

Type 6440

Électrovanne 2/2 voies, pilotée



Manuel d'utilisation

Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2024

Operating Instructions 2401/01_FRfr_00815439 / Original DE

TABLE DES MATIÈRES

1	A propos de ce document	4
1.1	Fabricant	4
1.2	Symboles utilisés	4
1.3	Termes et abréviations.....	5
2	Consignes de sécurité	6
2.1	Utilisation conforme	6
2.2	Sécurité	6
3	Description du produit	9
3.1	Configuration du produit	9
3.2	Étiquette d'identification	10
4	Données techniques	11
4.1	Normes et directives	11
4.2	Conditions d'exploitation	11
4.3	Fonction	12
5	Installation	13
5.1	Activités de préparation	13
5.2	Installation de variante manchons	13
5.3	Installation de la variante à cartouche	14
5.4	Installation de la variante à bride	16
5.5	Installation de la bobine	17
5.6	Installation du connecteur.....	18
6	Raccordement électrique	19
6.1	Connecteur de type 2518, fiche de forme A selon DIN EN 175301-803	19
6.2	Fiche automobile pour variantes de bobines IP6K9K.....	20
7	Pannes	21
8	Logistique	22
8.1	Transport et stockage	22
8.2	Élimination.....	22

1 A PROPOS DE CE DOCUMENT

Ce document est une partie importante du produit et guide l'utilisateur pour une installation et un fonctionnement sûrs. Les informations et les instructions contenues dans ce document sont obligatoires pour l'utilisation du produit.

- Lire et respecter le chapitre sur la sécurité avant d'utiliser le produit pour la première fois.
- Lire et respecter les chapitres pertinents du document avant de travailler sur le produit.
- Conserver le document pour pouvoir le consulter et le transmettre aux utilisateurs suivants.
- En cas de questions, contacter le distributeur Bürkert.



Plus d'informations concernant le produit sur country.burkert.com.

1.1 Fabricant

Bürkert Fluid Control Systems

Christian-Bürkert-Str. 13–17

D-74653 Ingelfingen



La liste des adresses se trouve sur country.burkert.com dans le menu **Contact**.

1.2 Symboles utilisés



DANGER !

Avertit d'un danger entraînant la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT !

Avertit d'un danger pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION !

Avertit d'un danger pouvant entraîner des blessures légères.

REMARQUE !

Avertit des dommages matériels pouvant endommager le produit ou l'installation.



Indique des informations supplémentaires importantes, des conseils et des recommandations.



Fait référence aux informations contenues dans ce manuel ou dans d'autres documents.

→ Indique une étape à effectuer.

✓ Indique un résultat.

Menu Indique un texte d'interface utilisateur du logiciel.

1.3 Termes et abréviations

Les termes et abréviations utilisés dans ce document correspondent aux définitions suivantes.

Appareil	Électrovanne 2/2 voies pilotée type 6440
bar	Unité pour pression relative

2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

2.1 Utilisation conforme

L'appareil est conçu pour commander l'écoulement de fluides. Les fluides autorisés sont répertoriés dans le chapitre [Données techniques](#) [► 11].

Les conditions préalables pour un fonctionnement sûr et en toute sécurité sont un transport, un stockage, une installation, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles.

Le manuel fait partie de l'appareil. L'appareil est exclusivement destiné à une utilisation dans le cadre de ces instructions. Les utilisations de l'appareil qui ne sont pas décrites dans ce manuel, dans les documents contractuels ou sur l'étiquette d'identification peuvent entraîner des blessures graves ou la mort, des dommages à l'appareil ou aux matériels et des dangers pour l'entourage ou l'environnement.

- Ne pas exposer l'appareil à des charges mécaniques.
- Seul un personnel qualifié et formé peut installer, utiliser et entretenir l'appareil. Voir la qualification des personnes dans [Sécurité](#) [► 6]
- Utiliser l'appareil uniquement en association avec les appareils et composants externes recommandés ou homologués par Bürkert.
- Utiliser l'appareil uniquement s'il est en parfait état technique.

2.2 Sécurité

Qualifications des personnes qui travaillent avec l'appareil

Si l'appareil n'est pas utilisé correctement, des personnes peuvent être gravement blessées ou tuées. Pour éviter les accidents, toute personne travaillant avec l'appareil doit satisfaire aux exigences minimales suivantes :

- Effectuer les travaux sur l'appareil en toute sécurité conformément à ce manuel.
- Reconnaître et éviter les dangers lors de travaux sur l'appareil.
- Comprendre les instructions et mettre en œuvre les informations contenues dans ce manuel en conséquence.

Responsabilité de l'exploitant

L'exploitant est responsable du respect des prescriptions locales de sécurité et de celles se rapportant au personnel.

- Respecter les règles générales de la technique.
- Installer l'appareil conformément à la réglementation en vigueur dans le pays respectif.
- Les dangers résultant du lieu d'utilisation de l'appareil doivent être évités à l'aide d'instructions d'utilisation appropriées de l'exploitant.

Dans les atmosphères explosibles, n'utiliser que des appareils homologués

Pour ce type d'appareil, il existe des variantes qui peuvent être utilisées dans les zones Ex. Ces variantes sont identifiées par une étiquette d'identification Ex séparée. Ces variantes sont livrées avec un manuel supplémentaire portant un marquage ATEX.

- En atmosphère explosible, utiliser uniquement des appareils homologués pour cette zone.
- Pour l'utilisation en atmosphère explosible, respecter les indications figurant sur l'étiquette d'identification Ex séparée.

- Pour une utilisation en zone Ex, respecter le manuel supplémentaire portant le marquage ATEX.

