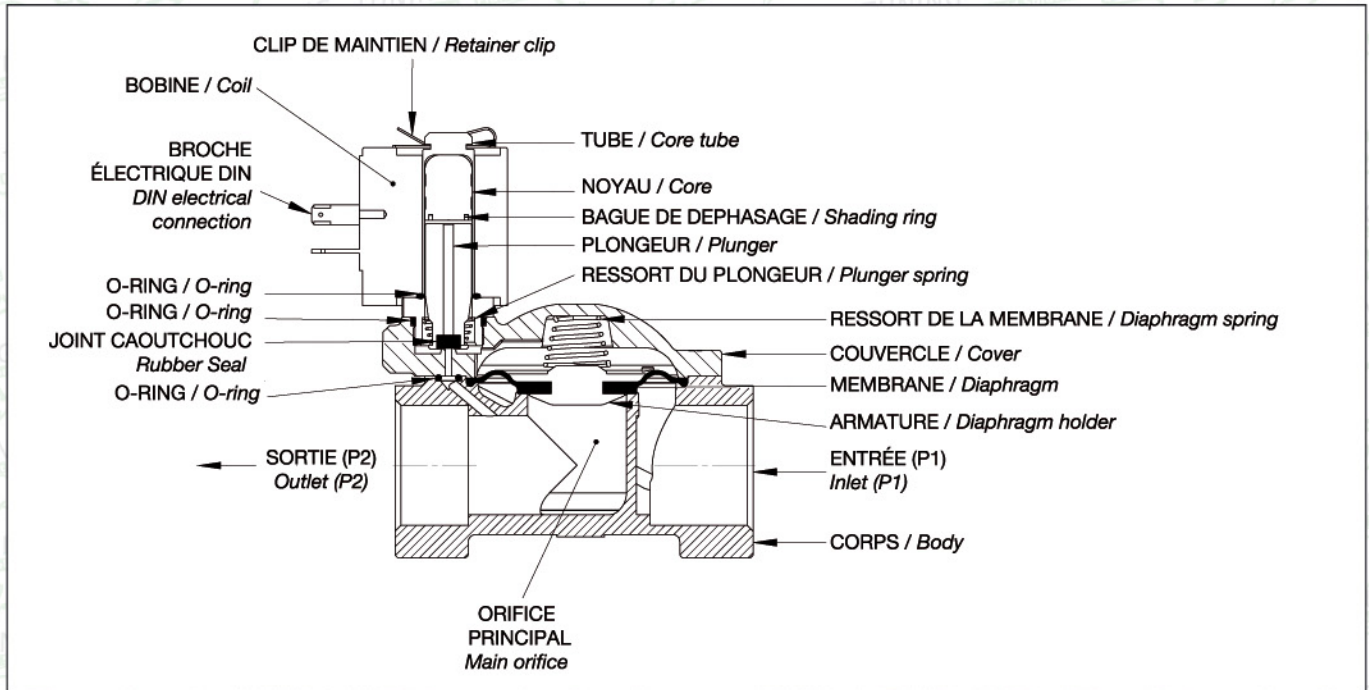


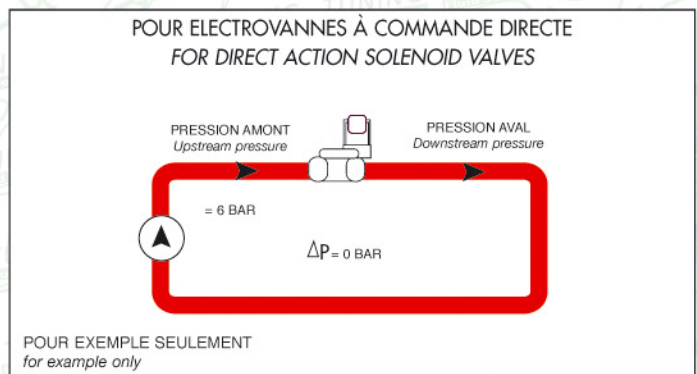
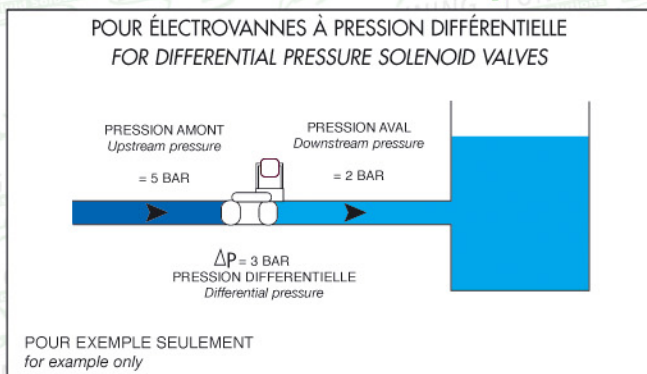
PRINCIPAUX COMPOSANTS DES ELECTROVANNES SOLENOID VALVES MAIN COMPONENTS



