

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
23553-1

Troisième édition  
2022-02

---

---

**Dispositifs de commande et de  
sécurité pour brûleurs à combustible  
liquide et pour appareils à  
combustible liquide — Exigences  
particulières —**

Partie 1:  
**Robinetts automatiques et semi-  
automatiques**

*Safety and control devices for oil burners and oil-burning  
appliances — Particular requirements —*

*Part 1: Automatic and semi-automatic valves*

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/724dd5cf-a8af-4a56-a948-951f872c9c76/iso-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/724dd5cf-a8af-4a56-a948-951f872c9c76/iso-23553-1-2022)



Numéro de référence  
ISO 23553-1:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 23553-1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/724dd5ef-a8af-4a5b-a948-951f872c9c76/iso-23553-1-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/724dd5ef-a8af-4a5b-a948-951f872c9c76/iso-23553-1-2022>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Classification</b> .....	<b>6</b>
4.1    Classes de régulation .....	6
4.2    Groupes de régulation .....	6
4.3    Types d'équipements de régulation alimentés en courant continu .....	6
<b>5</b> <b>Conditions d'essai</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b> <b>Caractéristiques de construction</b> .....	<b>7</b>
6.1    Généralités .....	7
6.2    Exigences de construction .....	7
6.2.1    Aspect .....	7
6.2.2    Orifices .....	7
6.2.3    Membrane souple, soufflet ou construction similaire .....	7
6.2.4    Éléments de fixation vissés .....	8
6.2.5    Mode d'assemblage .....	8
6.2.6    Pièces mobiles .....	8
6.2.7    Capuchons d'étanchéité .....	8
6.2.8    Démontage et remontage pour l'entretien et/ou le réglage .....	8
6.2.9    Tubulures auxiliaires .....	9
6.2.10    Résistance à la pression .....	10
6.2.11    Raccordements .....	10
6.3    Matériaux .....	10
6.3.1    Exigences générales relatives aux matériaux .....	10
6.3.2    Ressorts .....	10
6.3.3    Résistance à la corrosion et protection des surfaces .....	10
6.3.4    Imprégnation .....	10
6.3.5    Étanchéité des presse-étoupe de pièces en mouvement .....	11
6.3.6    Matériaux d'étanchéité non métalliques .....	11
6.3.7    Actionneurs .....	11
6.3.8    Boîtiers .....	11
6.3.9    Bornes à très basse tension .....	12
6.4    Raccordements du combustible liquide .....	12
6.4.1    Réalisation des raccordements .....	12
6.4.2    Dimensions des raccordements .....	12
6.4.3    Filetages .....	12
6.4.4    Raccords mécaniques .....	13
6.4.5    Brides .....	13
6.4.6    Joints à compression .....	13
6.4.7    Prises de mesure de pression .....	14
6.4.8    Raccordements soudés .....	14
6.5    Tamis .....	14
6.6    Indicateur .....	14
6.6.1    Indicateur de position .....	14
6.6.2    Commutateur à indicateur de position fermée .....	14
<b>7</b> <b>Caractéristiques de fonctionnement</b> .....	<b>15</b>
7.1    Généralités .....	15
7.2    Étanchéité .....	15
7.2.1    Critères .....	15
7.2.2    Essai d'étanchéité .....	16