Changements et autres modifications, pièces de rechange et accessoires

Des modifications de l'appareil, une installation incorrecte ou l'utilisation d'appareils ou de composants non homologués créent des risques pouvant entraîner des accidents et des blessures.

- Ne pas effectuer de modifications sur l'appareil.
- Ne pas soumettre l'appareil à des contraintes mécaniques.
- Respecter le manuel d'utilisation de l'appareil ou du composant utilisé.
- N'utiliser l'appareil qu'en association avec des appareils ou des composants approuvés.

Les pièces de rechange et les accessoires qui ne répondent pas aux exigences de la société Bürkert peuvent compromettre la sécurité de fonctionnement de l'appareil et provoquer des accidents.

- Pour garantir la sécurité de fonctionnement, utiliser uniquement des pièces d'origine de Bürkert.

Utilisation uniquement après un transport, un stockage, une installation, une mise en service ou une maintenance appropriés

Un transport, un stockage, une installation, une mise en service ou une maintenance non conformes compromettent la sécurité de fonctionnement de l'appareil et peuvent provoquer des accidents. Cela peut gravement blesser ou tuer des personnes.

- Effectuer uniquement les travaux décrits dans ce manuel.
- Exécuter les travaux d'installation uniquement avec l'outillage approprié.
- Tous les autres travaux ne doivent être effectués que par Bürkert.

Valeurs limites techniques et fluides

Le non-respect des valeurs limites techniques ou la présence de fluides inadaptés peut endommager l'appareil et provoquer des fuites. Cela peut également provoquer des accidents et blesser gravement ou tuer des personnes.

- Respecter les valeurs limites. Voir [Données techniques](#) [► 11] et les indications sur l'étiquette d'identification.
- Alimenter les raccords de fluide seulement avec les fluides énumérés au chapitre [Données techniques](#) [► 11].
- Consulter la fiche de données de sécurité des produits utilisés.

Fluides sous pression

Les fluides sous pression peuvent provoquer de graves blessures. Une surpression ou un coup de bélier peut provoquer l'éclatement de l'appareil ou des conduites. Des conduites pneumatiques défectueuses ou mal fixées peuvent se détacher et se renverser.

- Couper la pression avant d'intervenir sur l'appareil ou sur l'installation. Purger ou vider les conduites.
- Respecter les plages de pression autorisées des fluides.
- Respecter les plages de température autorisées des fluides.

Choc électrique dû à des composants électriques

Le contact avec des pièces sous tension peut entraîner de graves chocs électriques. Des personnes peuvent ainsi être gravement blessées ou tuées.

- Couper la tension avant d'intervenir dans l'installation ou sur l'appareil. Empêcher toute remise en marche.

- Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité.

Surfaces chaudes et risque d'incendie

Sur des actionneurs à commutation rapide ou en présence d'un fluide brûlant, la surface de l'appareil peut devenir chaude.

- Porter des gants de protection appropriés.
- Maintenir les matériaux et les supports facilement inflammables à l'écart de l'appareil.

Travaux sur l'appareil

Des travaux sur l'appareil non éteint, une mise en marche non autorisée ou un démarrage incontrôlé de l'installation peuvent provoquer des accidents. Cela peut gravement blesser ou tuer des personnes.

- Effectuer des travaux sur l'appareil uniquement lorsqu'il est éteint.
- Protéger l'appareil ou l'installation d'une remise en marche involontaire.
- Après interruption du processus, garantir une remise en marche contrôlée. Attention à l'ordre des étapes :
 1. Établir l'alimentation électrique ou pneumatique.
 2. Alimenter en fluide.

3 DESCRIPTION DU PRODUIT

Le type 6440 est une vanne à piston 2/2 voies servocommandée et compacte avec les propriétés suivantes :

- Ouverture sécurisée grâce à un système de piston fermement couplé.
- Système de bobine vissé et résistant aux vibrations.
- Sécurité accrue contre les fuites grâce au tube de guidage du noyau soudé.
- Optimisé pour une utilisation dans les applications d'hydrogène, telles que les piles à combustible ou l'électrolyse.