PRINCIPAUX AVANTAGES DES ELECTROVANNES TUNING BENEFITS & ADVANTAGES OF TUNING SOLENOID VALVES

Construction robuste pour emplois industriels Pièces internes en acier inoxydable	→	Haute fiabilité Durée de vie élevée	→	Robust construction for industrial use Stainless steel orifice	→	High reliability Long Life
Opérateurs fabriqués en acier inoxydable avec faible rémanence magnétique selon DIN 1.4105 et AISI 430F	→	Résistant à la corrosion Prestations élevées	→	Stainless steel operators with low residual magnetism. According to DIN 1.4105 and AISI 430F	→	Corrosion resistance High performance
Matière des joints de très bonne qualité: NBR, FKM, EPDM, PTFE, Rubis	→	Compatibilité maximum avec les fluides utilisés	→	High quality materials NBR, FKM, EPDM, PTFE and Ruby	→	Maximum compatibility with fluids
Bobine interchangeable avec une importante gamme de tensions permettant le fonctionnement en AC ou DC	→	Haute flexibilité Réduction de stocks	→	Fully interchangeable coils with a wide range of AC & DC voltages	→	High flexibility lower stock
Orientation bobine à 360°	→	Installation facile et rapide	→	Coils orientability at 360°	→	Easier installation
Bobines testées à 100% en conformité aux normes Européennes en vigueur	→	CE, UL et RoHS	→	Coils tested 100% in compliance with the current EC directives.	→	CE, UL and RoHS

SCHÉMA DE PRINCIPE / WORKING PRINCIPLES



SELECTION DES VANNES

L'utilisation des électrovannes est conseillée avec les paramètres suivants :

- Fluides avec peu de particules de saleté
- Volumes de flux modéré
- Pressions différentielles moyennes
- Temps de commutation rapide

TPOLOGIE DES VANNES

Electrovannes à commande directe 2/2 et 3/2 N.F. ou N.O.

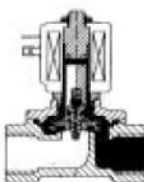
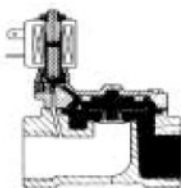
La bobine alimentée électriquement, engendre une force magnétique qui agit sur le noyau mobile, sur le joint et sur l'orifice de passage. En se soulevant, le noyau mobile permet le passage du fluide. Le champ de pression admis dépend directement de la force d'attraction de la bobine.

Electrovannes servocommandées 2/2 N.F. ou N.O.

Pour fonctionner, l'électrovanne utilise la force du fluide. La pression minimum d'entrée du fluide doit être toujours être égale à la pression différentielle minimum indiquée dans les fiches techniques. Avec la même puissance de bobine que celles des vannes à commande directe, ces vannes permettent de contrôler des volumes de fluide et des pressions beaucoup plus élevées.

Electrovannes à commande mixte 2/2 N.F.

Ces électrovannes sont une combinaison de vannes à commande directe et de vannes servocommandées. Le noyau mobile est lié mécaniquement à la membrane sur laquelle un orifice pilote est placé. Avec un minimum de pression, l'électrovanne agit comme une vanne à commande directe. Le fonctionnement permet le passage de fluides à des pressions plus élevées.



