

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
5115

ISO/TC 153

Secrétariat: AFNOR

Début de vote:
2023-07-14

Vote clos le:
2023-09-08

Robinetterie industrielle — Actionnement des appareils de robinetterie à fraction de tour

Industrial valves — Part-turn valve actuation

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5115

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25850e36-3315-4d5c-a2eb-c329d4c6385b/iso-5115>

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 5115:2023(F)

© ISO 2023

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5115

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25850e36-3315-4d5c-a2eb-c329d4c6385b/iso-5115>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Abréviations	5
5 Responsabilités	6
5.1 Généralités	6
5.2 Acheteur	6
5.3 Fournisseur de l'appareil de robinetterie	7
5.4 Fournisseur de l'actionneur	8
5.4.1 Généralité	8
5.4.2 Actionneurs pneumatiques et hydrauliques	8
5.4.3 Actionneurs électriques	8
5.5 Fournisseur des kits de montage	9
5.6 Entreprise chargée de l'assemblage	9
6 Données de couple de l'appareil de robinetterie	9
6.1 Couple de manœuvre	9
6.2 Coefficients correcteurs	10
6.3 Couple maximal admissible à la tige (MAST)	11
7 Données relatives à l'actionneur	11
7.1 Couple de sortie	11
7.1.1 Actionneurs pneumatiques et hydrauliques/électro-hydrauliques	11
7.1.2 Actionneurs électriques	12
7.2 Pression maximale assignée	12
8 Éléments de raccordement	12
8.1 Généralités	12
8.2 Support intermédiaire	13
8.3 Accouplement	14
8.4 Éléments de fixation	14
9 Sélection de la taille de l'actionneur	15
9.1 Critères de sélection	15
9.2 Autres considérations relatives à l'actionneur	15
10 Assemblage d'appareil de robinetterie motorisé	16
11 Inspection et essai après raccordement	17
11.1 Généralités	17
11.2 Inspection visuelle	17
11.3 Essai de fonctionnement	17
11.3.1 Généralités	17
11.3.2 Mode opératoire d'essai de fonctionnement	17
11.3.3 Essais de fonctionnement optionnels qui peuvent être spécifiés par l'acheteur	18
12 Marquage	19
13 Préparation avant expédition	19
14 Documentation	19
Annexe A (normative) Fiche technique relative au dimensionnement de l'assemblage	20
Annexe B (informative) Temps de manœuvre de l'appareil de robinetterie	25

Annexe C (informative) Considérations relatives aux composants auxiliaires des actionneurs pneumatiques	27
Annexe D (Informative) Considérations relatives à la maintenance	28
Bibliographie	29

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5115

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25850e36-3315-4d5c-a2eb-c329d4c6385b/iso-5115>

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).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

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/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 153, *Robinetterie*.

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/members.html.

Introduction

Le présent document a pour objet de fournir une fiabilité et une sécurité accrues du fonctionnement des robinets motorisés tout ou rien en définissant et en normalisant la nomenclature du couple de l'appareil de robinetterie utilisée dans la sélection des actionneurs. Le contenu est issu de la Référence [15].

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5115

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25850e36-3315-4d5c-a2eb-c329d4c6385b/iso-5115>

Robinetterie industrielle — Actionnement des appareils de robinetterie à fraction de tour

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux assemblages d'appareil de robinetterie motorisés à fraction de tour comprenant un robinet (par exemple robinets à tournant sphérique, robinets papillon et robinets à tournant conique), un actionneur et, le cas échéant, un kit de montage fourni sous forme d'ensemble.

Il définit les caractéristiques de conception nécessaires à la motorisation des appareils de robinetterie, les responsabilités liées à la fourniture des informations requises ainsi que les tâches à réaliser, afin d'assurer le dimensionnement et la sélection appropriés d'un actionneur et d'un kit de montage, ainsi que son raccordement sur l'appareil de robinetterie.

Il s'applique aux actionneurs pneumatiques, hydrauliques, électro-hydrauliques et électriques. Un actionneur électrique raccordé à un réducteur, comme défini dans l'ISO 5211, est inclus dans le domaine d'application du présent document. Les appareils de robinetterie commandés par levier ou par réducteur manuel sont exclus.