3.1 Configuration du produit

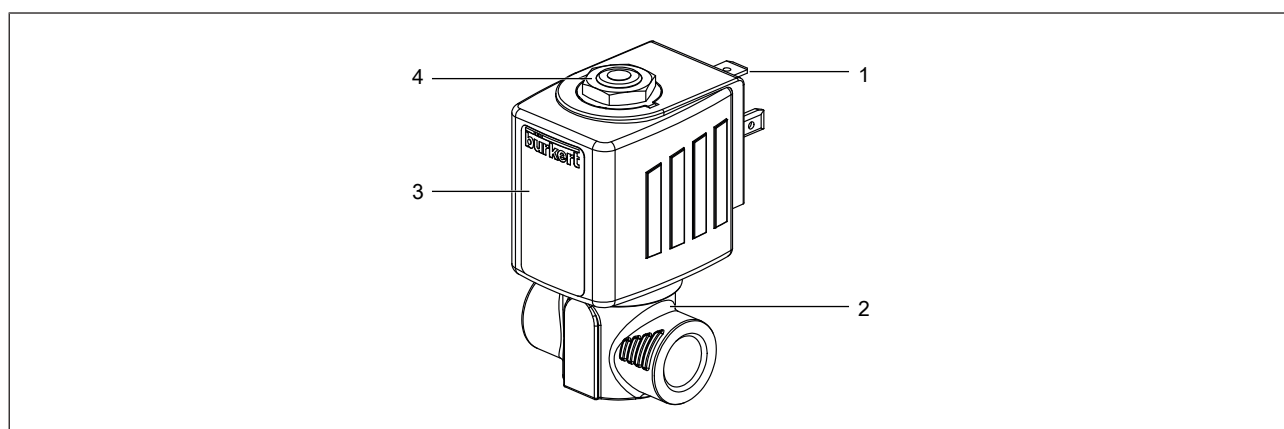


Fig. 1: Type 6440 variante manchons

1	Bobine	2	Corps de vanne
3	Étiquette d'identification	4	Écrou pour fixation de bobine

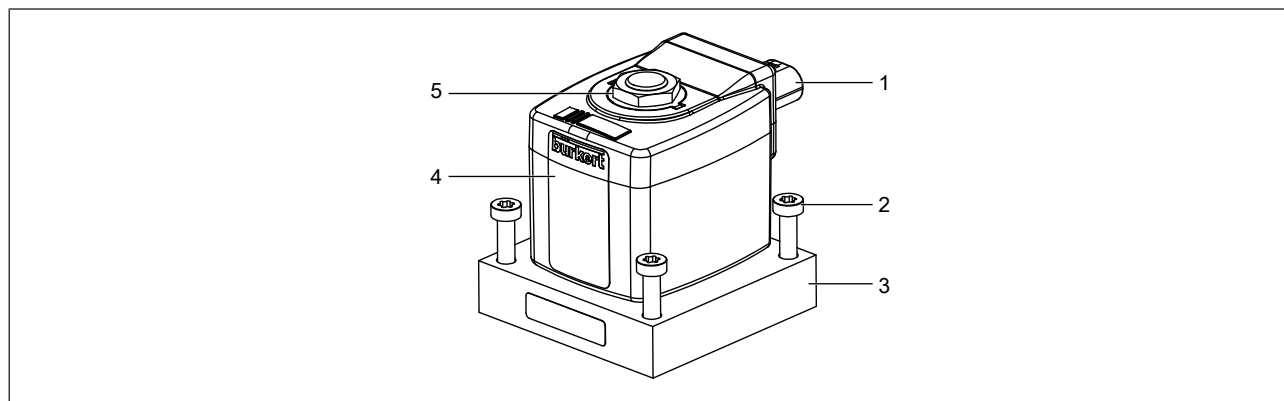


Fig. 2: Type 6440 variante bride FK14/FK17

1	Bobine	2	4 vis M4 (variante FK14) ou M5 (variante FK17)*
3	Corps de vanne	4	Étiquette d'identification
5	Écrou pour fixation de bobine		

*) Les vis ne sont pas incluses.

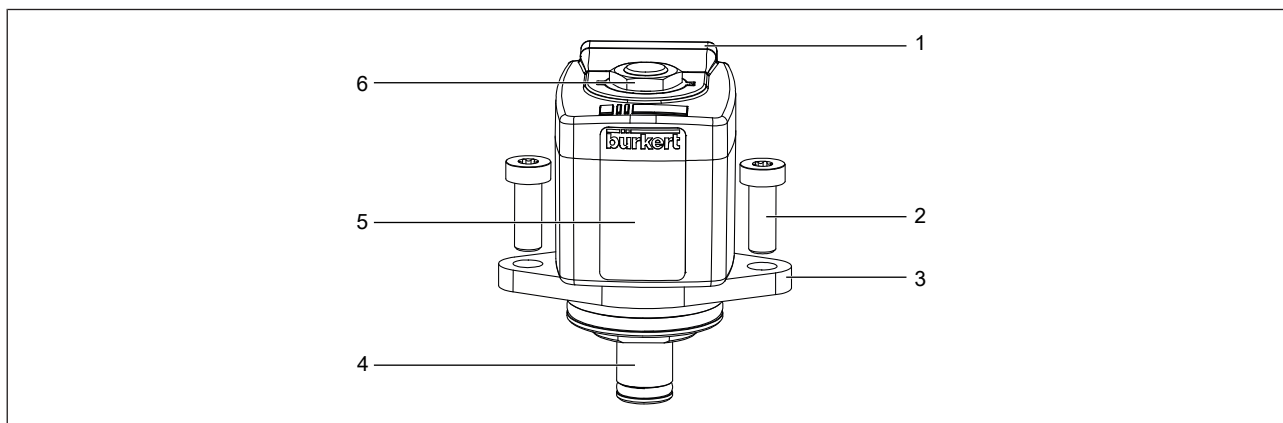


Fig. 3: Type 6440 variante cartouche FC16/FC17

1	Bobine	2	2 vis M6 (variante FC16) ou 4 vis M5 (variante FC17)*
3	Tôle de support	4	Corps de vanne
5	Étiquette d'identification	6	Écrou pour fixation de bobine

*) Les vis ne sont pas incluses.

