
**Pétrole et produits pétroliers liquides —
Jaugeage des réservoirs cylindriques
verticaux —**

Partie 5:
**Méthode par mesurage électro-optique
externe de la distance**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Petroleum and liquid petroleum products — Calibration of vertical
cylindrical tanks —*

*ISO 7507-5:2000
Part 5: External electro-optical distance-ranging method*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d41714d-d388-4039-8199-67fa54fc94a8/iso-7507-5-2000>



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 7507-5:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d41714d-d388-4039-8199-67fa54fc94a8/iso-7507-5-2000>

© ISO 2000

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..... | iv |
| Introduction..... | v |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes et définitions | 1 |
| 4 Principe | 2 |
| 5 Mesures de sécurité | 3 |
| 6 Appareillage | 3 |
| 7 Caractéristiques générales | 4 |
| 8 Détermination du nombre de points de station | 4 |
| 9 Positionnement du point de visée | 4 |
| 10 Installation des instruments | 5 |
| 11 Procédure de jaugeage | 6 |
| 12 Tolérances | 8 |
| 13 Autres mesurages | 8 |
| 14 Calcul et établissement des barèmes de jaugeage | 8 |
| Annexe A (informative) Calcul des barèmes de jaugeage | 9 |
| Bibliographie | 11 |

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 7507 peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 7507-5 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*, sous-comité SC 3, *Mesurage statique du pétrole*.

L'ISO 7507 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Pétrole et produits pétroliers liquides — Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux*:

- *Partie 1: Méthode par ceinturage* [ISO 7507-5:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d41714d-d388-4039-8199-67f654fc94a8/iso-7507-5-2000)
- *Partie 2: Méthode par ligne de référence optique*
- *Partie 3: Méthode par triangulation optique*
- *Partie 4: Méthode par mesurage électro-optique interne de la distance*
- *Partie 5 : Méthode par mesurage électro-optique externe de la distance*
- *Partie 6: Recommandations relatives à la surveillance, au contrôle et à la vérification du jaugeage des réservoirs et des tables de jaugeage*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 7507 est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

La présente Norme internationale fait partie d'un ensemble de méthodes de jaugeage de réservoirs, qui comprend la liste suivante:

- a) ISO 4269-1, *Pétrole et produits pétroliers liquides — Jaugeage des réservoirs par épaulement — Partie 1: Méthode incrémentale utilisant des compteurs volumétriques.*
- b) ISO 7507-1, *Pétrole et produits pétroliers liquides — Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux — Partie 1: Méthode par ceinturage.*
- c) ISO 7507-2, *Pétrole et produits pétroliers liquides — Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux — Partie 2: Méthode par ligne de référence optique.*
- d) ISO 7507-3, *Pétrole et produits pétroliers liquides — Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux — Partie 3: Méthode par triangulation optique.*
- e) ISO 7507-4, *Pétrole et produits pétroliers liquides — Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux — Partie 4: Méthode par mesure électro-optique interne de la distance.*
- f) ISO 8311, *Hydrocarbures légers réfrigérés — Étalonnage des réservoirs à membrane et réservoirs pyramidaux — Mesurage physique.*
- g) ISO 9091-1, *Hydrocarbures légers réfrigérés — Jaugeage des réservoirs sphériques à bord des navires — Partie 1: Stéréo-photogrammétrie.*
- h) ISO 9091-2, *Hydrocarbures légers réfrigérés — Jaugeage des réservoirs sphériques à bord des navires — Partie 2: Méthode par triangulation.*

La présente méthode est une alternative à d'autres méthodes de jaugeage telles que la méthode par ceinturage (ISO 7507-1), la méthode par ligne de référence optique (ISO 7507-2), la méthode par triangulation optique (ISO 7507-3) et la méthode par mesure électro-optique interne de la distance (ISO 7507-4).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7507-5:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d41714d-d388-4039-8199-67fa54fc94a8/iso-7507-5-2000>

Pétrole et produits pétroliers liquides — Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux —

Partie 5: Méthode par mesurage électro-optique externe de la distance

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7507 spécifie une méthode pour le jaugeage de réservoirs cylindriques verticaux non calorifugés, ayant des diamètres supérieurs à 5 m, par une méthode de mesurage externe de la distance électro-optique (MEOD, ou EODR en anglais), ainsi que pour l'établissement ultérieur des barèmes de jaugeage.

La présente partie de l'ISO 7507 est applicable aux réservoirs à fond convexe ou concave, ainsi qu'aux réservoirs à fond plat.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 partie de l'ISO 7507. 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 partie de l'ISO 7507 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 4512:—¹⁾, *Pétrole et produits pétroliers liquides — Appareils de mesurage de niveau des liquides dans les citernes — Méthodes manuelles.*

ISO 7507-1:1993, *Pétrole et produits pétroliers liquides — Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux — Partie 1: Méthode par ceinturage.*

ISO 7507-4:1995, *Pétrole et produits pétroliers liquides — Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux — Partie 4: Méthode par mesurage électro-optique interne de la distance.*

CEI 60079-10:1995, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses — Partie 10: Classification des régions dangereuses.*

CEI 60825-1:1998, *Sécurité des appareils à laser — Partie 1: Classification des matériels, prescriptions et guide de l'utilisateur.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 7507, les termes et définitions donnés dans l'ISO 7507-1 et l'ISO 7507-4 ainsi que les suivants s'appliquent.

