
Norme internationale



5175/1

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

**Équipement de soudage aux gaz, de coupage et procédés connexes — Dispositifs de sécurité pour les gaz combustibles et l'oxygène ou l'air comprimé —
Partie 1: Spécifications et exigences générales**

*Gas welding and cutting equipment and allied processes — Safety devices for fuel gases and oxygen or compressed air —
Part 1: General specifications and requirements*

Première édition — 1983-12-15

remplacé
par ISO 5175:1987

CDU 621.791.5.035 : 614.8

Réf. n° : ISO 5175/1-1983 (F)

Descripteurs : soudage, dispositif de sécurité, combustible, combustible gazeux, oxygène, air comprimé, spécification.

Prix basé sur 5 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 5175/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, et a été soumise aux comités membres en octobre 1982.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée:

Afrique du Sud, Rép. d'	Corée, Rép. de	Japon
Allemagne, R.F.	Danemark	Mexique
Autriche	Égypte, Rép. arabe d'	Norvège
Belgique	Finlande	Pays-Bas
Bésil	France	Pologne
Bulgarie	Inde	Suède
Canada	Irlande	Suisse
Chine	Italie	Tchécoslovaquie

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

Australie	Royaume-Uni
Nouvelle-Zélande	USA

Équipements de soudage aux gaz, de coupage et procédés connexes — Dispositifs de sécurité pour les gaz combustibles et l'oxygène ou l'air comprimé —

Partie 1: Spécifications et exigences générales

1 Objet et domaine d'application

L'ISO 5175/1 donne les spécifications et exigences générales des dispositifs de sécurité pour les gaz combustibles et l'oxygène ou l'air comprimé utilisés en aval des détendeurs pour bouteilles ou canalisation, ou de la vanne de canalisation, et en amont des chalumeaux servant au soudage, coupage et techniques connexes.

Elle ne spécifie pas les techniques d'essais objet de l'ISO 5175/2 (actuellement en préparation), ni la position et la combinaison de ces dispositifs dans la distribution du gaz.

2 Références

ISO 48, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la dureté (Dureté comprise entre 30 et 85 DIDC).*

ISO 175, *Plastiques — Détermination de l'action des agents chimiques liquides, y compris l'eau.*

ISO 2503, *Soudage — Détendeurs pour bouteilles à gaz utilisés pour le soudage, le coupage et les techniques connexes.*¹⁾

ISO 2928, *Tuyaux en caoutchouc pour gaz de pétrole liquéfiés.*

ISO 3253, *Raccords pour tuyaux souples pour appareils de soudage, coupage et techniques connexes.*

ISO 3821, *Soudage — Tuyaux souples pour soudage aux gaz et techniques connexes.*

3 Définitions et fonctions

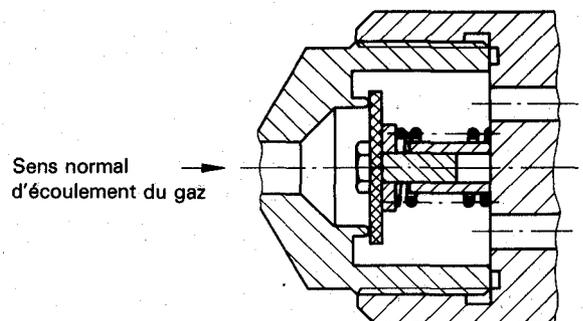
3.1 dispositif de sécurité: Tout appareil dont l'utilisation et la disposition judicieuse sur l'installation contribuent à limiter

les conséquences d'un incident de fonctionnement du chalumeau ou des équipements associés.

3.2 anti-retour de gaz: Dispositif qui empêche le passage du gaz dans la direction opposée au sens normal du débit.

Exemple:

Le clapet est maintenu ouvert par l'énergie du courant de gaz et se ferme quand la pression venant de l'aval est approximativement égale ou supérieure à celle du sens normal du débit.

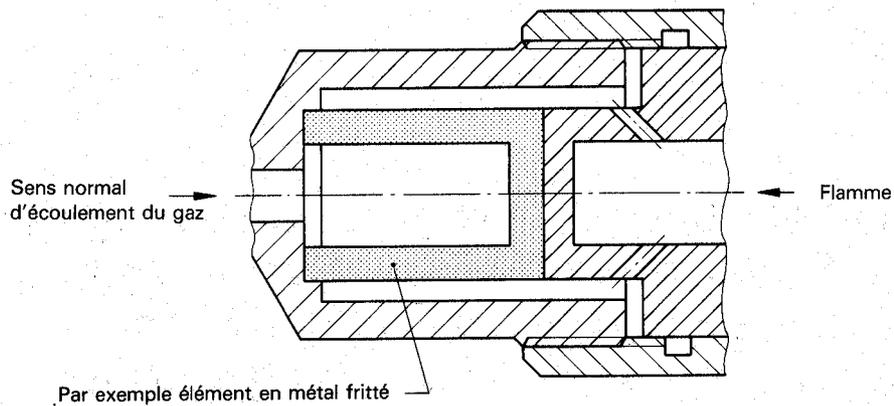


3.3 arrêt de flamme: Dispositif qui arrête un front de flamme (retour de flamme ou décomposition). Selon leur conception, les dispositifs peuvent agir dans une direction, ou dans les deux.

