
**Industries du pétrole et du gaz naturel —
Unités de compresseurs alternatifs à gaz**

*Petroleum and natural gas industries — Packaged reciprocating gas
compressors*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13631:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002>



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 13631:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002>

© ISO 2002

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
Introduction.....	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	3
4 Exigences réglementaires	5
5 Exigences générales concernant l'assemblage	5
5.1 Courbes de performances relatives à l'assemblage du compresseur	5
5.2 Disposition générale de l'assemblage	5
5.3 Plans	6
5.4 Niveau de pression acoustique	6
5.5 Classification de zones électriques	6
5.6 Installation d'assemblage	6
5.7 Analyse des torsions	6
6 Compresseur	6
6.1 Généralités	6
6.2 Vitesses admissibles	7
6.3 Température de refoulement admissible	7
6.4 Charges sur la tige	7
6.5 Cylindres de compresseur	8
6.6 Soupapes	9
6.7 Pistons, tiges de piston et segments de piston	10
6.8 Carters d'embellage, vilebrequins, bielles, paliers et crosses	10
6.9 Entretoises	11
6.10 Presse-étoupes et garnitures d'étanchéité à la pression	12
6.11 Circuit de lubrification du carter d'embellage du compresseur	12
6.12 Lubrification des cylindres du compresseur	13
6.13 Matériaux	13
6.14 Transmission de puissance	15
7 Contrôle du débit	16
7.1 Généralités	16
7.2 Méthode de contrôle du débit	16
7.3 Variation de la vitesse	16
7.4 Variation de l'espace mort	16
7.5 Circuits de dérivation	17
7.6 Retrait ou décompression des soupapes	18
7.7 Limitation de la pression d'aspiration	18
8 Organe moteur	18
8.1 Généralités	18
8.2 Moteurs à gaz à allumage par étincelles	19
8.3 Moteurs électriques	23
9 Circuit de refroidissement	23
9.1 Généralités	23
9.2 Moteur à gaz	23
9.3 Compresseur	24
9.4 Types de refroidisseurs	25
9.5 Échangeurs thermiques refroidis à l'air	25

9.6	Disposition et construction	26
10	Réceptacles sous pression	28
10.1	Généralités	28
10.2	Séparateurs	29
10.3	Dispositifs de suppression des pulsations	30
11	Canalisations et accessoires	31
11.1	Généralités	31
11.2	Conception	32
11.3	Montage	32
11.4	Raccords	32
11.5	Fabrication	33
11.6	Soudure d'étanchéité	33
11.7	Dimensions	33
11.8	Matériaux et diamètres des canalisations	33
11.9	Matériaux et diamètres des tubages	33
11.10	Robinetterie	34
11.11	Orientation des brides	34
11.12	Obturateurs	34
11.13	Écrans de démarrage	34
11.14	Exigences concernant les canalisations d'huile de lubrification	34
11.15	Exigences concernant la tuyauterie du liquide de refroidissement	35
11.16	Exigences concernant les canalisations d'instruments	35
11.17	Tuyauterie d'évent et de vidange	35
11.18	Soupapes de sûreté	36
11.19	Vanne de décompression	37
11.20	Puits thermométriques	37
11.21	Isolation et/ou protection	37
12	Circuits électriques	37
12.1	Codes	37
12.2	Alimentation	38
12.3	Câblage	38
12.4	Maintenance	38
12.5	Isolation	38
12.6	Canalisations et parcours de câbles	38
12.7	Installations électriques	38
12.8	Mise à la terre	38
12.9	Terminaisons de câbles	38
13	Instruments et commandes	39
13.1	Généralités	39
13.2	Tableau d'instruments et de commandes	40
13.3	Instruments	41
14	Dispositifs d'arrêt, alarmes et annonceurs	42
14.1	Généralités	42
14.2	Nombre minimal d'arrêts requis	43
14.3	Systèmes d'alarmes et d'arrêt supplémentaires	43
14.4	Annonceurs	43
14.5	Interrupteurs	44
14.6	Systèmes d'arrêt d'urgence	44
14.7	Réglages des systèmes d'arrêt et d'alarme	45
15	Châssis	45
15.1	Généralités	45
15.2	Conception	45
15.3	Construction	46
15.4	Passerelles, escaliers et plates-formes	46
16	Peinture et mode d'application de la peinture	46
16.1	Généralités	46