7.3	Torsion et flexion.....	16
7.3.1	Généralités.....	16
7.3.2	Torsion.....	17
7.3.3	Moment de flexion.....	17
7.3.4	Essais de torsion et de flexion.....	17
7.3.5	Essai de résistance hydrostatique.....	21
7.4	Débit nominal du combustible liquide.....	21
7.4.1	Critères.....	21
7.4.2	Essai de capacité d'écoulement.....	21
7.5	Durabilité.....	21
7.5.1	Élastomères en contact avec le combustible liquide.....	21
7.5.2	Résistance au combustible liquide.....	22
7.5.3	Résistance du marquage.....	22
7.5.4	Résistance au grattage.....	22
7.5.5	Résistance à l'humidité.....	23
7.6	Exigences fonctionnelles.....	24
7.6.1	Généralités.....	24
7.6.2	Fonction de fermeture.....	24
7.6.3	Temps de fermeture du robinet.....	25
7.6.4	Temps d'ouverture du robinet.....	25
7.7	Endurance.....	25
7.7.1	Généralités.....	25
7.7.2	Essai d'endurance.....	25
7.7.3	Essai d'endurance des électrovannes.....	25
<b>8</b>	<b>Exigences électriques/de compatibilité électromagnétique (CEM).....</b>	<b>26</b>
8.1	Protection contre les phénomènes extérieurs.....	26
8.1.1	Critère d'évaluation I.....	26
8.1.2	Critère d'évaluation II.....	27
8.2	Essai d'immunité aux pics de tension.....	27
8.3	Transitoires rapides de tension.....	27
8.4	Immunité aux perturbations électromagnétiques conduites.....	28
8.5	Immunité aux champs rayonnés.....	29
8.6	Essai d'immunité aux décharges électrostatiques.....	29
8.7	Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau.....	30
8.8	Matériel électrique.....	30
8.8.1	Généralités.....	30
8.8.2	Échauffements des robinets à combustible liquide.....	30
8.8.3	Échauffements des robinets.....	32
8.8.4	Essai de brûlure pour les robinets.....	32
8.8.5	Blocage du mécanisme du robinet.....	32
8.9	Composants électriques.....	32
8.9.1	Degré de protection.....	32
8.9.2	Commutateurs.....	33
8.9.3	Fiche.....	33
8.9.4	Circuit à économie d'énergie.....	33
8.10	Transitoires oscillatoires.....	34
<b>9</b>	<b>Marquage, instructions d'installation et d'utilisation.....</b>	<b>34</b>
9.1	Marquage.....	34
9.2	Instructions d'installation et d'utilisation.....	34
9.3	Avertissement.....	35
	<b>Annexe A (normative) Essai d'immunité aux champs magnétiques à la fréquence du réseau.....</b>	<b>36</b>
	<b>Annexe B (normative) Exigences régionales particulières dans les pays européens.....</b>	<b>37</b>
	<b>Annexe C (normative) Exigences régionales particulières au Canada et aux États-Unis.....</b>	<b>39</b>
	<b>Annexe D (normative) Exigences régionales particulières au Japon.....</b>	<b>42</b>
	<b>Bibliographie.....</b>	<b>44</b>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 161, *Dispositifs de commande et de protection pour les brûleurs et appareils fonctionnant au gaz et/ou au fioul*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 47, *Brûleurs à fioul à pulvérisation et leurs composants — Fonctionnement — Sécurité — Essais*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 23553-1:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- les références pertinentes ont été mises à jour vers l'ISO 23550 dans la mesure du possible;
- les références pertinentes ont été mises à jour vers l'IEC 60730-1:2013, modifiée + COR1:2014;
- les références ont été datées, le cas échéant.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 23553 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Le présent document est désormais une norme autonome et n'est plus utilisé conjointement à l'ISO 23550.

Tandis que l'édition précédente faisait référence à des sections spécifiques de l'ISO 23550, celles-ci sont désormais incluses directement dans le présent document. Par rapport à l'édition précédente (ISO 23553-1:2014), aucune modification technique n'a été apportée et aucune autre exigence technique n'a été ajoutée. Pour la même raison, la référence à l'IEC 60730-1 est conservée. Ce point fera l'objet d'une mise à jour dans la prochaine édition.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 23553-1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/724dd5ef-a8af-4a5b-a948-951f872c9c76/iso-23553-1-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/724dd5ef-a8af-4a5b-a948-951f872c9c76/iso-23553-1-2022>

# Dispositifs de commande et de sécurité pour brûleurs à combustible liquide et pour appareils à combustible liquide — Exigences particulières —

## Partie 1: Robinets automatiques et semi-automatiques

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives à la sécurité, à la conception et aux performances ainsi que les essais applicables aux robinets automatiques et semi-automatiques destinés à des appareils à combustible liquide.

Il s'applique aux robinets automatiques et semi-automatiques qui sont:

- normalement fermés;
- utilisés dans des installations de combustion dans le but d'interrompre l'écoulement du combustible liquide avec ou sans retard sur la fermeture;
- conçus pour être utilisés avec des types de combustibles liquides (par exemple, fioul de distillat moyen, pétrole brut, fioul lourd ou kérosène) sans essence;

NOTE 1 Pour les autres types de combustibles liquides (par exemple, émulsions de combustible), le constructeur et l'autorité effectuant les essais peuvent convenir de méthodes d'essai supplémentaires.

