

---

---

**Industries du pétrole et du gaz naturel —  
Conception et exploitation des systèmes  
de production immergés —**

**Partie 4:  
Équipements immergés de tête de puits  
et tête de production**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Petroleum and natural gas industries — Design and operation of  
subsea production systems —*

*Part 4: Subsea wellhead and tree equipment*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>



## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13628-4:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2010

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

Version française parue en 2012

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	ix
Introduction.....	xi
<b>1</b> <b>Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions, abréviations et symboles .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b> <b>Termes et définitions .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b> <b>Abréviations et symboles .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b> <b>Conditions de service et niveaux de spécification de production .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1</b> <b>Conditions de service .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1.2</b> <b>Pression nominale.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.3</b> <b>Classifications des températures .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.4</b> <b>Désignation et marquage de service corrosif .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.5</b> <b>Classes de matériaux.....</b>	<b>13</b>
<b>4.2</b> <b>Niveaux de spécification de produit.....</b>	<b>14</b>
<b>5</b> <b>Exigences communes pour le système .....</b>	<b>14</b>
<b>5.1</b> <b>Exigences de conception et de performance.....</b>	<b>14</b>
<b>5.1.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>14</b>
<b>5.1.2</b> <b>Conditions de service .....</b>	<b>16</b>
<b>5.1.3</b> <b>Méthodes et critères de calcul .....</b>	<b>19</b>
<b>5.1.4</b> <b>Informations diverses relatives à la conception.....</b>	<b>21</b>
<b>5.1.5</b> <b>Documentation de conception.....</b>	<b>23</b>
<b>5.1.6</b> <b>Revue de conception .....</b>	<b>23</b>
<b>5.1.7</b> <b>Essais de validation .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2</b> <b>Matériaux.....</b>	<b>27</b>
<b>5.2.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>27</b>
<b>5.2.2</b> <b>Propriétés du matériau .....</b>	<b>27</b>
<b>5.2.3</b> <b>Niveau de spécification du produit.....</b>	<b>27</b>
<b>5.2.4</b> <b>Considérations relatives à la corrosion.....</b>	<b>27</b>
<b>5.2.5</b> <b>Matériaux structuraux.....</b>	<b>28</b>
<b>5.3</b> <b>Soudage .....</b>	<b>28</b>
<b>5.3.1</b> <b>Composants sous pression ou contrôlant la pression .....</b>	<b>28</b>
<b>5.3.2</b> <b>Composants structuraux.....</b>	<b>28</b>
<b>5.3.3</b> <b>Revêtements résistant à la corrosion .....</b>	<b>28</b>
<b>5.4</b> <b>Contrôle qualité .....</b>	<b>29</b>
<b>5.4.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>29</b>
<b>5.4.2</b> <b>Niveau de spécification du produit.....</b>	<b>30</b>
<b>5.4.3</b> <b>Composants structuraux.....</b>	<b>30</b>
<b>5.4.4</b> <b>Dispositifs de levage.....</b>	<b>30</b>
<b>5.4.5</b> <b>Essais pour les équipements de niveau PSL 2 et PSL 3.....</b>	<b>30</b>
<b>5.4.6</b> <b>Essais des équipements de niveau PSL 3G .....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.7</b> <b>Essais de pression du circuit hydraulique .....</b>	<b>32</b>
<b>5.4.8</b> <b>Protection cathodique.....</b>	<b>32</b>
<b>5.5</b> <b>Marquage des équipements .....</b>	<b>33</b>
<b>5.5.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>33</b>
<b>5.5.2</b> <b>Pitons de levage et points de levage.....</b>	<b>33</b>
<b>5.5.3</b> <b>Autres dispositifs de levage.....</b>	<b>34</b>
<b>5.5.4</b> <b>Classification de température .....</b>	<b>34</b>
<b>5.6</b> <b>Stockage et expédition .....</b>	<b>34</b>