16.2	Préparation des surfaces	47
16.3	Application	47
16.4	Éléments ne devant pas être revêtus d'une couche de peinture	47
16.5	Peintures	47
16.6	Échangeur de chaleur refroidi à l'air	47
17	Contrôles et essais	48
17.1	Généralités	48
17.2	Contrôle des matériaux	49
17.3	Essais	50
17.4	Essais de fonctionnement mécanique	51
18	Marquage	52
18.1	Flèches de rotation	52
18.2	Matériau	52
18.3	Plaques signalétiques	52
19	Préparation pour le transport	53
19.1	Généralités	53
19.2	Protection	53
19.3	Transport et stockage	54
19.4	Mise en caisse	54
19.5	Manuels	55
20	Gaz corrosifs	55
20.1	Généralités	55
20.2	Acide sulfhydrique	55
20.3	Dioxyde de carbone	56
21	Environnements en haute mer et/ou marins	56
21.1	Généralités	56
21.2	Circuit de refroidissement	57
21.3	Patin	57
21.4	Système de commande et d'arrêt	57
21.5	Instruments	57
21.6	Tableau	57
21.7	Canalisations de gaz, tubages et accessoires	58
21.8	Application de couches de peinture	58
21.9	Appareils de robinetterie (robinets, soupapes, vannes) utilisés avec un service de gaz	59
Annexe A (informative) Fiches techniques et liste de contrôle		60
Annexe B (normative) Dimensionnement des flacons de niveau		76
Annexe C (informative) Schémas logiques séquentiels types		77
Annexe D (informative) Conformité des composants du compresseur à la NACE MR 0175		82
Annexe E (informative) Réparations des pièces moulées en fonte grise ou en fonte nodulaire		84
Bibliographie		85

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.

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 de la présente Norme internationale 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 13631 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 118 *Compresseurs, outils et machines pneumatiques*.

L'annexe B constitue un élément normatif de la présente Norme internationale. Les annexes A, C, D et E sont données uniquement à titre d'information.

[ISO 13631:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002>

Introduction

La présente Norme internationale est fondée sur la spécification API 11P, deuxième édition, de novembre 1989.

Il convient que les utilisateurs de la présente Norme internationale soient avertis que des exigences supplémentaires ou différentes peuvent se révéler indispensables pour des applications particulières. La présente Norme internationale n'est pas destinée à interdire à un vendeur d'offrir, ou à un acheteur d'accepter des équipements alternatifs ou des solutions techniques pour une application individuelle. Ceci peut être particulièrement applicable pour une technologie innovante ou en cours de développement. Lorsqu'une alternative est proposée, il convient que le vendeur identifie toute variation par rapport à la présente Norme internationale et en fournisse les détails.

Le symbole (•) en début de paragraphe ou d'alinéa indique que l'acheteur doit soit prendre une décision, soit fournir des informations complémentaires. Il convient que ces informations figurent sur les fiches techniques (voir annexe A).

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13631:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13631:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002>

Industries du pétrole et du gaz naturel — Unités de compresseurs alternatifs à gaz

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences et fournit des recommandations pour la conception, les matériaux, la fabrication, le contrôle, les essais et la préparation en vue de l'expédition des compresseurs séparables ou intégrés alternatifs montés sur châssis et assemblés, équipés de cylindres lubrifiés et de leurs machines d'entraînement, destinés à être utilisés dans les industries du pétrole et du gaz naturel pour la compression des hydrocarbures.

Elle est applicable également à tous les équipements auxiliaires nécessaires, tels que les refroidisseurs d'eau et de gaz, les silencieux, les dispositifs antipollution, les filtres, les séparateurs, les tableaux de commande, les canalisations, requis pour installer un dispositif fonctionnel conforme aux spécifications de l'acheteur et à l'objectif de réduire l'étendue du site de construction ainsi que les équipements acquis sur le terrain.