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 273, *Éléments de fixation — Trous de passage pour vis*

ISO 5211:2017, *Robinetterie industrielle — Raccordement des actionneurs à fraction de tour*

ISO 12944-2, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Partie 2: Classification des environnements*

ISO 22153:2020, *Actionneurs électriques pour robinetterie industrielle — Exigences générales*

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

MSS SP-101:2014, *Part-Turn Valve Actuator Attachment — FA Flange and Driving Component — Dimensions and Performance Characteristics*

ASME B18.2.8, *Clearance Holes for Bolts, Screws, and Studs*

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
actionneur
dispositif d'entraînement prévu pour être raccordé à un appareil de robinetterie industrielle d'usage général afin d'en assurer le fonctionnement

Note 1 à l'article: Le dispositif est conçu pour fonctionner avec une énergie motrice qui peut être d'origine électrique, pneumatique, hydraulique, etc., ou une combinaison de celles-ci. Le mouvement est limité par la course ou le couple.

[SOURCE: ISO 5211:2017, 3.1]

3.2
angle de perte d'étanchéité
quantité de rotation de la *tige de l'appareil de robinetterie* (3.22) avant que l'*obturateur* (3.9) ne rompe le contact d'étanchéité avec le siège

Note 1 à l'article: L'angle de perte d'étanchéité peut être significatif pour le dimensionnement de l'*actionneur* (3.1) lorsque la rotation est supérieure à 5°.

3.3
couple de mise en mouvement
couple maximal nécessaire pour actionner un appareil de robinetterie à la pression différentielle maximale

Note 1 à l'article: Le couple de mise en mouvement est un terme général qui s'applique au couple en début d'ouverture de l'appareil de robinetterie et au couple en début de fermeture de l'appareil de robinetterie.

3.4
MAST
couple maximal admissible à la tige
couple maximal pouvant être appliqué à la *tige* (3.22) ou à l'accouplement de l'appareil de robinetterie, comme défini par le fabricant, sans causer de déformation ou de dommage mécanique permanent empêchant l'étanchéité ou le fonctionnement

3.5
cycle
mouvement de l'*obturateur* (3.9) de l'appareil de robinetterie de la position entièrement fermée à la position entièrement ouverte pour revenir à la position entièrement fermée, ou inversement

[SOURCE: ISO 12490:2011, 4.8, modifié — Le mot "continu" au début de la définition a été enlevé.]

3.6
DN
NPS
diamètre nominal
désignation alphanumérique de dimension qui est courante pour les composants utilisés sur un réseau de tuyauteries, utilisée à des fins de référence, qui comprend les lettres DN ou NPS suivies d'un nombre sans dimension indirectement relié aux dimensions réelles de l'alésage ou du diamètre extérieur des raccords d'extrémité

Note 1 à l'article: Le nombre qui suit DN ou NPS ne représente pas une valeur mesurable et n'est pas utilisé pour des calculs, sauf si cela est spécifié dans une norme produit.

[SOURCE: ISO 5208:2015, 2.7]

3.7
support intermédiaire
composant mécanique (par exemple support, arcade, bride d'adaptation) faisant parti d'un *kit de montage* (3.8) qui permet le raccordement d'un appareil de robinetterie et d'un *actionneur* (3.1)

3.8**kit de montage**

composants qui peuvent être constitués de combinaisons des éléments suivants: support intermédiaire, accouplement, clavette(s), goupille(s) et éléments de fixation

3.9**obturateur**

pièce d'un appareil de robinetterie, telle qu'un tournant sphérique, un clapet, un disque ou un tournant conique, positionnée dans le flux d'écoulement de manière à permettre ou couper l'écoulement

[SOURCE: ISO 14313:2007, 4.19, modifiée — Le terme «élément de fermeture» a été retiré.]

3.10**pression différentielle** **Δp**

différence de pression entre les côtés amont et aval des joints de l'*obturateur* (3.9) quand il est en position de fermeture complète, d'ouverture partielle ou d'ouverture complète

3.11**pression maximale assignée**

pression maximale pouvant être appliquée en toute sécurité dans les pièces de confinement de pression d'un *actionneur* (3.1) pneumatique ou hydraulique, comme défini par le fabricant de l'actionneur

3.12**pression maximale d'alimentation**

pression maximale disponible à fournir à l'orifice d'entrée de pression d'un *actionneur* (3.1) pneumatique ou hydraulique, comme défini par l'acheteur

3.13**pression minimale de fonctionnement**

pression minimale requise à fournir à l'orifice d'entrée de pression d'un actionneur pneumatique ou hydraulique pour manœuvrer l'*actionneur* (3.1), comme défini par le fabricant de l'actionneur

3.14**pression minimale d'alimentation**

pression minimale disponible à fournir à l'orifice d'entrée de pression d'un *actionneur* (3.1) pneumatique ou hydraulique, comme défini par l'acheteur

3.15**facteur de sécurité de dimensionnement****SSF**

valeur numérique qui est multipliée par le couple de manœuvre de l'appareil de robinetterie qui est utilisé pour sélectionner un *actionneur* (3.1)

3.16**course**

déplacement de l'*obturateur* (3.9) de l'appareil de robinetterie depuis la position de fermeture complète jusqu'à la position d'ouverture complète, ou inversement

Note 1 à l'article: La fin de course est prédéfinie comme étant la position de fermeture complète ou d'ouverture complète.