3.2 Étiquette d'identification

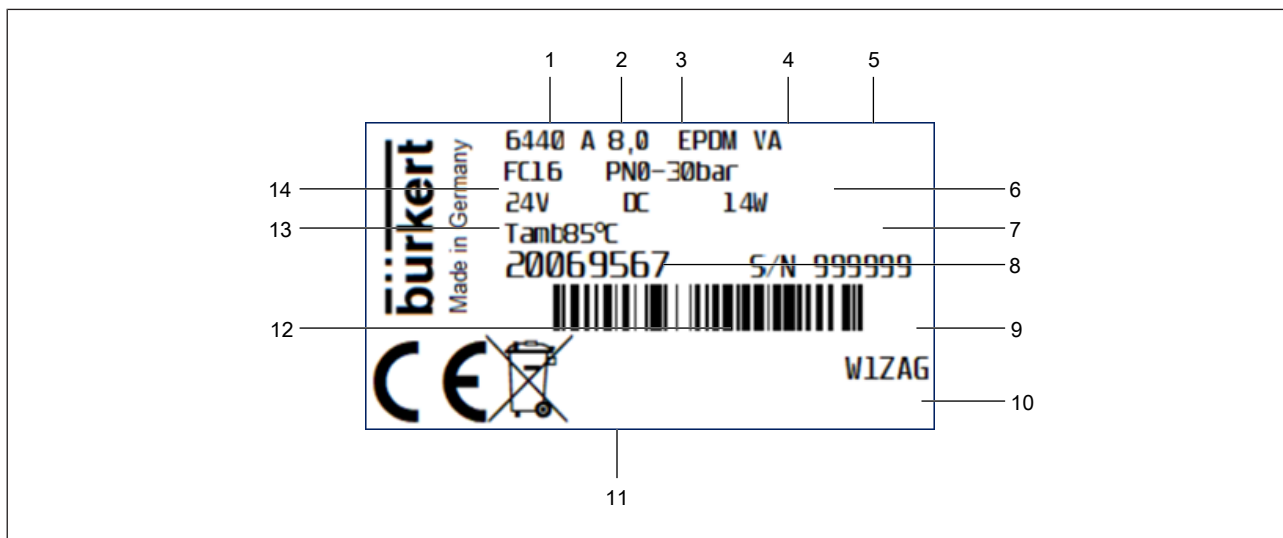


Fig. 4: Étiquette d'identification type 6440 (exemple)

1	Type	2	Fonction
3	Diamètre nominal	4	Matériau du joint
5	Matériau du corps	6	Pression de service
7	Puissance à froid (tolérance $\pm 10\%$)	8	Température ambiante
9	Marquage CE	10	Code de fabrication
11	Référence article	12	Remarque sur l'élimination
13	Tension de service	14	Raccordement de conduite

4 DONNÉES TECHNIQUES

4.1 Normes et directives

L'appareil est conforme aux exigences applicables de la législation d'harmonisation de l'UE. En outre, l'appareil répond également aux exigences de la législation du Royaume-Uni.

La version actuelle de la déclaration de conformité de l'UE / UK Declaration of Conformity comprend les normes harmonisées qui ont été appliquées dans la procédure d'évaluation de la conformité.

4.2 Conditions d'exploitation

Fluide	Gaz et liquides neutres, optimisés pour hydrogène
Température du fluide	-40...+120 °C
Température ambiante	-40...+55 °C/+75 °C pour applications stationnaires
	-40...+85 °C pour applications mobiles
Température de stockage	-40...+80 °C
Mode de fonctionnement	Si aucune information contraire ne figure sur l'étiquette d'identification, l'électroaimant est adapté à un service continu.
	Pour les applications mobiles avec une température ambiante élevée (max. +85°C), la puissance doit être réduite à 25 % maximum de la puissance nominale (phase de maintien) après 500 ms maximum (impulsion d'enclenchement) à l'aide d'une régulation de courant ou d'un signal PWM.
Position de montage	Au choix, de préférence actionneur vers le haut
Classes de protection (selon VDE 0580)	I (Bobine standard)
	III (Bobine avec fiche automobile)
Degré de protection (EN 60529 / IEC 60529)	IP65*
	<i>*Avec un connecteur correctement connecté.</i>
Degré de protection (ISO 20653)	IP6K, IPX7 (test d'immersion selon la norme ISO 16750-4), IPX9K*
	<i>*Lors de l'utilisation d'une bobine avec une fiche automobile. Le degré de protection ne peut être garanti que si la bobine n'est pas retirée de la vanne.</i>
Matériaux	voir fiche technique

Températures pour vannes avec homologation UL/UR

Fluide	Matériau du joint	Code V	Température du fluide	Température ambiante
Air, gaz inerte, vapeur, eau, hydrogène	EPDM + EPDM (AA)	-	-40 °C...+120 °C	-40 °C...+75 °C

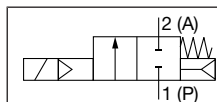
Tab. 1: Températures pour vannes avec homologation UL/UR

REMARQUE !

Coups de bélier élevés

En présence de liquides et d'une pression différentielle élevée, des coups de bélier importants peuvent se produire.

4.3 Fonction



Fonction A

Électrovanne, 2/2 voies, pilotée, normalement fermée

5 INSTALLATION



Risque de blessures ou de dommages matériels lors de travaux sur l'appareil ou l'installation.

→ Avant toute intervention sur l'appareil ou l'installation, lire et respecter le chapitre [Consignes de sécurité](#) [► 6].

5.1 Activités de préparation



DANGER !

Risque de blessure dû à une pression élevée et à la sortie de fluide.

→ Couper la pression avant d'intervenir dans l'installation ou l'appareil. Purger ou vider les conduites.

- Débarrasser les tuyauteries de toutes les saletés éventuelles.
- Si le fluide est contaminé, installer un filtre (taille de maille 0,2...0,4 mm) devant l'entrée de la vanne.
- Rincer les appareils qui, selon le fabricant, conviennent à une application avec des denrées alimentaires 5 minutes avant la mise en service.
- Étanchéifier le raccord de tuyau avec un joint élastomère ou du ruban PTFE. Veiller à ce qu'aucun matériau du joint ne pénètre dans l'appareil.