La présente Norme internationale n'est pas applicable aux compresseurs suivants:

- compresseurs alternatifs destinés aux industries du pétrole et du gaz naturel et couverts par l'ISO 13707;
- compresseurs montés sur colonnes;
- compresseurs non lubrifiés; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002>
- compresseurs à pistons fourreaux (type automobile) qui servent également de crosses;
- compresseurs à air pour centrale ou instrumentation avec une pression manométrique de refoulement inférieure ou égale à 0,9 MPa (9 bar);
- compresseurs entraînés par un moteur diesel ou par des machines d'entraînement à turbine à gaz ou à vapeur.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués 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 7-1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 68-2:1998, *Filetages ISO pour usages généraux — Profil de base — Partie 2: Filetages en inches*

ISO 185, *Fontes grises de moulage — Classification*

ISO 13631:2002(F)

ISO 261, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble*

ISO 262, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Sélection de dimensions pour la boulonnerie*

ISO 263:1973, *Filetages ISO en inches — Vue d'ensemble et sélection pour boulonnerie — Diamètres de 0,06 à 6 in*

ISO 281, *Roulements — Charges dynamiques de base et durée nominale*

ISO 1813, *Transmissions par courroies — Courroies striées, courroies trapézoïdales simples et jumelées y compris celles à section large et hexagonales — Conductibilité électrique des courroies anti-électrostatiques: Spécifications et méthodes d'essai*

ISO 4126-1:1991, *Soupapes de sûreté — Partie 1: Prescriptions générales*

ISO 4986:1992, *Pièces moulées en acier — Contrôle par magnétoscopie*

ISO 5864:1993, *Filetages ISO en inches — Jeux et tolérances*

ISO 7005-1, *Brides métalliques — Partie 1: Brides en acier*

ISO 7005-2, *Brides métalliques — Partie 2: Brides en fonte*

ISO 8504-2, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Méthodes de préparation des subjectiles — Partie 2: Décapage par projection d'abrasif*

ISO 9934-2, *Essais non destructifs — Magnétoscopie — Partie 2: Produits indicateurs*

ISO 10441, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Accouplements flexibles pour transmission de puissance mécanique — Applications spéciales*

ISO 13707, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Compresseurs alternatifs*

ISO 14691, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Accouplements flexibles pour transmission de puissance mécanique — Applications d'usage général*

ISO 15649, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Tuyauterie*

CEI 60034, *Machines électriques tournantes*

CEI 60079, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses*

CEI 60364-5, *Installations électriques des bâtiments — Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques — Règles communes*

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 60848, *Établissement des diagrammes fonctionnels pour systèmes de commande*

API Std 1B¹⁾, *Specification for oil-field V-belt*

API RP 520 Part I, *Sizing, selection and installation of pressure relieving devices in refineries. Part I — Sizing and selection*

API RP 520 Part II, *Sizing, selection and installation of pressure relieving devices in refineries. Part II — Installation*

1) American Petroleum Institute, 1220 L Street, N.W., Washington, DC 20005-4070, USA.

ASME²⁾ B 1.1 *Unified inch screw threads (UN and UNR thread form)*

ASME B 1.20.1, *Pipe threads, general purpose (inch)*

ASME VIII, ASME Boiler and pressure vessel code: 1998, Section VIII, *Rules for construction of pressure vessels*

ASTM A 320/A 320M, *Standard specification for alloy/steel bolting materials for low-temperature service*

ASTM A 503, *Standard specification for ultrasonic examination of forged crankshafts*

ASTM A 536, *Standard specification for ductile iron castings*

ASTM A 668/A 668M, *Standard specification for steel forgings, carbon and alloy, for general industrial use*

ASTM A 781/A 781M, *Standard specification for castings, steel and alloy, common requirements, for general industrial use*

EN 1561:1997, *Fonderie — Fonte à graphite lamellaire*

EN 1563:1997, *Fonderie — Fonte à graphite sphéroïdal*

EN 10213-1:1995, *Conditions techniques de livraison des pièces moulées en acier pour service sous pression — Partie 1: Généralités*

EN 10213-2:1995, *Conditions techniques de livraison des pièces moulées en acier pour service sous pression — Partie 2: Nuances d'acier pour utilisation à température ambiante et à températures élevées*