NOTE 2 Les types de combustibles liquides issus de processus de raffinage du pétrole sont classés en catégorie ISO-F-D dans l'ISO 8216-99 et font partie d'un dispositif ayant d'autres fonctions, par exemple des pompes à combustible liquide. Dans ce cas, les méthodes d'essai s'appliquent aux parties ou aux composants du dispositif qui constituent les robinets automatiques et semi-automatiques, c'est-à-dire les parties qui sont nécessaires à la fonction de fermeture.

- conçus pour être utilisés sur des brûleurs ou des appareils à combustible liquide;
- actionnés directement ou indirectement par un moyen électrique, mécanique ou hydraulique;
- équipés ou non de commutateurs à indicateurs de position fermée.

Le présent document couvre uniquement les essais de type.

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 7-1:1994, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 65, *Tubes en acier au carbone filetables selon ISO 7-1*

ISO 228-1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 262, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Sélection de dimensions pour la boulonnerie*

ISO 7005-1, *Brides de tuyauteries — Partie 1: Brides en acier pour systèmes de canalisations industrielles et d'utilisation générale*

ISO 7005-2, *Brides métalliques — Partie 2: Brides en fonte*

ISO 10763, *Transmissions hydrauliques — Tubes de précision en acier, soudés ou non, à extrémités lisses — Dimensions et pressions nominales de travail*

IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 60534-1, *Vannes de régulation des processus industriels — Partie 1: Terminologie des vannes de régulation et considérations générales*

IEC 60534-2-3, *Vannes de régulation des processus industriels — Partie 2-3: Capacité d'écoulement — Procédures d'essai*

IEC 60730-1:2010, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue — Partie 1: Exigences générales*

IEC 61000-4-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure — Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-3: Testing and measurement techniques — Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure — Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

IEC 61000-4-5, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure — Essai d'immunité aux ondes de choc*

IEC 61000-4-6, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure — Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

IEC 61000-4-8:2009, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-8: Techniques d'essai et de mesure — Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau*

IEC 61058-1, *Interrupteurs pour appareils — Partie 1: Règles générales*

### **3 Termes et définitions**

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

#### **3.1 organe d'obturation**

partie mobile du *robinet* (3.16) qui ferme le passage du combustible liquide

#### **3.2 équipement de régulation**

dispositif qui commande directement ou indirectement le passage du combustible liquide et/ou fournit une fonction de sécurité pour un brûleur à combustible liquide ou un appareil à combustible liquide

**3.3****étanchéité externe**

étanchéité d'une enceinte contenant du combustible liquide, par rapport à l'atmosphère

**3.4****équipement de régulation du groupe 1**

*équipements de régulation* (3.2) avec raccords de diamètre inférieur ou égal à DN 25 destinés à être utilisés dans un appareil où ils ne sont pas soumis à des contraintes de flexion imposées par la tuyauterie d'installation ou dans une installation s'ils sont utilisés avec des supports adjacents rigides

Note 1 à l'article: Au Canada, au Japon et aux États-Unis, les équipements de régulation du groupe 1 ne sont pas utilisés.

**3.5****équipement de régulation du groupe 2**

*équipements de régulation* (3.2) destinés à être utilisés dans toutes les situations, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de l'appareil, et généralement sans support

Note 1 à l'article: Un *équipement de régulation* (3.2) qui satisfait aux exigences du groupe 2 satisfait aussi aux exigences du groupe 1 (3.4).

**3.6****étanchéité interne**

étanchéité d'un *organe d'obturation* (3.1) (en position fermée) isolant une enceinte contenant du combustible liquide d'une autre enceinte ou de la sortie de l'*équipement de régulation* (3.2)

**3.7****différence de pression**

différence entre la pression d'entrée de l'*équipement de régulation* et la pression de sortie de l'*équipement de régulation*

**3.8****pression de service maximale**

pression d'entrée la plus élevée à laquelle l'*équipement de régulation* (3.2) peut être utilisé selon le constructeur

**3.9****pression de service minimale**

pression d'entrée la plus basse à laquelle l'*équipement de régulation* (3.2) peut être utilisé selon le constructeur

