
**Industries du pétrole et du gaz naturel —
Pompes de fond à cavités progressantes
pour activation des puits —**

**Partie 2:
Systèmes d'entraînement en surface**

*Petroleum and natural gas industries — Progressing cavity pump
systems for artificial lift —
Part 2. Surface-drive systems*

[ISO 15136-2:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49326064-c33d-4ba5-81f5-5a51ca3f00a4/iso-15136-2-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49326064-c33d-4ba5-81f5-5a51ca3f00a4/iso-15136-2-2006>



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 15136-2:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49326064-c33d-4ba5-81f5-5a51ca3f00a4/iso-15136-2-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49326064-c33d-4ba5-81f5-5a51ca3f00a4/iso-15136-2-2006>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2006

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 2010

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Abréviations	6
5 Spécification fonctionnelle	6
5.1 Généralités	6
5.2 Sélection du type de système d'entraînement en surface	6
5.3 Caractéristiques fonctionnelles	7
5.4 Compatibilité environnementale	7
5.5 Compatibilité avec les équipements de puits correspondants	7
5.6 Validation de la conception et essais fonctionnels du produit	8
5.7 Documentation de maîtrise de la qualité	8
6 Spécification technique	8
6.1 Exigences générales	8
6.2 Caractéristiques techniques	8
6.3 Critères de conception	9
6.4 Vérification de la conception	10
6.5 Validation de la conception	10
6.6 Essai fonctionnel du produit	11
6.7 Essais supplémentaires	11
6.8 Modifications de conception admissibles	11
6.9 Mise à l'échelle de la conception	12
7 Exigences du fournisseur	12
7.1 Généralités	12
7.2 Maîtrise des documents et des données	12
7.3 Identification du produit	13
7.4 Documentation de maîtrise de la qualité	14
7.5 Vérification de la conception	18
7.6 Essais fonctionnels du produit	18
8 Réparation	18
9 Préparation pour expédition	18
10 Changement d'application du produit	18

Annexe A (normative) Exigences applicables aux élastomères et aux matériaux non métalliques	19
Annexe B (informative) Méthode d'évaluation du système de freinage	21
Annexe C (informative) Recommandations pour l'installation	35
Annexe D (informative) Recommandations d'exploitation	37
Annexe E (informative) Recommandations relatives à la sélection des équipements	39
Annexe F (informative) Formulaire de spécifications fonctionnelles de l'utilisateur/acheteur	40
Annexe G (informative) Méthodes d'essai du système de freinage	43
Annexe H (informative) Sélection et utilisation des tiges de pompage dans les applications de pompage rotatif PCP	46
Bibliographie	51

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15136-2:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49326064-c33d-4ba5-81f5-5a51ca3f00a4/iso-15136-2-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49326064-c33d-4ba5-81f5-5a51ca3f00a4/iso-15136-2-2006>

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 15136-2 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*.

L'ISO 15136 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Industries du pétrole et du gaz naturel — Pompes de fond à cavités progressantes pour activation des puits*:

- *Partie 1: Pompes*
- *Partie 2: Systèmes d'entraînement en surface*

Introduction

La présente partie de l'ISO 15136 a été développée par les utilisateurs/acheteurs et les fournisseurs/fabricants de systèmes d'entraînement en surface de pompes à cavités progressantes (PCP), à l'usage de l'industrie mondiale du pétrole et du gaz naturel. L'ISO 15136-2 fournit les exigences et les informations aux deux parties afin de permettre le choix, la fabrication, les essais et l'utilisation des systèmes d'entraînement en surface de pompes à cavités progressantes telles que définies dans le domaine d'application. Par ailleurs, l'ISO 15136-2 traite les exigences du fournisseur afin d'établir les paramètres minimaux auxquels les fournisseurs doivent satisfaire pour revendiquer la conformité à la présente Norme internationale.

L'ISO 15136-2 a été structurée de manière à prendre en compte des niveaux croissants d'exigences en matière de documentation de maîtrise de la qualité. Ces variations permettent à l'utilisateur/acheteur de sélectionner la classe exigée pour une application spécifique.