Exemple:

La bonne conductivité thermique et la finesse des porosités des éléments en métal fritté étouffent la flamme.

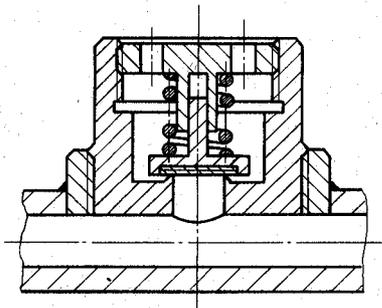
1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 2503-1972.)



3.4 soupape: Dispositif qui assure automatiquement l'évacuation du gaz dans l'atmosphère lorsque la pression dépasse une valeur déterminée à l'avance, et se referme lorsque la pression revient dans les limites spécifiées.

Exemple:

Le clapet est maintenu fermé par un ressort; il s'ouvre lorsque la force résultant de l'application de la pression intérieure dépasse le tarage du ressort.

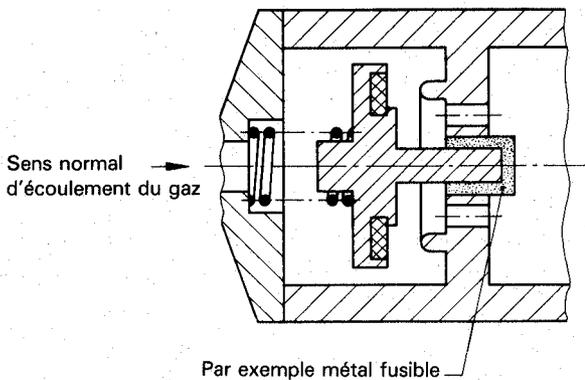


3.5 Arrêts de débit

3.5.1 arrêt thermique de débit: Dispositif qui assure l'arrêt du débit de gaz lorsqu'une température déterminée est atteinte.

Exemple:

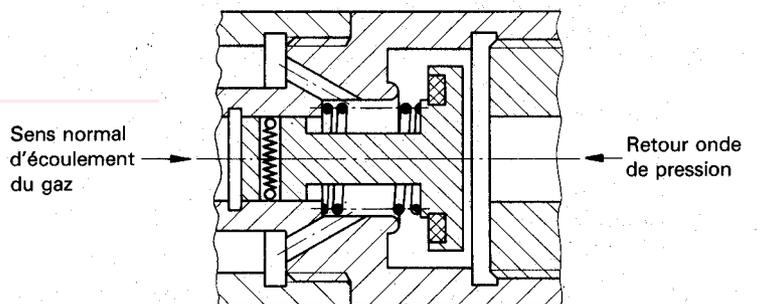
Le clapet est maintenu ouvert, par exemple par un fusible, et est libéré par une augmentation prolongée de température.



3.5.2 arrêt mécanique de débit: Dispositif qui assure l'arrêt du débit lorsqu'il se produit une onde de pression qui revient du côté aval du dispositif d'arrêt de débit.

Exemple:

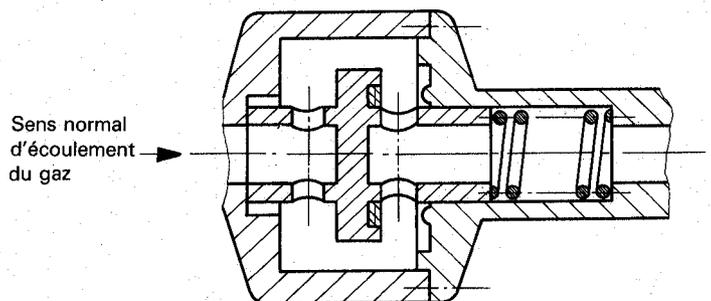
Le clapet est maintenu mécaniquement ouvert, et est actionné par l'onde de pression venant de l'aval.



3.5.3 arrêt de débit excessif: Dispositif qui assure l'arrêt du débit lorsque celui-ci dépasse une certaine valeur.

Exemple:

Le clapet est maintenu ouvert par un ressort. Il se ferme quand la force consécutive à l'effet dynamique devient supérieure à celle du ressort. Il est nécessaire de prévoir un réarmement.



4 Installation

Le mode d'installation de ces dispositifs (types de dispositifs choisis, ordre) peut varier selon les conditions de fonctionnement. Il est essentiel de se conformer aux indications du fabricant concernant l'installation et l'utilisation et que la perte de charge globale due à l'ensemble des dispositifs installés soit aussi faible que possible. Il n'est pas nécessaire d'installer l'ensemble des dispositifs décrits pour assurer la sécurité.