5.6.1	Vidange après les essais .....	34
5.6.2	Protection anticorrosion .....	34
5.6.3	Protection de la surface d'étanchéité .....	34
5.6.4	Joints en vrac et joints annulaires .....	34
5.6.5	Contrôle du vieillissement de l'élastomère .....	34
5.6.6	Circuits hydrauliques .....	34
5.6.7	Systèmes électriques/électroniques .....	34
5.6.8	Expéditions .....	35
5.6.9	Instructions relatives à l'assemblage, à l'installation et à la maintenance .....	35
5.6.10	Stockage de longue durée .....	35
6	Exigences générales de conception relatives aux têtes de production et olives de suspension de colonne de production immergées .....	35
6.1	Généralités .....	35
6.1.1	Introduction .....	35
6.1.2	Manutention et installation .....	35
6.1.3	Orientation et alignement .....	36
6.1.4	Caractéristiques nominales .....	36
6.1.5	Interchangeabilité .....	36
6.1.6	Fonctionnement d'un dispositif de sécurité .....	36
6.2	Robinetterie de tête de production .....	37
6.2.1	Vannes-maîtresses, tête de production verticale .....	37
6.2.2	Vannes-maîtresses, tête de production horizontale .....	37
6.2.3	Vannes latérales, tête de production verticale .....	38
6.2.4	Vannes latérales, tête de production horizontale .....	38
6.2.5	Fermetures de curage, tête de production verticale et horizontale .....	38
6.2.6	Vannes d'intercommunication .....	38
6.2.7	Fermetures de pression des têtes de production .....	38
6.2.8	Passages d'écoulement de production (injection) et d'annulaire .....	38
6.2.9	Pénétrations d'alésage de production et d'annulaire .....	39
6.2.10	Pénétrations de ligne de commande de vanne de sécurité de subsurface contrôlée depuis la surface (SCSSV) .....	45
6.2.11	Pénétrations de conduite d'injection de produits chimique dans le fond .....	45
6.2.12	Lignes de contrôle ou d'essai de pression et lignes de commande internes .....	46
6.2.13	Barrière de compensation .....	46
6.2.14	Pénétrations de ligne de commande hydraulique de fond pour complétions de puits intelligentes .....	46
6.3	Essais des têtes de production immergées .....	47
6.3.1	Essais de validation .....	47
6.3.2	Essai de réception en usine .....	47
6.4	Marquage .....	51
6.5	Stockage et expédition .....	51
7	Exigences spécifiques — Équipements et sous-ensembles associés à la tête de production immergée .....	51
7.1	Connexions d'extrémité et de sortie à brides .....	51
7.1.1	Généralités — Types de bride .....	51
7.1.2	Conception .....	52
7.1.3	Essais .....	71
7.2	Connexions ISO de type moyeu à pince .....	71
7.3	Raccordements filetés .....	71
7.4	Autres connecteurs d'extrémité .....	71
7.5	Tiges, écrous et boulonnerie .....	72
7.5.1	Généralités .....	72
7.5.2	Goujons et écrous ISO .....	72
7.5.3	Autres goujons, écrous et éléments de boulonnerie .....	72
7.5.4	Revêtement et placage anticorrosion .....	72
7.5.5	Exigences relatives au couple de montage .....	72
7.6	Joints annulaires .....	72
7.6.1	Généralités .....	72
7.6.2	Conception .....	73