Il existe deux classes de documentation de maîtrise de la qualité, permettant à l'utilisateur/acheteur de choisir les exigences répondant à leurs préférences ou applications. La documentation de maîtrise de la qualité de classe Q2 est le niveau normalisé proposé et la documentation de maîtrise de la qualité de classe Q1 prévoit une documentation supplémentaire. Des exigences additionnelles peuvent être prescrites par l'utilisateur/acheteur comme exigences supplémentaires.

Il convient que les utilisateurs de la présente Norme internationale soient conscients du fait que des exigences supérieures à celles décrites dans la présente Norme internationale peuvent être nécessaires pour des applications particulières. La présente Norme internationale n'a pas pour intention d'empêcher un fournisseur/fabricant de proposer, ou un utilisateur/acheteur d'accepter, un équipement ou une solution technique différente. Cela peut notamment s'appliquer dans le cas de technologies innovantes ou en cours de développement. Lorsqu'une alternative est proposée, il convient que le vendeur identifie toute différence par rapport à la présente partie de l'ISO 15136-2 et en fournisse les détails.

Industries du pétrole et du gaz naturel — Pompes de fond à cavités progressantes pour activation des puits —

Partie 2: Systèmes d'entraînement en surface

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 15136 fournit des exigences applicables à la conception, à la vérification et à la validation de la conception, à la fabrication et à la maîtrise des données, aux caractéristiques nominales de fonctionnement et à la réparation des systèmes d'entraînement en surface de pompes à cavités progressantes à l'usage de l'industrie du pétrole et du gaz naturel. La présente partie de l'ISO 15136 est applicable aux produits répondant à la définition de systèmes d'entraînement en surface. Des annexes informatives fournissent en outre des informations sur la sélection, l'installation et le fonctionnement des systèmes de freinage, ainsi que sur la sélection et l'utilisation des tiges de pompage.

Les équipements non couverts par la présente partie de l'ISO 15136, à moins qu'ils n'en soient partie intégrante par conception, comprennent les systèmes d'entraînement en fond de puits, les tiges de pompage, les dispositifs de serrage de tiges polies, les boîtes à garniture (presse-étoupe), les commandes électriques, l'instrumentation, les dispositifs extérieurs de transmission d'énergie, le matériel auxiliaire tel que courroies, poulies et protecteurs d'équipements. Ces éléments pourraient être couverts ou non par d'autres Normes internationales.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document référencé (y compris les amendements) s'applique.

ISO 2859-1, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*

ISO 2859-2, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 2: Plans d'échantillonnage pour les contrôles de lots isolés, indexés d'après la qualité limite (QL)*

ISO 3601-1, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques — Partie 1: Diamètres intérieurs, sections, tolérances et code d'identification dimensionnelle*

ISO 3601-3, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques — Partie 3: Critères de qualité*

ISO 6506-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Brinell — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 6507-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 6508-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 1: Méthode d'essai (échelles A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)*

ISO 9000, *Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire*

ISO 9712, *Essais non destructifs — Qualification et certification du personnel*

ISO 15156 (toutes les parties), *Industries du pétrole et du gaz naturel — Matériaux pour utilisation en présence de H₂S dans la production de pétrole et de gaz naturel*

ASTM A370, *Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products*

ASTM D1415, *Standard Test Method for Rubber Property — International Hardness*

ASTM D2240, *Standard Test Method for Rubber Property — Durometer Hardness*

ASTM E140, *Standard Hardness Conversion Tables for Metals Relationship Among Brinell Hardness, Vickers Hardness, Rockwell Hardness, Superficial Hardness, Knoop Hardness, and Scleroscope Hardness*

MIL STD 105E, *Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 9000 et les suivants s'appliquent.

