

# Type 8681

Tête de commande



Instructions de Service

We reserve the right to make technical changes without notice.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Sous réserve de modification techniques.

© Bürkert Werke GmbH, 2010 - 2014

Operating Instructions 1412/05\_FR\_00806158 / Original DE

# Tête de commande type 8681

## SOMMAIRE

- 1. INSTRUCTIONS DE SERVICE.....8
- 2. UTILISATION CONFORME.....9
  - 2.1. Limitations en matière d'exportation.....9
- 3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES .....10
- 4. INDICATIONS GÉNÉRALES .....12
  - 4.1. Adresse de contact.....12
  - 4.2. Garantie légale.....12
  - 4.3. Informations sur Internet.....12
- 5. DESCRIPTION DU SYSTÈME.....13
  - 5.1. Utilisation prévue.....13
  - 5.2. Description générale.....13
  - 5.3. Fonctions / Options / Versions .....14
    - 5.3.1. Structure de la tête de commande.....14
    - 5.3.2. Schémas fluidiques.....15
    - 5.3.3. Nombre d'électrovannes.....16
    - 5.3.4. Interfaces pneumatiques .....16
    - 5.3.5. Commande manuelle .....17
    - 5.3.6. Système de mesure de déplacement.....17
    - 5.3.7. Autres caractéristiques .....17
- 6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....18
  - 6.1. Conditions d'exploitation.....18
  - 6.2. Conformité avec les normes suivantes .....18
  - 6.3. Indications sur la plaque signalétique .....19
  - 6.4. Caractéristiques mécaniques.....21
  - 6.5. Caractéristiques pneumatiques.....23
  - 6.6. Caractéristiques du système de mesure de déplacement.....24

MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

6.7.	Réglages usine du Firmware.....	25
6.7.1.	Champs de retour (système de mesure de déplacement).....	25
6.7.2.	Demande de service/de maintenance (demande de maintenance).....	26
6.7.3.	Fonction de commande manuelle (magnétique).....	26
6.8.	Réinitialiser l'appareil (Device Reset).....	27
7.	MONTAGE.....	28
7.1.	Consignes de sécurité.....	28
7.2.	Montage de la tête de commande.....	28
7.2.1.	Bride support.....	28
7.2.2.	Montage avec l'exemple d'une vanne à double siège.....	29
7.2.3.	Repositionnement de la tête de commande.....	30
7.2.4.	Montage des raccords pneumatiques et électriques.....	30
7.2.5.	Produits auxiliaires recommandés.....	30
8.	OUVERTURE ET FERMETURE DU CORPS.....	31
8.1.	Consignes de sécurité.....	31
8.2.	Ouverture et fermeture du corps.....	31
8.2.1.	Ouverture du corps.....	31
8.2.2.	Fermeture du corps.....	32
9.	INSTALLATION PNEUMATIQUE.....	33
9.1.	Consignes de sécurité.....	33
9.2.	Raccordement pneumatique de la tête de commande.....	33
9.3.	Fonction d'étranglement des électrovannes.....	34
10.	VERSION 24 V DC.....	36
10.1.	Possibilités de raccordement électrique.....	36
10.2.	Caractéristiques électriques.....	36
10.3.	Aide au dimensionnement.....	38
10.4.	Consignes de sécurité.....	39
10.5.	Installation électrique/mise en service.....	39
10.5.1.	Passes-câbles à vis avec bornes vissées.....	39
10.5.2.	Raccord multipolaire.....	42

- 11. VERSION INTERFACE AS.....43**
  - 11.1. Terminologie.....43
  - 11.2. Possibilités de raccordement électrique interface AS .....44
  - 11.3. Nombre de têtes de commande pouvant être raccordées et longueur maximale du câble bus.....44
  - 11.4. Caractéristiques électriques.....45
  - 11.5. Aide au dimensionnement.....47
  - 11.6. Consignes de sécurité .....48
  - 11.7. Installation électrique Interface AS.....49
  - 11.8. Données de programmation.....51
  
