



PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 19480

ISO/TC 138/SC 4

Secrétariat: **NEN**

Début du vote
2002-08-08

Vote clos le
2003-01-08

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Tubes et raccords thermoplastiques pour le transport de combustibles gazeux — Formation et évaluation des opérateurs de soudage

Thermoplastics pipes and fittings for the supply of gaseous fuels — Training and assessment of fusion-machine operators

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ICS 03.100.30; 83.140.30; 91.140.40

[ISO/DTR 19480](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d0fc3fb-d4f6-420a-af2b-4c58c4dcb394/iso-dtr-19480>

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.

To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

Notice de droits d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

*Responsable des droits d'auteur
Secrétariat central de l'ISO
1 rue de Varembé
1211 Genève 20 Suisse
tél. + 41 22 749 0111
fax + 41 22 749 0947
internet iso@iso.ch*

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/DTR 19480](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d0fc3fb-d4f6-420a-af2b-4c58c4dcb394/iso-dtr-19480)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d0fc3fb-d4f6-420a-af2b-4c58c4dcb394/iso-dtr-19480>

Sommaire

Page

| | |
|--|----|
| Avant-propos | iv |
| Introduction..... | iv |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes et définitions | 2 |
| 4 Organisation de la formation | 3 |
| 4.1 Formation théorique | 3 |
| 4.2 Evaluation de l'opérateur | 3 |
| 4.3 Reconduction périodique du certificat d'opérateur | 3 |
| 5 Formation | 4 |
| 5.1 Curriculum de formation | 4 |
| 5.2 Cours | 4 |
| 5.2.1 Généralités | 4 |
| 5.2.2 Cours théorique | 4 |
| 5.2.3 Cours pratique | 4 |
| 6 Evaluation | 6 |
| 6.1 Certificat d'opérateur de soudage | 6 |
| 6.2 Réévaluation | 6 |
| 7 Reconduction périodique du certificat d'opérateur | 6 |
| Annexe A (informative)..... | 8 |
| Annexe B (normative)..... | 11 |

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.itech.ai)

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.

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 de la présente/du présent Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 19480 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords, robinetterie en matières plastiques pour le transport de fluides*, sous-comité SC 4, *Tubes et raccords en matières plastiques pour réseaux de distribution de combustibles gazeux*.

[ISO/DTR 19480](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d0fc3fb-d4f6-420a-af2b-4c58c4dcb394/iso-dtr-19480)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d0fc3fb-d4f6-420a-af2b-4c58c4dcb394/iso-dtr-19480>

Introduction

La qualité d'un réseau de distribution de gaz naturel dépend en grande partie des compétences des opérateurs qui ont installé le réseau. Si l'on installe des tubes en polyéthylène (PE) ou en polyéthylène réticulé (PE-X), la qualité des joints soudés est essentielle pour le système.

Dans les réseaux en polyéthylène ou en polyéthylène réticulé, les joints soudés peuvent être réalisés selon différentes technologies ; il est donc important que l'opérateur de soudage soit formé et compétent pour appliquer la technologie de soudage employée pour la construction du réseau en polyéthylène.

La compétence de l'opérateur de soudage est régulièrement évaluée et entretenue par des formations et des évaluations périodiques.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/DTR 19480](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d0fc3fb-d4f6-420a-af2b-4c58c4dcb394/iso-dtr-19480)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d0fc3fb-d4f6-420a-af2b-4c58c4dcb394/iso-dtr-19480>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/DTR 19480

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d0fc3fb-d4f6-420a-af2b-4c58c4dcb394/iso-dtr-19480>

Tubes et raccords thermoplastiques pour le transport de combustibles gazeux — Formation et évaluation des opérateurs de soudage

1 Domaine d'application

La présente norme internationale fournit une structure de référence pour la formation, l'évaluation et l'homologation des opérateurs de soudage, afin d'établir et d'entretenir leurs compétences en matière de construction de réseaux en polyéthylène ou en polyéthylène réticulé, conformément à l'ISO 10839 ou à l'ISO 14531-4¹⁾.

Les méthodes de soudage traitées dans la présente norme sont : le soudage bout à bout, l'électrosoudage et le soudage dans l'emboîture.

La présente norme internationale traite des connaissances théoriques et pratiques nécessaires pour obtenir des joints soudés de bonne qualité.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 4437:1997, *Canalisations enterrées en polyéthylène (PE) pour réseaux de distribution de combustibles gazeux. Série métrique. Spécifications.*

ISO/TS 10839:2000, *Tubes et raccords en polyéthylène pour le transport de combustibles gazeux — Code de pratique pour la conception, la manutention et l'installation.*

ISO 12179-1:1998, *Tubes et raccords en matières plastiques — Appareillage pour l'assemblage par soudage des systèmes en polyéthylène — Partie 1 : Soudage bout à bout.*

ISO 12179-2:2000, *Tubes et raccords en matières plastiques — Appareillage pour l'assemblage par soudage des systèmes en polyéthylène — Partie 2 : électrosoudage.*

ISO 12176-3:2001, *Tubes et raccords en matières plastiques — Appareillage pour l'assemblage par soudage des systèmes en polyéthylène — Partie 3 : carte d'identification de l'opérateur.*

ISO 13953:2001, *Tubes et raccords en polyéthylène (PE) — Détermination de la résistance en traction et du mode de rupture d'éprouvettes prélevées dans des assemblages par soudage bout à bout.*

1) En attente de publication.

