

Bray série 63-N4 - Directives d'installation et d'entretien

Électrovannes simples à 3 ou 4 voies et 2 positions ou électrovannes doubles

Pour actionneurs NAMUR – Raccordements d'alimentation et d'échappement de ¼ po NPT

Utilisation sur air ou gaz inerte – Fabrication en aluminium anodisé

Avis sur l'entretien :

- L'appareil série 63-N4 - ne se répare pas. Sur détection d'un problème de fonctionnement lors d'une inspection périodique, remplacer l'appareil immédiatement.
- Pour les électroaimants S63-N4/N7, se reporter aux directives d'exploitation et d'entretien sur : Le câblage, la température de l'électroaimant, les causes d'un mauvais fonctionnement et leur emplacement de la bobine.

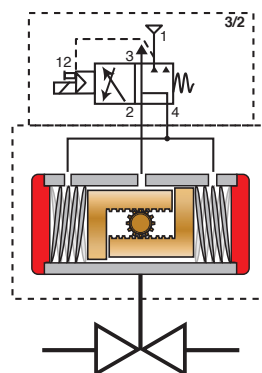
DESCRIPTION

Les électrovannes série 63 sont simples ou doubles, à 3 ou 4 voies, à 5 orifices, à 2 positions, du type à distributeur à tiroir piloté, conçues pour une utilisation sur de l'air ou des gaz inertes. Les électrovannes sont fabriquées en aluminium robuste anodisé. Une commande incorporée permet une manœuvre manuelle lorsque nécessaire ou lors d'une panne électrique. Une électrovanne s'utilise en mode 3 voies (normalement fermée) ou 4 voies à l'aide de la plaque de répartition d'écoulement appropriée. Les plaques de répartition d'écoulement sont marquées (3/2) dans le cas de 3 orifices, 2 positions (fonctionnement à 3 voies) ou (5/2) dans le cas de 5 orifices, 2 positions (fonctionnement à 4 voies). Ces électrovannes seront fournies avec la quincaillerie nécessaire à une installation directe selon les normes NAMUR, à savoir : plaques de répartition d'écoulement, joints d'étanchéité, vis de fixation et une vis à pression servant au positionnement. *Se reporter à la section Choix de la répartition d'écoulement et fixation.*

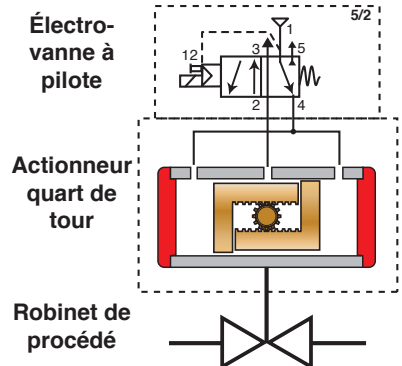
APPLICATIONS

On utilise habituellement le mode « normalement fermé » 3 voies (3/2) dans le cas d'un actionneur à simple effet (à ressort de rappel) et le mode 4 voies (5/2) dans le cas d'un actionneur à double effet.

Actionneur à simple effet commande par distributeur à tiroir à électroaimant adapté à un fonctionnement 3/2



commande par distributeur à tiroir à électroaimant d'un actionneur à double effet, adapté à un fonctionnement 5/2



Repérage des orifices : 1 = alimentation, 2 et 4 = orifices d'actionneur ouverture/fermeture, 3 et 5 = échappement

FONCTIONNEMENT

NOTE : Pression minimale d'alimentation en service : différentielle de 30 psi; maximale de 150 psi.

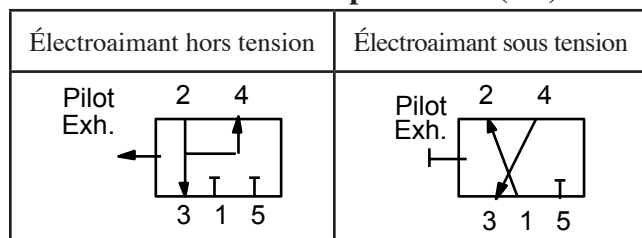
Mode 3 voies (3/2) avec fonction reniflard seulement : permet une mise à l'air libre du côté ressort d'un actionneur à ressort de rappel par l'orifice d'échappement 3 du distributeur.

Électroaimant simple : Type de fonctionnement utilisé lorsqu'il doit y avoir retour automatique de l'électrovanne en cas de panne électrique ou de perte de pression dans la conduite principale.