7.6.3	Matériaux .....	73
7.7	Plaque de base de complétion .....	74
7.7.1	Généralités .....	74
7.7.2	Conception .....	74
7.8	Connecteurs de tête de production et têtes de colonne de production .....	75
7.8.1	Généralités .....	75
7.8.2	Conception .....	76
7.8.3	Essais .....	78
7.9	Raccords d'aboutage ou d'étanchéité pour tête de production verticale .....	78
7.9.1	Généralités .....	78
7.9.2	Conception .....	79
7.10	Vannes, blocs de vannes et actionneurs .....	80
7.10.1	Vue d'ensemble .....	80
7.10.2	Conception .....	80
7.10.3	Matériaux .....	85
7.10.4	Essais .....	85
7.10.5	Marquage .....	92
7.11	Montage TFL en étoile et déflecteur .....	93
7.11.1	Généralités .....	93
7.11.2	Conception .....	93
7.11.3	Essais .....	94
7.12	Interface de rentrée .....	95
7.12.1	Généralités .....	95
7.12.2	Conception .....	95
7.12.3	Charges et conditions de conception .....	96
7.13	Chapeau de tête de production immergée .....	96
7.13.1	Généralités .....	96
7.13.2	Conception .....	97
7.13.3	Exigences de conception et fonctionnelles .....	98
7.13.4	Matériaux .....	98
7.13.5	Essais .....	99
7.14	Outil de pose du chapeau de tête de production .....	99
7.14.1	Généralités .....	99
7.14.2	Conception .....	99
7.14.3	Essais .....	101
7.15	Bras de guidage de tête de production .....	102
7.15.1	Généralités .....	102
7.15.2	Conception .....	102
7.15.3	Essais .....	104
7.16	Outil de pose de tête de production .....	106
7.16.1	Généralités .....	106
7.16.2	Critères de fonctionnement .....	106
7.16.3	Charges .....	106
7.16.4	Interface de tête de production .....	107
7.16.5	Matériaux .....	108
7.16.6	Essai de réception en usine .....	108
7.17	Tuyauterie de tête de production .....	109
7.17.1	Généralités .....	109
7.17.2	Conception .....	109
7.18	Systèmes de connecteur de conduite d'écoulement .....	111
7.18.1	Généralités — Types et utilisations .....	111
7.18.2	Élément support du connecteur de conduite d'écoulement .....	111
7.18.3	Connecteurs de conduite d'écoulement .....	112
7.18.4	Essais .....	114
7.18.5	Essais <i>in-situ</i> .....	115
7.19	Outils de pose d'équipement auxiliaire .....	115
7.19.1	Conception .....	115
7.20	Interfaces de commande hydrauliques, électriques ou optiques montées sur la tête de production .....	117
7.20.1	Généralités .....	117

7.20.2	Conception .....	117
7.20.3	Pratique d'assemblage.....	120
7.20.4	Matériaux .....	120
7.20.5	Essais.....	120
7.20.6	Marquage de la plaque de connexion.....	121
7.21	Duses et actionneurs immergés .....	121
7.21.1	Généralités .....	121
7.21.2	Duses immergées .....	121
7.21.3	Actionneurs de duse immergée .....	126
7.21.4	Ensemble duse et actionneur.....	129
7.21.5	Duse récupérable par insert .....	133
7.21.6	Matériaux .....	133
7.21.7	Soudage.....	133
7.21.8	Marquage .....	133
7.22	Équipements divers.....	133
7.22.1	Généralités .....	133
7.22.2	Conception .....	135
7.22.3	Matériaux .....	136
7.22.4	Essais.....	137
7.22.5	Marquage .....	137
8	Exigences spécifiques – Tête de puits immergée.....	137
8.1	Généralités .....	137
8.2	Plaque de base temporaire .....	138
8.2.1	Généralités .....	138
8.2.2	Conception .....	138
8.3	Plaque de base permanente.....	139
8.3.1	Généralités .....	139
8.3.2	Conception .....	140
8.4	Enveloppe du conducteur.....	144
8.4.1	Généralités .....	144
8.4.2	Conception .....	145
8.4.3	Essais de résistance aux chocs.....	147
8.4.4	Essais.....	147
8.5	Enveloppe de tête de puits .....	147
8.5.1	Généralités .....	147
8.5.2	Conception .....	147
8.5.3	Dimensions.....	148
8.5.4	Pression de service nominale .....	148
8.5.5	Essais.....	150
8.6	Coins de suspension de tubage.....	150
8.6.1	Généralités .....	150
8.6.2	Conception .....	151
8.6.3	Essais.....	153
8.7	Garnitures d'étanchéité d'annulaire .....	153
8.7.1	Généralités .....	153
8.7.2	Conception .....	153
8.7.3	Garnitures d'étanchéité d'annulaire d'urgence .....	154
8.7.4	Essais.....	154
8.8	Douille de verrouillage de coin de suspension de tubage .....	154
8.8.1	Généralités .....	154
8.8.2	Conception .....	155
8.8.3	Essais.....	156
8.9	Protecteurs d'alésage et chemises d'usure amovibles .....	156
8.9.1	Généralités .....	156
8.9.2	Conception .....	156
8.9.3	Matériaux .....	157
8.9.4	Essais.....	158
8.10	Chapeau anticorrosion.....	158
8.11	Outils de pose, de récupération et d'essai .....	158