3.1

couple appliqué

couple qui est appliqué à la partie supérieure du train de tiges par le système d'entraînement en surface

3.2

matériel auxiliaire

éléments ou organes qui ne sont pas couverts par le domaine d'application de la présente partie de l'ISO 15136 et qui sont en général choisis et/ou installés par l'utilisateur/acheteur; par exemple les poulies et les courroies, les moteurs, les dispositifs de serrage de tiges polies, les protecteurs, les contrôleurs de moteur et les dispositifs de limitation du couple

3.3

capacité de charge axiale

charge maximale admissible que peut supporter la structure, indépendante des capacités du matériel auxiliaire

3.4

rétro-rotation

processus par lequel la pompe à cavités progressantes, le train de tiges et la transmission tournent dans le sens opposé au fonctionnement normal et qui est dû à la libération de l'énergie de torsion et de l'énergie potentielle du fluide

3.5

couple de résistance à la rétro-rotation

couple appliqué au train de tiges pour résister à la rétro-rotation

3.6

vitesse d'engagement du frein

vitesse de rotation à laquelle le système de freinage s'engage lors d'une rétro-rotation

3.7

système d'entraînement en fond de puits

système d'entraînement d'une pompe PCP utilisant une machine motrice en fond de trou

3.8

système de freinage

système qui assure une résistance maîtrisée à la rétro-rotation

3.9**train de tiges**

dispositif de transmission d'énergie (en général des tiges de pompage) entre le système d'entraînement en surface et la pompe PCP

3.10**niveau de fluide dynamique**

profondeur de la tête de puits jusqu'à la partie supérieure de la colonne de liquide dans l'espace annulaire du tube de cuvelage, dans des conditions dynamiques

3.11**transmission directe**

type de système d'entraînement en surface sans démultiplication interne

3.12**poulie motrice**

poulie montée sur l'arbre moteur dans des systèmes d'entraînement en surface à transmission par courroies

3.13**poulie réceptrice**

poulie montée sur l'arbre principal dans des systèmes d'entraînement en surface à transmission par courroies

3.14**débit**

volume de fluide pompé par unité de temps

3.15**énergie potentielle d'un fluide (standards.iteh.ai)**

énergie emmagasinée dans le système de production, due à la différence de niveaux de fluide entre la colonne de production et l'espace annulaire du tube de cuvelage

3.16**hauteur de charge d'un fluide**

pression exercée par le fluide au-dessus de la pompe en fond de trou

3.17**couple de frottement**

résistance à la rotation du train de tiges (à l'intérieur de la colonne de production) et du rotor (à l'intérieur du stator) qui dépend de facteurs comprenant (de manière non limitative) la profondeur et la trajectoire du puits, la géométrie de la pompe et l'ajustement serré entre rotor et stator, ainsi que les caractéristiques du presse-étoupe

3.18**entraînement démultiplicateur**

type de système d'entraînement en surface comportant une démultiplication interne

3.19**capacité thermique**

énergie totale absorbée par le système d'entraînement en surface, divisée par la modification de la température du système d'entraînement en surface

3.20**taux de dissipation thermique**

vitesse à laquelle l'énergie est dissipée du système d'entraînement en surface dans son environnement, sous forme de chaleur

3.21**entraînement hydraulique**

type de système d'entraînement en surface dont le générateur de force motrice est hydraulique

3.22

couple hydraulique

couple induit par la pression différentielle sur la pompe PCP agissant sur sa section transversale efficace

3.23

puissance d'entrée nominale

puissance maximale admissible qui peut être fournie au système d'entraînement en surface

3.24

lot de produits

ensemble de matériels ou d'organes qui ont subi le même processus ou série de processus

3.25

traçabilité de lot de produits

aptitude à identifier des pièces comme provenant d'un lot de produits donné qui renvoie sans équivoque au(x) charge(s) de production incluse(s)

3.26

arbre principal

arbre central du système d'entraînement en surface qui est relié au train de tiges

3.27

vitesse maximale de rétro-rotation

vitesse maximale admissible à l'arbre principal qui ne compromettra pas l'intégrité du système d'entraînement en surface ou du matériel auxiliaire