- 12. VERSION DEVICENET.....52**
  - 12.1. Terminologie.....52
  - 12.2. Possibilité de raccordement électrique .....52
  - 12.3. Spécification DeviceNet.....52
    - 12.3.1. Longueur totale de câble et longueur maximale de câble selon la spécification DeviceNet.....53
    - 12.3.2. Longueur des lignes de branchement (Drop Lines).....53
  - 12.4. Caractéristiques électriques.....54
  - 12.5. Position de sécurité en cas de panne du bus.....54
  - 12.6. Aide au dimensionnement.....55
  - 12.7. Consignes de sécurité .....56
  - 12.8. Installation électrique DeviceNet .....56
  - 12.9. Topologie réseau d'un système DeviceNet .....58
  - 12.10. Configuration de l'adresse DeviceNet / la vitesse de transmission.....58
    - 12.10.1. Paramètres pour l'adresse DeviceNet.....59
    - 12.10.2. Réglage de la vitesse de transmission .....60
  - 12.11. Configuration des données de process .....60
    - 12.11.1. Ensembles d'entrées statiques .....60
    - 12.11.2. Ensemble de sorties statiques.....61
  - 12.12. Configuration de l'appareil.....61
    - 12.12.1. Configuration de la position de sécurité des électrovannes en cas de défaut bus.61
    - 12.12.2. Exemple de configuration .....62

MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

12.13.	Affichage des LED d'état en cas de défaut bus .....	63
12.13.1.	État de la LED d'état d'appareil « Modules ».....	63
12.13.2.	État de la LED d'état de bus « Réseau » .....	64
13.	VERSION 120 V AC .....	65
13.1.	Possibilités de raccordement électrique .....	65
13.2.	Caractéristiques électriques.....	65
13.3.	Aide au dimensionnement.....	66
13.4.	Consignes de sécurité .....	67
13.5.	Installation électrique/mise en service.....	68
14.	RACCORDEMENT D'UN FIN DE COURSE EXTERNE.....	71
15.	VERSIONS SPÉCIALES.....	73
15.1.	Tête de commande pour servomoteurs à double effet .....	73
15.1.1.	Particularités .....	73
15.1.2.	Schéma fluidique .....	73
15.1.3.	Commande d'un servomoteur à double effet.....	73
15.2.	Tête de commande (AS-i) avec 2 fins de course externes.....	74
15.2.1.	Particularités .....	74
15.2.2.	Installation électrique et données de programmation.....	74
16.	SYSTÈME DE MESURE DE DÉPLACEMENT.....	75
16.1.	Réglage du système de mesure de déplacement (Teach-In) .....	76
16.2.	Fonctions touches Teach.....	77
16.2.1.	Fonctions Teach et reset Teach.....	77
16.2.2.	Fonctions Autotune .....	78
16.2.3.	Déroulement de Autotune .....	78
17.	AFFECTATION DES COULEURS LED .....	81
17.1.	Réglage des combinaisons de couleurs.....	82
17.2.	Séquence de clignotement/signalisation de défaut .....	82
17.3.	Priorités des signaux .....	83

- 18. MODE SERVICE/COMMANDE MANUELLE .....84
  - 18.1. Commande manuelle magnétique .....84
  - 18.2. Commande manuelle mécanique .....85
- 19. MAINTENANCE, DÉPANNAGE.....86
  - 19.1. Consignes de sécurité .....86
  - 19.2. Positions de sécurité .....87
  - 19.3. Maintenance / Service .....88
  - 19.4. Nettoyage .....88
  - 19.5. Pannes .....88
- 20. REMPLACEMENT DE COMPOSANTS ET DE SOUS-GROUPES.....90
  - 20.1. Consignes de sécurité .....90
  - 20.2. Remplacement du module électronique.....91
  - 20.3. Remplacement des vannes .....92
  - 20.4. Remplacement du système de mesure de déplacement.....93
- 21. MISE HORS-SERVICE.....96
  - 21.1. Consignes de sécurité .....96
  - 21.2. Démontage de la tête de commande type 8681 .....96
- 22. EMBALLAGE ET TRANSPORT .....97
- 23. STOCKAGE .....97
- 24. ÉLIMINATION .....97

MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

# 1. INSTRUCTIONS DE SERVICE

Les instructions de service décrivent le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez ces instructions de sorte qu'elles soient accessibles à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

## **AVERTISSEMENT !**

**Les instructions de service contiennent des informations importantes sur la sécurité !**

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- Les instructions de service doivent être lues et comprises.