**3.10****débit**

volume qui traverse l'*équipement de régulation* (3.2) divisé par le temps

**3.11****température ambiante maximale**

température la plus élevée de l'air ambiant à laquelle l'*équipement de régulation* (3.2) peut être utilisé selon le constructeur

**3.12****température ambiante minimale**

température la plus basse de l'air ambiant à laquelle l'*équipement de régulation* (3.2) peut être utilisé selon le constructeur

**3.13****position de montage**

position déclarée par le constructeur pour le montage de l'*équipement de régulation* (3.2)

Note 1 à l'article: Les positions de montage sont, par exemple, les suivantes:

— droite: position unique sur un axe horizontal par rapport au raccord d'entrée, spécifiée par le constructeur;

- horizontale: toute position sur un axe horizontal par rapport au raccord d'entrée, spécifiée par le constructeur;
- verticale: toute position sur un axe vertical par rapport au raccord d'entrée;
- horizontale limitée: toute position depuis la position droite à 90° (1,57 rad), depuis la position droite sur un axe horizontal par rapport au raccord d'entrée;
- multipose: toute position sur un axe horizontal, vertical ou intermédiaire par rapport au raccord d'entrée.

**3.14**  
**diamètre nominal**  
**DN**  
**taille nominale**

désignation alphanumérique de dimension pour les composants d'un réseau de tuyauteries, utilisée à des fins de référence; elle comprend les lettres DN suivies par un nombre entier sans dimensions qui est indirectement relié aux dimensions réelles, en millimètres, de l'alésage ou du diamètre extérieur des raccords d'extrémité

Note 1 à l'article: Le nombre suivant les lettres DN ne représente pas une valeur mesurable, et il convient de ne pas l'utiliser à des fins de calcul sauf si cela est spécifié dans la norme appropriée.

Note 2 à l'article: Dans les normes qui utilisent le système de désignation par DN, il convient que toute relation entre DN et les dimensions du composant soit donnée, par exemple DN/DE ou DN/DI.

[SOURCE: ISO 6708:1995, 2.1, modifié — Les deux phrases ont été fusionnées.]

**3.15**  
**pression nominale**  
**PN**

désignation numérique concernant la pression conventionnellement admise ou utilisée aux fins de référence

[SOURCE: ISO 7268:1983, Article 2]

**3.16**  
**robinet**

dispositif essentiellement composé d'un corps de robinet, d'un *organe d'obturation* (3.1) et d'un *actionneur* (3.24) qui régule l'écoulement du combustible liquide

Note 1 à l'article: L'*actionneur* (3.24) peut être déclenché par un moyen électrique ou mécanique.

Note 2 à l'article: L'actionnement peut être effectué par la pression du combustible liquide ou par énergie électrique, hydraulique ou pneumatique.

**3.17**  
**robinet normalement fermé**  
**nf**

*robinet* (3.16) qui est en position fermée lorsqu'aucune énergie d'actionnement n'est appliquée

**3.18**  
**robinet automatique**

*robinet normalement fermé* (3.17) qui se ferme dès que l'énergie d'actionnement est supprimée

**3.19**  
**robinet semi-automatique**

*robinet normalement fermé* (3.17) actionné manuellement et qui revient en position fermée dès que l'énergie d'actionnement est supprimée

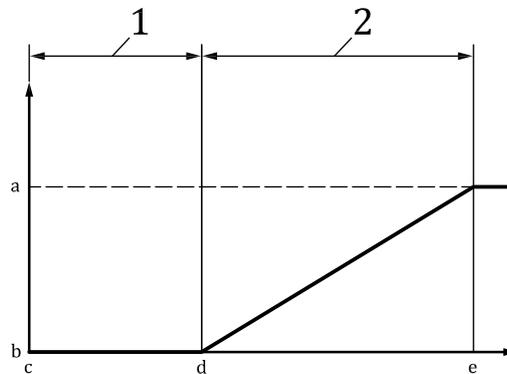
**3.20**  
**robinet de coupure de sécurité**

*robinet normalement fermé* (3.17), automatique ou semi-automatique, qui empêche parfaitement l'écoulement du combustible liquide dès qu'il n'est plus sous tension

**3.21****temps d'ouverture**

temps écoulé entre le début et la fin du changement de position de l'organe d'obturation passant de la position fermée à la position ouverte

