
**Robinetterie industrielle —
Raccordement des actionneurs
multitours aux appareils de
robinetterie**

Industrial valves — Multi-turn valve actuator attachments

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5210:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3b2f876-296a-457a-8b6f-288bbe874560/iso-5210-2023>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 5210:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3b2f876-296a-457a-8b6f-288bbe874560/iso-5210-2023>



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	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Couples maximaux et poussées maximales	2
5 Dimensions des brides	3
6 Désignation	5
7 Dimensions des éléments d'entraînement et des éléments entraînés	5
7.1 Généralités	5
7.2 Dimensions des assemblages prévus pour la transmission d'un couple et d'une poussée: Groupe A	5
7.3 Dimensions des assemblages capables de transmettre un couple seulement: Groupe B	7
7.4 Dimensions des assemblages capables de transmettre un couple seulement: Groupe C	8
7.5 Dimensions des assemblages capables de transmettre un couple seulement: Groupe D	9
7.6 Dimensions des assemblages capables de transmettre une poussée seulement: groupe des actionneurs linéaires	10
Annexe A (informative) Explication des calculs	12
Annexe B (normative) Dimensions des clavettes et des clavetages	14
Bibliographie	20

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/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 153, *Robinetterie*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 69, *Robinetterie industrielle*, 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 5210:2017), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- les dimensions et les tolérances des clavettes et des clavetages ont été ajoutées dans une nouvelle [Annexe B](#);
- une référence à la nouvelle [Annexe B](#) a été ajoutée en [7.3](#) et [7.5](#);
- des changements éditoriaux ont été effectués.

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.

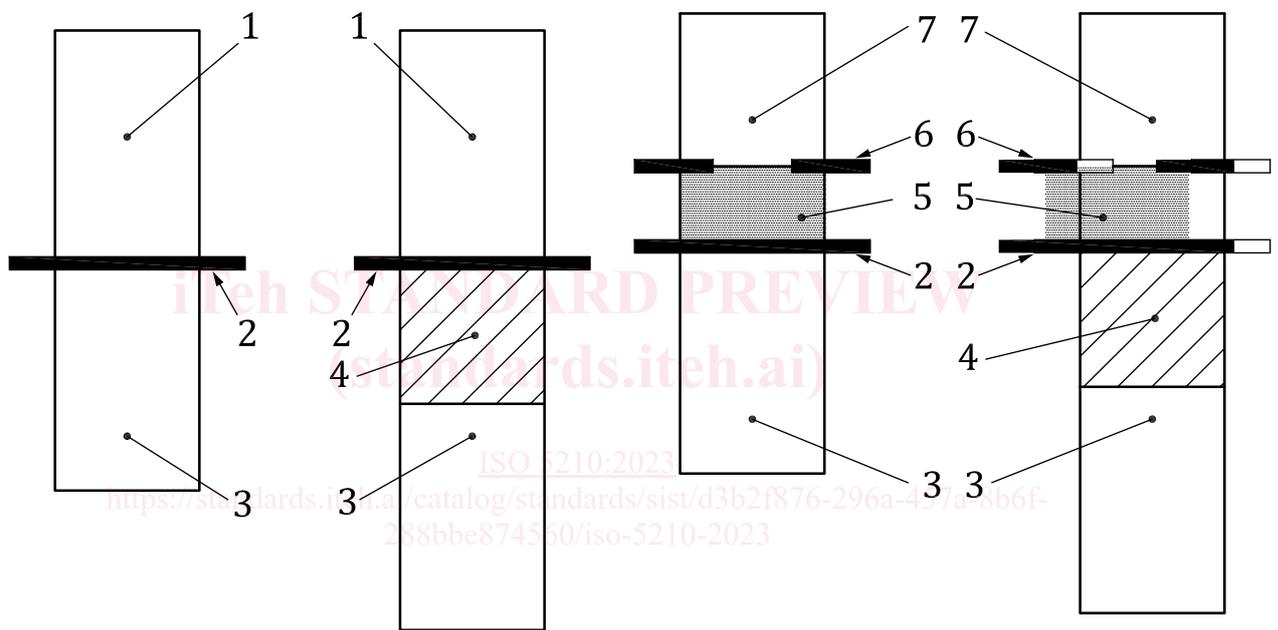
Introduction

Le présent document a pour but d'établir certaines exigences de base pour le raccordement d'actionneurs multitours, afin de définir l'interface entre l'actionneur et l'appareil de robinetterie.