Fonctionnement avec électroaimant simple normalement fermé 3 voies

- **Électroaimant hors tension** : l'écoulement a lieu de l'orifice 2 à l'orifice 3. L'orifice 4 est ouvert vers l'orifice 3 (fonction reniflard); l'orifice sous pression 1 est fermé. L'échappement du pilote est aussi partiellement apparent. L'orifice 5 n'est pas utilisé.
- **Électroaimant sous tension** : l'écoulement a lieu de l'orifice sous pression 1 à l'orifice 2. L'orifice 4 est ouvert vers l'orifice 3 (fonction reniflard); l'échappement du pilote est fermé.

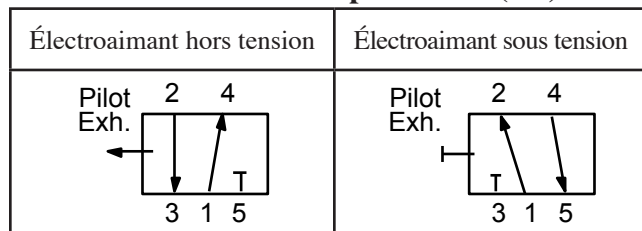
Électroaimant simple 3 voies (3/2)



Fonctionnement avec électroaimant simple 4 voies

- **Électroaimant hors tension** : l'écoulement a lieu de l'orifice 1 à l'orifice 4 et de l'orifice 2 à l'orifice 3. L'orifice 5 est fermé. L'échappement du pilote est aussi partiellement apparent.
- **Électroaimant sous tension** : l'écoulement a lieu de l'orifice sous pression 1 à l'orifice 2 et de l'orifice 4 à l'orifice 5. L'orifice 3 et l'échappement du pilote sont fermés.

Électroaimant simple 4 voies (5/2)



Électroaimants doubles : l'électroaimant peut être mis sous tension momentanément ou en permanence selon l'application considérée. On utilise une électrovanne double lorsque la position de l'équipement doit demeurer inchangée en cas de panne de courant électrique. L'électrovanne fonctionne lorsque l'un des électroaimants est sous tension et revient à sa position lors de la mise sous tension de l'autre électroaimant.



ATTENTION

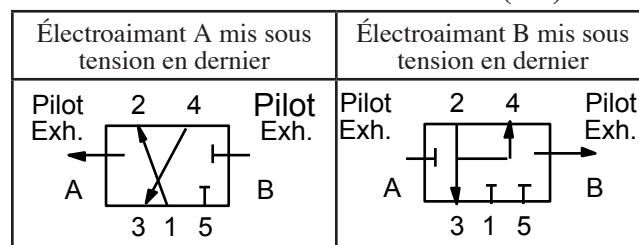
Ne pas mettre sous tension les électroaimants A et B simultanément car il y aurait mauvais fonctionnement de l'électrovanne.

NOTE : La durée minimale de marche (sous tension) de chaque électroaimant est de 0,3 seconde.

Fonctionnement avec électroaimant double normalement fermé 3 voies

- **Électroaimant A mis sous tension en dernier** : l'écoulement a lieu de l'orifice sous pression 1 à l'orifice 2. L'orifice 4 est ouvert vers l'orifice 3 (fonction reniflard). L'échappement du pilote est partiellement apparent lorsque l'électroaimant A est hors tension. L'orifice 5 n'est pas utilisé.
- **Électroaimant B mis sous tension en dernier** : l'écoulement a lieu de l'orifice sous pression 2 à l'orifice 3. L'orifice 4 est ouvert vers l'échappement 3 (fonction reniflard); l'orifice sous pression 1 est fermé. L'échappement du pilote est partiellement apparent lorsque l'électroaimant B est hors tension.

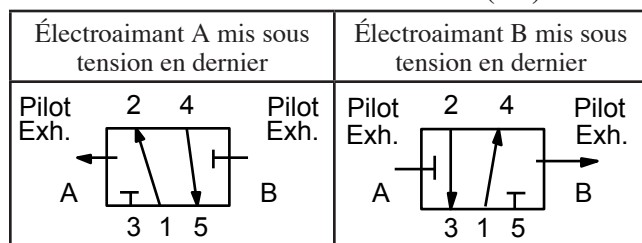
Électroaimant double 3 voies (3/2)



Fonctionnement avec électroaimant double 4 voies

- **Électroaimant A mis sous tension en dernier :** l'écoulement a lieu de l'orifice sous pression 1 à l'orifice 2 et de l'orifice 4 à l'orifice 5. L'orifice 3 est fermé. L'échappement du pilote est partiellement apparent lorsque l'électroaimant A est hors tension.
- **Électroaimant B mis sous tension en dernier :** l'écoulement a lieu de l'orifice sous pression 1 à l'orifice 4 et de l'orifice 2 à l'orifice 3. L'orifice 5 est fermé. L'échappement du pilote est partiellement apparent lorsque l'électroaimant B est hors tension.