TYPE DE FONCTION

Le symbole de commande 2/2 indique une vanne avec un raccordement d'entrée et un autre de sortie, alors que le symbole 3/2 indique une vanne avec 3 raccordements et 2 orifices de passage. Un orifice reste toujours ouvert et l'autre toujours fermé. Les raccordements et leur commutation sont indiquées graphiquement dans chaque fiche technique (selon DIN-ISO 1219).

Le service des vannes, sans alimentation électrique ou fluide de commande, peut être normalement fermé (NF) ou bien normalement ouvert (NO):

- Normalement fermée (NF): la vanne s'ouvre quand l'électro-aimant est excité.
- Normalement ouvert (NO): la vanne se ferme quand l'électro-aimant est excité.

OPTIONS

Commande manuelle (C.M.)

Les électrovannes normalement fermées peuvent être équipées d'un système d'ouverture mécanique du noyau mobile qui permet l'ouverture des vannes en cas de défaut de tension électrique.

TECHNIQUE DES VANNES

Pour un choix correct et un bon fonctionnement de l'électrovanne, il est opportun de suivre les indications techniques détaillées ci-dessous :

Raccordements et diamètres de passage

Le filetage des connexions est exprimé en pouces (G selon ISO 228) ou bien en système métrique. Les diamètres de passage (DN) sont exprimés en millimètres et correspondent au diamètre de l'orifice principal de l'électrovanne.

Plage de pression

Toutes les valeurs de pression reportées dans ce catalogue sont des valeurs limites. Ces valeurs sont exprimées en bar et se réfèrent à la pression effective de fonctionnement avec la sortie de la vanne à l'air libre. En ce qui concerne les électrovannes 3/2, le champ de pression peut varier si elles sont utilisées pour d'autres applications.

La pression maxi de fonctionnement (PN) à la quelle la vanne peut être soumise est, en général, égale à 1,5 fois la valeur maxi du champ de pression.

Débit

Le débit est la quantité de fluide qui passe à travers l'orifice principal de la vanne qui a le diamètre de passage indiqué dans les tableaux. On l'indique avec une valeur constante KV (selon VDI/VDE 2173) qui exprime les litres d'eau à une température de 20°C qui coulent à travers la vanne en une minute avec une pression différentielle d'un bar.

Pour connaître le débit à une pression supérieure, il suffit de multiplier la valeur kv par la racine carrée de la pression différentielle. Les valeurs de débit indiquées dans les tableaux de sélection sont sujettes à une tolérance de $\pm 15\%$.

Caractéristiques des fluides et des joints

Il est conseillé de sélectionner une vanne dont la matière du corps et du joint sont adaptés au fluide à contrôler.

Le **NBR** est utilisé pour air, gaz, gasoil et est résistant aux huiles et aux corps gras de -10°C jusqu'à $+80^{\circ}\text{C}$.

L'**EPDM** est utilisé pour l'eau chaude et la vapeur et il est résistant aux bases et aux acides en faible concentration de -10°C jusqu'à $+140^{\circ}\text{C}$ (Ne jamais utiliser une vanne avec joint EPDM pour des huiles ou pour des fluides contenant des huiles).

Le **FKM** réunit toutes les caractéristiques des précédents et il est particulièrement adapté pour l'eau chaude et les hydrocarbures de -10°C jusqu'à $+150^{\circ}\text{C}$.

Le **PTFE** est résistant à tous les fluides. Il est rigide et il est utilisé de -20°C jusqu'à $+160^{\circ}\text{C}$.

Le **Rubis** est rigide et conseillé pour des utilisations particulièrement difficiles.

Tous les données reportées dans les tables de sélection se réfèrent à des fluides de viscosité non supérieure à 21cST (3°E) (1 centistoke = 1 mm²/sec.)

Voltage et fréquence de la bobine

Il faut connaître le voltage et la fréquence exactes (C/A ou C/C) de la bobine pour un fonctionnement optimal de la vanne. La vanne peut être alimentée pour une durée indéterminée dans le champ des températures limites indiquées, à condition que la bobine soit correctement fixée sur l'opérateur et que la course de noyau mobile ne soit pas encrassée. Toutes les électrovannes sont dotées d'une bague de déphasage pour atténuer les vibrations causées par l'oscillation du courant alternatif.