Le présent document est, d'une manière générale, considérée conjointement avec les exigences spécifiques qui peuvent faire l'objet d'un accord entre les parties concernées.

NOTE 1 Dans le présent document, il est possible de comprendre le terme «appareil de robinetterie» comme incluant «appareil de robinetterie avec un support intermédiaire» [voir [Figure 1 b](#)].

NOTE 2 Quand une combinaison d'un actionneur multitours et d'un réducteur multitour/linéaire séparé est couplée pour former un actionneur, le raccordement multitours au réducteur est conforme au présent document [voir [Figures 1 c](#)) et 1 d)]. Une combinaison d'un actionneur multitours avec un réducteur multitour/linéaire intégral fourni comme un actionneur est conforme aux [Figures 1 a](#)) et 1 b).



a) Interface directe

b) Interface de support intermédiaire

c) Interface directe (quand combinaison d'un actionneur multitours et d'un réducteur multitours/linéaire)

d) Interface de support intermédiaire (quand combinaison d'un actionneur multitours et d'un réducteur multitours/linéaire)

Légende

- 1 actionneur multitours/linéaire
- 2 interface (voir ISO 5210)
- 3 appareil de robinetterie
- 4 support intermédiaire

- 5 réducteur
- 6 interface (voir ISO 5210)
- 7 actionneur multitours

Figure 1 — Interface entre l'actionneur multitours/linéaire et l'appareil de robinetterie

Robinetterie industrielle — Raccordement des actionneurs multitours aux appareils de robinetterie

1 Domaine d'application

Le présent document prescrit les exigences de raccordement des actionneurs multitours aux appareils de robinetterie.

Tout au long du présent document, le terme «actionneur» peut être compris comme «actionneur et/ou réducteur» fournissant une sortie multitours et/ou linéaire.

Il prescrit:

- les dimensions des brides nécessaires pour le raccordement des actionneurs aux appareils de robinetterie industrielle [voir [Figure 1 a\)](#)] ou aux supports intermédiaires [voir [Figure 1 b\)](#)];
- les dimensions des éléments d'entraînement des actionneurs nécessaires à leur accouplement aux éléments entraînés;
- les valeurs de référence du couple et de la poussée pour les brides ayant les dimensions spécifiées dans le présent document.

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*

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

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

Note 1 à l'article: Le dispositif est conçu pour fonctionner en utilisant une énergie motrice qui peut être d'origine électrique, pneumatique, hydraulique, manuelle, etc., ou une combinaison de celles-ci. Le mouvement est limité par la course, le couple (3.4) et/ou la poussée (3.5).

3.2

actionneur multitour

actionneur (3.1) qui transmet le *couple* (3.4) à l'appareil de robinetterie, pendant au moins une rotation d'un tour, et qui peut être capable de supporter la *poussée* (3.5)

Note 1 à l'article: Un actionneur peut être une combinaison d'un actionneur multitours et d'un réducteur multitours.

3.3

actionneur linéaire

actionneur (3.1) qui transmet la *poussée* (3.5) à l'appareil de robinetterie pour une course linéaire définie

Note 1 à l'article: Un actionneur peut être une combinaison d'un *actionneur multitours* (3.2) et d'un réducteur linéaire.

3.4

couple

moment de rotation transmis par les brides de raccordement et les accouplements

Note 1 à l'article: Le couple est exprimé en newtons-mètres.

3.5

poussée

effort axial transmis par les brides de raccordement et les accouplements

Note 1 à l'article: La poussée est exprimée en kilonewtons.

4 Couples maximaux et poussées maximales

Le couple et la poussée doivent être conformes aux valeurs listées dans le [Tableau 1](#) qui correspondent aux couples maximaux et aux poussées maximales qui peuvent être transmis simultanément par les brides de raccordement et par les accouplements. Ils sont basés sur des critères spécifiques.

Tableau 1 — Valeurs maximales des couples et poussées

Type de bride	Couple [Nm]	Poussée [kN]
F05	20	10
F07	40	20
F10	100	40
F12	250	70
F14	400	100
F16	700	150
F25	1 200	200
F30	2 500	325
F35	5 000	700
F40	10 000	1 100
F48	20 000	2 000
F60	40 000	4 000

Les valeurs spécifiées dans le [Tableau 1](#) ont été définies sur la base de boulons sollicités en traction à une contrainte de 290 MPa et d'un coefficient de frottement de 0,2 entre l'interface d'accouplement. Toutes les variations de ces paramètres définis entraînent des variations des valeurs de couples et/ou poussées transmissibles. Voir l'[Annexe A](#) pour une explication sur la méthode de calcul.

