

TC 109

NORME INTERNATIONALE 5063

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

● Brûleurs à combustible liquide à pulvérisation de type monobloc — Essais

Atomizing oil burners of the monobloc type — Testing

Première édition — 1978-11-15

ITih STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5063:1978](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/420d0205-59f8-41b6-9351-b058efb85201/iso-5063-1978>

CDU 662.941.2

Réf. n° : ISO 5063-1978 (F)

Descripteurs : brûleur à pulvérisation, combustible liquide, essai, essai de fonctionnement, gaz d'échappement, dosage, définition.

Prix basé sur 17 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

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.

La Norme internationale ISO 5063 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 109, *Brûleurs à combustible liquide et leur équipement*, et a été soumise aux comités membres en mai 1977.

(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Royaume-Uni
Allemagne, R.F.	France	Tchécoslovaquie
Belgique	Italie	Turquie
Égypte, Rép. arabe d'	Mexique	Yougoslavie

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Canada
Danemark
Suisse



109

Publié 1979-11-15

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Brûleurs à combustible liquide à pulvérisation de type monobloc — Essais

ERRATUM

Page 11

Figure 1 : À remplacer par nouvelle figure ci-jointe.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5063:1978

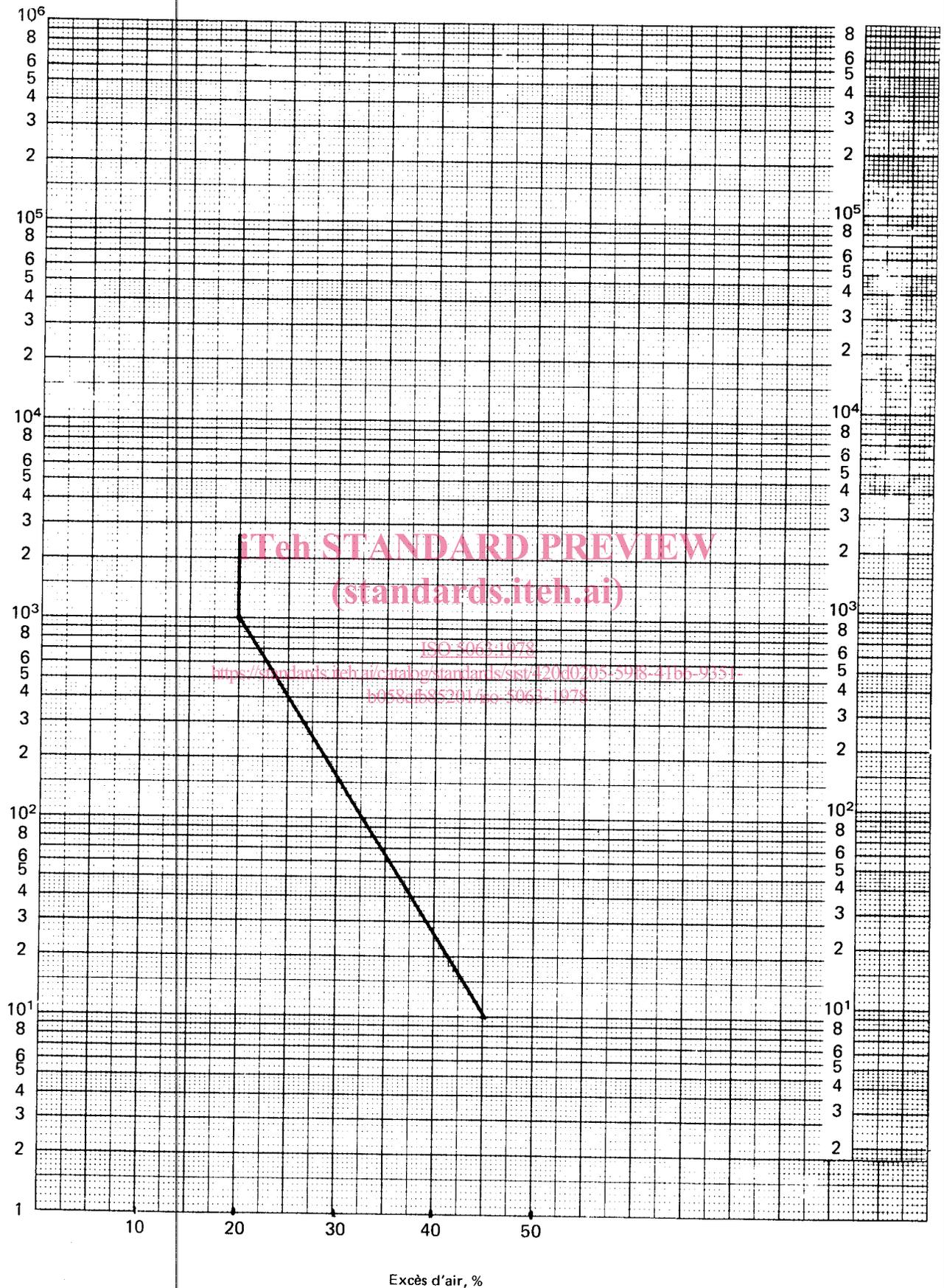
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/420d0205-59f8-41b6-9351-b058efb85201/iso-5063-1978>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5063:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/420d0205-59f8-41b6-9351-b058efb85201/iso-5063-1978>