## **Symboles :**

### **DANGER !**

**Met en garde contre un danger imminent !**

- Le non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.

### **AVERTISSEMENT !**

**Met en garde contre une situation potentiellement dangereuse !**

- Risque de blessures graves, voire d'accident mortel en cas de non-respect.

### **ATTENTION !**


**Met en garde contre un risque potentiel !**


- Le non-respect peut entraîner des blessures moyennes ou légères.

## **REMARQUE !**

**Met en garde contre des dommages matériels !**

- L'appareil ou l'installation peut être endommagé(e) en cas de non-respect.

 désigne des informations complémentaires importantes, des conseils et des recommandations.

 renvoie à des informations dans les présentes instructions de service ou dans d'autres documents.

→ Identifie une opération que vous devez effectuer.



## 2. UTILISATION CONFORME

**L'utilisation non conforme de la tête de commande type 8681 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.**

- La tête de commande est conçue pour être utilisée comme commande des vannes de process pneumatiques et/ou pour la détection de leurs états de commutation.
- Lors de l'utilisation, il convient de respecter les données et conditions d'utilisation et d'exploitation admissibles spécifiées dans les instructions de service et dans les documents contractuels. Celles-ci sont décrites au chapitre 6. *Caractéristiques techniques*.
- Étant donné la multitude de cas d'utilisation, il convient de vérifier et si nécessaire tester avant montage si la tête de commande convient pour le cas d'utilisation concret :  
Si vous avez des questions, veuillez contacter votre centre de services Bürkert.
- L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- Pour des raisons de sécurité, toute transformation ou modification arbitraire effectuée sur la tête de commande est interdite.
- Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une utilisation et une maintenance parfaites.
- Raccordez la tête de commande en utilisant des conduites n'entraînant pas de charges mécaniques non admissibles.
- Veiller à ce que l'utilisation de l'appareil soit toujours conforme.

### 2.1. Limitations en matière d'exportation

Lors de l'exportation du système/de l'appareil, veuillez respecter les limitations éventuelles existantes.

### 3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

- des hasards et des événements pouvant survenir lors du montage, de l'exploitation et de la maintenance des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter entre autres par le personnel chargé du montage.



#### **DANGER !**

##### **Danger dû à la haute pression !**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez les conduites.

##### **Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !**

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !
- Il convient d'empêcher l'ouverture du corps sans outillage au moyen d'un plombage !
- L'actionnement des interrupteurs DIP sur le circuit imprimé, l'utilisation de l'interface de service et des touches Teach **ne sont pas** autorisés en atmosphère explosive !
- La couche de poussières sur le corps ne doit pas dépasser une épaisseur de 5 mm ! Des peluches et des poussières conductibles et non conductibles sont autorisées. L'intérieur du corps ne doit pas être encrassé !
- Utiliser un chiffon humide ou antistatique pour essuyer la tête de commande en zone explosive et éviter les charges électrostatiques !
- Utiliser uniquement des câbles et des passe-câbles à vis autorisés pour l'utilisation concernée et monter les câbles et passe-câble à vis conformément aux instructions de service correspondantes !
- Obturer tous les bouchons filetés/embouts de fermeture non utilisés avec des bouchons filetés homologués Ex !