[SOURCE: ISO 12490:2011, 4.25, modifiée — La note 1 à l'article a été ajoutée et le terme «mouvement» a été remplacé par «déplacement».]

3.17

course

mouvement de l'*actionneur* (3.1) lors de l'entraînement d'un *obturateur* (3.9) d'appareil de robinetterie, défini en termes de tours, de distance angulaire ou linéaire, de pourcentage de cette dernière, ou indéfini quand il se rapporte à un mouvement général (des mouvements généraux)

[SOURCE: ISO 22153:2020, 3.13]

3.18

couple dynamique de l'appareil de robinetterie

T_d
couple généré par l'écoulement du fluide à travers l'appareil de robinetterie et autour de l'*obturateur* (3.9)

[SOURCE: Référence [14]]

3.19

C_t
coefficient de couple dynamique de l'appareil de robinetterie
coefficient sans dimension utilisé pour déterminer le couple induit par l'écoulement sur l'*obturateur* (3.9) en fonction de la géométrie, du débit et de la position de l'appareil de robinetterie

[SOURCE: Référence [14]]

3.20

temps de manœuvre de l'appareil de robinetterie
période comprise entre le moment où le signal d'actionnement est envoyé à l'appareil de robinetterie et celui où l'*obturateur* (3.9) atteint sa position finale période comprise entre le moment où le signal d'actionnement est envoyé à l'appareil de robinetterie alors qu'il était en position fermé et celui où l'*obturateur* (3.9) atteint sa position finale ouverte ou inversement

3.21

temps de réponse de l'appareil de robinetterie
période comprise entre le moment où le signal d'actionnement est envoyé à l'appareil de robinetterie et celui où l'*obturateur* (3.9) démarre son mouvement

Note 1 à l'article: Avec les *actionneurs* (3.1) électriques, le temps de réponse de l'appareil de robinetterie n'est pas pertinent.

3.22

tige de l'appareil de robinetterie
partie de l'appareil de robinetterie qui transmet le couple d'entraînement à l'*obturateur* (3.9)

Note 1 à l'article: Ce concept également désigné arbre de l'appareil de robinetterie ou axe de l'appareil de robinetterie dans les normes produits, est identifié ici collectivement comme la tige de l'appareil de robinetterie.

3.23

temps de déplacement de l'appareil de robinetterie
période comprise entre le moment où le signal d'actionnement est envoyé à l'appareil de robinetterie alors qu'il était en position fermé et celui où l'*obturateur* (3.9) démarre son mouvement d'ouverture ou inversement

3.24

couple de l'appareil de robinetterie
couple d'entrée requis au niveau de la tige de l'appareil de robinetterie au moment du mouvement relatif entre l'*obturateur* (3.9) et le(s) siège(s)

Note 1 à l'article: Ce couple peut varier selon la position de démarrage de l'appareil de robinetterie et la pression interne.

4 Abréviations

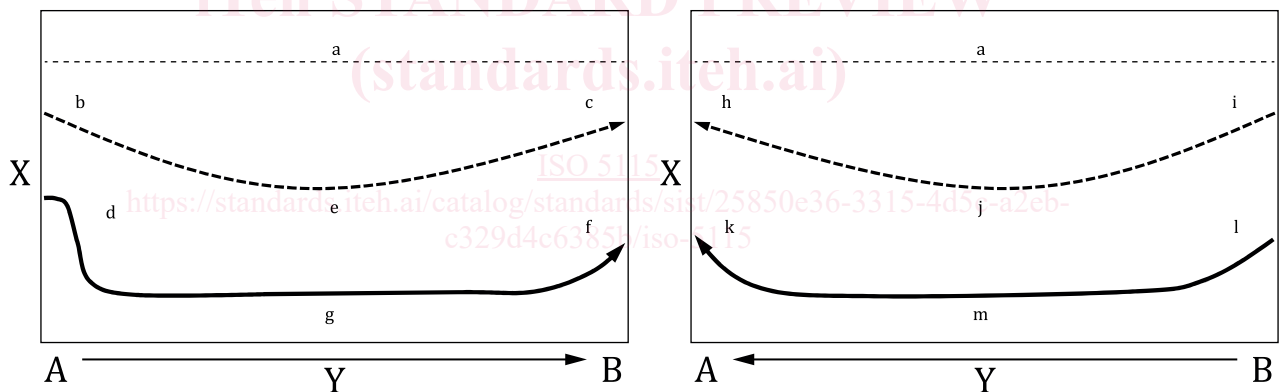
Pour les besoins du présent document, les abréviations données dans le [Tableau 1](#) s'appliquent.