IFEH STANDARD PREVIEW  
(standards.ifeh.ai)

<https://standards.ifeh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4b10-bcd6-b443c41c07c4/iso-13628-4-2010>

8.12	Structure de protection contre le chalutage.....	158
8.13	Inclinaison et orientation de la tête de puits .....	158
8.14	Coin de suspension de tubage et garnitures d'étanchéité de conduite de boue de subsurface .....	159
8.14.1	Généralités .....	159
8.14.2	Conception .....	159
9	Exigences spécifiques — Système d'olive de suspension de la colonne de production immergée.....	160
9.1	Généralités .....	160
9.2	Conception .....	160
9.2.1	Généralités .....	160
9.2.2	Charges .....	161
9.2.3	Raccordements filetés .....	162
9.2.4	Joint d'outil de pose.....	162
9.2.5	Alésages verticaux .....	162
9.2.6	Bouchons obturateurs d'olive de suspension de la colonne de production.....	162
9.2.7	Pression de service nominale.....	162
9.2.8	Barrières d'étanchéité.....	163
9.2.9	Conception de guide de ligne de commande de SCSSV et d'injection de produits chimiques.....	163
9.2.10	Autres outils.....	163
9.3	Matériaux.....	163
9.4	Essais .....	163
9.4.1	Essais de validation .....	163
9.4.2	Essai de réception en usine.....	164
10	Exigences spécifiques — Équipements de suspension de conduite de boue .....	164
10.1	Généralités .....	164
10.1.1	Introduction.....	164
10.1.2	Conception .....	166
10.1.3	Matériaux.....	168
10.1.4	Essais .....	168
10.1.5	Marquage et documentation.....	169
10.2	Anneau de suspension-pose/hissage de conduite de boue.....	169
10.2.1	Description .....	169
10.2.2	Conception .....	170
10.2.3	Documentation .....	170
10.3	Coins de suspension de tubage .....	170
10.3.1	Description .....	170
10.3.2	Conception .....	171
10.4	Outils de pose de coin de suspension de tubage et adaptateurs de raccordement.....	172
10.4.1	Description .....	172
10.4.2	Conception .....	172
10.5	Chapeaux d'abandon .....	173
10.5.1	Description .....	173
10.5.2	Conception .....	173
10.6	Équipements de conversion de conduite de boue pour complétions sous-marines .....	173
10.6.1	Description .....	173
10.6.2	Conception .....	173
10.6.3	Pression de service nominale.....	174
10.6.4	Essai de réception en usine .....	174
10.7	Système d'olive de suspension de la colonne de production — Équipements de conversion de conduite de boue pour complétions sous-marines .....	174
11	Exigences spécifiques — Équipements de suspension de conduite de boue pour forage traversant .....	174
11.1	Généralités .....	174
11.2	Coins de suspension de tubage externes pour forage traversant (à l'extérieur de l'enveloppe hybride de coin de suspension) .....	175
11.3	Enveloppe hybride de coin de suspension de tubage .....	175