#### **AVERTISSEMENT !**

##### **Danger dû à la tension électrique !**

- Avant d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In) en atmosphère non explosive), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

##### **Situations dangereuses d'ordre général.**

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- L'actionnement par inadvertance de l'installation ne doit pas être possible.
- Les travaux d'installation et de maintenance ainsi que les manœuvres doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.
- Ne pas entreprendre de modifications internes ou externes sur l'appareil !
- Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- L'appareil doit être monté et utilisé uniquement en parfait état et en respectant les instructions de service.
- Les règles générales de la technique sont d'application pour planifier l'utilisation et faire fonctionner l'appareil.

## REMARQUE !

### Éléments/sous-groupes sujets aux risques électrostatiques !

- L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Au pire, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne après mise en service.
- Respectez les exigences selon EN 61340-5-1 pour minimiser ou éviter la possibilité d'un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique !
- Veillez également à ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension d'alimentation !

## REMARQUE !

### Risque de dommages matériels !

- Évitez de raccorder des pièces de raccordement rigides susceptibles de générer des couples de serrage pouvant endommager la tête de commande, notamment en présence de leviers longs.
- Ne pas alimenter les raccords du système en fluides et en médias agressifs ou inflammables !
- Ne pas soumettre le corps à des contraintes mécaniques (par ex. en déposant des objets sur le corps ou en l'utilisant comme marche).
- Ne pas apporter de modifications à l'extérieur des corps des appareils. Ne pas laquer les pièces du corps et les vis.
- Nettoyez la tête de commande correctement fermée uniquement avec des produits de nettoyage compatibles avec le matériau et rincez abondamment avec de l'eau claire.



La tête de commande type 8681 a été développée dans le respect des règles reconnues en matière de sécurité et correspond à l'état actuel de la technique. Néanmoins, des risques peuvent se présenter.

## 4. INDICATIONS GÉNÉRALES

### 4.1. Adresse de contact

**Bürkert Fluid Control Systems**  
Sales Center  
Christian-Bürkert-Straße 13-17  
D-74653 Ingelfingen

**Tél. :** +49 7940 10 91 111

**Fax :** +49 7940 10 91 448

**Email :** [info@de.buerkert.com](mailto:info@de.buerkert.com)

**Page d'accueil :** [www.buerkert.com](http://www.buerkert.com), [www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)

### 4.2. Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de la tête de commande dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

### 4.3. Informations sur Internet

Vous trouverez les instructions de service et les fiches techniques concernant la tête de commande type 8681 sur Internet sous :

[www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)

> Documentation > Instructions de service/Homologations > Recherche de types

## 5. DESCRIPTION DU SYSTÈME

### 5.1. Utilisation prévue

La tête de commande type 8681 est conçue pour être utilisée comme commande des vannes process pneumatiques et/ou pour la détection de leurs états de commutation.

### 5.2. Description générale

La tête de commande type 8681 sert à commander des vannes process pneumatiques.

Pour la commande de la vanne de process, la tête de commande est dotée d'un maximum de trois électrovannes.

La tête de commande est dotée d'un système de mesure de déplacement sans contact fonctionnant avec trois signaux de retour discrets réglables permettant de détecter les positions de commutation des vannes de process et de les transmettre à une commande principale (fonction Teach-In).

La tête de commande et la vanne de process sont reliées entre elles par un adaptateur. créant ainsi un système intégré compact et décentralisé, constitué de message de retour, de commande et de fonction de vanne. Par rapport aux solutions centralisées avec îlots de vannes, il en résulte les avantages suivants :

- installation plus facile
- mise en service simple
- plus grande flexibilité d'utilisation
- temps de commutation plus courts et consommation d'air moindre grâce aux trajets plus courts entre la vanne pilote et la vanne de process.

Il existe différentes variantes de raccordements pneumatiques et électriques.