NOTE — Plusieurs des fonctions définies ci-devant peuvent être combinées dans un dispositif unique.

5 Conception et matériaux

5.1 Conception

La construction doit être adaptée à l'usage prévu, particulièrement en ce qui concerne les prescriptions d'entretien régulier et de contrôle périodique.

La conception des raccords doit empêcher toute interchangeabilité entre les gaz combustibles et l'oxygène ou l'air comprimé conformément à l'ISO 3253.

5.2 Matériaux

Les matériaux susceptibles d'entrer en contact avec les gaz doivent avoir une résistance adéquate aux actions chimiques, mécaniques et thermiques de ces gaz, dans les conditions de fonctionnement.

5.2.1 Matériaux métalliques

5.2.1.1 Application à l'acétylène et aux gaz ayant des propriétés chimiques similaires

La teneur en cuivre des matériaux susceptibles d'entrer en contact avec ces gaz ne doit pas dépasser 70 % (*m/m*).

Les éléments de l'arrêt de flamme doivent être exécutés dans un matériau exempt de cuivre.

Lorsque dans la construction des équipements entrent des alliages pour brasures à l'argent ou au cuivre, l'épaisseur annulaire de métal ne doit pas dépasser 0,3 mm; la teneur en argent et la teneur en cuivre ne doivent pas dépasser 43 (*m/m*) et 21 % (*m/m*) respectivement.

Les brasures doivent être effectuées sur joints capillaires et aucun excès de métal ne doit être toléré.

5.2.1.2 Application à l'oxygène

Tous les composants en contact avec l'oxygène doivent être exempts d'huile et de graisse. Les ressorts et autres parties (mobiles) susceptibles d'entrer en contact avec l'oxygène doivent être en matériaux inoxydables.

5.2.2 Matériaux non métalliques

5.2.2.1 Résistance aux solvants

Les matériaux synthétiques (joints, lubrifiants) susceptibles d'être en contact avec l'acétylène doivent avoir une résistance adéquate aux solvants acétone et diméthylformamide (DMF).

Résistance adéquate signifie que les matériaux utilisés doivent satisfaire aux conditions suivantes: après stockage de 168 h (7 jours) dans une atmosphère saturée de solvant à 23 °C, le changement de masse (résistance au gonflement) ne doit pas dépasser 15 % et le changement de dureté ne doit pas dépasser ± 15 DIDC.¹⁾

5.2.2.2 Résistance au propane

Les matériaux synthétiques (joints, lubrifiants) susceptibles d'être en contact avec le propane doivent avoir une résistance adéquate au propane (voir ISO 175).

Les spécifications d'essai de résistance adéquate sont en préparation.

5.2.2.3 Lubrifiants pour utilisation de l'oxygène

Seuls, les lubrifiants compatibles avec l'oxygène pour la pression et la température données doivent être utilisés.

6 Marquage

Toutes les indications doivent être lisibles et durables:

- nom ou marque commerciale du fabricant ou du revendeur;
- modèle ou numéro de code se rapportant aux instructions d'installation du fabricant;
- sens de l'écoulement normal du gaz (flèche);
- nom du gaz ou code du type de gaz et code de couleur;
- pression maximale de service p_{\max} ;
- débit maximal, seulement pour le dispositif d'arrêt de débit excessif.

Les abréviations recommandées pour les gaz d'usage courant sont les suivantes:

acétylène:	A
gaz de cockerie ou de ville:	C
méthane ou gaz naturel:	M
propane ou autres gaz de pétrole liquéfiés:	P
hydrogène:	H
oxygène:	O
air comprimé:	D

1) Voir ISO 48.

7 Entretien et réparation

7.1 Généralités

Le dispositif ne doit, en aucune manière ou dans aucune circonstance, être modifié par l'utilisateur, et tout le travail d'entretien et de réparation doit être effectué avec des pièces d'origine.

7.2 Entretien

Les opérations de contrôle et d'entretien devant être effectuées par l'utilisateur doivent être spécifiées par le fabricant.

Quand des filtres à poussières doivent être retirés pour nettoyage, la conception doit être telle que les autres éléments de sécurité ne soient pas endommagés ou détériorés pendant l'opération.

7.3 Réparation

Quand une réparation est nécessaire, par exemple quand la température limite d'un arrêt thermique de débit est atteinte, l'utilisateur doit retourner le dispositif au fabricant ou au réparateur agréé. Quand la remise en état est terminée, l'appareil doit de nouveau être testé, par le réparateur, selon les spécifications initiales du fabricant.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5175-1:1983](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cb391d6-3720-421e-b3c5-7409e712e24e/iso-5175-1-1983>