Électroaimant double 4 voies (5/2)



Commande manuelle (voir figure 1)

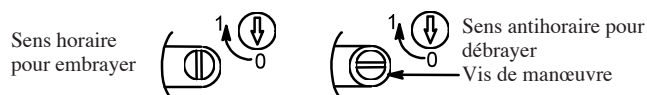
Une commande permet une manœuvre manuelle lorsque nécessaire ou lors d'une panne électrique. Pour embrayer la commande manuelle, faire tourner la vis dans le sens horaire aussi loin que possible vers « 1 ». L'électrovanne se trouve alors dans la même position que lorsque l'électroaimant est sous tension. Pour débrayer la commande manuelle, faire tourner la vis dans le sens antihoraire aussi loin que possible vers « 0 ».



ATTENTION

Afin d'éviter un dysfonctionnement, ne pas oublier de faire tourner la vis dans le sens antihoraire jusqu'à la position « 0 » avant de faire fonctionner l'électrovanne sur le courant électrique.

Figure 1. Commande manuelle (vue partielle)



Sens horaire pour embrayer

Sens antihoraire pour débrayer
Vis de manœuvre

Installation



AVERTISSEMENT

Vérifier la plaque signalétique pour savoir si les informations suivantes sont les bonnes : numéro de catalogue, pression, tension, fréquence et conditions de service. Ne jamais utiliser de fluide incompatible ni dépasser la pression nominale de l'électrovanne. L'installation et l'entretien de l'électrovanne doivent être confiés à un personnel qualifié.

Entretien futur

Prendre les dispositions nécessaires pour réaliser un essai d'étanchéité au siège, d'étanchéité externe et de fonctionnement sur l'électrovanne au moyen d'un fluide sans danger et non combustible.

NOTE : Lorsque la température est inférieure à 32 °F (0 °C), utiliser de l'air exempt d'humidité.

Positionnement

L'électrovanne s'installe dans n'importe quelle position. Choix de la répartition d'écoulement et fixation (voir figure 2). Deux plaques de répartition d'écoulement sont fournies avec chaque électrovanne. Les plaques de répartition d'écoulement sont marquées (3/2) pour 3 voies ou (5/2) pour 4 voies. Voir la figure 2 pour l'orientation de la plaque de répartition d'écoulement, les joints d'étanchéité, les vis de fixation et la vis de pression servant au positionnement. Utiliser ensuite la méthode ci-après :

1. Si nécessaire, installer la vis de pression servant au positionnement à l'aide d'une clé hexagonale coudée de 2 mm.
2. Installer les joints d'étanchéité des orifices 2 et 4 et le joint d'étanchéité de la plaque de répartition d'écoulement.
3. Positionner la plaque de répartition d'écoulement et l'électrovanne sur l'actionneur. Installer ensuite deux vis d'assemblage à tête à six pans creux dans les trous excentrés de chaque côté. Visser les vis à la main de quelques tours dans l'actionneur. Ensuite, serrer les vis uniformément à l'aide d'une clé hexagonale coudée de 4 mm.

Tuyauterie

L'échappement du pilote s'effectue par le haut de l'électroaimant lorsque ce dernier est hors tension. L'échappement du pilote peut se raccorder à

l'échappement principal lorsqu'il n'est pas possible d'évacuer l'air ou le gaz inerte directement à l'atmosphère. Un protecteur est prévu à la partie supérieure de l'ensemble écrou bouchon/tube enveloppe afin d'empêcher les débris d'entrée dans l'échappement du pilote.

Raccorder la tuyauterie à l'électrovanne selon les repères indiqués sur le corps de celle-ci. Se reporter aux schémas de circulation dans la section FONCTIONNEMENT. Mettre du composé pour tuyaux avec parcimonie et uniquement sur les filets mâles. En effet, en mettant du composé sur les filets de l'électrovanne, on risque d'en compromettre le bon fonctionnement. Éviter les contraintes dans la tuyauterie en la supportant et en l'alignant adéquatement. Lors du serrage de la tuyauterie, éviter de se servir de l'électrovanne ou de l'électroaimant comme levier. Positionner les clés sur le corps de l'électrovanne ou sur la tuyauterie aussi près que possible du point de raccordement.