1) À publier.

3.1

station en cours

station occupée par l'instrument MEOD

3.2

station précédente

station précédent la station en cours qui est actuellement occupée par l'instrument MEOD

3.3

visée

visée d'une cible à travers la lunette d'un instrument MEOD

3.4

retournement

rotation de 200 gon des cercles horizontaux et verticaux de l'instrument MEOD

3.5

station suivante

station suivant la station en cours actuellement occupée par l'instrument MEOD

3.6

écart de fermeture

différence entre la somme des angles horizontaux mesurés entre les différents points de station lors d'un cheminement complet autour du réservoir, et la somme des angles théoriques pour le même cheminement

3.7

station

position à partir de laquelle les mesures d'angles et de distances obliques sont effectuées

3.8

embase

dispositif, installé sur un trépied, placé sur un plan horizontal par ajustement de trois vis de réglage ou plus, et sur lequel les instruments de topographie sont montés

iTeh STANDARD PREVIEW

(standard.itteh.com)

ISO 7507-5:2000

<https://standards.itteh.com/catalog/standards/sist/1d41714d-d388-4039-819d-67fa541c94a8/iso-7507-5-2000>

4 Principe

Le réservoir et ses alentours sont inspectés visuellement, et après avoir établi le nombre de points de station nécessaires, l'emplacement des points de station est sélectionné.

Les trépieds et leur équipement respectif de mesurage sont placés aux points de station origines. Les mesures d'angles et de distance sont effectuées à partir du point de station «station en cours» jusqu'aux points de station «station précédente» et «station suivante», afin d'établir la position de la «station en cours». Les mesurages des angles et de la distance à la partie supérieure et à la base du réservoir sont effectués en une fois, ainsi que les mesurages tangentiels d'angle de visée (3.3) de la paroi du réservoir à droite et à gauche du point de station. Ces mesurages sont effectués pour chaque virole aux emplacements adéquats. Les trépieds aux points de «station précédente» et «station en cours» sont laissés en place pour s'assurer que le cheminement aura été complet à la fin du jaugeage.

À partir de chaque point de station ainsi déterminé à l'avance, le mesurage des angles et des distances au bord supérieur et à la base du réservoir est effectué, en même temps que les mesurages angulaires qui visent tangentiellement la paroi du réservoir à droite et à gauche du point de station.

En se déplaçant sur chaque nouvelle station, l'ancien point de station «arrière» devient la «station en cours», et l'ancien emplacement «station en cours» devient le point de «station avant». Le dernier mesurage à partir de la «station en cours» qui était auparavant le point de «station précédente» est effectué, la dernière «station suivante» est maintenant la «station en cours» initiale.

Après avoir été corrigés de l'écart de fermeture, les mesurages, qui permettent de calculer les coordonnées en trois dimensions, sont inscrits dans un tableau qui est la description mathématique du réservoir. C'est à partir de ces informations que les circonférences sont calculées à différents points verticaux de la robe du réservoir, et le barème du réservoir est établi conformément à l'ISO 7507-1.

5 Mesures de sécurité

L'ensemble des précautions, en particulier en matière de sécurité, qui est donné dans l'ISO 7507-1 doit s'appliquer à la présente partie de l'ISO 7507.

En outre, le rayon laser émis par le dispositif de mesure de la distance doit être conforme à la CEI 60825-1 pour un laser de classe 1 ou un laser de classe 2.

L'instrument de MEOD et tout autre équipement électrique doivent avoir un niveau de protection électrique approprié pour la classification de la zone correspondant à l'emplacement du réservoir à jauger. (Voir la CEI 60079-10.)

6 Appareillage

6.1 Appareil de mesure de la distance électro-optique

Les parties de l'instrument dédiées au mesurage angulaire et au mesurage de la distance doivent être conformes au paragraphe 5.1 de l'ISO 7507-4:1995.

6.2 Prismes cubiques à angle unique (utilisés en tant que prismes cibles) montés sur un porte-prisme

NOTE Il est conseillé de monter le porte-prisme sur une embase ou sur une canne, elle-même montée sur un trépied.

6.3 Embase

Il en faut au moins cinq.

6.4 Trépied

Il en faut au moins cinq.

6.5 Canne

6.6 Ruban adhésif réfléchissant

NOTE Il convient que la surface soit revêtue de petits prismes ou de petites facettes.

6.7 Équipement annexe

Cet équipement doit comprendre

- a) un appareil de mesure de l'épaisseur de la peinture;
- b) un appareil de mesure de l'épaisseur de la tôle.

6.8 Équipement pour le jaugeage du fond

Cet équipement doit être conforme à l'annexe C de l'ISO 7507-1:1993.