

---

---

**Gaz naturel — Détermination des composés  
soufrés —**

**Partie 5 :  
Méthode de combustion Lingener**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Natural gas — Determination of sulfur compounds —*

*Part 5 : Lingener combustion method*

[ISO 6326-5:1989](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2e52aac-e955-449c-833e-387ce8c04981/iso-6326-5-1989>



## 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 approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 6326-5 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 158, *Analyse des gaz*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2e52aac-e955-449c-833e-9a57-06141b10612d/iso-6326-5:1989>

L'ISO 6326 comprendra les parties suivantes, présentées sous le titre général *Gaz naturel — Détermination des composés soufrés*:

- *Partie 1: Introduction générale*
- *Partie 2: Méthode par chromatographie en phase gazeuse avec détecteur électrochimique pour la détermination des composés soufrés odorants*
- *Partie 3: Détermination du sulfure d'hydrogène, des thiols et du sulfure de carbonyle par potentiométrie*
- *Partie 4: Détermination des composés soufrés individuels par chromatographie en phase gazeuse avec détecteur à spectrométrie de flamme*
- *Partie 5: Méthode de combustion Lingener*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 6326 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1989

Droits de reproduction réservés. 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

## Introduction

La normalisation de plusieurs méthodes pour la détermination des composés soufrés dans le gaz naturel est nécessaire, compte tenu de la diversité de ces composés [sulfure d'hydrogène, sulfure de carbone (oxysulfure de carbone), thiols (mercaptans), tétrahydrothiophène (THT), etc.] et du but recherché (précision requise, mesure en tête de puits, au niveau de la distribution, etc.).

Afin de permettre à l'utilisateur de choisir la méthode la mieux adaptée à ses besoins et d'effectuer ses mesures dans les meilleures conditions, l'ISO 6326 a été élaborée en plusieurs parties.

L'ISO 6326-1 présente une rapide comparaison des méthodes normalisées et fournit donc les éléments de choix de la méthode.

Les autres parties de l'ISO 6326, dont la présente partie, décrivent en détail les différentes méthodes d'analyse normalisées.

La détermination du soufre total est prescrite dans l'ISO 4260 : 1987, *Produits pétroliers et hydrocarbures — Dosage du soufre — Méthode de combustion Wickbold*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2e52aac-e955-449c-833e-387ce8c04981/iso-6326-5-1989>

Page blanche

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

ISO 6326-5:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2e52aac-e955-449c-833e-387ce8c04981/iso-6326-5-1989>

# Gaz naturel — Détermination des composés soufrés —

## Partie 5 : Méthode de combustion Lingener

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6326 prescrit une méthode pour la détermination de la teneur totale en soufre du gaz naturel. Cette méthode est applicable aux gaz dont la teneur totale en soufre est comprise entre 0,5 mg/m<sup>3</sup> et 1 000 mg/m<sup>3</sup>. Le titrage visuel avec indicateur peut être choisi lorsque la teneur totale en soufre est supérieure à 0,1 mg dans la solution absorbante, le titrage turbidimétrique étant préférable pour les teneurs inférieures.

NOTE — Dans toutes les parties de l'ISO 6326, 1 m<sup>3</sup> de gaz est exprimé pour les conditions normales (0 °C; 101,325 kPa).

### 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 6326. 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 cette la présente partie de l'ISO 6326 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 385-1 : 1984, *Verrerie de laboratoire — Burettes — Partie 1: Spécifications générales.*

ISO 648 : 1977, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait.*

ISO 1042 : 1983, *Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait.*

ISO 3585 : 1976, *Appareillage, tuyauterie et raccords en verre — Propriétés du verre borosilicaté 3.3.*

### 3 Principe

Un volume mesuré de gaz est brûlé en présence d'air à la pression atmosphérique dans un appareil de combustion en verre. Les oxydes de soufre qui en résultent sont transformés en acide sulfurique par absorption dans une solution de peroxyde d'hydrogène. En fonction de la teneur en soufre du gaz d'essai, les ions sulfate de la solution absorbante sont déterminés par titrage visuel avec indicateur ou par titrage turbidimétrique.