5.2 Installation de variante manchons

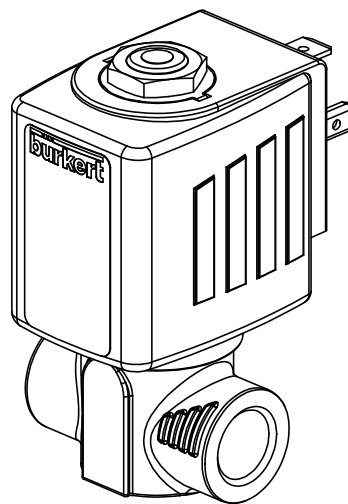


Fig. 5: Installation de la variante à manchons

- Noter le sens d'écoulement : de 1 à 2 (de P à A).
- S'assurer que les surfaces d'étanchéité des raccords du corps ne sont pas endommagées.
- Maintenir l'appareil au niveau du corps de vanne avec une clé plate et le visser dans la tuyauterie.

REMARQUE !

→ Lors du vissage dans la tuyauterie, ne pas endommager les surfaces d'étanchéité des raccords du boîtier.

5.3 Installation de la variante à cartouche

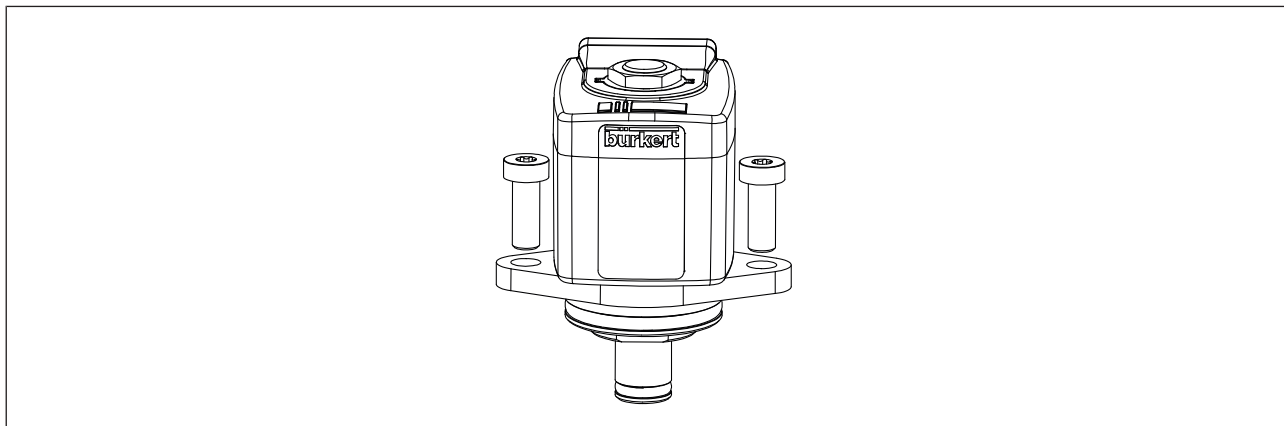


Fig. 6: Installation de la variante à cartouche, exemple FC16

- S'assurer que les joints toriques sur le corps de vanne et les surfaces d'étanchéité du boîtier de raccordement ne sont pas endommagés.
- Humidifier les joints toriques du boîtier avec un lubrifiant approprié pour éviter tout dommage.
- Enfoncer la vanne dans le boîtier de raccordement.
- Visser la tôle de support en respectant le couple de serrage indiqué dans le tableau ci-dessous.

REMARQUE !

- Lors du montage, ne pas endommager les joints toriques sur le corps de vanne et les surfaces d'étanchéité du boîtier de raccordement.

Variante	Diamètre nominal (DN)	Couple de serrage [Nm]	Vis
FC16	6	10	M6 x 16 A2 8.8
FC17	12	6	M5 x 16 A2 8.8