11.3.1	Généralités .....	175
11.3.2	Conception .....	175
11.3.3	Dimensions.....	176
11.3.4	Pression de service nominale .....	176
11.3.5	Essai de réception en usine .....	176
11.4	Coins de suspension internes de conduite de boue pour forage traversant.....	177
11.4.1	Généralités .....	177
11.4.2	Conception .....	177
11.4.3	Essais.....	179
11.5	Garnitures d'étanchéité d'annulaire .....	179
11.5.1	Généralités .....	179
11.5.2	Conception .....	180
11.5.3	Essai de réception en usine .....	180
11.6	Protecteurs d'alésage et chemises d'usure amovibles .....	180
11.6.1	Généralités .....	180
11.6.2	Conception .....	181
11.6.3	Matériaux .....	181
11.6.4	Essais.....	182
11.7	Système d'olive de suspension de la colonne de production — Équipement de conduite de boue pour forage traversant pour complétions sous-marines.....	182
11.8	Chapeaux d'abandon. ....	182
11.8.1	Description .....	182
11.9	Outils de pose, de récupération et d'essai .....	182
Annexe A	(informative) Têtes de production immergées verticales Vertical subsea trees.....	183
Annexe B	(informative) Têtes de production immergées horizontales Horizontal subsea trees .....	187
Annexe C	(informative) Tête de puits immergée Subsea wellhead.....	190
Annexe D	(informative) Olive de suspension de la colonne de production immergée Subsea tubing hanger.....	192
Annexe E	(normative) Systèmes de suspension et de conversion de conduite de boue .....	196
Annexe F	(informative) Systèmes de suspension de conduite de boue pour forage traversant Drill-through mudline suspension systems.....	203
Annexe G	(informative) Lignes directrices pour l'assemblage des raccords à bride boulonnés selon ISO (API) Assembly guidelines of ISO (API) bolted flanged connections.....	205
Annexe H	(informative) Conception et essais d'outils de pose, de récupération et d'essai de tête de puits immergée Design and testing of subsea wellhead running, retrieving and testing tools .....	215
Annexe I	(informative) Mode opératoire d'application d'un système de revêtement Procedure for the application of a coating system.....	218
Annexe J	(informative) Essai de présélection de compatibilité des matériaux Screening tests for material compatibility.....	221
Annexe K	(informative) Conception et essai des pitons de levage Design and testing of pad eyes for lifting .....	227
Annexe L	(informative) Lignes directrices pour les essais hyperbares Hyperbaric testing guidelines .....	242
Annexe M	(informative) Lignes directrices d'achat Purchasing guidelines.....	244
Bibliographie	.....	263



## 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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 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.

L'ISO 13628-4 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 4, *Équipement de forage et de production*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13628-4:1999), qui a fait l'objet d'une révision technique. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>

L'ISO 13628 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Industries du pétrole et du gaz naturel — Conception et exploitation des systèmes de production immergés*:

- *Partie 1: Exigences générales et recommandations*
- *Partie 2: Systèmes de canalisations flexibles non collées pour applications sous-marines et en milieu marin*
- *Partie 3: Systèmes d'injection TFL*
- *Partie 4: Équipements immergés de tête de puits et tête de production*
- *Partie 5: Faisceaux de câbles immergés*
- *Partie 6: Commandes pour équipements immergés*
- *Partie 7: Systèmes de liaison surface/fond de mer pour complétion/reconditionnement*
- *Partie 8: Véhicules commandés à distance pour l'interface avec les matériels immergés*
- *Partie 9: Systèmes d'intervention utilisant des dispositifs à commande à distance (ROT)*
- *Partie 10: Spécification pour canalisations flexibles composites*
- *Partie 11: Systèmes de canalisations flexibles pour applications sous-marines et en milieu marin*

## ISO 13628-4:2010(F)

Une partie 12 relative aux tubes prolongateurs de production dynamique, une partie 14 relative aux systèmes de protection de pression à haute intégrité (HIPPS, High Integrity Pressure Protections Systems), une partie 15 relative aux structures et manifolds immergés, une partie 16 relative aux caractéristiques des équipement auxiliaires à tuyaux flexibles et une partie 17 relative à la pratique recommandée pour les équipement auxiliaires à tuyaux flexibles. sont en cours de développement.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13628-4:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>

## Introduction

La présente seconde édition de l'ISO 13628-4 a été mise à jour par les utilisateurs et les fabricants d'équipements de tête de puits et de tête de production immergées. Une attention particulière a été accordée pour en faire une norme vérifiable. Elle est destinée à une application à l'échelle internationale dans l'industrie du pétrole. Elle n'a pas pour objet de remplacer un jugement technique sain. Les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 13628 doivent être conscients que des exigences supplémentaires ou différentes sont susceptibles de mieux correspondre aux demandes d'un environnement de service particulier, aux réglementations d'une autorité juridictionnelle ou à d'autres scénarios non abordés de manière spécifique.

L'étude des risques et des avantages relatifs aux pénétrations dans les têtes de puits immergées constitue un effort majeur dans l'élaboration de la présente seconde édition. Dans toutes les éditions précédentes de cette partie de l'ISO 13628 et de son document API parallèle *Specification for Subsea Wellhead and Christmas Tree Equipment* (Spécification 17D), les pénétrations de tête de puits étaient interdites. Cette interdiction n'était toutefois qu'axiomatique. En élaborant cette seconde édition, le groupe de travail a utilisé des techniques d'analyse qualitative de risque et a constaté que l'approche d'origine était correcte: les têtes de puits immergées avec pénétrations présentent un risque de développer des fuites pendant leur durée de vie plus de deux fois plus grand que celles sans pénétrations.