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

**Légende**

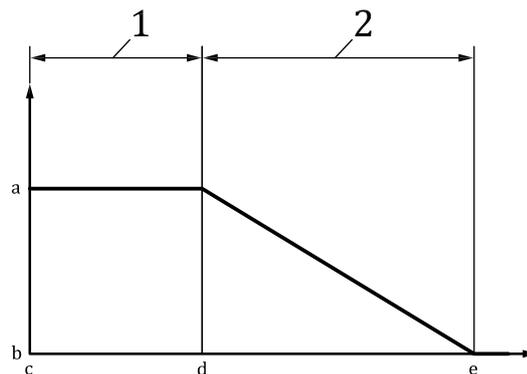
- |   |                       |   |  |
|---|-----------------------|---|--|
| 1 | temps de retard       | c | Signal d'ouverture.                            |
| 2 | temps d'ouverture     | d | Début de la période de changement de position. |
| a | Position d'ouverture. | e | Fin de la période de changement de position.   |
| b | Fermé.                |   |  |

**Figure 1 — Temps de réponse de l'organe d'obturation (3.1) au cours de l'ouverture**

**3.22****temps de fermeture**

temps écoulé entre le début et la fin du changement de position de l'organe d'obturation (3.1) passant de la position ouverte à la position fermée

Note 1 à l'article: Voir [Figure 2](#).

**Légende**

- |   |                       |   |  |
|---|-----------------------|---|--|
| 1 | temps de retard       | c | Signal de fermeture.                           |
| 2 | temps de fermeture    | d | Début de la période de changement de position. |
| a | Position d'ouverture. | e | Fin de la période de changement de position.   |
| b | Fermé.                |   |  |

**Figure 2 — Temps de réponse de l'organe d'obturation (3.1) au cours de la fermeture**

### 3.23

#### **force de fermeture**

force qui induit la fermeture de l'*organe d'obturation* (3.1) en cas de déficience ou d'interruption de l'énergie d'actionnement appliquée depuis l'extérieur, telle qu'une force de rappel, indépendamment de toute force fournie par la pression du combustible liquide

### 3.24

#### **actionneur**

pièce effectuant le déplacement de l'*organe d'obturation* (3.1)

Note 1 à l'article: Les milieux fluides peuvent également effectuer le déplacement.

### 3.25

#### **fluide auxiliaire**

fluide utilisé pour actionner les pièces mobiles du système (pneumatique ou hydraulique)

### 3.26

#### **pression du fluide auxiliaire**

pression exercée par le *fluide auxiliaire* (3.25) au cours de l'actionnement des pièces mobiles

### 3.27

#### **robinet de régulation**

*robinet* (3.16) qui contrôle le moyen hydraulique ou pneumatique appliqué au mécanisme actionneur

[SOURCE: ISO 23551-1:2012, 3.115]

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 4 Classification

### 4.1 Classes de régulation

Les robinets de régulation automatiques et semi-automatiques du combustible liquide ne sont pas classés.

### 4.2 Groupes de régulation

Pour les équipements de régulation qui permettent une utilisation dans toutes les situations, internes ou externes à l'appareil, et quel que soit le type de support, le couple et le moment de flexion indiqués dans le [Tableau 5](#) doivent être respectés (voir [7.3.4.4](#)).

### 4.3 Types d'équipements de régulation alimentés en courant continu

Les équipements de régulation alimentés en courant continu entrent dans l'une des trois catégories suivantes:

- type A: systèmes de batterie autonomes;
- type B: systèmes de batterie pour les applications mobiles (c'est-à-dire les applications qui changent d'emplacement ou qui sont en mouvement);
- type C: systèmes destinés à être connectés aux réseaux d'alimentation en courant continu.

## 5 Conditions d'essai

Sauf spécification contraire, les essais doivent être réalisés avec un combustible liquide à une température de  $(20 \pm 5)$  °C et à une température ambiante de  $(20 \pm 5)$  °C.

Les équipements de régulation qui peuvent être adaptés à un autre type de combustible liquide par échange de composants sont en plus soumis à essai avec les composants de conversion.

Les essais doivent être effectués dans la position de montage indiquée par le constructeur. Lorsqu'il existe plusieurs positions de montage, les essais doivent être effectués dans la position la plus défavorable.

NOTE 1 Ces essais sont spécifiés dans la norme particulière applicable à l'équipement de régulation.