Il convient que la sélection de la taille des brides pour des applications particulières prenne en considération des couples et/ou poussées additionnels qui peuvent être générés à la tige de l'appareil de robinetterie en raison de la taille, des facteurs de sécurité, de l'inertie ou d'autres facteurs similaires. En particulier, le couple et la poussée générés au couple et/ou poussée de sortie maximale de l'actionneur sélectionné doivent être calculés et considérés lors du choix de la bride, ainsi que la capacité de l'appareil de robinetterie et de l'actionneur à résister à de tels efforts de couple et de poussée.

5 Dimensions des brides

Les brides pour le raccordement des actionneurs doivent être conformes aux dimensions présentées à la [Figure 2](#) et données dans le [Tableau 2](#). La méthode de raccordement doit se faire au moyen de goujons ou par boulonnage. Dans le cas où le boulonnage est utilisé, le diamètre des trous de passage doit permettre l'utilisation de boulons de taille donnée par la dimension d_4 correspondante dans le [Tableau 2](#).

Les trous de passage des goujons/boulons doivent être positionnés hors axes (voir [Figure 3](#) et [Tableau 3](#)), être équidistants et être conformes aux exigences de l'ISO 273.

L'interface sur l'appareil de robinetterie doit avoir un lamage correspondant au diamètre d_2 . Un bossage de centrage sur l'actionneur est optionnel.

Les valeurs minimales de dimension h_2 données au [Tableau 2](#) s'appliquent aux brides dont les matériaux ont une limite conventionnelle d'élasticité $R_e \geq 200$ MPa. Les valeurs minimales de dimension h_2 appliquées aux brides dont les matériaux ont une limite conventionnelle d'élasticité $R_e \leq 200$ MPa doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur. Les valeurs minimales de dimension h_3 doivent être d'au moins $1 \times d_4$.

La dimension d_1 a été calculée pour donner une surface d'appui suffisante aux écrous et aux têtes de boulons en cas de besoin. Cette surface d'appui est définie par un rayon de dimension $(d_1 - d_3)/2$, ayant son origine au centre du trou de boulon, et doit être considérée comme un minimum. La forme de la bride de l'appareil de robinetterie et de l'actionneur, en dehors de ces surfaces d'appui, est laissée au choix du fabricant.

Les dimensions et les matériaux de boulonnerie sont basés sur des boulons sous tension sous une contrainte maximale de 290 MPa. Sur accord entre le fabricant/fournisseur et l'acheteur, les matériaux de boulonnerie avec une résistance à la traction différente peuvent être utilisés, sans changement de dimensions, mais avec une variation potentielle des valeurs de couples et poussées transmissibles.

