

Première édition
2001-10-01

Version corrigée
2003-10-01

**Industries du pétrole et du gaz naturel —
Équipement de cimentation de puits —**

**Partie 1:
Centreurs de tubes de cuvelage**

*Petroleum and natural gas industries — Equipment for well cementing —
Part 1: Casing bow-spring centralizers*
(standards.iteh.ai)

ISO 10427-1:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b39e5a5e-caf6-4117-8751-24e64d6ac8a7/iso-10427-1-2001>



Numéro de référence
ISO 10427-1:2001(F)

© ISO 2001

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 10427-1:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b39e5a5e-caf6-4117-8751-24e64d6ac8a7/iso-10427-1-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b39e5a5e-caf6-4117-8751-24e64d6ac8a7/iso-10427-1-2001>

© ISO 2001

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

Version française parue en 2002

Publié en Suisse

Sommaire

Page

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Avant-propos | iv |
| Introduction | v |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Référence normative | 1 |
| 3 Termes et définitions | 1 |
| 4 Exigences | 2 |
| 5 Appareillage d'essai | 3 |
| 6 Mode opératoire des essais de force d'insertion et de force de déplacement | 5 |
| 7 Mode opératoire de l'essai de force de réaction | 6 |
| 8 Marquage | 6 |
| Annexe A (informative) Informations diverses | 8 |
| Bibliographie | 10 |

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10427-1:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b39e5a5e-caf6-4117-8751-24e64d6ac8a7/iso-10427-1-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b39e5a5e-caf6-4117-8751-24e64d6ac8a7/iso-10427-1-2001>

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 partie de l'ISO 10427 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 10427-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*, sous-comité SC 3, *Fluides de forage et de complétion, et ciments à puits* (standards.iteh.ai)

Cette première édition de l'ISO 10427-1 annule et remplace, en partie, la première édition de l'ISO 10427 (ISO 10427:1993), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 10427 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Industries du pétrole et du gaz naturel — Équipement de cimentation de puits*:

- *Partie 1: Centreurs de tubes de cuvelage*
- *Partie 2: Mise en place des centreurs et essais des colliers d'arrêt*
- *Partie 3: Mode opératoire des tests des équipements de cimentation des cuvelages*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 10427 est donnée uniquement à titre d'information.

Dans cette version corrigée de l'ISO 10427-1:2001, le titre a été changé pour s'aligner avec l'ISO 10427-2 et l'ISO 10427-3.

Introduction

La présente partie de l'ISO 10427 est basée sur la Spécification API 10D, 5^{ème} édition, janvier 1995.

Il convient d'informer les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 10427 que des exigences différentes ou complémentaires peuvent être nécessaires pour des applications particulières. La présente partie de l'ISO 10427 n'a pas pour intention d'empêcher un vendeur de proposer, ou un acheteur d'accepter d'autres équipements ou solutions techniques pour une application particulière. Cela peut notamment s'appliquer dans le cas de technologies innovantes ou en cours de développement. Lorsqu'une alternative est proposée, il est recommandé au vendeur d'identifier toutes les différences par rapport à la présente partie de l'ISO 10427, et de fournir une description détaillée.

Dans la présente partie de l'ISO 10427, pour des raisons pratiques, les unités couramment utilisées aux États-Unis sont données, pour information, entre parenthèses, après les unités SI.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 10427-1:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b39e5a5e-caf6-4117-8751-24e64d6ac8a7/iso-10427-1-2001>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10427-1:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b39e5a5e-caf6-4117-8751-24e64d6ac8a7/iso-10427-1-2001>

Industries du pétrole et du gaz naturel — Équipement de cimentation de puits —

Partie 1: Centreurs de tubes de cuvelage

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10427 donne les exigences de performances minimales, les modes opératoires d'essai et les exigences de marquage des centreurs à lames arquées flexibles des tubes de cuvelage pour les industries du pétrole et du gaz naturel. Les modes opératoires établissent des essais de vérification des spécifications des fabricants en ce qui concerne la conception, les matériaux et les procédés, et des essais périodiques de confirmation de régularité des performances du produit.

La présente partie de l'ISO 10427 ne s'applique pas aux centreurs rigides ou fixes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 10427. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de cette publication ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 10427 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué 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 11960, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Tubes d'acier utilisés comme cuvelage ou tubes de production dans les puits*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10427, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1 fléchi

caractéristique du ressort à lames arquées flexibles après trois applications de la force minimale de réaction spécifiée ($\pm 5\%$)

3.2 dispositif de retenue

dispositif utilisé pour fixer le collier d'arrêt ou le centreur sur le tube de cuvelage

EXEMPLES Vis de réglage, clous, crochets mécaniques et résines époxy.

3.3 force de retenue

force maximale nécessaire pour déclencher le glissement d'un collier d'arrêt sur le tube de cuvelage

3.4

diamètre du trou

diamètre du trou de forage

3.5

force de réaction

force exercée par un centreur sur le tubage pour le tenir éloigné de la paroi du trou de forage

NOTE Les valeurs relatives aux forces de réaction peuvent varier en fonction des méthodes d'installation.

3.6

centreur rigide

centreur muni d'arcs qui ne fléchissent pas

3.7

force de déplacement

force maximale nécessaire pour déplacer un centreur dans un trou de forage de diamètre spécifié

NOTE Les valeurs relatives aux forces de déplacement peuvent varier selon les méthodes d'installation.

3.8

distance annulaire

la plus petite distance entre le diamètre extérieur du tube de cuvelage et le diamètre du trou de forage

3.9

rapport de distance annulaire taux de centrage

rapport de la distance annulaire à l'espace annulaire

NOTE Il est exprimé en pourcentage.