Le catalyseur à la base de l'examen de la présente partie des éditions d'origine des normes API et ISO a été le phénomène de pression de cuvelage et son contrôle dans les puits immergés. Le rapport généré par l'analyse de risque précitée a donné lieu à l'API 17 TR3 et à l'API RP 90. Le groupe de travail encourage l'utilisation de ces documents pour la conception et les pratiques d'exploitation des puits immergés.

Une attention particulière a également été apportée au traitement du problème lié à la prise en compte d'une pression hydrostatique externe à la conception. Les versions d'origine de l'API 17D et de l'ISO 13628-4 ont été adoptées à une époque où les effets de ce paramètre étaient relativement faibles. La tendance de l'industrie à opérer à de plus grandes profondeurs a conduit à prendre en considération cet aspect dans la présente version de la présente partie de l'ISO 13628. D'un point de vue global, il n'est pas approprié d'utiliser une pression hydrostatique externe pour augmenter le nombre d'applications pour lesquelles un composant peut être utilisé. Par exemple, la présente partie de l'ISO 13628 n'autorise pas l'utilisation d'une tête de production immergée étudiée pour une pression de 69 MPa (10 000 psi) sous 2 438 m (8 000 ft) d'eau dans un puits dans lequel la pression statique dans la colonne de production est supérieure à 69 MPa (10 000 psi). Voir en 5.1.2.1.1 pour plus de détails.

Les considérations de conception impliquées dans l'utilisation d'une pression hydrostatique externe commencent seulement à être bien comprises. Si un utilisateur ou un constructeur souhaite explorer ces possibilités, il est invité à étudier de façon approfondie le prochain bulletin de l'American Petroleum Institute sur le sujet.

La présente partie de l'ISO 13628 a pour objectif global de définir des exigences claires et sans équivoque qui faciliteront la normalisation internationale afin de permettre le développement sécurisé et économique des champs de pétrole et de gaz en mer par l'utilisation d'équipements immergés de tête de puits et de tête de production. Elle est écrite de façon à permettre un large éventail de technologies, conventionnelles ou de pointe. Les contributeurs à la présente mise à jour ne souhaitent pas limiter ni décourager le développement de nouvelles technologies. Toutefois, l'utilisateur de la présente partie de l'ISO 13628 est invité à bien examiner les interfaces normatives et la réutilisation des systèmes et outils d'intervention afin de réduire le plus possible les coûts du cycle de vie et améliorer la fiabilité grâce à l'utilisation d'interfaces éprouvées.

Il est important que les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 13628 aient conscience que des exigences supplémentaires ou différentes peuvent être nécessaires pour des applications individuelles. La présente partie de l'ISO 13628 n'a pas pour objet d'empêcher un fournisseur de proposer, ou un acheteur d'accepter, d'autres équipements ou solutions techniques alternatives pour une application particulière. De telles solutions alternatives peuvent notamment être applicables lorsqu'il s'agit de technologies innovatrices ou en cours de développement. Lorsqu'une solution alternative est proposée, le fournisseur est tenu d'identifier tout écart par rapport à la présente partie de l'ISO 13628 et d'en donner les détails.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 13628-4:2010](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>

# Industries du pétrole et du gaz naturel — Conception et exploitation des systèmes de production immergés —

## Partie 4: Équipements immergés de tête de puits et tête de production

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 13628 fournit des spécifications relatives aux têtes de puits immergées, aux têtes de puits de conduite de boue, aux têtes de puits de conduite de boue pour forage traversant, ainsi qu'aux têtes de production immergées horizontales et verticales. Elle spécifie l'outillage associé nécessaire pour traiter, soumettre à l'essai et installer l'équipement. Elle spécifie également les domaines relatifs à la conception, aux matériaux, au soudage, au contrôle qualité (y compris les essais de réception en usine), au marquage, au stockage et à l'expédition des sous-ensembles individuels (utilisés pour construire les ensembles de têtes de production immergées complets) et des ensembles de têtes de production immergées complets.