EN 10213-3:1995, *Conditions techniques de livraison des pièces moulées en acier pour service sous pression — Partie 3: Nuances d'acier pour utilisation à basses températures*

EN 10213-4:1995, *Conditions techniques de livraison des pièces moulées en acier pour service sous pression — Partie 4: Nuances d'aciers austénitiques et austéno-ferritiques*

EN 10269, *Aciers et alliages de nickel pour éléments de fixation utilisés à température élevée et/ou basse température*

NACE MR 0175³⁾, *Standard material requirements, Sulfide stress cracking resistant metallic materials for oilfield equipment*

NEMA Standards Publication 250-1997, *Enclosures for Electrical Equipment (10 000 Volts Maximum)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

capacité

quantité de gaz aspirée dans le compresseur aux conditions d'aspiration spécifiées, et comprimée et libérée à la pression de refoulement spécifiée

NOTE 1 Elle est exprimée en unités de débit-masse ou de débit-volume normal.

2) American Society of Mechanical Engineers, 345 East 47th Street, New York, NY 10017, USA.

3) National Association of Corrosion Engineers, P.O. Box 218340, Houston, TX 77218-8340, USA.

NOTE 2 La capacité d'un compresseur ne comprend pas toute fuite de gaz hors du compresseur au cours de la compression, ni toute fuite d'air à l'intérieur d'un compresseur utilisé comme pompe à vide.

3.2 charge combinée sur la tige
somme algébrique de la charge de gaz et de la force d'inertie s'exerçant sur la goupille de la crosse

3.2.1 charge de gaz
force résultant de la pression différentielle du gaz agissant sur la zone différentielle du piston

3.2.2 force d'inertie
force résultant de l'accélération de la masse à mouvement alternatif

NOTE La force d'inertie relative à la goupille de crosse est la somme des produits de toutes les masses à mouvement alternatif (ensemble piston et tige, et ensemble de la crosse, y compris la goupille) et de leur accélération respective.

3.3 capacité spécifiée par le constructeur
capacité utilisée par le fabricant pour dimensionner le compresseur

3.4 charge combinée continue maximale admissible sur la tige
charge combinée maximale exercée sur la tige, pour laquelle aucune des forces exercées sur les organes de roulement et sur le bâti-support du compresseur n'est supérieure aux valeurs limites spécifiées pour chaque composant par le constructeur du compresseur pour un fonctionnement ininterrompu

NOTE Les organes de roulement comprennent le piston, la tige de piston, la crosse, la bielle, le vilebrequin, les paliers, etc.

3.5 vitesse maximale admissible
vitesse maximale pour laquelle la conception du constructeur permet un fonctionnement ininterrompu

3.6 température maximale admissible
température maximale continue pour laquelle le constructeur a conçu l'équipement (ou tout élément auquel le terme se rapporte), lorsqu'il traite le fluide spécifié à la pression spécifiée

3.7 pression maximale admissible de service
pression manométrique maximale continue pour laquelle le constructeur du compresseur a conçu l'équipement (ou tout élément auquel le terme se rapporte) lorsqu'il traite le fluide spécifié à la température spécifiée

3.8 vitesse minimale admissible
vitesse minimale pour laquelle la conception du constructeur permet un fonctionnement ininterrompu

3.9 point de fonctionnement normal
point au niveau duquel le fonctionnement normal est prévu et l'efficacité optimale est souhaitée

NOTE Ce point est généralement le point au niveau duquel le constructeur certifie que les performances sont comprises dans les limites de tolérance spécifiées dans la présente Norme internationale.

3.10 pression de refoulement spécifiée
pression maximale requise pour satisfaire aux conditions spécifiées par l'acheteur pour le service prévu

3.11**puissance spécifiée**

(du compresseur) puissance maximale requise par le compresseur et les équipements auxiliaires entraînés mécaniquement, quelles que soient les conditions de fonctionnement spécifiées

NOTE La puissance spécifiée tient compte de l'effet des équipements, tels que les dispositifs de suppression des pulsations, la canalisation de procédé, les refroidisseurs intermédiaires et les séparateurs. Les pertes dues à l'entraînement et à la transmission ne sont pas comprises dans la puissance spécifiée du compresseur. Les pertes subies au niveau des paliers extérieurs (par exemple tels que les paliers d'appui des volants d'inertie de grande dimension) sont prises en compte.

