

## La composition d'une électrovanne à action directe

### Bobine

Bobine de cuivre émaillé qui concentre l'effet du champ magnétique qui se produit lorsque le courant passe dans un conducteur. Peut être utilisée soit avec du courant alternatif (AC), soit avec du courant continu (DC). Les bobines pour DC sont plus lentes, s'usent moins vite au niveau du plongeur ou du tube de guidage et ont une force de maintien élevée. Si elles affichent des temps de commutation plus rapides, les bobines à AC peuvent vibrer. Elles nécessitent une bague de déphasage et risquent de griller si jamais le plongeur vient à se gripper.

### Plongeur

Masse de précision qui réagit sous l'influence du champ magnétique créé par la bobine lorsque du courant est envoyé. Le plongeur est maintenu par la bobine tant que le courant passe. Dès que le flux de courant électrique est interrompu, le ressort renvoie le plongeur en position de repos. Il doit avoir de strictes propriétés d'aimantation et un effet de mémoire magnétique réduit, ainsi qu'une résistance à l'usure et une résistance chimique élevée.

### Ressort

Le ressort vient généralement s'appuyer contre la bobine pour renvoyer le plongeur en position normale lorsque cette dernière n'est pas alimentée.

### Connexion électrique

Une vaste gamme de connexions électriques est proposée au niveau international. La plupart des électrovannes sont conçues pour une protection IP65.

### Tube de guidage

Tube de précision dans lequel se déplace le plongeur.

### Bague de déphasage (Uniquement pour version AC)

Baguette conductrice située dans le bouchon pour empêcher l'oscillation constante en fonction de la fréquence du secteur. Sans cet ajout, du bruit résulte de l'interaction entre la force du ressort et la force magnétique lorsque, deux fois par cycle, la tension descend à zéro et que le ressort l'emporte.

### Entrefer et bouchon

Les surfaces polaires du bouchon et du plongeur doivent respecter des exigences très strictes en termes de régularité, de planéité et de profondeur d'aplanissement pour obtenir une force de maintien sans vibrations aussi élevée que possible. Un vaste entrefer entre les pôles réduit considérablement la force de maintien car la conductivité magnétique de l'air est nettement inférieure à celle du fer.

### Encapsulation

Un revêtement en polyamide ou en époxy est moulé autour de la bobine afin de la protéger de toute détérioration. Le matériau détermine la cadence de travail de la bobine. Le matériau d'encapsulation et la surface de la bobine sont déterminants pour une bonne dissipation de la chaleur et un bon rayonnement de la surface. L'encapsulation résistante aux agents chimiques protège le circuit électrique des influences néfastes telles que la poussière, la crasse et l'humidité.

### Orifice

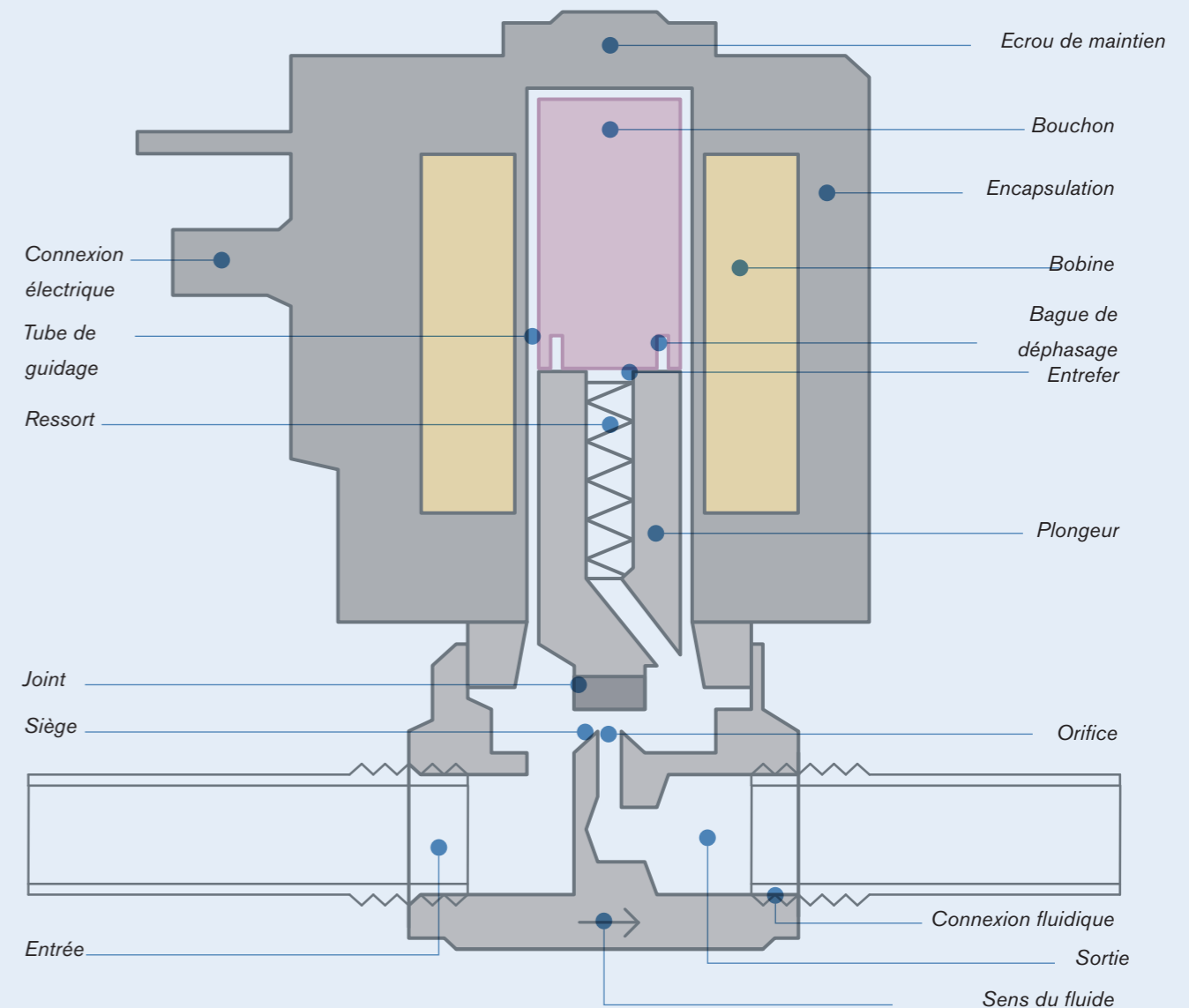
Généralement mesuré par son diamètre en mm, il correspond à la zone sur laquelle la pression du fluide agit et l'espace par lequel le fluide passe lorsque l'électrovanne est mise sous tension. Bürkert commercialise des électrovannes d'un diamètre d'orifice compris entre 0,05 mm et 65 mm.