3.28

niveau maximal de fluide dynamique (standards.iteh.ai)

niveau de fluide maximal en service dans l'espace annulaire, mesuré à partir de la surface et assurant qu'après un arrêt, la vitesse de rotation ne dépasse pas la vitesse maximale de rétro-rotation pour le système d'entraînement en surface

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49326064-c33d-4ba5-81f5-5a51ca3f00a4/iso-15136-2-2006>

3.29

couple maximal en service

couple maximal admissible appliqué à l'arbre principal, comme spécifié par le fournisseur/fabricant

3.30

moment d'inertie

rapport du couple appliqué aux organes en rotation du système d'entraînement en surface divisé par l'accélération angulaire de ces organes autour d'un axe commun

3.31

plage de vitesses de fonctionnement

plage définie par les vitesses minimale et maximale de fonctionnement du système d'entraînement en surface, comme spécifié par le fournisseur/fabricant

3.32

plage de température de service

plage définie par les températures minimale et maximale de fonctionnement du système d'entraînement en surface, comme spécifié par le fournisseur/fabricant

3.33

protrusion de la tige polie

longueur de tige polie dépassant au-dessus de la partie supérieure du dispositif de serrage de la tige polie

3.34**train de transmission**

organes du système d'entraînement en surface et du matériel auxiliaire qui transmettent l'énergie de la machine motrice au train de tiges

NOTE Il comprend les courroies, les poulies, les engrenages, l'accouplement direct ou toute autre combinaison permettant d'obtenir la puissance de sortie requise.

3.35**machine motrice**

moteur (en général hydraulique, électrique ou à combustion interne) fournissant le couple à la transmission

3.36**système de production**

ensemble d'équipements qui comprend la pompe en fond de trou, le train de tiges, la colonne de production, le cuvelage de puits, le système d'entraînement en surface et le matériel auxiliaire

3.37**pompe à cavités progressantes**

pompe comprenant un stator et un rotor dont la géométrie d'ensemble est telle que deux ou plusieurs séries de cavités séparées, de forme elliptique, spiralée, sont créées

3.38**réparation**

activités qui incluent les opérations de démontage, de remontage et d'essai, avec ou sans remplacement de pièces, et qui peuvent comprendre des opérations d'usinage, de soudage, de traitement thermique ou toutes autres opérations de fabrication

3.39**système d'entraînement en surface**

ensemble d'équipements qui, lorsqu'il est installé, transmet le couple d'une machine motrice à un train de tiges de pompe à cavités progressantes, supporte les charges transmises par le train de tiges et, le cas échéant, contrôle la rétro-rotation du train de tiges

3.40**palier de butée**

dispositif dans un système d'entraînement en surface qui supporte la charge axiale transmise par le train de tiges tout en permettant sa rotation

3.41**capacité de charge d'un palier de butée**

valeurs statistiques publiées par le fabricant d'un palier et qui servent de lignes directrices pour la durée de vie prévisible du palier dans des conditions données

3.42**dispositif de limitation de couple; limiteur de couple**

dispositif qui empêche le système d'entraînement en surface d'appliquer au train de tiges un couple supérieur à une valeur imposée

3.43**énergie de torsion**

énergie emmagasinée dans le train de tiges et due à la déformation élastique induite par le couple

4 Abréviations

ANSI	American National Standards Institute
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	American Society for Testing and Materials
LAQ	limite d'acceptation de qualité
CEI	Commission Electrotechnique Internationale
mo	mois
NACE	National Association of Corrosion Engineers
NDE	Essai/Evaluation non destructif(ve)
PCP	pompe à cavités progressantes
SAE	Society of Automotive Engineers
SNT (ASNT)	American Society for Nondestructive Testing
an	année

5 Spécification fonctionnelle

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.1 Généralités

L'utilisateur/acheteur doit préparer une spécification fonctionnelle pour commander des produits conformes à la présente partie de l'ISO 15136 et doit préciser les exigences et les conditions de service suivantes, selon le cas, et/ou identifier le produit spécifique du fournisseur/fabricant. Ces informations sont utilisées par le fournisseur/fabricant pour recommander les systèmes d'entraînement en surface et/ou organes d'entraînement en surface correspondant à l'application. Ces exigences et conditions de service peuvent être exprimées au moyen de plans dimensionnels, de fiches techniques ou par le biais de tout autre moyen de communication approprié, dans un format conforme à la présente partie de l'ISO 15136. L'Annexe F fournit un exemple de formulaire de spécification fonctionnelle fournissant de telles informations.