ISO 13954:1997, *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.*

ISO/DIS 13956:--²⁾, *Tubes et raccords en matières plastiques - Détermination de la résistance à la décohésion - Essai d'arrachement des assemblages de tubes en polyéthylène (PE).*

ISO 14531-1:--²⁾, *Tubes et raccords en matières plastiques — Systèmes de tubes en polyéthylène réticulé (PE-X) pour le transport de combustibles gazeux — Spécifications pour la série métrique — Partie 1 : Tubes.*

ISO 14531-2:--²⁾, *Tubes et raccords en matières plastiques — Systèmes de tubes en polyéthylène réticulé (PE-X) pour le transport de combustibles gazeux — Spécifications pour le série métrique — Partie 2 : Raccords pour assemblage par fusion.*

ISO 14531-4:--²⁾, *Tubes et raccords en matières plastiques — Systèmes de tubes en polyéthylène réticulé (PE-X) pour le transport de combustibles gazeux — Spécifications pour la série métrique — Part 4: System design and installation guidelines.*

ISO/IEC 17025:1999, *Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.*

EN 45004:1995, *Critères généraux pour le fonctionnement des différents types d'organismes procédant à l'inspection.*

EN 45013:1989, *Critères généraux concernant les organismes de certification procédant à la certification du personnel.*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

ISO/DTR 19480
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d0fc3fb-d4f6-420a-af2b-4c58c4dcb394/iso-dtr-19480>

3.1

cycle de soudage bout à bout

diagramme pression/temps pour une température de soudage définie, représentant l'opération de soudage bout à bout

3.2

résistance de traînée

résistance de frottement due à la masse de la longueur du tube fixé dans les mâchoires mobiles au point où le mouvement de ces dernières est amorcé (traînée de crête), ou frottement survenant pendant le mouvement (traînée dynamique)

3.3

perte par frottement dans la machine à souder bout à bout

force nécessaire pour compenser le frottement dans l'ensemble du mécanisme de la machine à souder bout à bout

3.4

opérateur de soudage

personne formée au soudage de tubes et/ou raccords en polyéthylène (PE) selon un descriptif du mode opératoire de soudage agréé par l'exploitant des canalisations ; l'opérateur de soudage est formé à une ou plusieurs techniques d'assemblage par soudage et au fonctionnement de machines manuelles et/ou automatiques d'assemblage par soudage

2) En attente de publication.

3.5**certificat d'opérateur de soudage**

certificat d'homologation délivré par l'examineur, certifiant que l'opérateur de soudage possède les connaissances et les compétences nécessaires pour réaliser des joints soudés selon un mode opératoire donné

3.6**mode opératoire de soudage**

document précisant toutes les variables requises dans le cadre d'une application définie et destiné à en assurer la répétabilité (mode opératoire de soudage bout à bout, d'électrosoudage, etc.)

3.7**exploitant de canalisations**

organisme privé ou public autorisé à concevoir, construire et/ou exploiter et entretenir le réseau de distribution du gaz

3.8**centre de formation**

établissement de formation des opérateurs de soudage

4 Organisation de la formation**4.1 Formation théorique**

Un opérateur de soudage pour réseaux de distribution de gaz naturel souterrains en polyéthylène ou en polyéthylène réticulé doit avoir suivi une formation dans un centre de formation afin d'obtenir un certificat d'opérateur de soudage pour tubes en polyéthylène ou en polyéthylène réticulé. Le centre de formation doit délivrer la formation dans les conditions décrites dans la présente norme. Il doit présenter les caractéristiques requises par les autorités nationales. Les cours seront assurés par un formateur compétent ayant l'expérience requise des procédés de soudage et maîtrisant la technique de soudage considérée. Le formateur doit avoir la qualification requise au niveau national.

Le centre de formation doit disposer d'une série de machines de soudage représentatives des machines utilisées dans la réalité pour installer des canalisations de gaz, pour que l'apprenti soudeur se familiarise avec les machines de soudage couramment utilisées. L'apprenti opérateur de soudage peut être formé sur l'une de ces machines ou sur une machine de son entreprise, si le centre de formation l'accepte. La machine de soudage doit être conforme aux normes ISO pertinentes : ISO 12176-1 pour les machines de soudage bout à bout et ISO 12176-2 pour les machines d'électrosoudage.

Il est préférable qu'un centre de formation ne mène pas d'activités de passation de contrats, de surveillance de travaux de construction ou de contrôle de joints soudés.

4.2 Evaluation de l'opérateur

Un apprenti opérateur de soudage qui a suivi la formation décrite ci-dessus doit ensuite subir un examen théorique et pratique pour obtenir la qualification d'opérateur de soudage pour les réseaux en polyéthylène ou en polyéthylène réticulé.

L'examineur doit être une personne autre que le formateur ; il doit avoir les qualifications requises.

NOTE L'examineur peut être un organisme agréé par les parties contractantes, un organisme accrédité, par exemple selon l'EN 45004, ou un organisme de certification, par exemple selon l'EN 45013.

4.3 Reconduction périodique du certificat d'opérateur

Un opérateur de soudage qualifié doit renouveler son certificat tous les deux ans. Il doit pour cela passer un examen pratique avec un organisme d'évaluation, comme spécifié au 7.