### Connexion fluide

Plusieurs tailles et raccords fluidiques sont disponibles pour respecter la législation spécifique à chaque pays ou industrie.

### Joint et siège

Un joint est le matériau souple fixé de façon permanente au plongeur qui stoppe le passage du fluide d'un côté de l'orifice à l'autre lorsqu'il vient s'appuyer contre le siège, c'est à dire, la partie surélevée de l'orifice qui concentre la pression du joint.



Les électrovannes sont le plus souvent utilisées pour contrôler les éléments dans la partie fluide.

Leurs tâches sont de fermer, ouvrir, doser, distribuer ou mélanger les fluides (liquides et gaz).

Elles sont confrontées à de nombreuses et différentes exigences dans une multitude d'applications dans l'environnement et offrent :

- une commutation rapide et simple
- une grande fiabilité
- une longue durée de vie
- une bonne compatibilité des matériaux utilisés
- un contrôle de faible puissance
- une conception compacte

## Action Directe : 2 voies à plongeur

L'électrovanne à action directe à plongeur est la plus fréquente et utilise un principe de fonctionnement robuste et prouvé.

Au repos, le ressort du plongeur, aidé par la pression du fluide, maintient le plongeur avec son joint contre le siège de l'électrovanne ; le passage vers la sortie est donc fermé. Si une tension est appliquée, le plongeur, avec son joint est attiré dans la bobine sous l'action de la force magnétique et l'électrovanne s'ouvre ; le passage est libre.

Ce type d'électrovanne a un large choix d'applications mais devrait être limité aux fluides neutres et propres, car il n'y a pas de séparation entre le fluide et la bobine et la tolérance de l'usinage rend l'application avec des liquides impropres très difficile.

Le sens de passage du fluide se fait habituellement au-dessus du siège et ces types d'électrovannes sont disponibles en fonction normalement ouverte et normalement fermée.

La pression maximale dépend du diamètre nominal, de la force du ressort et de la puissance de la bobine. Toutes ces électrovannes utilisent des ressorts à faible force de rappel, autrement dit faible contre-pression admissible. Des bobines à impulsion sont également disponibles qui nécessitent une brève impulsion électrique pour commuter. Le plongeur est alors maintenu par un aimant permanent intégré. Une seconde bobine est utilisée pour pousser le plongeur de l'aimant permanent. Aucun courant électrique n'est exigé pour tenir la position commutée et aucune chaleur n'est transférée pendant ce temps.

Ces types d'électrovannes sont disponibles d'un diamètre nominal de 0.05 à 12 mm, avec une tension soit alternative (AC) soit continue (DC), avec différents matériaux de corps et différents raccordements.