### 4 Réactifs et produits

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

**4.1 Peroxyde d'hydrogène**, solution aqueuse à 10 % (*m/m*), exempte de soufre, utilisée comme liquide absorbant les oxydes de soufre.

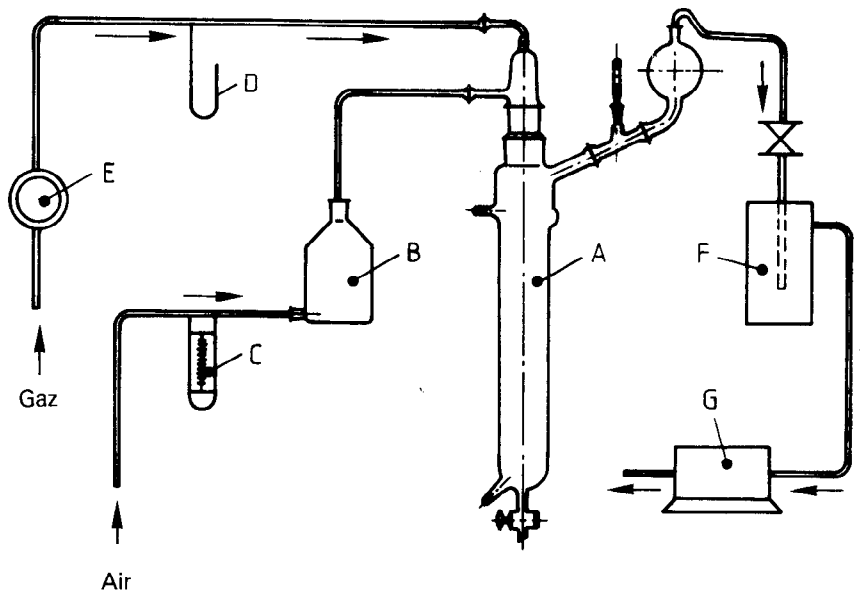
**4.2 Charbon actif**, pour adsorber les impuretés de soufre se trouvant dans l'air de combustion.

**4.3 Liquide absorbant** : solution aqueuse d'hydroxyde de potassium à 30 % (*m/m*), utilisée pour purifier l'air de combustion.

### 5 Appareillage

La disposition de l'appareillage est représentée schématiquement à la figure 1.

Matériel courant de laboratoire, et



- A Dispositif de combustion
- B Vase d'équilibrage de pression
- C Débitmètre capillaire
- D Manomètre à tube en U
- E Compteur à gaz par voie sèche avec thermomètre
- F Séparateur de condensat
- G Pompe à vide

Figure 1 — Représentation schématique de l'appareillage  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2e52aac-e955-449c-833e-387ce8c04981/iso-6326-5-1989>

**5.1 Dispositif de combustion (A)**

Le dispositif de combustion est fabriqué en verre borosilicaté conforme à l'ISO 3585. Il se compose des pièces représentées à la figure 2.

**5.1.1 Récepteur**, avec enveloppe de refroidissement (voir figure 3).

**5.1.2 Tube à flamme** (voir figure 4)

Le diamètre extérieur du tube à flamme est déterminé par le diamètre intérieur du récepteur à enveloppe de refroidissement et par l'espace annulaire représenté à la figure 2.

**5.1.3 Brûleur** (voir figure 5)

Un brûleur universel avec soupape à pointeau est généralement préférable pour la combustion du gaz naturel.

**5.1.4 Pièce intermédiaire** (voir figure 6)

Le thermomètre doit avoir une plage de mesure de 0 °C à au moins 100 °C. L'intervalle de graduation doit être d'au moins 1 °C.