Débit thermique à partir du pouvoir calorifique inférieur, kW



Débit thermique à partir du pouvoir calorifique inférieur, Mcal/h

FIGURE 1 – Relation débit thermique/excès d'air

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5063:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/420d0205-59f8-41b6-9351-b058efb85201/iso-5063-1978>

Brûleurs à combustible liquide à pulvérisation de type monobloc – Essais

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente Norme internationale spécifie les modalités d'essais en laboratoire des brûleurs à combustible liquide à pulvérisation du type monobloc¹⁾.

D'une façon générale, ces essais sont effectués dans les chambres de combustion définies en 6.3. Toutefois, dans certains cas particuliers, ils peuvent être faits sur un appareil d'utilisation, en particulier dans le cas des essais *in situ*.

Ces modalités d'essai ne visent pas les brûleurs faisant partie d'une association brûleur-échangeur constituant une chaudière autonome, puisque dans ce cas c'est l'ensemble qui fait l'objet d'essais.

1.2 La présente Norme internationale est applicable aux brûleurs à combustible liquide à pulvérisation du type monobloc en tant que tels, destinés en général à l'équipement d'appareils de chauffage des locaux et débitant, de ce fait, dans des chambres de combustion à température relativement basse.

On entend par brûleur de type monobloc un assemblage d'éléments permettant l'alimentation et la pulvérisation du combustible, la surveillance de la flamme et le réglage du fonctionnement. Les éléments de l'assemblage sont fixés les uns aux autres ou assemblés sur un même châssis ou dans un même carter. Ces éléments comprennent, entre autres, une pompe à combustible, un dispositif de pulvérisation, un ventilateur d'air de combustion, un dispositif d'allumage, un dispositif de surveillance de la flamme, un moteur de brûleur. L'assemblage est ainsi catalogué par le constructeur.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux brûleurs à apport d'air par tirage naturel, ceux-ci faisant généralement partie intégrante d'un générateur de chaleur.

2 RÉFÉRENCE

ISO 3544, *Brûleurs à combustibles liquides à pulvérisation*

de type monobloc – Temps de sécurité et dispositifs de sécurité, de commande et de régulation.

3 CLASSIFICATION

Les brûleurs à combustible liquide à pulvérisation sont classés suivant :

- le type de pulvérisation;
- le mode de réglage;
- le mode d'allumage;
- le mode d'apport de l'air de combustion;
- le niveau de taux de combustion.

3.1 Types de pulvérisation

On distingue, entre autres, les types de pulvérisation suivants :

3.1.1 Pulvérisation mécanique par pression du liquide combustible

Pulvérisation obtenue par détente par l'action d'un gicleur, du combustible préalablement mis sous pression pour former un film qui se disperse en gouttelettes.

3.1.2 Pulvérisation par fluide auxiliaire

La pulvérisation est obtenue par rencontre de la veine de combustible avec un courant d'air, de vapeur ou de tout autre fluide. Sont également inclus dans ce type de brûleurs notamment :

- les brûleurs à émulsion dans lesquels on procède à un brassage préalable du combustible avec le fluide de pulvérisation;
- les brûleurs à coupelle rotative dans lesquels la pulvérisation est obtenue par la rencontre du combustible à la sortie d'une coupelle en rotation avec un courant d'air, de vapeur ou de tout autre fluide.

1) Une Norme internationale concernant les essais *in situ* sur appareil d'utilisation pourra être préparée ultérieurement.