Les abréviations sont précédées de la lettre V lorsqu'elles concernent l'appareil de robinetterie et de la lettre A lorsqu'elles concernent l'actionneur.

EXEMPLE VBTO signifie couple en début d'ouverture de l'appareil de robinetterie et ABTO signifie couple en début d'ouverture de l'actionneur, avec l'exception de MAST pour lequel les lettres V et A ne sont pas utilisées. Voir [Figure 1](#).

Tableau 1 — Abréviations

Abréviation	Terme
BTO	couple en début d'ouverture
RTO	couple dynamique en ouverture
ETO	couple en fin d'ouverture
BTC	couple en début de fermeture
RTC	couple dynamique en fermeture
ETC	couple en fin de fermeture
MAST	couple maximal admissible à la tige



a) Ouverture de l'appareil de robinetterie

b) Fermeture de l'appareil de robinetterie

Légende

X couple
 Y position de l'appareil de robinetterie
 A fermé
 B ouvert
 ——— appareil de robinetterie
 - - - - - actionneur

a Couple maximal admissible à la tige.
 b Couple en début d'ouverture.
 c Couple en fin d'ouverture.
 d Couple en début d'ouverture.
 e Couple dynamique en ouverture.
 f Couple en fin d'ouverture.
 g Couple dynamique en ouverture.
 h Couple en fin de fermeture.
 i Couple en début de fermeture.
 j Couple dynamique en fermeture.
 k Couple en fin de fermeture.
 l Couple en début de fermeture.

^m Couple dynamique en fermeture.

NOTE La [Figure 1](#) est un exemple. Le couple de sortie de l'actionneur et le couple de l'appareil de robinetterie varient selon les types et leur conception.

Figure 1 — Couple d'appareil de robinetterie et d'actionneur en fonction de la position

5 Responsabilités

5.1 Généralités

L'attribution des responsabilités en fonction du rôle dans le dimensionnement, la sélection, l'assemblage et la construction d'un appareil de robinetterie motorisé doit être telle que définie dans le présent article. Chaque rôle peut être rempli par une entité indépendante ou les rôles peuvent être combinés. Par exemple, le fournisseur de l'actionneur pourrait également être le fournisseur des kits de montage et l'entreprise chargée de l'assemblage. Même lorsque les rôles sont combinés, les responsabilités définies dans le présent document doivent être remplies.

Les informations requises doivent être fournies par chaque rôle défini dans la fiche technique relative au dimensionnement de l'assemblage qui doit être conforme à l'[Annexe A](#).

NOTE De [5.2](#) à [5.5](#), les numéros entre parenthèses renvoient au numéro de ligne correspondant dans la fiche technique relative au dimensionnement de l'assemblage en [Annexe A](#).

5.2 Acheteur

Suivant les processus décrits dans le présent document, l'acheteur reçoit l'assemblage d'appareil de robinetterie motorisé et la documentation requise. L'acheteur de l'assemblage d'appareil de robinetterie à fraction de tour motorisé, ou son représentant, doit définir des exigences relatives aux composants de l'assemblage d'appareil de robinetterie motorisé dans une spécification et/ou une commande. L'acheteur doit fournir les informations suivantes:

- a) le nom de l'entreprise chargée de l'assemblage;
- b) les températures ambiantes spécifiées (7);
- c) le niveau de protection requis (code IP) conformément à l'IEC 60529 pour l'actionneur et la protection requise contre la corrosion externe pour l'actionneur et le kit de montage, de C2 à CX et de Im 1 à Im 3 conformément à l'ISO 12944-2 (8-9);
- d) le type d'appareil de robinetterie spécifié: à tournant sphérique, papillon, à tournant conique, etc. (10);
- e) le type d'actionneur spécifié: pneumatique, hydraulique/électro-hydraulique ou électrique (11);
- f) la position de défaut de l'appareil de robinetterie en cas de perte de source d'alimentation (par exemple source de pression et/ou électricité) de l'actionneur (12);
- g) le(s) temps de manœuvre spécifié(s) de l'appareil de robinetterie (13);
- h) les valeurs maximale et minimale de la pression d'alimentation dans le cas d'un actionneur pneumatique ou hydraulique, ou la tension d'alimentation dans le cas d'un actionneur électro-hydraulique ou électrique (15);
- i) le type de raccordement spécifié de l'appareil de robinetterie sur la conduite et la configuration d'assemblage de l'appareil de robinetterie par rapport à la conduite et au sens d'écoulement (16-17);