**5.1.5 Dispositif de Reitmeier** (voir figure 7).

**5.2 Vase d'équilibrage de pression (B).**

**5.3 Débitmètre capillaire (C)**, plage de mesure de 10 l/min à 30 l/min.

**5.4 Manomètre à tube en U (D)**, longueur de tube 500 mm.

**5.5 Compteur à gaz par voie sèche (E)**

La plage du compteur doit être appropriée à la quantité d'échantillon à brûler et le compteur doit avoir fait l'objet d'un étalonnage récent. Le compteur à gaz doit être équipé d'un thermomètre pour la mesure de la température du gaz. Le thermomètre doit avoir une plage de mesure de 0 °C à au moins 30 °C. L'intervalle de graduation doit être d'au moins 0,5 °C.

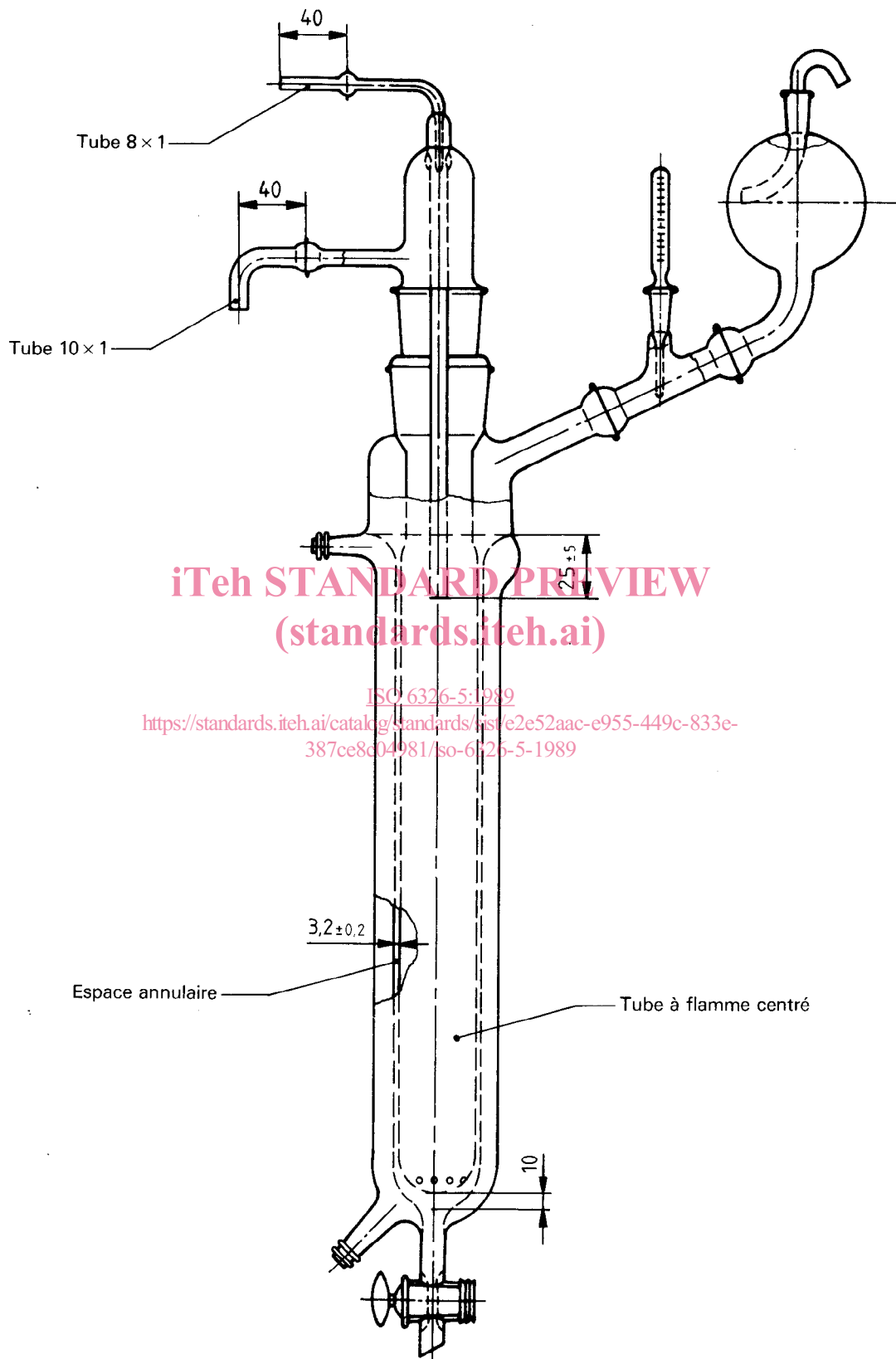
NOTE — En particulier lors d'analyses de gaz dont les teneurs en soufre sont différentes, il convient de nettoyer le compteur à gaz par un courant du gaz à analyser pour éviter les perturbations dues aux phénomènes d'adsorption et de désorption.