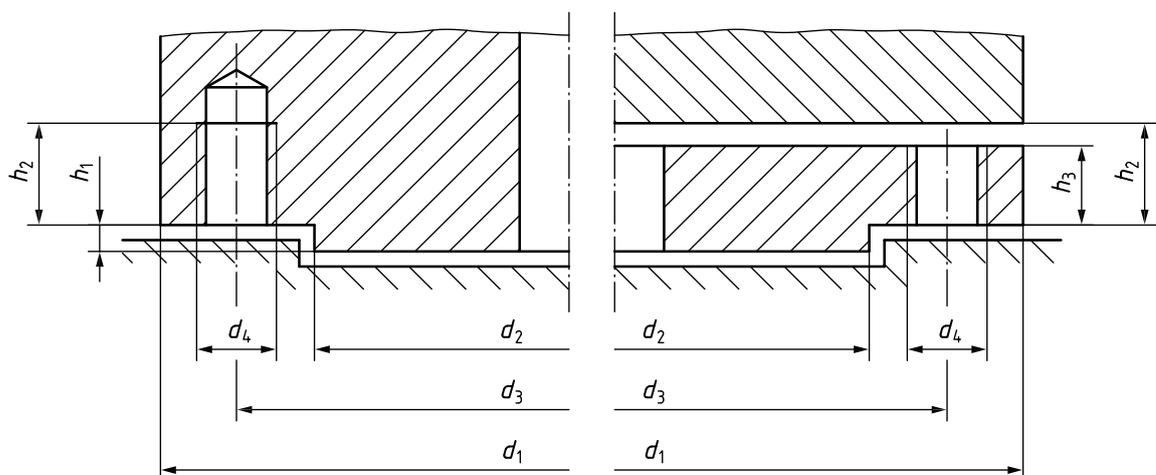


Figure 2 — Dimensions des brides

Tableau 2 — Dimensions des brides

Dimensions en millimètres

Type de bride	Dimensions							Nombre de goujons ou de boulons <i>n</i>
	d_1 min.	d_2^a	d_3	d_4	h_1 max.	h_2 min.	h_3 min.	
F05	Ø65	Ø35	Ø50	M6	3	9	6	4
F07	Ø90	Ø55	Ø70	M8	3	12	8	4
F10	Ø125	Ø70	Ø102	M10	3	15	10	4
F12	Ø150	Ø85	Ø125	M12	3	18	12	4
F14	Ø175	Ø100	Ø140	M16	4	24	16	4
F16	Ø210	Ø130	Ø165	M20	5	30	20	4
F25	Ø300	Ø200	Ø254	M16	5	24	16	8
F30	Ø350	Ø230	Ø298	M20	5	30	20	8
F35	Ø415	Ø260	Ø356	M30	5	45	30	8
F40	Ø475	Ø300	Ø406	M36	8	54	36	8
F48	Ø560	Ø370	Ø483	M36	8	54	36	12
F60	Ø686	Ø470	Ø603	M36	8	54	36	20

^a d_2 doit être fabriqué dans la tolérance de diamètre f8.

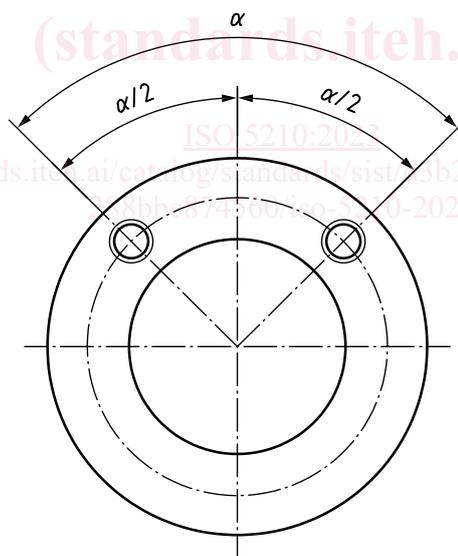


Figure 3 — Position des trous de passage des goujons/boulons

Table 3 — Positions des trous

Type de bride	$\alpha/2$
F05 à F16	45°
F25 à F40	22,5°
F48	15°
F60	9°

6 Désignation

Les brides sont désignées par type de bride suivant le [Tableau 1](#).

7 Dimensions des éléments d'entraînement et des éléments entraînés

7.1 Généralités

Les dimensions des éléments d'entraînement et des éléments entraînés doivent être conformes aux dimensions données dans les [Tableaux 4 à 8](#).

Il convient de considérer la profondeur d'engagement des éléments entraînés de l'appareil de robinetterie dans l'élément d'entraînement de l'actionneur et l'aire de surface de contact entre les faces de l'élément d'entraînement de l'actionneur et les faces de l'élément entraîné de l'appareil de robinetterie, pour s'assurer que les contraintes dues au contact n'excèdent pas la capacité des matériaux des éléments. Dans certains cas il peut être nécessaire d'utiliser des matériaux avec des propriétés mécaniques supérieures et/ou de réduire le couple de sortie de l'actionneur.

7.2 Dimensions des assemblages prévus pour la transmission d'un couple et d'une poussée: Groupe A

Les dimensions des assemblages de groupe A doivent être comme indiquées aux [Figures 4 et 5](#), et données dans le [Tableau 4](#).

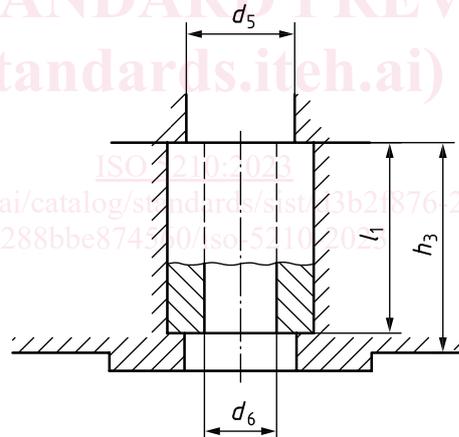


Figure 4 — Élément d'entraînement, groupe A