NOTE 2 Les exigences régionales particulières sont spécifiées en [D.2.1](#).

## 6 Caractéristiques de construction

### 6.1 Généralités

Les équipements de régulation doivent être conçus, fabriqués et assemblés de telle façon que leurs fonctions diverses s'effectuent correctement quand ils sont installés et utilisés selon les instructions du constructeur.

Toutes les parties sous pression d'un équipement de régulation doivent résister aux contraintes mécaniques et thermiques auxquelles elles sont soumises sans déformation compromettant la sécurité.

En général, la conformité aux exigences données dans le présent document est vérifiée avec les méthodes d'essai décrites ici ou dans la norme particulière applicable à l'équipement de régulation, ou avec les matériaux de construction spécifiés par les exigences. D'autres matériaux peuvent être utilisés s'ils offrent des performances au moins équivalentes aux matériaux spécifiés.

### 6.2 Exigences de construction

#### 6.2.1 Aspect

Les équipements de régulation ne doivent présenter ni angle vif, ni arête coupante susceptible de provoquer une détérioration ou une blessure ou d'entraîner un fonctionnement incorrect. Toutes les pièces doivent être propres intérieurement et extérieurement.

#### 6.2.2 Orifices

Les trous pour vis, goujons, etc., destinés à l'assemblage de pièces ou à l'installation du robinet, ne doivent pas déboucher sur les passages réservés au combustible liquide.

Les trous nécessaires pendant la fabrication qui font communiquer les passages destinés au combustible liquide avec l'atmosphère, mais qui n'ont aucune influence sur le fonctionnement du robinet, doivent être obturés de manière permanente avec du métal. Des produits d'étanchéité appropriés peuvent être utilisés en supplément.

#### 6.2.3 Membrane souple, soufflet ou construction similaire

Les robinets qui utilisent une membrane souple, un soufflet ou une construction similaire comme seule barrière d'étanchéité au combustible liquide contre la pression atmosphérique, doivent:

- avoir la face côté atmosphère enfermée dans un boîtier pour limiter les fuites dans l'éventualité d'une rupture de la membrane ou du soufflet; ou
- être pourvus de moyens permettant le raccordement de tubes ou de tuyaux assurant l'évacuation de la fuite.

La conformité est vérifiée en déchirant la membrane ou le soufflet et en mesurant la fuite produite conformément à [7.2.1.1](#). Lors de cet essai, les orifices de raccords des tubes ou tuyaux doivent être obturés.

Les fuites par un événement non fileté sont incluses. Les fuites par un événement pourvu d'un moyen permettant le raccordement de tubes ou de tuyaux sont exclues.

L'installation d'un tube ou d'un tuyau adapté doit être déclarée par le constructeur si le robinet utilise des moyens permettant le raccordement de tubes ou de tuyaux comme mesure de protection de l'environnement contre les fuites dues à une membrane souple ou un soufflet (ou autre) endommagé.

#### 6.2.4 Éléments de fixation vissés

Les éléments de fixation vissés qui peuvent être démontés pour l'entretien ou le réglage doivent comporter des filetages métriques conformes à l'ISO 262, à moins qu'un filetage différent ne soit essentiel pour le bon fonctionnement ou le réglage de l'équipement de régulation.

Les vis autotaraudeuses qui taillent un filetage et produisent des copeaux (résidus métalliques) ne doivent pas être utilisées lors du montage d'enceintes contenant du combustible liquide ou de pièces susceptibles d'être démontées pour l'entretien.

Les vis autotaraudeuses qui taillent un filetage sans produire de copeaux peuvent être utilisées pourvu qu'il soit possible de les remplacer par des vis usinées à filetage métrique, conformes à l'ISO 262.

Les exigences régionales particulières doivent être telles qu'indiquées à l'[Annexe C, C.2.1](#).

#### 6.2.5 Mode d'assemblage

Les produits d'étanchéité utilisés pour réaliser des assemblages permanents doivent rester efficaces dans toutes les conditions d'utilisation indiquées.

Les assemblages de parties constitutives d'enceintes contenant du combustible liquide, destinés à assurer l'étanchéité, ne doivent pas être réalisés au moyen de brasures tendres ou autres procédés, dont la température la plus basse de la plage de fusion, après application, est inférieure à 427 °C, sauf s'il s'agit de réaliser une étanchéité complémentaire.