**5.6 Séparateur de condensat (F).**

**5.7 Pompe à vide (G)**

La capacité d'aspiration de la pompe doit être d'au moins 25 l/min. Il est recommandé d'intercaler une tour de séchage avec un agent desséchant entre le séparateur de condensat (F) et la pompe à vide (G) pour protéger l'huile dans cette dernière.

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 6326-5:1989  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2e52aac-e955-449c-833e-387ce8c04981/iso-6326-5-1989>

Figure 2 — Dispositif de combustion

Dimensions en millimètres

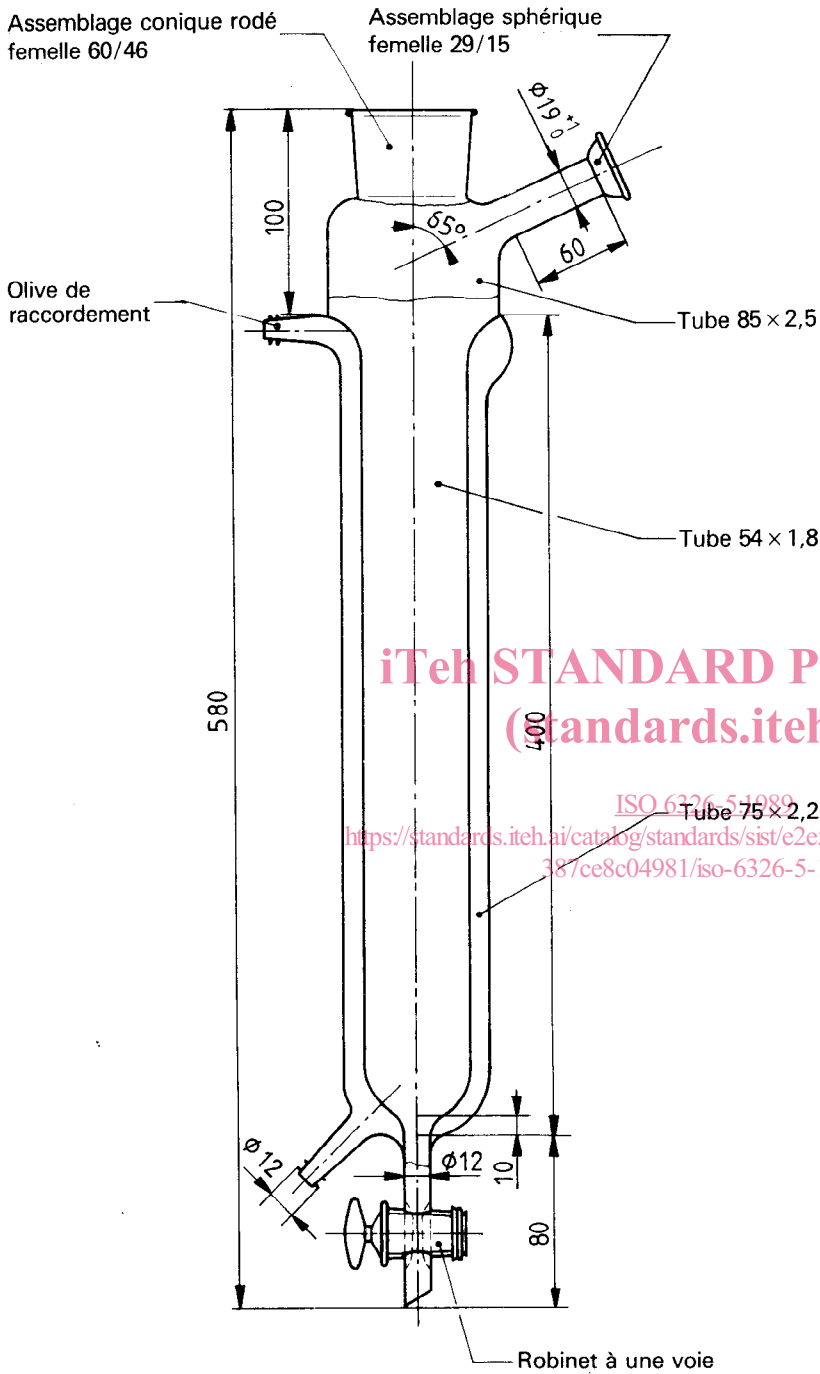


Figure 3 — Récepteur avec enveloppe de refroidissement

Dimensions en millimètres

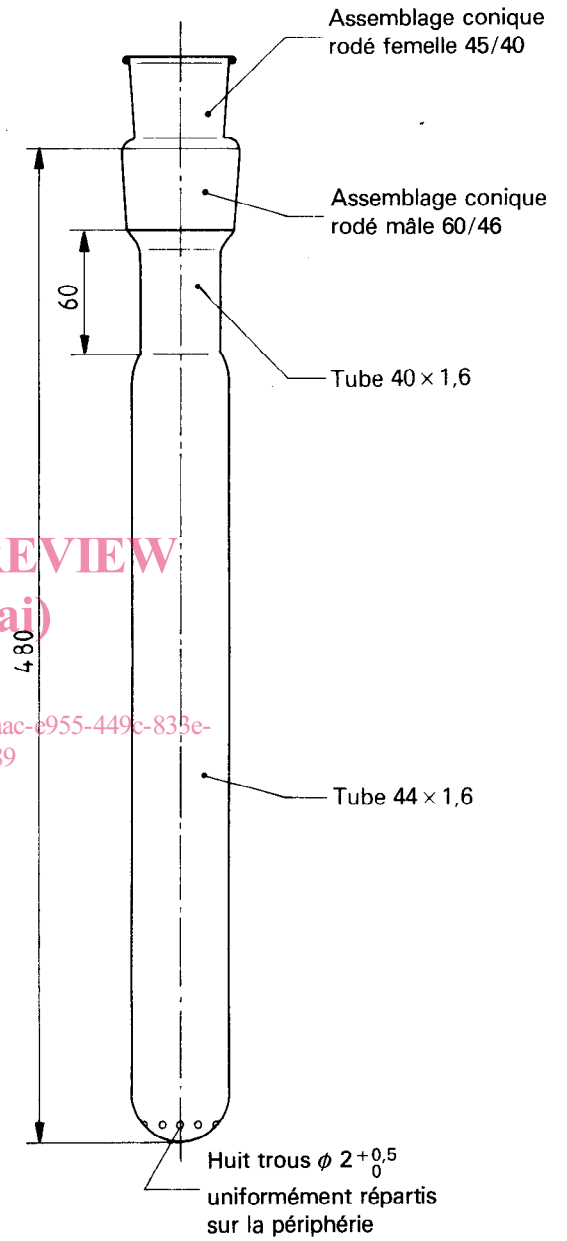


Figure 4 — Tube à flamme



Dimensions en millimètres