L'utilisateur/acheteur doit s'assurer que la charge axiale de service prévue en service, le couple, la vitesse et la température du système d'entraînement en surface, la puissance et les exigences de freinage (le cas échéant) n'excèdent pas les caractéristiques nominales du système d'entraînement en surface. Le couple maximal de fonctionnement et le niveau maximal de fluide dynamique sont fonction de l'aptitude du système d'entraînement en surface à dissiper l'énergie emmagasinée dans le système de production, après un arrêt et peut être déterminée en utilisant les données fournies avec les spécifications techniques du système d'entraînement en surface dans un modèle analytique de rétro-rotation, comme celui décrit en Annexe B.

5.2 Sélection du type de système d'entraînement en surface

L'utilisateur/acheteur doit sélectionner un type de système d'entraînement (à l'exclusion du type de machine motrice):

- a) entraînement démultiplicateur;
- b) transmission directe;
- c) entraînement hydraulique.

5.3 Caractéristiques fonctionnelles

5.3.1 Généralités

L'utilisateur/acheteur doit fournir la vitesse et la puissance d'entrée (couple) en service, ainsi que la charge axiale.

5.3.2 Paramètres de l'application

Les caractéristiques fonctionnelles sont généralement déterminées sur la base des paramètres de l'application. Ces paramètres peuvent inclure, de manière non exhaustive:

- a) le débit prévu, la pression de refoulement de la colonne de production à la surface du fluide produit et la pression d'aspiration de la pompe;
- b) la composition du fluide produit (constituants, viscosité, densité, température, etc.);
- c) le modèle de pompe PCP qu'il est prévu d'utiliser;
- d) la profondeur de pose de la pompe PCP dans le puits;
- e) les dimensions/masses/matériaux des éléments tubulaires;
- f) le diamètre, le type et le matériau des trains de tiges.

5.4 Compatibilité environnementale

L'utilisateur/acheteur doit préciser les exigences de compatibilité environnementale. Les aspects suivants sont en général pris en compte:

- a) la température ambiante;
- b) la température de départ du système d'entraînement en surface;
- c) l'exposition à des niveaux élevés d'ultraviolets;
- d) une humidité relative élevée (point de rosée élevé);
- e) un environnement poussiéreux ou chargé en sable;
- f) les zones posant des problèmes particuliers en termes d'environnement ou de sécurité;
- g) les zones exposées au brouillard salin;
- h) les questions liées au bruit;
- i) la classification de dangerosité des lieux.

5.5 Compatibilité avec les équipements de puits correspondants

L'utilisateur/acheteur doit préciser, le cas échéant, la conception des raccords d'interface et les exigences matérielles ainsi que les limites dimensionnelles extérieures requis pour la conformité du produit à l'application prévue:

- a) la dimension, le type, le matériau, la configuration et les dimensions d'interface du raccordement entre le produit et d'autres matériels utilisés au niveau du puits, tels que: presse-étoupe, tige polie, tête de puits, etc.;
- b) la dimension, le type et la configuration d'autres équipements passant à travers ou au-dessus du produit, tels que tiges polies, tiges de pompage (voir Annexe H), etc.;

- c) la dimension, le type et la configuration d'autres équipements utilisés avec ou conjointement au produit;
- d) la proximité de matériel non apparenté qui peut avoir un impact sur la livraison, l'installation, le fonctionnement, l'entretien ou la dépose du produit;
- e) l'angle de tête de puits par rapport à la verticale;
- f) les exigences d'interface avec la machine motrice.

5.6 Validation de la conception et essais fonctionnels du produit

La validation de la conception et les exigences fonctionnelles du produit sont fournies; il n'est pas exigé que l'utilisateur/acheteur sélectionne une classe particulière pour ces exigences.