ATTENTION

- Pour ne pas endommager le corps de l'électrovanne, **NE PAS TROP SERRER LES RACCORDS DE TUYAUTERIE**. Lorsqu'on utilise du ruban de TÉFLON*, de la pâte, un lubrifiant en aérosol ou similaire, faire très attention lors d'un serrage à cause du frottement réduit.
- Pour protéger l'électrovanne, installer un filtre convenant aux conditions de service considérées du côté entrée, aussi près que possible de cette électrovanne. Nettoyer périodiquement selon les conditions de service.

*Marque déposée de DuPont

NOTE : Il est possible d'installer un dispositif d'étranglement sur les conduites d'échappement et/ou de pression afin de régler la vitesse des pistons, mais uniquement en mode 4 voies (5/2).

Câblage

Le câblage doit être conforme aux codes locaux et au code national de l'électricité. L'électroaimant ouvert peut tourner sur 360°. L'électroaimant ouvert est muni de cosses ouvertes de 1/4 pouce et d'une cosse ouverte de mise à la terre.

NOTE : Il est possible de convertir l'alimentation en courant alternatif (CA) des électrovannes en alimentation en courant continu (CC) ou vice-versa en changeant la bobine.



ATTENTION

La température du boîtier extérieur de la bobine peut brûler la peau.

Température de l'électroaimant

Les électrovannes série 63 sont fournies avec des bobines conçues pour un service continu. Lorsque l'électroaimant demeure sous tension pendant une longue période, la bobine chauffe et il n'est possible de la toucher avec la main que très peu de temps. Il s'agit là d'une température de service sécuritaire. De la fumée et une odeur d'isolant de bobine brûlé sont l'indice d'une surchauffe.

ENTRETIEN



AVERTISSEMENT

Afin d'éviter tout danger de mort, de blessure grave ou de dommages matériels, couper l'alimentation électrique et faire tomber la pression dans l'électrovanne avant inspection ou entretien.

Entretien préventif

- Préparer et appliquer un programme d'inspection périodique établi en fonction du fluide, de l'environnement et de la fréquence d'utilisation.
- Maintenir le plus possible le fluide circulant dans l'électrovanne exempt de saleté et de corps étrangers. En tenant compte du fluide et des conditions de service, nettoyer le filtre de l'électrovanne selon les besoins afin d'éviter une contamination de cette dernière. À l'extrême, la contamination entraîne un défaut de fonctionnement de l'électrovanne empêchant celle-ci de changer de position.
- En service, faire fonctionner l'électrovanne au moins une fois par mois pour un bon fonctionnement.

Causes de mauvais fonctionnement

- **Pression incorrecte** : Vérifier la pression dans l'électrovanne. La pression dans l'électrovanne doit être comprise dans la plage indiquée sur la plaque signalétique.
- **Circuits de commande défectueux** : Vérifier le système électrique en mettant l'électrovanne sous tension. Un clic métallique signifie que l'électrovanne fonctionne. Une absence de clic indique une panne de courant. Vérifier si des fusibles ne sont pas desserrés ou grillés, si le circuit de la bobine n'est pas ouvert ou à la terre, si des conducteurs ou des connexions d'épissures ne sont pas cassés.
- **Bobine grillée** : Vérifier si le circuit de la bobine n'est pas ouvert. Remplacer la bobine si nécessaire. Vérifier la tension d'alimentation; elle doit être la même que celle indiquée sur la plaque signalétique.
- **Basse tension** : Vérifier la tension aux bornes de la bobine. La tension minimale doit être égale à 85 % de celles indiquée sur la plaque signalétique
- **Remplacement de la bobine**
 1. Débrancher les fils de terre et d'alimentation de la bobine.
 2. Si l'électroaimant est un modèle DIN65, ôter l'attache de retenue et sortir la bobine de l'ensemble écrou bouchon/tube enveloppe en la faisant glisser. Si l'électroaimant est un modèle NEMA 4, ôter les quatre (4) vis de fixation de retenue et sortir la bobine en tirant.
 3. Installer la bobine neuve et la fixer de nouveau au corps de l'électroaimant en reprenant l'étape 2 en sens inverse.
 4. Rebrancher les fils de terre et d'alimentation à la bobine.