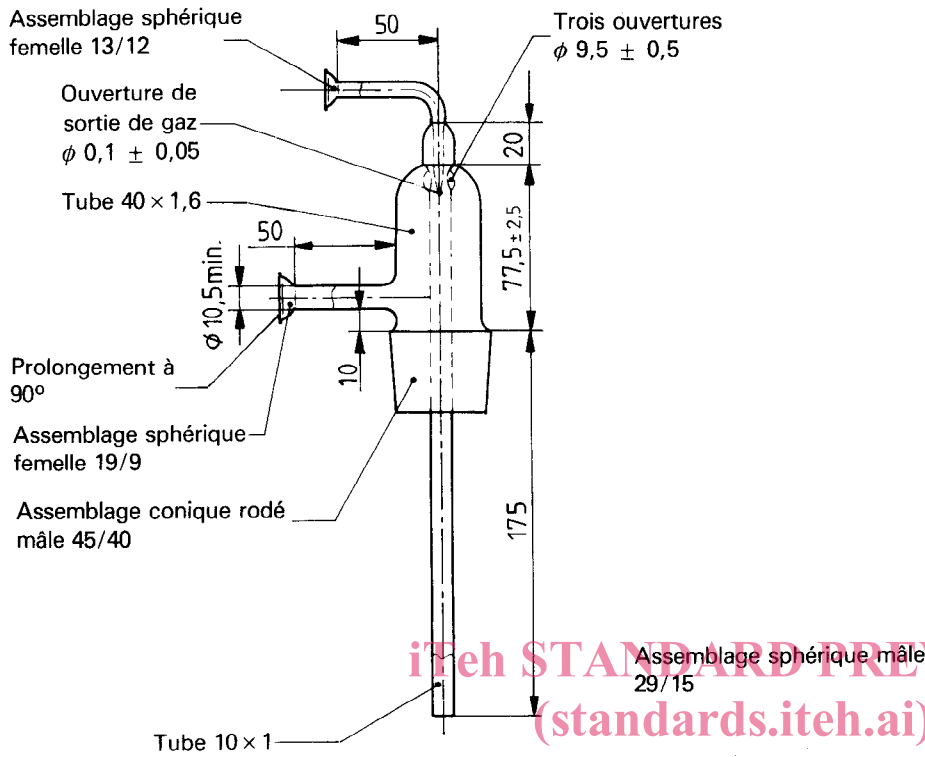


Figure 5 — Brûleur

Dimensions en millimètres

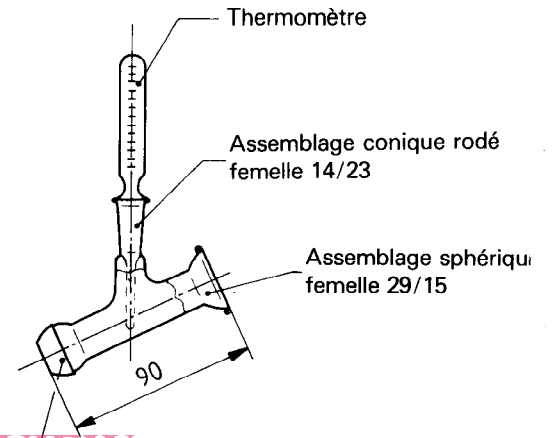


Figure 6 — Pièce intermédiaire

ISO 6326-5:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2e52aac-6955-449c-855c-387ce8c04981/iso-6326-5-1989>

Dimensions en millimètres

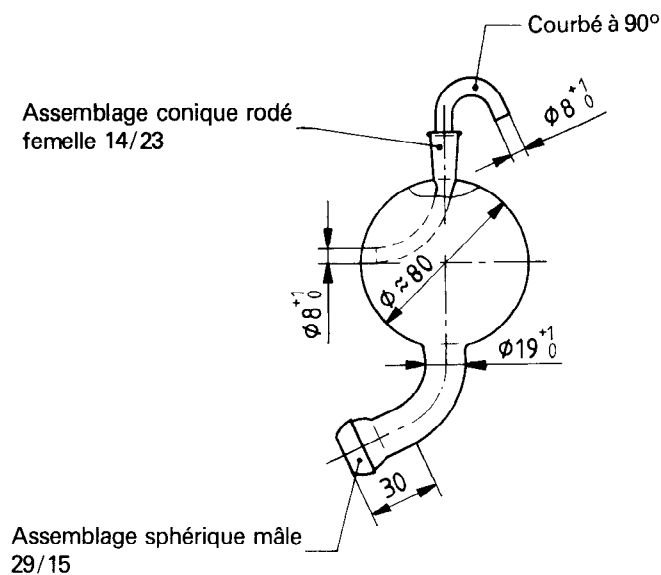


Figure 7 — Dispositif de Reitmeyer