L'utilisateur est chargé de s'assurer que l'équipement immergé satisfait à toute exigence supplémentaire de réglementations gouvernementales du pays dans lequel il est installé. Ce point ne relève pas du domaine d'application de la présente partie de l'ISO 13628.

Le cas échéant, la présente partie de l'ISO 13628 peut également être utilisée pour les équipements sur satellite, les dispositions groupées et les applications de châssis d'ancrage multipuits.

Les équipements qui font partie du domaine d'application de la présente partie de l'ISO 13628 sont les suivants:

a) têtes de production immergées:

- connecteurs de têtes de production et olives de suspension de colonne de production;
- vannes, blocs de vannes et commandes de vanne;
- duses et commandes de duse;
- vannes de purge, d'essai et d'isolement;
- montage en étoile TFL;
- interface de rentrée;
- chapeau de tête de production;
- tuyauterie de tête de production;
- bras de guidage de tête de production;
- outils de pose de tête de production;
- outils de pose du chapeau de tête de production;

## ISO 13628-4:2010(F)

- connecteur de conduite d'écoulement ou d'ombilical monté sur la tête de production;
  - têtes de colonne de production et connecteurs de tête de colonne de production;
  - bases de conduite d'écoulement et outils de pose ou de récupération;
  - interfaces de commande montées sur la tête de production (instruments, capteurs, tubes, tuyauteries et raccords hydrauliques, câbles et raccords des commandes électriques);
- b) têtes de puits immergées:
- enveloppes du conducteur;
  - enveloppes de tête de puits;
  - coins de suspension de tubage;
  - garnitures d'étanchéité;
  - plaques de base;
  - protecteurs d'alésage et chemises d'usure amovibles;
  - chapeaux anticorrosion;
- c) systèmes de suspension de conduite de boue:
- têtes de puits;
  - outils de pose;
  - coins de suspension de tubage;
  - outil de pose des coins de suspension de tubage;
  - outils de raccordement pour complétion immergée;
  - adaptateurs de complétion immergée pour têtes de puits de conduite de boue;
  - têtes de colonne de production;
  - chapeaux anticorrosion;
- d) systèmes de suspension de conduite de boue pour forage traversant:
- enveloppes du conducteur;
  - coins de suspension de tubage de surface;
  - enveloppes de tête de puits;
  - coins de suspension de tubage;
  - garnitures d'étanchéités d'annulaire;
  - protecteurs d'alésage et chemises d'usure amovibles;
  - chapeaux d'abandon;

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 13628-4:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>

e) systèmes d'olives de suspension de colonne de production:

- olives de suspension de colonne de production;
- outils de pose;

f) équipements divers:

- connexions d'extrémité et de sortie à brides;
- raccords de type moyeu à pince;
- connexions d'extrémité et de sortie filetés;
- autres raccords d'extrémité;
- boulons et écrous;
- joints circulaires;
- équipement d'établissement de câble de guidage.

La présente partie de l'ISO 13628 comprend les définitions des équipements, une explication sur l'utilisation des équipements, une explication sur les conditions de service et sur les niveaux de spécification des produits ainsi qu'une description des composants critiques, c'est-à-dire ceux dont les exigences sont spécifiées dans la présente partie de l'ISO 13628.

Les équipements suivants ne relèvent pas du domaine d'application de la présente partie de l'ISO 13628:

- BOP à câble/tube d'intervention enroulé immergés;
- tubes prolongateurs d'installation, de reconditionnement et de production;
- têtes de production d'essai immergées (train de pose);
- systèmes de commande et boîtiers de distributeur de commande;
- raccordements de plate-forme;
- structures de protection primaires;
- équipements de traitement immergés;
- système de manifold et tuyaux de raccordement immergés;
- outils de tête de puits immergés;
- réparation et réusinage;
- châssis d'ancrage multipuits;
- tubes prolongateurs haute pression de suspension de la conduite de boue;
- tuyauterie de châssis d'ancrage;
- interfaces de châssis d'ancrage.

La présente partie de l'ISO 13628 n'est pas applicable aux opérations de retouche et de réparation d'équipements en service.