Type 6011



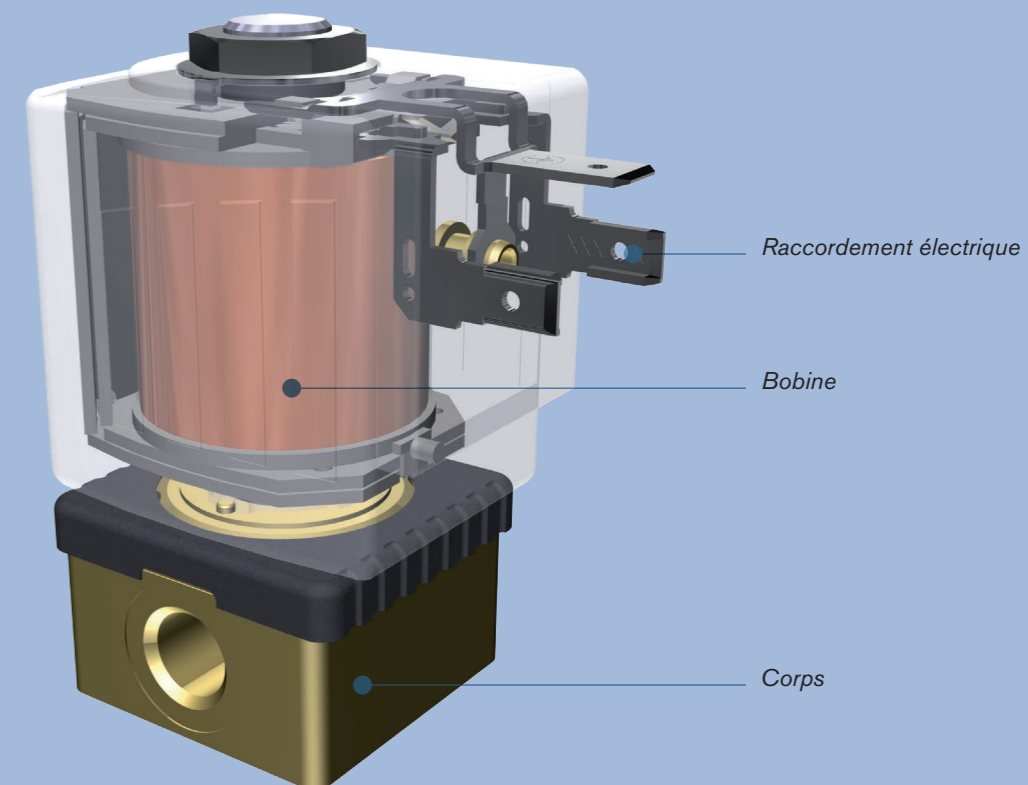
Type 6013



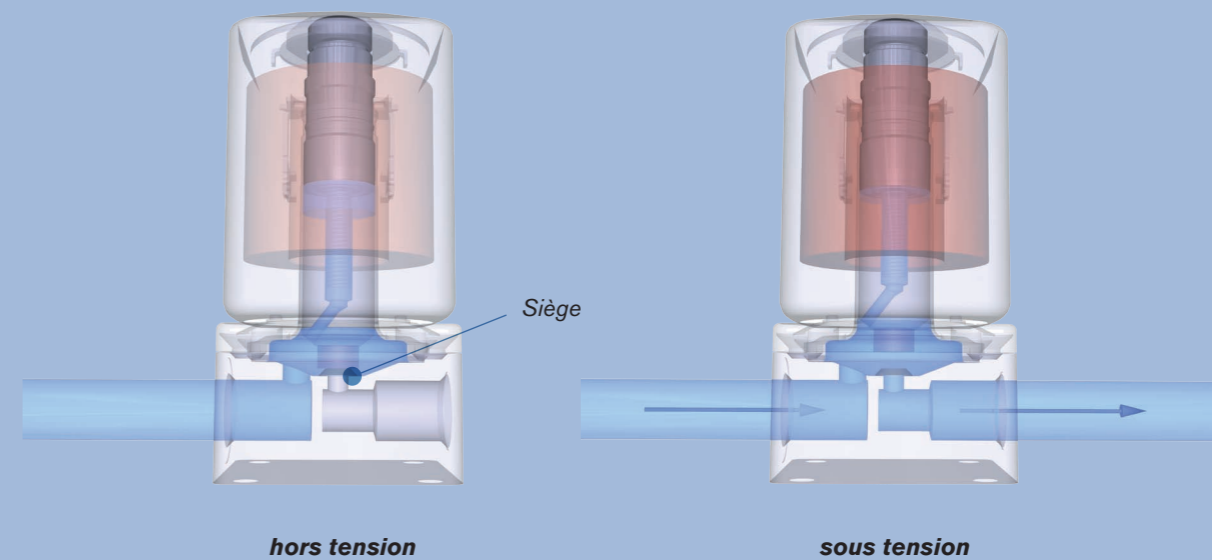
Type 0255



Type 6027 (N.O.)



**Electrovanne 2 voies à plongeur type 6013**



Vous pouvez visualiser l'animation 3D de cette fonction sur cette brochure en version PDF.