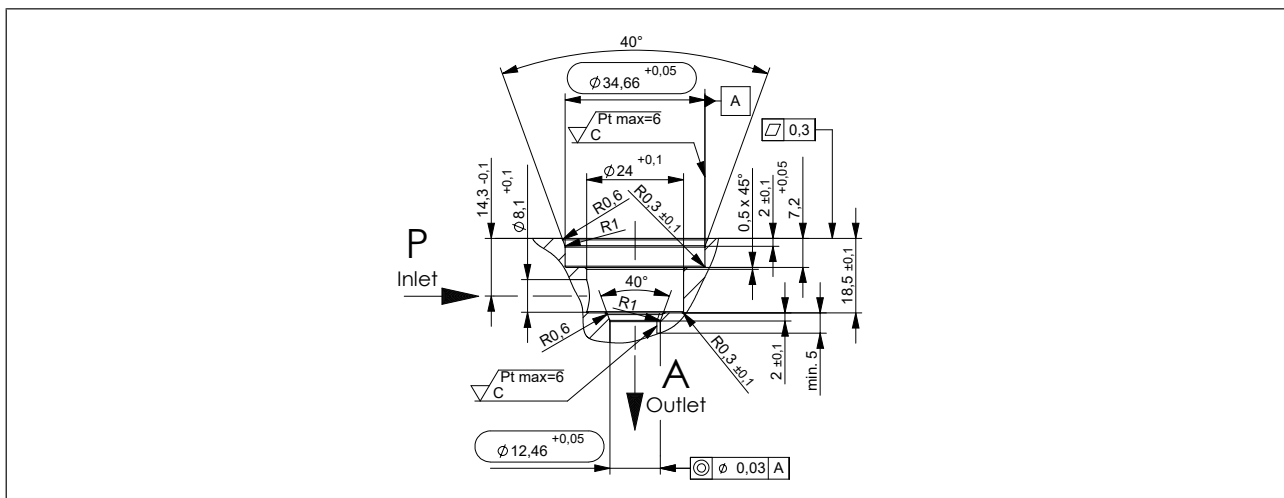


Fig. 7: Schéma de raccordement 1 variante cartouche FC16

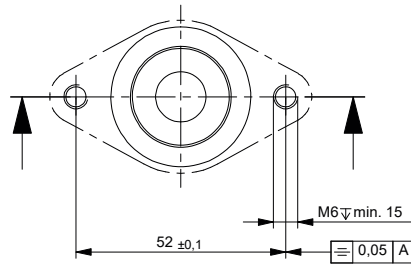


Fig. 8: Schéma de raccordement 2 variante cartouche FC16

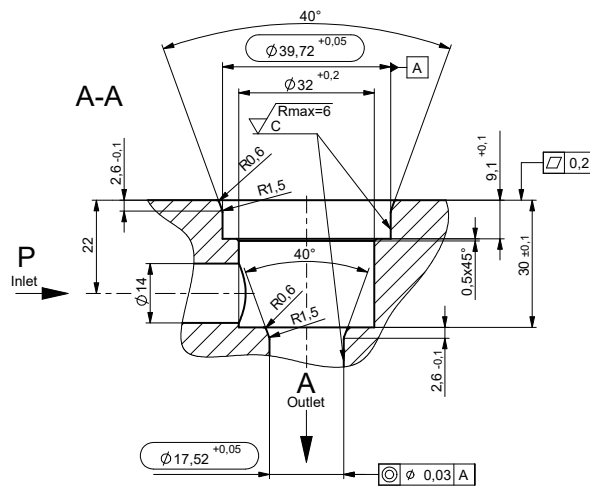


Fig. 9: Schéma de raccordement 1 variante cartouche FC17

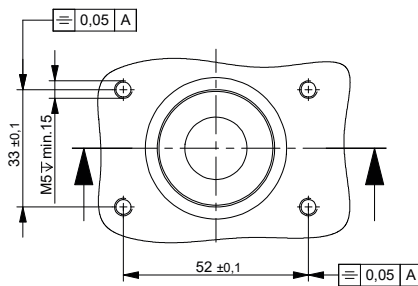


Fig. 10: Schéma de raccordement 2 variante cartouche FC17

5.4 Installation de la variante à bride

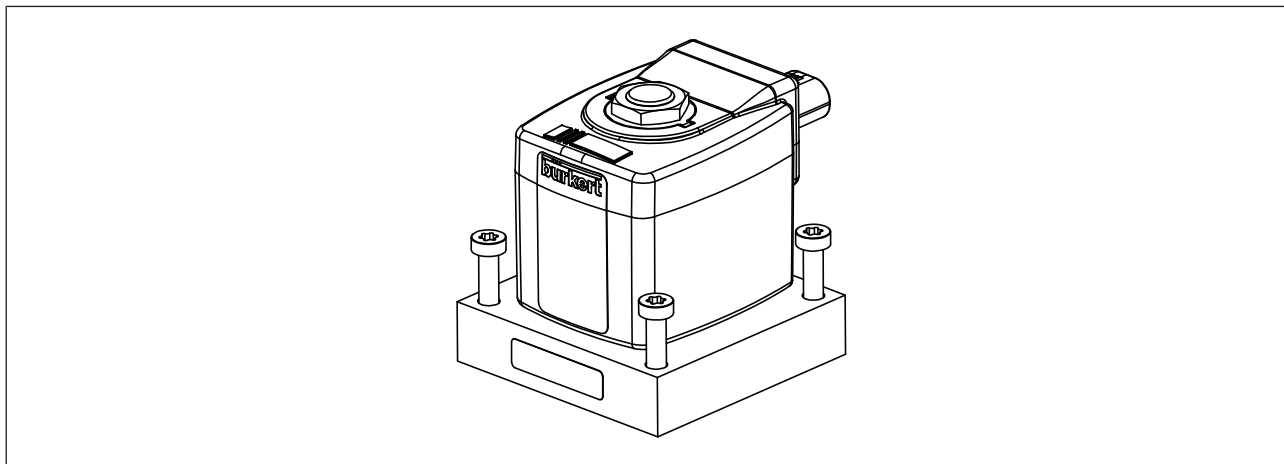


Fig. 11: Installation de la variante à bride

- ➔ S'assurer que les joints toriques sur le corps de vanne et les surfaces d'étanchéité du boîtier de raccordement ne sont pas endommagés.
- ➔ Placer la vanne sur le boîtier de raccordement. Afin d'atteindre la valeur Kv indiquée dans la fiche technique, les ouvertures d'entrée du boîtier à bride et du bloc de raccordement doivent être disposées directement l'une au-dessus de l'autre.
- ➔ Visser le corps de vanne en croix en respectant le couple de serrage indiqué dans le tableau ci-dessous.

REMARQUE !

- ➔ Lors du montage, ne pas endommager les joints toriques sur le corps de vanne et les surfaces d'étanchéité du boîtier de raccordement.