Température du fluide et de l'environnement

Pour les fluides, les limites de température indiquées peuvent être considérées comme un point de repère. Habituellement, la température ambiante maximum peut atteindre 50°C pour les électrovannes avec bobine en classe "F" (70°C avec bobine en classe "H").

Dans des cas limite, nous vous suggérons de contacter notre service technique (+33 4 86 30 70 80).

Vannes pour des applications générales

Les vannes présentées dans ce catalogue, normalement fermées ou normalement ouvertes, ont pour fonction de contrôler le passage des fluides, mais elles ne peuvent pas être utilisées comme vannes de sécurité.

INSTALLATION DES VANNES

Pour garantir un fonctionnement correct des électrovannes, il faut suivre les règles d'installation suivantes :

Sécurité

Toujours brancher la prise de terre de la bobine pour garantir la sécurité de l'utilisateur et celle de l'installation.

Position de montage

Maintenir l'opérateur de la vanne en position verticale et la bobine tournée en haut.

De cette manière, on prévient les dépôts de calcaire ou de particules de saleté dans le tube opérateur qui pourrait bloquer le noyau mobile ou créer un bruit excessif pendant le fonctionnement.

Liaisons

Pour un fonctionnement normal des électrovannes, éviter de relier la vanne à l'installation avec des tubes à diamètre interne inférieur à la connexion nominale de la vanne elle-même. Nettoyer les tuyauteries avant de relier l'électrovanne.

Flux du fluide

Respecter le sens du flux à travers la vanne qui est indiqué par une flèche sur le corps.

Filtre

Quand le fluide contient des particules de saleté, il est nécessaire d'installer un filtre à l'entrée de l'électrovanne. Ceci est une cause fréquente de non fonctionnement.

Environnement

La bobine de l'électrovanne est munie d'un connecteur correspondant à un degré de protection IP 65. Elle est ainsi totalement protégée du contact et de la pénétration de la poussière et des jets d'eau. Il convient néanmoins de prévoir une ventilation suffisante de l'électrovanne. Durant un fonctionnement continu, la bobine de l'électrovanne s'échauffe, il faut donc éviter de la toucher avec ses mains.

VALVE SELECTION

A solenoid valve should be chosen whenever the following conditions are met:

- Media with few dirt particles
- Moderate flow volumes
- Average differential pressures
- High speed in operation

VALVE TYPES

Direct action solenoid valves 2/2 and 3/2 NC or NO

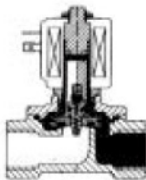
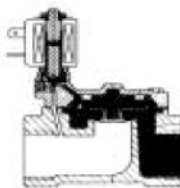
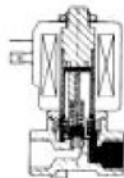
The electricity supplied to the coil, generates a magnetic force that attracts the armature, which contains the seat that acts upon a passage orifice. The armature, rising, lets the fluid pass. The range of operating pressures depends directly on the attraction force of the coil.

Differential pressure solenoid valves 2/2 NC or NO

This solenoid valve uses the force of the fluid to operate the valve via a suitable integral pilot valve. The inlet pressure must always be at least the same as the minimum differential pressure figure shown on the data sheets. Using the same coils as direct acting valves much higher fluid volumes and pressures can be controlled with this solenoid valve.

Pilot operated solenoid valves with assisted lift 2/2 NC

These solenoid valves are a combination of the pilot operated valves and the direct acting valves. The armature is mechanically connected to the diaphragm on which there is a pilot orifice. With minimal pressures the solenoid valve acts like a direct acting valve. Total opening as well as full flow do not occur at low pressures. With higher pressures it works as a pilot operated valve with full opening.



FUNCTION TYPES

2/2 function indicates valves with inlet and outlet connections, whilst valves with 3/2 functions have 3 connections and 2 flow passages. One orifice always remains open and one closed. Connections and flow direction are shown in the symbols on each technical data sheet (DIN-ISO 1219).