3.12**vitesse spécifiée**

vitesse maximale requise pour satisfaire chacune des conditions de fonctionnement spécifiées

3.13**capacité requise**

capacité spécifiée par l'acheteur afin de satisfaire aux conditions du procédé, une condition «sans tolérance négative» (STN) étant admise

3.14**renversement de la course de la tige**

inversion du sens de la force au niveau de la charge exercée sur la tige du piston (tension à compression ou inversement), entraînant une inversion de la charge au niveau de la goupille de la crosse durant chaque tour

3.15**débit normal**

débit à une pression absolue de 0,101 3 MPa (1,013 bar) et à une température de 0 °C

NOTE Il est exprimé en unités de débit-volume.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002>

4 Exigences réglementaires

L'acheteur doit spécifier toutes les réglementations applicables. L'acheteur et le vendeur doivent déterminer conjointement les mesures à prendre pour que l'équipement soit conforme aux réglementations qui lui sont applicables.

Il est recommandé d'éviter l'emploi de l'expression «de calcul» dans les spécifications de l'acheteur.

5 Exigences générales concernant l'assemblage**5.1 Courbes de performances relatives à l'assemblage du compresseur**

- Lorsque cela est spécifié, les courbes de performances relatives à l'assemblage du compresseur doivent couvrir l'étendue des conditions de fonctionnement indiquée par l'acheteur. Toutes les limitations telles que les charges exercées sur la tige, la puissance d'entraînement disponible, les surfaces de dégagement supplémentaires nécessaires pour satisfaire l'étendue des conditions de fonctionnement, etc., doivent être portées sur les courbes de performances.

5.2 Disposition générale de l'assemblage

La disposition générale des éléments d'assemblage doit être étudiée par le vendeur afin de garantir un accès suffisant pour les besoins d'exploitation et d'entretien.

5.3 Plans

- Le vendeur doit fournir des plans de niveau et d'altitude. L'acheteur peut spécifier l'utilisation de plans d'approbation de préfabrication ou de plans complémentaires.

5.4 Niveau de pression acoustique

- Le contrôle du niveau de pression acoustique de l'ensemble des équipements fournis doit faire l'objet d'une collaboration entre l'acheteur et le vendeur. Lorsque cela est spécifié, les équipements fournis par le vendeur ne doivent pas dépasser le niveau de pression acoustique maximal requis par l'acheteur.

5.5 Classification de zones électriques

- Les moteurs, les composants électriques et les installations électriques doivent satisfaire à la classification de zones spécifiée par l'acheteur et aux exigences de la CEI 60079 et des autres normes spécifiées par l'acheteur, et ils doivent également être conformes à l'ensemble des codes et règlements locaux applicables.

5.6 Installation d'assemblage

- L'acheteur doit préciser les conditions du site d'installation (altitude, température ambiante, etc.), et si l'installation est effectuée en intérieur (chauffé ou non chauffé) ou en extérieur (avec ou sans toit), ainsi que les conditions climatiques et d'environnement dans lesquelles l'équipement doit fonctionner (y compris les températures minimale et maximale et les conditions inhabituelles d'humidité ou de poussières). L'appareil et ses équipements auxiliaires doivent pouvoir fonctionner dans ces conditions spécifiées. L'acheteur doit préciser les limitations de dimension, lorsqu'elles existent.

5.7 Analyse des torsions

- Le vendeur doit fournir un système résistant aux déformations de torsion et doit procéder à une analyse à l'appui. Lorsque cela est spécifié, un rapport d'analyse des torsions doit être fourni, et le vendeur doit collaborer avec les constructeurs du compresseur et de l'organe moteur à la réalisation de ce rapport.