3.10

force d'insertion

force maximale nécessaire pour insérer un centreur dans un trou de forage de diamètre spécifié

NOTE Les valeurs relatives aux forces d'insertion peuvent varier selon les méthodes d'installation.

3.11

collier d'arrêt

dispositif fixé au tube de cuvelage pour empêcher le mouvement du centreur de tubes de cuvelage

NOTE Il peut s'agir d'un équipement indépendant du centreur ou qui en fait partie intégrante.

4 Exigences

4.1 Fonctions d'un centreur

Un centreur de tubes de cuvelage est utilisé pour faciliter la descente du tube de cuvelage à la profondeur désirée et pour aider à son centrage dans le trou de forage. Un des objectifs principaux du centrage de la colonne de tubes de cuvelage est de faciliter une bonne cimentation, et par là même l'isolation des fluides de différentes zones. Un centreur à lames arquées flexibles peut être construit de diverses façons, avec divers types, formes et quantités de lames flexibles.

4.2 Force d'insertion

La force maximale d'insertion doit être inférieure au poids d'un tube de cuvelage de 12,19 m (40 ft) de masse linéaire moyenne telle que définie dans le Tableau 1. Elle doit être déterminée pour un centreur nouvellement et totalement monté.

4.3 Force de réaction

La force minimale de réaction pour un rapport de distance annulaire de 67 % ne doit pas être inférieure aux valeurs données dans le Tableau 1. Se reporter à A.2 pour le calcul du mode de détermination des exigences correspondantes.

Tableau 1 — Spécifications — Centreurs de tubes de cuvelage

| Diamètre du tube de cuvelage | | Tube de cuvelage de masse linéaire moyenne | | Force minimale de réaction pour un rapport de distance annulaire de 67 % | | Force maximale d'insertion | |
|------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|---------|
| mm | (in) | kg/m | (lb/ft) | N | (lbf) | N | (lbf) |
| 89 | (3 ½) ^a | 14,7 | (9,91) ^a | 1 761 | (396) | 1 761 | (396) |
| 102 | (4) ^a | 16,9 | (11,34) ^a | 2 019 | (454) | 2 019 | (454) |
| 114 | (4 ½) | 17,3 | (11,6) | 2 064 | (464) | 2 064 | (464) |
| 127 | (5) | 19,3 | (13,0) | 2 313 | (520) | 2 313 | (520) |
| 140 | (5 ½) | 23,1 | (15,5) | 2 758 | (620) | 2 758 | (620) |
| 168 | (6 5/8) | 35,7 | (24,0) | 4 270 | (960) | 4 270 | (960) |
| 178 | (7) | 38,7 | (26,0) | 4 626 | (1 040) | 4 626 | (1 040) |
| 194 | (7 5/8) | 39,3 | (26,4) | 4 697 | (1 056) | 4 697 | (1 056) |
| 219 | (8 5/8) | 53,6 | (36,0) | 6 405 | (1 440) | 6 405 | (1 440) |
| 244 | (9 5/8) | 59,5 | (40,0) | 7 117 | (1 600) | 7 117 | (1 600) |
| 273 | (10 ¾) | 75,9 | (51,0) | 4 537 | (1 020) | 9 074 | (2 040) |
| 298 | (11 ¾) | 80,4 | (54,0) | 4 804 | (1 080) | 9 608 | (2 160) |
| 340 | (13 3/8) | 90,8 | (61,0) | 5 427 | (1 220) | 10 854 | (2 440) |
| 406 | (16) | 96,7 | (65,0) | 5 783 | (1 300) | 11 565 | (2 600) |
| 473 | (18 5/8) | 130,2 | (87,5) | 7 784 | (1 750) | 15 569 | (3 500) |
| 508 | (20) | 139,9 | (94,0) | 8 363 | (1 880) | 16 725 | (3 760) |

NOTE Les spécifications relatives aux forces d'insertion et de réaction pour les centreurs à arc sont fondées sur les centreurs installés conformément aux recommandations du fabricant et soumis aux essais avec les pattes fixées sur le tube de cuvelage. Lorsque le centreur est testé sur un joint de tube de cuvelage, un collier d'arrêt ou un collier d'arrêt intégré, les résultats réels de l'essai peuvent varier par rapport aux spécifications. Il convient de noter sur le rapport d'essai la manière dont le centreur a été installé et le type de dispositif de retenue utilisé au cours de l'essai. Lorsque le centreur est soumis à essai de cette manière, l'essai peut ne plus être considéré comme un essai de spécification et les résultats peuvent être ou ne pas être conformes aux spécifications établies dans le Tableau 1.

^a Dimensions de colonnes perdues (liners) et poids avec extrémités lisses (plain-ends)

4.4 Périodicité des essais

4.4.1 Les essais de vérification de conception et de procédé doivent être réalisés sur au moins six centreurs prototypes. Tous les centreurs testés doivent être conformes aux exigences de performance du Tableau 1.

4.4.2 Pour ce qui concerne la confirmation de la cohérence des performances des produits, des essais de chacune des tailles de centreurs fabriqués conformément à la présente partie de l'ISO 10427 doivent être réalisés au moins annuellement pour des quantités supérieures à 500 par an. Lorsque le centreur testé n'est pas conforme aux exigences de performance du Tableau 1, des actions correctives doivent être mises en œuvre et consignées par écrit pour la dimension de centreur en question.

5 Appareillage d'essai

5.1 Montage d'essai

Le montage d'essai permet l'application de charges verticales et la réalisation de mesures de ces charges et déplacements verticaux. Les Figures 1 et 2 donnent des exemples d'appareils types.