

NORME
INTERNATIONALE

ISO
10101-1

Première édition
1993-10-01

Corrigée et réimprimée
1995-12-15

**Gaz naturel — Dosage de l'eau par la
méthode de Karl Fischer —**

Partie 1:

Introduction

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Natural gas — Determination of water by the Karl Fischer method —

Part 1: Introduction
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8870a781-9c97-4e8f-a5d7-240770a00a83/iso-10101-1-1993>



Numéro de référence
ISO 10101-1:1993(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 10101-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 193, *Gaz naturel*, sous-comité SC 1, *Analyse du gaz naturel*.

L'ISO 10101 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Gaz naturel — Dosage de l'eau par la méthode de Karl Fischer*.

- *Partie 1: Introduction*
- *Partie 2: Méthode titrimétrique*
- *Partie 3: Méthode coulométrique*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 10101 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1993

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Gaz naturel — Dosage de l'eau par la méthode de Karl Fischer —

Partie 1: Introduction

AVERTISSEMENT — Lorsque l'appareillage est situé dans une zone à risques, les règles locales de sécurité doivent être prises en compte. À cause de la toxicité et de l'odeur de la pyridine, l'utilisateur doit s'assurer d'une ventilation adéquate.

iTeh STANDARD PREVIEW

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10101 prescrit des conditions générales pour un mode de dosage de l'eau contenue dans le gaz naturel par la méthode de Karl Fischer. L'ISO 10101-2 et l'ISO 10101-3 prescrivent deux méthodes de dosage possibles, une méthode titrimétrique et une méthode coulométrique, respectivement.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 10101. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 10101 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 6712:1982, *Analyse des gaz — Organes de prélèvement et de transfert des gaz destinés à alimenter une unité analytique.*

ISO 10101-2:1993, *Gaz naturel — Dosage de l'eau par la méthode de Karl Fischer — Partie 2: Méthode titrimétrique.*

ISO 10101-3:1993, *Gaz naturel — Dosage de l'eau par la méthode de Karl Fischer — Partie 3: Méthode coulométrique.*

3 Principe

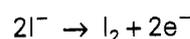
Réaction de l'eau contenue dans l'échantillon pour essai avec de l'iode et du dioxyde de soufre dans un mélange de pyridine et de méthanol (réactif de Karl Fischer).

3.1 Principe de la première méthode (ISO 10101-2)

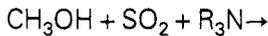
On fait passer un certain volume de gaz mesuré dans une cellule contenant un volume relativement faible de solution absorbante. L'eau contenue dans le gaz se dissout dans la solution absorbante et est ensuite dosée par titrage avec du réactif de Karl Fischer, avec détection électrométrique du point final de réaction.

3.2 Principe de la seconde méthode (ISO 10101-3)

On fait passer un volume de gaz mesuré dans une cellule contenant une solution anodique anhydre préalablement titrée. L'iode nécessaire au titrage de l'eau dissoute est généré par coulométrie à partir de l'iode présent dans la solution, par la réaction



4 Réactions et interférences



NOTE 1 On peut remplacer le méthanol par du 2-méthoxyéthanol (éther monométhylque de l'éthylène-glycol) et la pyridine (R₃N) par toute autre base azotée convenable.

Plusieurs composants du gaz réagissent avec le réactif de Karl Fischer, ce qui peut fausser les résultats. Ces composants sont des agents oxydants ou réducteurs tels que le sulfure d'hydrogène, les mercaptans et certains composés azotés basiques.

Certains gaz naturels contiennent du sulfure d'hydrogène et des mercaptans. Si la concentration du sulfure d'hydrogène et des mercaptans est inférieure à 20 % de la teneur en eau, l'interférence due à leur présence doit être corrigée de la façon suivante:

$$\rho(\text{H}_2\text{O})_a = \rho(\text{H}_2\text{O}) - \frac{9\rho(\text{S sous forme H}_2\text{S})}{16} - \frac{9\rho(\text{S sous forme RSH})}{32}$$

où

$\rho(\text{H}_2\text{O})_a$ est la teneur en eau effective, en milligrammes par mètre cube à 273,15 K (0 °C) et 101,325 kPa (1 atm);

$\rho(\text{H}_2\text{O})$ est la teneur en eau observée ou mesurée, en milligrammes par mètre cube à 273,15 K (0 °C) et 101,325 kPa (1 atm);

$\rho(\text{S sous forme de H}_2\text{S})$ est la valeur mesurée de la teneur du gaz en soufre sous forme de sulfure d'hydrogène, en milligrammes par mètre cube à 273,15 K (0 °C) et 101,325 kPa (1 atm);

$\rho(\text{S sous forme de RSH})$ est la valeur mesurée de la teneur du gaz en soufre sous forme de mercaptans, en milligrammes par mètre cube à 273,15 K (0 °C) et 101,325 kPa (1 atm).

La méthode n'est pas applicable pour des teneurs en H₂S et RSH plus élevées.

NOTE 2 Le soufre présent sous forme de sulfure d'hydrogène et de mercaptans peut être dosé par titrage potentiométrique (voir ISO 6362-3[2]) ou toute autre méthode adaptée.

5 Échantillonnage

Conduire l'échantillonnage conformément aux règles générales définies dans l'ISO 6712. S'assurer que la température du courant gazeux reste supérieure au point de rosée au cours de l'échantillonnage. Il convient si nécessaire de chauffer le matériel d'échantillonnage.

Tous les éléments de l'appareillage en contact avec le gas doivent être en acier ou en verre. Les extrémités des tuyaux doivent s'adapter étroitement les unes aux autres et les éléments de raccordement doivent être en fluoroélastomère.

Annexe A (informative)

Bibliographie

- [1] ISO 760:1978, *Dosage de l'eau — Méthode de Karl Fischer (Méthode générale)*. von Flüssigkeiten und festen Körpern. *Angewandte Chemie* **48** (1935), 26, p. 394.
- [2] ISO 6326-3:1989, *Gaz naturel — Détermination des composés soufrés — Partie 3: Détermination du sulfure d'hydrogène, des thiols et du sulfure de carbonyle par potentiométrie*.
- [3] FISCHER, K. Neues Verfahren zur mass-analytischen Bestimmung des Wassergehaltes
- [4] KAESLER, H. Direkte Bestimmung des Wassergehaltes in Gasen nach Karl Fischer. *gwf-gas/erdgas* **125** (1984), 3, pp. 125-131.
- [5] SCHOLZ, E. *Karl Fischer Titration, Methoden zur Wasserbestimmung*. Springer-verslag, Berlin, Heidelberg, 1984.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10101-1:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8870a781-9c97-4e8f-a5d7-240770a00a83/iso-10101-1-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8870a781-9c97-4e8f-a5d7-240770a00a83/iso-10101-1-1993>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10101-1:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8870a781-9c97-4e8f-a5d7-240770a00a83/iso-10101-1-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8870a781-9c97-4e8f-a5d7-240770a00a83/iso-10101-1-1993>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10101-1:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8870a781-9c97-4e8f-a5d7-240770a00a83/iso-10101-1-1993>

ICS 75.060

Descripteurs: gaz naturel, analyse de gaz, analyse chimique, dosage, eau, méthode de Karl Fischer, généralités.

Prix basé sur 3 pages