3.2 Mode de réglage du débit de combustible

Les brûleurs couverts par la présente Norme internationale ont l'un des modes de réglage suivants :

3.2.1 Réglage automatique

Mode de réglage dans lequel le débit de combustible est modifié automatiquement au moyen d'appareils mis en fonctionnement par un organe détecteur de variation de température ou de pression de l'élément contrôlé.

3.2.2 Réglage semi-automatique

Mode de réglage dans lequel le débit de combustible est modifié comme dans le mode de réglage automatique et pour lequel l'allumage est toujours manuel, l'arrêt pouvant se faire manuellement.

3.2.3 Ces réglages semi-automatiques ou automatiques peuvent être des types suivants :

3.2.3.1 PAR «TOUT OU RIEN»

Cas particulier de réglage dans lequel le brûleur comporte des alternances d'arrêt total (l'allumeur lui-même cependant peut être conçu pour rester en fonctionnement) et de fonctionnement à débit constant.

3.2.3.2 PAR «TOUT OU PEU»

Cas particulier de réglage comportant seulement deux régimes de débit.

3.2.3.3 «PROGRESSIF PAR PALIERS»

Cas particulier de réglage dans lequel les organes de réglage du débit de combustible peuvent se stabiliser en un certain nombre de positions intermédiaires entre les positions extrêmes correspondant au minimum et au maximum de débit.

3.2.3.4 «PROGRESSIF CONTINU»

Cas particulier de réglage dans lequel les organes de réglage du débit de combustible peuvent se stabiliser en toute position comprise entre les positions extrêmes correspondant au minimum et au maximum de débit, le débit d'air comburant restant, pour ces différentes positions, sensiblement proportionnel au débit de combustible correspondant.

3.3 Mode d'allumage

Les brûleurs couverts par la présente Norme internationale peuvent avoir un des modes d'allumage suivants :

3.3.1 Allumage automatique électrique

Système dans lequel l'inflammation du combustible est

provoquée par l'emploi exclusif d'énergie électrique. On distingue les deux systèmes suivants :

3.3.1.1 ALLUMAGE PAR ÉTINCELLE CONTRÔLÉE

Système qui ne permet pas la libération du combustible tant que la présence de l'étincelle n'est pas assurée.

3.3.1.2 ALLUMAGE PAR ÉTINCELLE NON CONTRÔLÉE

Système dans lequel l'admission du combustible n'est pas empêchée par l'absence d'étincelle.

3.3.2 Allumage automatique aux combustibles liquides ou gazeux

Système dans lequel l'inflammation du combustible est assurée par un petit brûleur à combustible liquide ou gazeux nommé brûleur d'allumage; ces brûleurs d'allumage peuvent être permanents ou intermittents.

Dans le cas d'un brûleur d'allumage permanent, sa mise en fonction peut être réalisée manuellement avant la première mise en marche du brûleur.

Dans le cas d'un brûleur d'allumage intermittent, sa mise en fonction est réalisée automatiquement au moyen d'un dispositif spécial, généralement électrique et les deux systèmes suivants peuvent être distingués :

3.3.2.1 ALLUMAGE PAR BRÛLEUR D'ALLUMAGE CONTRÔLÉ

Système qui ne permet pas la libération du combustible principal tant que la présence de la flamme du brûleur d'allumage n'est pas assurée.

3.3.2.2 ALLUMAGE PAR BRÛLEUR D'ALLUMAGE NON CONTRÔLÉ

Système dans lequel l'admission du combustible principal n'est pas empêchée par l'absence de la flamme du brûleur d'allumage.

3.4 Mode d'apport de l'air de combustion — Apport d'air par des dispositifs mécaniques

Dans ce cas, l'alimentation en air comburant de la chambre de combustion est assurée par des dispositifs mécaniques aspirants ou refoulants, ou encore par les deux.

3.5 Niveau de taux de combustion

Le taux de combustion est le rapport du débit thermique fourni au brûleur exprimé en kilowatts¹⁾ au volume de la chambre de combustion exprimé en mètres cubes.

1) 1 Mcal_{IT}/h = 1,163 kW

4 DÉFINITIONS

4.1 brûleur à combustible liquide à pulvérisation : Brûleur à combustible liquide dans lequel l'inflammation du combustible est précédée d'une phase de préparation qui consiste à réduire le combustible en fines gouttelettes, en vue de favoriser le mélange à l'air comburant.