Variante	Diamètre nominal (DN)	Couple de serrage [Nm]	Vis
FK14	6/8	3	M4 x 20 A2 8.8
FK17	12	6	M5 x 30 A2 8.8

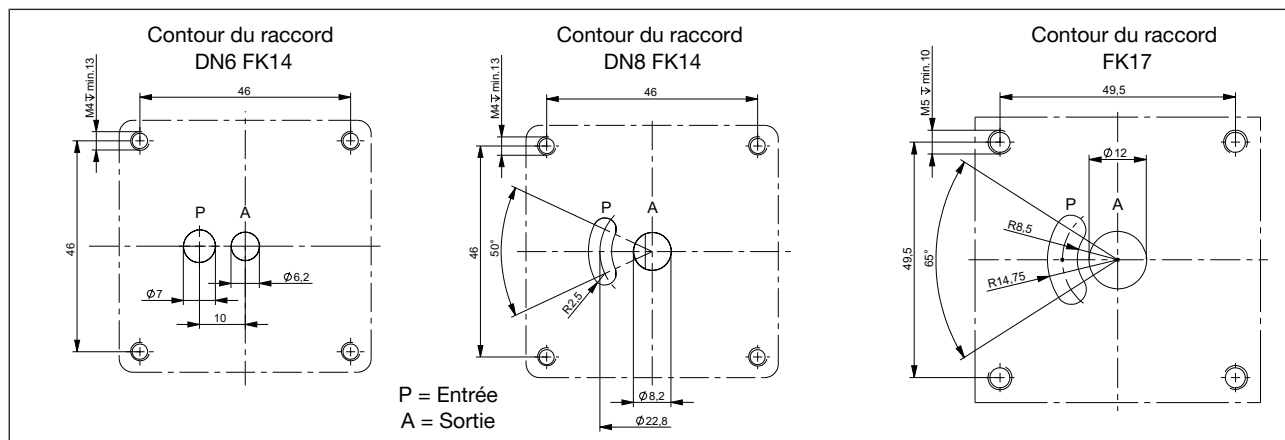


Fig. 12: Schéma de raccordement variante à bride FK14 et FK17

5.5 Installation de la bobine

! AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide

Lors du desserrage d'un écrou grippé, du fluide peut s'échapper.

→ Ne pas continuer à tourner l'écrou grippé.

! ATTENTION !

Risque de blessures dû à un choc électrique

Il y a un risque de choc électrique en l'absence de fonctionnement du conducteur de protection entre la bobine et le boîtier.

→ La sécurité anti-rotation (bague en plastique) doit s'enfoncer dans le tourillon du boîtier lors du montage. Elle ne doit pas dépasser axialement le mamelon octogonal.

→ Contrôler le fonctionnement du conducteur de protection après le montage de la bobine.

REMARQUE !

Surchauffe de la bobine, risque d'incendie

Le raccordement de la bobine sans vanne prémontée entraîne la surchauffe et la destruction de la bobine.

→ Raccorder la bobine uniquement avec la vanne montée.

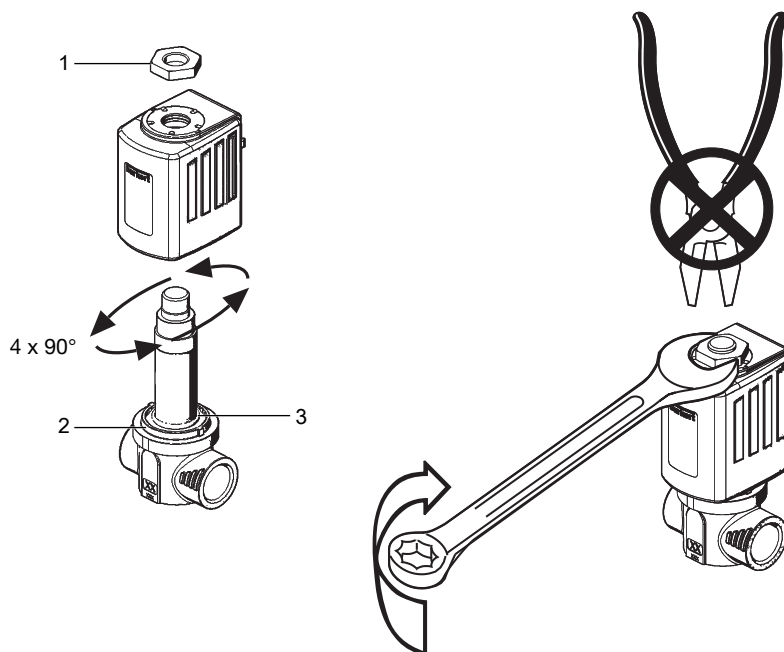


Fig. 13: Installation de la bobine

1	Écrou	2	Dispositif anti-torsion (uniquement disponible avec la variante manchon)
3	Joint torique		

→ Vérifier que le joint torique est correctement installé sur le corps de vanne.

→ Faire glisser la bobine sur le tube de guidage du noyau. S'assurer que le dispositif anti-torsion plonge dans le tourillon du boîtier. Il ne doit pas dépasser axialement le mamelon octogonal.

- Installer l'écrou et le visser avec une clé plate. Lors du vissage, respecter le couple de serrage indiqué dans le tableau ci-dessous.
- Vérifier le fonctionnement du conducteur de protection.

Variante	Diamètre nominal (DN)	Couple de serrage [Nm]
Toutes les variantes	6	5
	12	15

Tab. 2: Couple de serrage lors de l'installation de la bobine

5.6 Installation du connecteur



ATTENTION !

Risque de blessure dû à un choc électrique en cas d'absence de fonctionnement du conducteur de protection.

- Toujours raccorder le conducteur de protection.
- Contrôler le passage du courant entre la bobine et le boîtier.

