NORME INTERNATIONALE

ISO 12176-1

Quatrième édition
2017-06

Tubes et raccords en matières plastiques — Appareillage pour l'assemblage par soudage des systèmes en polyéthylène —

Partie 1: Soudage bout à bout

Plastics pipes and fittings — Equipment for fusion jointing polyethylene systems —

Part 1: Butt fusion

Numéro de référence
ISO 12176-1:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, 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**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Conception **2**
4.1 Généralités 2
4.2 Configurations 2

5 Châssis et mâchoires **3**
5.1 Généralités 3
5.2 Éléments de guidage 4
5.2.1 Généralités 4
5.2.2 Rigidité sous pression 4
5.2.3 Rigidité sous courbure 5
5.2.4 Désovalisation 6

6 Transmission de la force à l'interface **6**
6.1 Généralités 6
6.2 Systèmes manuels 7
6.3 Systèmes hydrauliques et pneumatiques 7
6.4 Systèmes électriques 7
6.5 Performances 7

7 Raboteuse **8**
7.1 Généralités 8
7.2 Performances 8

8 Plaque chauffante **8**
8.1 Généralités 8
8.2 Dimensions 8
8.3 Matériaux et finition de surface 9
8.4 Système de chauffage 10
8.5 Performances 10

9 Alimentation en énergie **11**

10 Méthodes d'essai **11**
10.1 Châssis et mâchoires 11
10.1.1 Efficacité de l'arrondissage (voir Figure 3) 11
10.1.2 Essai d'alignement des mâchoires 12
10.2 Raboteuse et contrôle du jeu après le rabotage 12
10.3 Plaque chauffante 13
10.3.1 Contrôle de la rugosité 13
10.3.2 Vérification du système de contrôle de la température 14
10.3.3 Efficacité du transfert thermique 14
10.3.4 Éléments de guidage et accessoires de fixation 15

11 Équipement supplémentaire **16**

12 Maintenance **16**

13 Marquage sur la machine de soudage bout à bout **17**

14 Autres informations devant être fournies par le fabricant **17**

Annexe A (normative) **Exigences de performance supplémentaires pour les machines de soudage bout à bout à contrôleur automatique** **18**

Annexe B (informative) **Plan type de classification** **19**

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Bibliographie **22**

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

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 attirée 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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique l'ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 4, *Tubes et raccords en matières plastiques pour réseaux de distribution de combustibles gazeux*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 12176-1:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique pour la rendre applicable aux tubes de plus grands diamètres.

Les modifications sont les suivantes:

— augmentation de l'épaisseur de paroi et du diamètre;

— quelques clarifications telles que les éléments de guidage et les accessoires de fixation;

— des modifications éditoriales ont été introduites.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 12176 peut être trouvée sur le site internet de l'ISO.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Tubes et raccords en matières plastiques — Appareillage pour l'assemblage par soudage des systèmes en polyéthylène —

Partie 1:
Soudage bout à bout

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les caractéristiques générales et les exigences de performance des appareils pour l'assemblage par soudage bout à bout des systèmes de canalisations en polyéthylène (PE) à l'aide de plaques chauffantes à résistance électrique.

Elle est applicable aux appareils mécaniques et manœuvrés par pression pour l'assemblage par soudage bout à bout des tubes et des raccords en PE, destinés à la distribution de combustibles gazeux, conformément à l'ISO 4437-2[1] et à l'ISO 4437-3,[2] ou destinés au transport d'eau pour la consommation humaine (y compris l'eau brute avant traitement) et d'eau pour usage général, conformément à l'ISO 4427-2[3] et à l'ISO 4427-3[4].

Les machines de soudage bout à bout avec un contrôleur automatique sont également soumises aux exigences supplémentaires indiquées dans l'Annexe A.

NOTE Le présent document est aussi applicable aux machines de soudage bout à bout de tubes de diamètre nominal et d'épaisseur de paroi nominale supérieurs à ceux indiqués ici.

2 Références normatives

Les documents suivants sont référencés dans le texte de telle façon que tout ou partie de leur contenu constitue des exigences pour le 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 4287, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Termes, définitions et paramètres d'état de surface*

ISO 11414, *Tubes et raccords en matières plastiques — Préparation d'éprouvettes par assemblage tube/tube ou tube/raccord en polyéthylène (PE) par soudage bout à bout*

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia .org

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse http://www.iso .org/obp

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.1
bâti
ensemble autoporteur constitué par deux ou plusieurs guides et des mâchoires pour le tube

Note 1 à l'article: Il comprend le mécanisme de chauffage et de soudage des tubes et/ou des raccords.

3.2
résistance au frottement de la machine de soudage bout à bout
force nécessaire pour vaincre les frottements dans l'ensemble du mécanisme sans le tube

Note 1 à l'article: Voir 6.1.

3.3
diamètre extérieur nominal
d_n
désignation numérique de la dimension commune à tous les composants d'un système de canalisation en matières thermoplastiques, autres que les brides et les composants désignés par leur dimension de filetage

Note 1 à l'article: C'est un nombre rond utilisé à des fins de référence.

3.4
épaisseur de paroi nominale
e_n
désignation numérique de l'épaisseur de paroi d'un composant

Note 1 à l'article: C'est un nombre rond pratique approximativement égal à la dimension de fabrication, en millimètres.

3.5
compensation du frottement
capacité de la machine de soudage bout à bout à maîtriser les forces mécaniques et de frottement, de même que les forces dues au travail sur chantier, afin de fournir et de maintenir les paramètres de soudage spécifiés pour le tube

3.6
Rapport des dimensions nominales
SDR
rapport du diamètre extérieur nominal, d_n, d'un tube et de son épaisseur nominale, e_n

[SOURCE: ISO 4427-1:2007, 3.1.1.15]

4 Conception

4.1 Généralités

La plage de température ambiante normale dans laquelle il est prévu d'utiliser la machine de soudage bout à bout est de −10 °C à +40 °C. Toute utilisation en dehors de cette plage de température devra faire l'objet d'un accord entre l'utilisateur et le fournisseur de la machine.

4.2 Configurations

Pour satisfaire aux exigences du présent document, les machines de soudage bout à bout peuvent avoir différentes configurations, comme suit:

— système de liaison mécanique pour engendrer la force;

— système de pompe hydraulique manuelle pour engendrer la force;

© ISO 2017 – Tous droits réservés