4.1.1 brûleur automatique à combustible liquide : Brûleur équipé de dispositifs automatiques de contrôle de la flamme, de commande et de régulation de telle sorte que l'allumage de la flamme, le contrôle de la flamme, la mise en marche et l'arrêt du brûleur, éventuellement la régulation des débits de combustible et d'air comburant, se fassent sans intervention d'un personnel de conduite.

4.1.2 brûleur semi-automatique à combustible liquide : Brûleur équipé de dispositifs automatiques d'allumage, de contrôle de flammes, de commande et de régulation, éventuellement d'une régulation des débits de combustible et d'air comburant, pour lesquels chaque allumage de mise en service du brûleur est fait manuellement. Le brûleur est surveillé et arrêté aussi bien au démarrage que pendant le fonctionnement par des détecteurs de flammes et, dans la mesure où ils existent par des limiteurs. Le débit du brûleur peut être réglé pendant le fonctionnement, soit automatiquement soit manuellement.

L'arrêt du brûleur peut se faire manuellement; dans ce cas, le réallumage qui constitue une nouvelle mise en service est manuel.

4.2 Caractéristiques de fonctionnement

4.2.1 débit horaire : Masse de combustible effectivement brûlé durant 1 h de fonctionnement du brûleur à débit constant.

4.2.1.1 débit horaire maximal : Masse de combustible effectivement brûlé durant 1 h de fonctionnement du brûleur au débit maximal indiqué par le constructeur.

4.2.1.2 débit horaire minimal : Masse de combustible effectivement brûlé durant 1 h de fonctionnement du brûleur au débit minimal indiqué par le constructeur.

4.2.1.3 débit horaire moyen : Masse de combustible effectivement brûlé durant 1 h de fonctionnement du brûleur à un débit correspondant à la demi-valeur de la somme des débits maximal et minimal.

4.2.1.4 débit horaire intermédiaire (uniquement dans le cas des brûleurs à réglage progressif par paliers ou progressif continu) : Masse de combustible effectivement brûlé durant 1 h de fonctionnement du brûleur à un débit correspondant au débit maximal diminué de 1/3 de la différence entre le débit maximal et le débit minimal du brûleur.

Les débits s'expriment en kilogrammes par heure (kg/h).

4.2.1.5 plages nominales des débits horaires :

— réglage par «tout ou rien» : Plage¹⁾ des débits maximaux de combustible indiqués par le constructeur.

— réglage par «tout ou peu», ou progressif : Plages¹⁾ des débits maximaux et des débits minimaux de combustible indiqués par le constructeur.

4.2.2 débit thermique : Quantité de chaleur rapportée au temps, libérée par le brûleur fonctionnant à un débit donné (débit horaire x pouvoir calorifique inférieur du combustible).

4.2.2.1 débit thermique nominal maximal : Débit thermique maximal du brûleur indiqué par le constructeur.

4.2.2.2 débit thermique nominal minimal : Débit thermique minimal indiqué par le constructeur.

Les débits thermiques s'expriment en watts (W).

4.3 Chambre de combustion

4.3.1 pression ou dépression dans la chambre de combustion : Pression effective ou dépression régnant dans la chambre de combustion.

La pression ou dépression s'exprime en pascals (Pa) ou en millibars (mbar).²⁾

4.3.2 profondeur de la chambre de combustion : Distance comprise entre l'extrémité du gicleur et la paroi mobile de la chambre de combustion (voir 6.3).

4.4 Composition des produits gazeux de la combustion

4.4.1 teneur en CO₂ : Rapport du volume de CO₂ contenu dans les produits gazeux secs, au volume total des dits produits, exprimé en pourcentage.

4.4.2 teneur en O₂ : Rapport du volume de O₂ contenu dans les produits gazeux secs au volume total des dits produits, exprimé en pourcentage.

4.4.3 teneur en CO : Rapport du volume de CO contenu dans les produits gazeux secs au volume total des dits produits exprimé en pourcentage.

4.5 excès d'air dans les gaz de combustion secs : Quantité d'air introduite en supplément de celle nécessaire à la combustion stoechiométrique. L'excès d'air s'entend dans la chambre de combustion et s'exprime en pour cent du volume d'air neutre.

1) À l'intérieur de la plage, les différentes valeurs du débit sont obtenues soit par changement du gicleur, soit par variation de la pression, etc.

2) 1 mbar = 100 N/m² = 0,1 kPa