Les exigences régionales particulières doivent être telles qu'indiquées aux [Annexes C](#) et [D](#), particulièrement en [C.2.2](#) et [D.2.2](#).

#### 6.2.6 Pièces mobiles

Le fonctionnement des pièces mobiles (par exemple des membranes ou des arbres d'entraînement) ne doit pas être gêné par d'autres pièces. Il ne doit pas y avoir de pièces mobiles exposées, susceptibles d'avoir un effet préjudiciable au bon fonctionnement des équipements.

#### 6.2.7 Capuchons d'étanchéité

Les capuchons d'étanchéité doivent pouvoir être enlevés, remplacés avec des outils usuels du commerce et scellés (par exemple, avec de la peinture). Un capuchon d'étanchéité ne doit pas gêner le réglage dans toute la plage indiquée par le constructeur.

#### 6.2.8 Démontage et remontage pour l'entretien et/ou le réglage

##### 6.2.8.1 Généralités

Les pièces qui sont destinées à être démontées et remontées pour l'entretien ou le réglage doivent pouvoir l'être à l'aide d'outils usuels du commerce. Elles doivent être construites ou repérées de telle façon qu'un assemblage incorrect soit impossible lorsque les instructions du constructeur sont respectées.

Les pièces d'obturation susceptibles d'être démontées pour l'entretien ou le réglage, y compris celles utilisées pour les prises de mesure et d'essai, doivent être réalisées de telle sorte que l'étanchéité soit assurée uniquement par des moyens mécaniques (par exemple des joints métalliques, des joints toriques). Cela exclut l'utilisation de produits d'étanchéité tels que des pâtes à joints, des liquides ou des rubans.

Les pièces d'obturation qui ne sont pas destinées à être démontées doivent être scellées par un moyen permettant de mettre en évidence toute intervention (par exemple, à l'aide de peinture), ou fixées par des éléments nécessitant des outils qui ne sont pas couramment disponibles dans le commerce.

Les moyens de réglage doivent être sécurisés (isolés) par des moyens fournissant une protection contre l'accès des personnes non formées ou doivent être déclarés comme exigeant une telle protection pendant l'usage.

NOTE Par exemple, ces éléments peuvent être:

- a) scellés dans un matériau adapté à la plage de températures du robinet de façon à ce qu'une violation soit apparente;
- b) accessibles uniquement avec des outils d'usage particulier; ou
- c) accompagnés d'instructions exigeant du constructeur du matériel de monter le robinet de façon à ce que les moyens de réglage soient inaccessibles.

### 6.2.8.2 Essai des moyens de réglage

La conformité est vérifiée par un examen. Lorsqu'un moyen d'étanchéité est utilisé, l'examen est effectué avant et après les essais d'endurance.

### 6.2.8.3 Conservation des réglages

Des moyens adéquats permettant de conserver tous les réglages doivent être fournis.

NOTE Des écrous de verrouillage ou de réglage maintenus par des ressorts ou par compression sont acceptables sauf si leur réglage peut être accidentellement modifié.

### 6.2.8.4 Réglages sur le terrain

Les moyens nécessaires pour le réglage sur le terrain doivent être encapsulés ou protégés autrement de façon à résister à une violation ou à une modification accidentelle.

### 6.2.8.5 Démontage

Si un robinet peut être partiellement ou complètement démonté sans l'aide d'outils spéciaux, il doit être construit de façon que:

- a) les pièces du robinet ne peuvent pas être facilement remontées d'une façon incorrecte susceptible d'entraîner une situation non sûre; ou
- b) les fermetures filetéées sont recouvertes d'un moyen d'étanchéité afin d'en dissuader le démontage. Le moyen d'étanchéité doit convenir à une exposition aux températures ambiantes minimale et maximale déclarées du robinet.

Le présent paragraphe ne s'applique pas aux pièces d'un robinet qu'il est prévu de remplacer sur le terrain ou en service.

### 6.2.9 Tubulures auxiliaires

L'obturation des tubulures et orifices auxiliaires ne doit pas nuire au fonctionnement de l'équipement de régulation. Dans le cas contraire, les tubulures et orifices auxiliaires doivent être protégés contre toute obturation par les moyens appropriés.