6 Compresseur

6.1 Généralités

6.1.1 Capacité spécifiée par le constructeur

La dimension du compresseur doit être telle qu'il puisse au minimum fonctionner à la capacité requise avec la composition de gaz, les pressions d'aspiration, les températures d'aspiration, les pressions de refoulement et les conditions sur site spécifiées par l'acheteur. Le nombre d'étages de compression doit s'adapter aux limitations de pression ainsi qu'aux ajouts ou aux retraits de gaz, tels que spécifiés. La conception de l'équipement assemblé doit également autoriser toutes les chutes de pression observées au niveau des séparateurs, dispositifs de suppression des pulsations (lorsqu'ils existent), refroidisseurs et canalisations, entre la bride d'aspiration et la bride de refoulement de l'unité.

6.1.2 Calculs de la performance

Le vendeur doit utiliser les valeurs de débit-masse spécifiées, la composition de gaz spécifiée ainsi que l'état des gaz pour calculer la masse molaire moyenne, le rapport des chaleurs massiques (c_p/c_v), les facteurs de compressibilité (z) et le débit-volume d'aspiration. Le vendeur du compresseur doit indiquer les valeurs qu'il a retenues sur les fiches techniques accompagnées de sa proposition et doit les utiliser pour calculer les données relatives à la performance.

6.1.3 Dimension du compresseur

- Lorsque cela est spécifié, le compresseur doit être fourni avec des cylindres qui, lorsqu'ils fonctionnent aux conditions de fonctionnement spécifiées, doivent charger, dans la mesure où la pratique le permet, le moteur à gaz jusqu'à la limite spécifiée en 8.2.1, ou le moteur électrique jusqu'à la limite spécifiée en 8.3.2.

Les compresseurs entraînés par des moteurs à induction doivent être dimensionnés à la vitesse de fonctionnement des moteurs.

6.1.4 Forces et couples

Le vendeur doit fournir des valeurs pour les forces et couples primaires et secondaires non équilibrés dans les plans horizontal et vertical d'assemblage.

6.2 Vitesses admissibles

- La vitesse moyenne maximale admissible du piston (en mètres par seconde) et la vitesse maximale admissible (en tours par minute) peuvent être spécifiées par l'acheteur lorsque l'expérience montre que pour un service donné, il convient de ne pas dépasser les limites spécifiées.

6.3 Température de refoulement admissible

- Sauf spécification et accord contraires, la température maximale de refoulement prévue ne doit pas être supérieure à 135 °C. Cette limite s'applique à toutes les conditions de fonctionnement et de charge spécifiées. Lorsque cela est spécifié, le vendeur doit communiquer à l'acheteur les températures de refoulement prévue et adiabatique.

NOTE La température réelle de refoulement s'écarte de la température adiabatique sous l'influence de facteurs tels que la puissance absorbée au niveau d'un cylindre, le rapport de compression, la dimension du cylindre, la surface des sections de passage du circuit de refroidissement et la vitesse du réfrigérant.

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/c614eaa2-830a-4bb0-a61e-462673780485/iso-13631-2002>

6.4 Charges sur la tige

6.4.1 Charges sur la tige admissibles

6.4.1.1 La charge combinée sur la tige ne doit pas être supérieure à la charge combinée continue maximale admissible sur la tige, spécifiée par le constructeur pour l'organe de roulement du compresseur, pour toutes les conditions de fonctionnement spécifiées et quel que soit le niveau de charge de fonctionnement spécifié. Ces charges combinées sur la tige doivent être calculées sur la base de la pression de tarage de la soupape de décharge au refoulement de chaque étage et de la pression minimale d'aspiration spécifiée pour chaque niveau de charge.

6.4.1.2 Les charges de gaz ne doivent pas être supérieures à la charge continue maximale admissible du gaz, spécifiée par le constructeur, pour les composants statiques du carter d'embiellage du compresseur (cylindres, têtes, entretoises, guides de crosses, carter d'embiellage et boulonnerie) quel que soit le niveau de charge de fonctionnement spécifié. Les charges de gaz doivent être calculées sur la base de la pression de tarage de la soupape de décharge au refoulement, plus l'accumulation, de chaque étage et de la pression minimale d'aspiration spécifiée pour chaque niveau de charge.

6.4.2 Renversement de la charge sur la tige

Pour toutes les conditions de charge de fonctionnement spécifiées, le renversement de l'élément axial de la charge combinée sur la tige doit être suffisant pour assurer une lubrification convenable entre la goupille de la crosse et la douille lors de chaque tour complet du vilebrequin.