première et la dernière spire de l'emboîture électrosoudable comme le montre la figure 4;
- fixer la partie de l'emboîture de l'éprouvette à l'étrier de mise sous charge (4.2), et placer l'extrémité du tube soudé au raccord, solidaire de l'étrier de mise sous charge, dans la machine de traction (4.1) comme le montre la figure 1;
- appliquer une force de traction axiale sur l'éprouvette, à une vitesse de 20 mm/min à 50 mm/min. Dans le cas de contestation, la vitesse de $25 \text{ mm/min} \pm 10 \%$ doit être appliquée;
- poursuivre l'essai de traction jusqu'à la séparation complète de l'éprouvette; noter l'emplacement de la rupture (par exemple au niveau du tube, du raccord, entre les spires ou à l'interface); mesurer la longueur totale maximale de la rupture fragile d_2 dans le plan de la soudure, parallèlement à l'axe du tube (voir la figure 4);
- noter la force maximale à la rupture;
- calculer le pourcentage de décohésion, C_c , de chaque éprouvette, à l'aide de l'équation suivante:

$$C_c = \frac{d_2}{y} \times 100$$

où

d_2 est la longueur maximale de la rupture fragile observée;

y est la distance entre la première et la dernière spire de l'emboîture électrosoudable.



Légende

- Emboîture
 - Tube
 - Fil électrique
-
- Rupture fragile dans le plan de soudure
 - Rupture ductile du tube
 - Rupture dans le plan des spires avec déformation ductile de la matière

8 Interprétation des résultats

Si le pourcentage de rupture fragile est supérieur à la valeur mentionnée dans la norme de produit concernée, l'essai n'est pas satisfaisant.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les indications suivantes:

- a) la référence à la présente Norme internationale;
- b) l'identification complète de l'échantillon essayé;
- c) la nature de la matière de chacun des éléments de l'assemblage essayé;
- d) la dimension nominale du raccord;
- e) les dimensions du tube (diamètre moyen, ovalisation, épaisseur de la paroi et longueur) avant l'assemblage;
- f) les dimensions des éprouvettes, longueur libre des tubes;
- g) les conditions de soudage lors de la réalisation des assemblages;
- h) la température d'essai et la précision de son mesurage;
- i) le nombre d'éprouvettes soumises à l'essai;
- j) une indication sur les éprouvettes ayant le jeu minimal ou maximal entre le tube et le raccord;
- k) la durée de repos entre le soudage et l'usinage de l'assemblage et la durée de conditionnement des éprouvettes;
- l) la vitesse d'essai de traction;
- m) la force maximale à la rupture;
- n) le pourcentage de décohésion;
- o) en cas de rupture, le type de rupture, à savoir: décohésion à l'interface, arrachement entre les spires, déformation du tube ou de l'emboîture;
- p) les observations particulières faites pendant et après l'essai;
- q) la date de l'essai;
- r) l'identification du laboratoire d'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13954:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/423ce9dd-89a0-4ccc-a31b-426c500884d3/iso-13954-1997>