At rest valves can be either normally closed (NC) or normally open (NO):

Normally closed (NC): the valve opens when the coil is energized.

Normally open (NO): the valve closes when the coil is energized.

OPTIONAL FEATURES

Manual Override (M)

Normally closed direct acting and pilot operated solenoid valves can be supplied with a manual override which allows the valve to be opened independently of electrical current.

TECHNICAL INFORMATION

The following points should be considered to ensure a correct choice of valve:

Connections and Nominal Diameters

Threaded connections are either "G"- inches (ISO 228) or metric. Nominal diameters (DN) are expressed in millimetres and correspond to the diameter of the valve's main orifice.

Operating Pressure

Pressure values shown in this catalogue are maximum pressures expressed in bar with zero pressure at outlet. For 3/2 way solenoid valves the pressure range can vary when used in other functions or systems. The maximum working pressure (PN) that the valve can bear is generally equal to 1.5 times the maximum value of the operating pressure differential.

Flow

The flow is the quantity of fluid that passes through the valve's main orifice which has the nominal diameter (DN) shown in the tables. The flow is given with a constant Kv value (according to VDI/VDE 2173) that shows how many litres of water, at a temperature of 20°C, flow through the valve in one minute with a pressure difference of one bar across the valve. To determine the flow at higher pressures, multiply the Kv value by the square root of the differential pressure. Flow values shown in the selection tables are subject to a tolerance of $\pm 15\%$.

Seal materials

Consideration of the media should be made when selecting seal and body types.

NBR should be used for air, water, neutral gases, diesel and in general it is resistant to oils and grease from -10°C to +80°C.

EPDM for hot water and steam. It is resistant to bases and acids in weak concentrations from -10°C to +140°C. EPDM seals should not be used for media containing oil.

FKM combines most of the characteristics of NBR and EPDM and is particularly suitable for hot water and hydro-carbons from -10°C to +150°C.

PTFE is practically resistant to all media. It is rigid and is used from -20°C to +160°C.

RUBY is a stiff material particularly suitable for heavy duty applications.

All the data shown in the selection tables refer to media with a viscosity not higher than 21 cST (3°E) (1 centistoke=1 mm²/s).

Coil power supply

It is important that the exact voltage and frequency of the coil is used for the valve to operate correctly. Provided the coil is fitted correctly on the operator and that the armature is not obstructed, the valve can be operated for an indefinite time within the temperature limitations indicated. All solenoid valves have a shading ring to reduce vibrations caused by alternating currents.

Media and Ambient Temperatures

Temperature limits for the media are shown and should be used as a guide to valve selection. Usually, the maximum ambient temperature can reach +50°C for solenoid valves with coils in class "F", +70°C for class "H". For applications outside these limits please contact our technical office (+33 4 86 30 70 80).

General purpose solenoid valves

Solenoid valves shown in this catalogue, either normally open or normally closed, are intended to control the flow of fluids and cannot be used as safety valves.

VALVE INSTALLATION

To ensure trouble-free operation please observe the following:

Safety

Always connect the coil's earth terminal to ground to ensure the safety of the user and installation.

Installation

Keep the valve operator in a vertical position, facing upwards. This prevents limescale or dirt particles in the operator tube which could restrict the armature or create excessive noise whilst operating.

Connections

To ensure that the solenoid valve works properly, do not connect to pipework with an internal diameter less than the nominal diameter (DN) of the valve. Clean all pipework before connection to the solenoid valve.

Flow Direction

Respect the direction of flow across the valve, shown with an arrow or by numbers on the valve body, depending on the model type.

Filtration

If the fluid contains dirt particles it is necessary to install a filter upstream of the solenoid valve. Dirt is the most frequent cause of malfunction.

Environment

Coils fitted with suitable connectors have an IP65 protection class. However, it is advisable not to use the solenoid valve outside or in very damp conditions without adequate protection. Provide sufficient ventilation for the solenoid valve. During continuous service the coil of the solenoid valve becomes hot and should not be touched.