5.7 Documentation de maîtrise de la qualité

Le paragraphe 7.4 stipule deux classes de documentation de maîtrise de la qualité. L'utilisateur/acheteur doit préciser l'une des classes suivantes de documentation de maîtrise de la qualité. Si aucune classe de documentation de maîtrise de la qualité n'est spécifiée, la classe Q2 sera fournie.

- Q1: exigences renforcées de documentation de maîtrise de la qualité, qui comprennent les exigences de la classe Q2;
- Q2: exigences normalisées de documentation de maîtrise de la qualité.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Spécification technique

6.1 Exigences générales

[ISO 15136-2:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49326064-c33d-4ba5-81f5-3a51ca3100a4/iso-15136-2-2006)

Le fournisseur/fabricant doit rédiger la spécification technique qui correspond aux exigences définies dans la spécification fonctionnelle.

6.2 Caractéristiques techniques

S'il y a lieu, les données suivantes sont incluses, accompagnées des unités de mesure correspondantes:

- a) le type de système d'entraînement en surface;
- b) la plage de vitesses;
- c) le couple maximal de fonctionnement;
- d) la capacité de charge axiale;
- e) la plage dimensionnelle des poulies;
- f) les dimensions de l'arbre principal;
- g) la capacité dimensionnelle de la tige polie;
- h) le type de raccordement tête de puits/entraînement;
- i) le type d'arbre principal (creux ou solide);
- j) les dimensions physiques et la masse;
- k) le type de machine motrice et les exigences d'interface;

- l) le rapport de démultiplication;
- m) la plage de température de service;
- n) les réponses à des exigences particulières de l'utilisateur/acheteur, comme spécifié à l'Article 5;
- o) le cas échéant, la pression maximale du corps du système.

6.3 Critères de conception

6.3.1 Matériaux

Le fournisseur/fabricant doit déclarer que les matériaux définis ont les caractéristiques de performance appropriées pour satisfaire à l'ensemble des paramètres définis dans la spécification fonctionnelle. Ceci s'applique aux composants métalliques et non métalliques. Le fournisseur/fabricant doit disposer de spécifications documentées pour l'ensemble des matériaux utilisés dans la fabrication du produit.

6.3.2 Caractéristiques nominales de fonctionnement

6.3.2.1 Généralités

Le fournisseur/fabricant doit établir les caractéristiques nominales de fonctionnement de la tête du dispositif d'entraînement en surface dans le manuel d'utilisation du produit, dans la mesure où cela est applicable au système d'entraînement en surface, sur la base de preuves tangibles et d'une évaluation objective. Ceci comprend au minimum les caractéristiques nominales de fonctionnement énumérées ci-dessous.

6.3.2.2 Caractéristiques du système de freinage

6.3.2.2.1 Généralités

ISO 15136-2:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49326064-c33d-4ba5-81f5-491290a73044/iso-15136-2-2006>

Les paramètres ci-dessous doivent être fournis à l'utilisateur/acheteur pour l'aider à évaluer l'adéquation du système d'entraînement en surface à l'application spécifique.

6.3.2.2.2 Couple de résistance à la rétro-rotation

Une expression mathématique, généralement exprimée en newton mètres (pieds-livres), ou une représentation graphique du couple de résistance à la rétro-rotation, qui est établie en fonction de la vitesse de la rétro-rotation et de la température du système d'entraînement en surface.

6.3.2.2.3 Taux de dissipation thermique

Une expression mathématique ou une représentation graphique du taux de dissipation thermique, généralement exprimée en watts par degré Celsius (cheval vapeur par degré Fahrenheit).

6.3.2.2.4 Capacité thermique

Une valeur numérique de la capacité thermique, en général exprimée en joules par degré Celsius (BTU par degrés Fahrenheit).

6.3.2.2.5 Vitesse d'engagement du frein

Une valeur numérique de la vitesse d'engagement du système de freinage, en général exprimée en tours par minute.