

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

## ILNAS-EN ISO 12736:2014

### **Industries du pétrole et du gaz naturel - Revêtements pour isolation thermique humide de canalisations, lignes d'écoulement et structures**

Petroleum and natural gas industries -  
Wet thermal insulation coatings for  
pipelines, flow lines, equipment and  
subsea structures (ISO 12736:2014)

Erdöl- und Erdgasindustrie -  
Wärmedämmschicht für Rohrleitungen,  
Anschlussleitungen, Zubehör und  
Unterwasserkonstruktionen (ISO

12/2014



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN ISO 12736:2014 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN ISO 12736:2014.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR**

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

NORME EUROPÉENNE <sup>ILNAS-EN ISO 12736:2014</sup> **EN ISO 12736**  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

Décembre 2014

ICS 25.220.20; 75.180.10

Version Française

**Industries du pétrole et du gaz naturel - Revêtements pour  
isolation thermique humide de canalisations, lignes  
d'écoulement et structures sous-marines (ISO 12736:2014)**

Erdöl- und Erdgasindustrie- Wärmedämmschicht für  
Rohrleitungen, Vorlauf, Zubehör und  
Unterwasserkonstruktionen (ISO 12736:2014)

Petroleum and natural gas industries - Wet thermal  
insulation coatings for pipelines, flow lines, equipment and  
subsea structures (ISO 12736:2014)

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 8 novembre 2014.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

**CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles**

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	3
-------------------	---

## Avant-propos

Le présent document (EN ISO 12736:2014) a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 67 "Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel" en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 12 "Matériel, équipement et structures en mer pour les industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel", dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2015, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2015.

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. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

### Notice d'entérinement

Le texte de l'ISO 12736:2014 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 12736:2014 sans aucune modification.

Première édition  
2014-12-15

---

---

**Industries du pétrole et du gaz  
naturel — Revêtements pour  
isolation thermique humide de  
canalisations, lignes d'écoulement et  
structures sous-marines**

*Petroleum and natural gas industries — Wet thermal insulation  
coatings for pipelines, flow lines, equipment and subsea structures*



Numéro de référence  
ISO 12736:2014(F)

© ISO 2014

**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2014

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

Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b> <b>Abréviations</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b> <b>Recommandations et exigences générales</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b> <b>Dossier de qualification</b> .....	<b>8</b>
6.1 Généralités.....	8
6.2 Contenu du dossier de qualification.....	8
6.3 Documentation relative au revêtement anticorrosion.....	8
<b>7</b> <b>Exigences d'essai des couches</b> .....	<b>9</b>
7.1 Généralités.....	9
7.2 Essais de vieillissement.....	10
7.2.1 Généralités.....	10
7.2.2 Essai cinétique d'absorption d'eau.....	10
7.2.3 Comportement de vieillissement à la chaleur humide.....	11
7.2.4 Essai de vieillissement du système d'isolation complet (facultatif).....	12
7.2.5 Résistance aux intempéries et aux UV.....	13
<b>8</b> <b>Exigences d'essai du système d'isolation</b> .....	<b>13</b>
8.1 Généralités.....	13
8.2 Programme d'essai en grandeur réelle.....	13
8.2.1 Récapitulatif des essais.....	13
8.2.2 Essais de base (facultatifs).....	14
8.2.3 Essai simulé de cintrage.....	15
8.2.4 Essai de flexion cyclique (fatigue).....	15
8.2.5 Essai simulé de tensionneur (facultatif).....	15
8.2.6 Essai de choc.....	16
8.2.7 Essai simulé de service (revêtement appliqué en usine).....	16
8.2.8 Essai simulé de service (joint soudé sur site).....	16
8.2.9 Essai simulé de service (équipement immergé) (facultatif).....	17
<b>9</b> <b>Procédé d'application et contrôle de la qualité</b> .....	<b>18</b>
9.1 Généralités.....	18
9.2 Qualification des opérateurs.....	18
9.3 Spécification du mode opératoire d'application (APS).....	18
9.4 Essai de qualification de mode opératoire (PQT).....	18
9.5 Essai de préproduction (PPT).....	19
9.6 Essais de production.....	19
9.6.1 Généralités.....	19
9.6.2 Système d'isolation en polypropylène.....	19
9.6.3 Systèmes d'isolation en polyuréthane.....	24
9.6.4 Systèmes d'isolation en silicone.....	30
9.6.5 Systèmes d'isolation en caoutchouc.....	33
9.6.6 Systèmes d'isolation en résine époxydique.....	39
9.6.7 Systèmes d'isolation phénoliques.....	41
9.7 Documentation finale.....	44
<b>10</b> <b>Exigences relatives aux joints soudés sur site</b> .....	<b>45</b>
10.1 Généralités.....	45
10.2 Informations spécifiques pertinentes pour la conception et la qualification d'un joint soudé sur site.....	45

10.3	Exigences de qualification.....	45
10.4	Qualification des opérateurs.....	45
10.5	APS/PQT/PPT de revêtement aux joints soudés sur site.....	45
10.6	Essais de production.....	46
10.6.1	Joint en polypropylène soudé sur site en utilisant une technique de moulage par injection.....	46
10.6.2	Joint en polyuréthane soudé sur site en utilisant une technique de coulée.....	49
10.6.3	Revêtements aux joints soudés sur site en élastomère.....	52
10.7	Documentation finale.....	54
<b>11</b>	<b>Exigences relatives à la manutention, au stockage et au transport.....</b>	<b>55</b>
	<b>Annexe A (normative) Modes opératoires d'essai de comportement en compression hydrostatique/d'essai triaxial.....</b>	<b>56</b>
	<b>Annexe B (normative) Essai simulé de cintrage.....</b>	<b>61</b>
	<b>Annexe C (normative) Essai de flexion cyclique (fatigue).....</b>	<b>63</b>
	<b>Annexe D (normative) Essai simulé de tensionneur.....</b>	<b>65</b>
	<b>Annexe E (normative) Essai simulé de choc.....</b>	<b>67</b>
	<b>Annexe F (normative) Essai simulé de service (revêtement appliqué en usine).....</b>	<b>68</b>
	<b>Annexe G (normative) Essai simulé de service (joint soudé sur site).....</b>	<b>70</b>
	<b>Annexe H (informative) Essai simulé de service (équipement immergé).....</b>	<b>72</b>
	<b>Annexe I (normative) Mode opératoire d'essai de cisaillement à l'anneau.....</b>	<b>79</b>
	<b>Annexe J (normative) Détermination du rapport en masse des microsphères en verre, de la masse volumique des microsphères en verre après traitement et du taux d'air piégé pour les mousses syntactiques de verre.....</b>	<b>80</b>
	<b>Annexe K (informative) Calcul de la fin de vie par l'intermédiaire du profil épaisseur-eau.....</b>	<b>83</b>
	<b>Bibliographie.....</b>	<b>88</b>