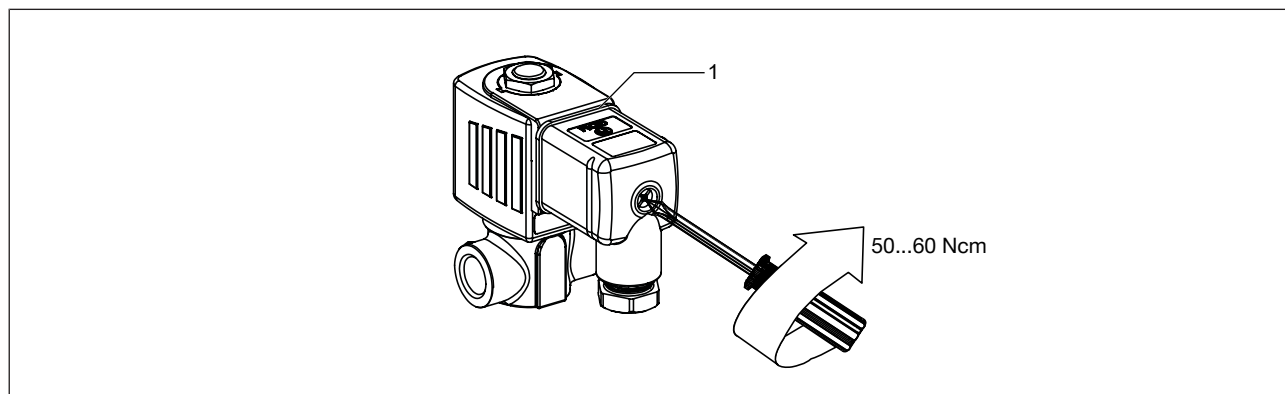


Fig. 14: Monter le connecteur

1	Joint
---	-------

- Brancher le connecteur (types autorisés, voir fiche technique) sur les contacts de la bobine.
- Vérifier le bon positionnement du joint.
- Visser le connecteur, en respectant le couple de serrage de 50...60 Ncm.
- Raccorder le conducteur de protection.
- Contrôler le passage du courant entre la bobine et le boîtier.

6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure dû à un choc électrique.

- Couper la tension avant d'intervenir dans l'installation ou l'appareil. Empêcher toute remise en marche.
- Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité.

6.1 Connecteur de type 2518, fiche de forme A selon DIN EN 175301-803



D'autres variantes du connecteur sont disponibles dans la fiche technique du type 2518 sur country.burkert.com.



Fig. 15: Connecteur Type 2518, fiche de forme A selon DIN EN 175301 - 803

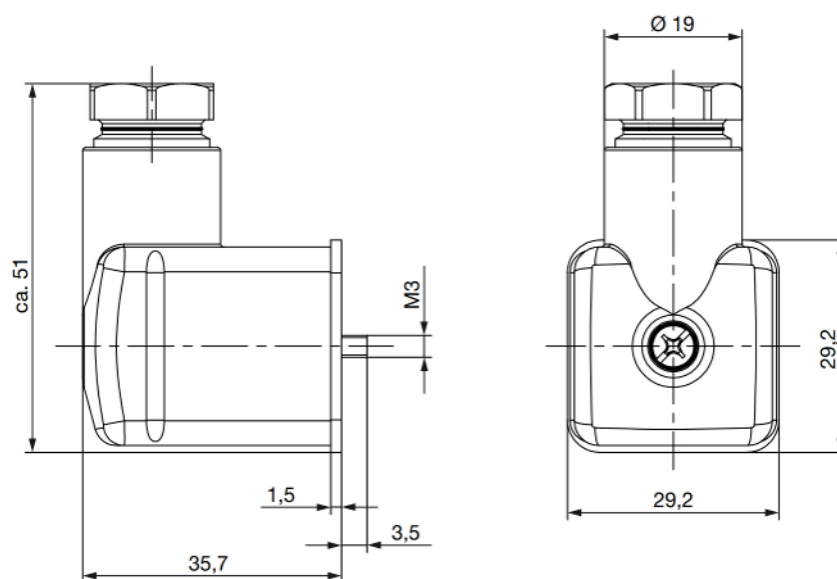


Fig. 16: Dimensions connecteur type 2518



De plus amples informations telles que le câblage et les caractéristiques électriques sont disponibles dans la fiche technique du type 2518 sur country.burkert.com.

6.2 Fiche automobile pour variantes de bobines IP6K9K

Les bobines avec les fiches automobiles suivantes sont destinées aux applications automobiles :

- Fiche KOSTAL MLK1.2, 2 pôles, codage A (mâle)
- Fiche TE MCON 1.2, 2 pôles, codage A (mâle)



Fig. 17: Fiche automobile pour bobine Type AC10, variantes IP6K9K



Fig. 18: Fiche automobile pour bobine Type AC19, variantes IP6K9K

Des formes de fiches spécifiques au client sont possibles sur demande.

7 PANNES



DANGER !

Risque de blessure dû à une pression élevée et à la sortie de fluide.

→ Couper la pression avant d'intervenir dans l'installation ou l'appareil. Purger ou vider les conduites.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure dû à un choc électrique.

→ Couper la tension avant d'intervenir dans l'installation ou l'appareil. Empêcher toute remise en marche.

→ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité.

Lors d'incidents, vérifier que

- l'appareil est installé dans les règles
- le raccordement a été réalisé correctement
- l'appareil n'est pas endommagé
- toutes les vis sont serrées
- il y a une tension et une pression
- les tuyauteries sont propres

Si l'aimant n'attire pas

Cause possible :

- Court-circuit ou coupure de la bobine
- noyau ou cœur encrassé

8 LOGISTIQUE

8.1 Transport et stockage

- Transporter et stocker l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans son emballage d'origine.
- Éviter les rayons UV et la lumière directe du soleil.
- Protéger les raccords des dommages en utilisant des capuchons de protection.
- Respecter la température de stockage admissible.

8.2 Élimination

Élimination écologique



- Respecter les réglementations nationales en matière d'élimination et d'environnement.
- Collecter séparément les appareils électriques et électroniques et les éliminer de manière spécifique.

Plus d'informations sur country.burkert.com