## 5.3. Fonctions / Options / Versions

### 5.3.1. Structure de la tête de commande

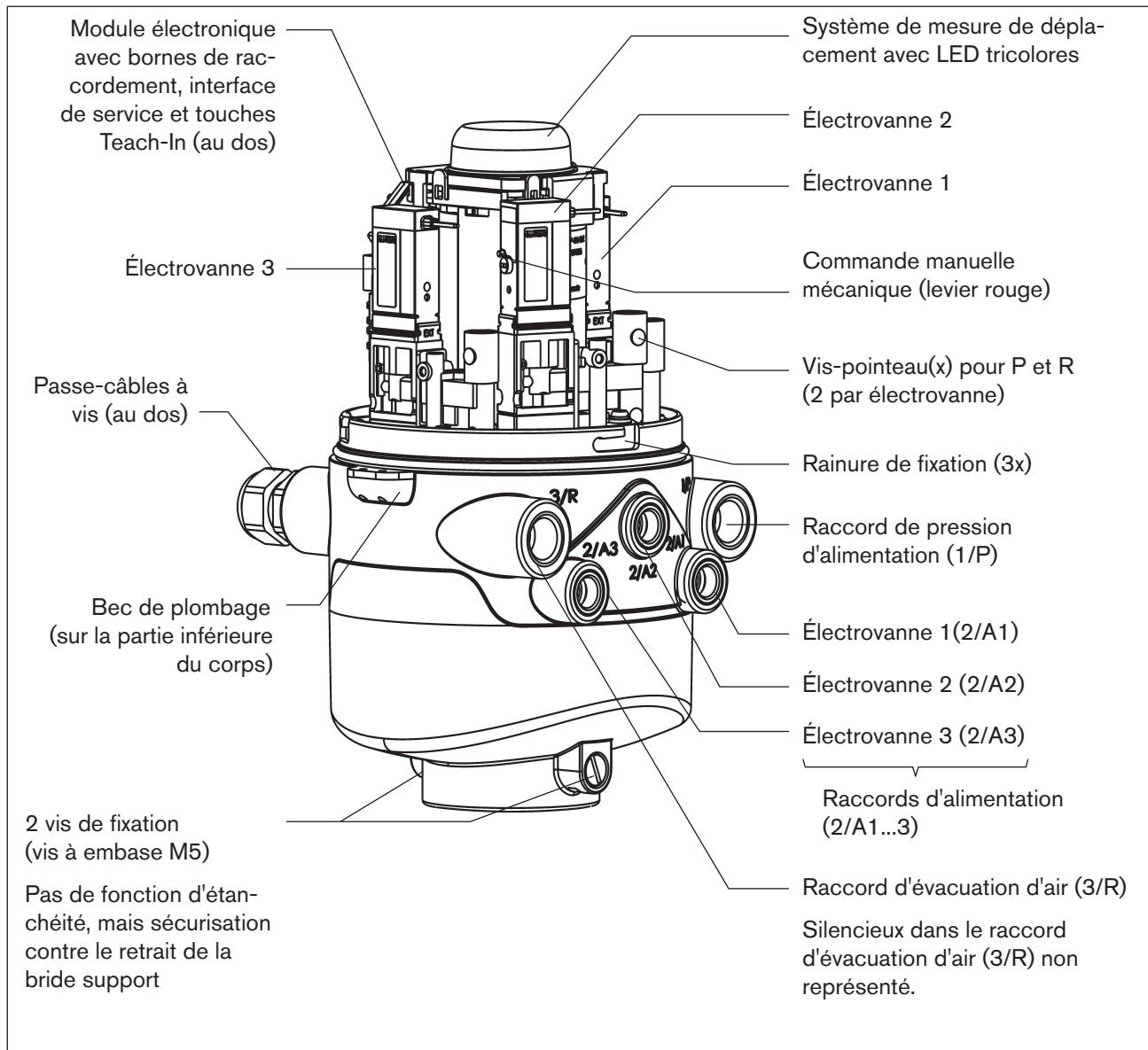


Figure 1: Structure de la tête de commande type 8681

### 5.3.2. Schémas fluidiques

#### Tête de commande type 8681 - Schéma fluidique (avec possibilité d'étranglement de chaque électrovanne) :

Variante avec 3 électrovannes, type 6524,  
par ex. pour vanne à double siège

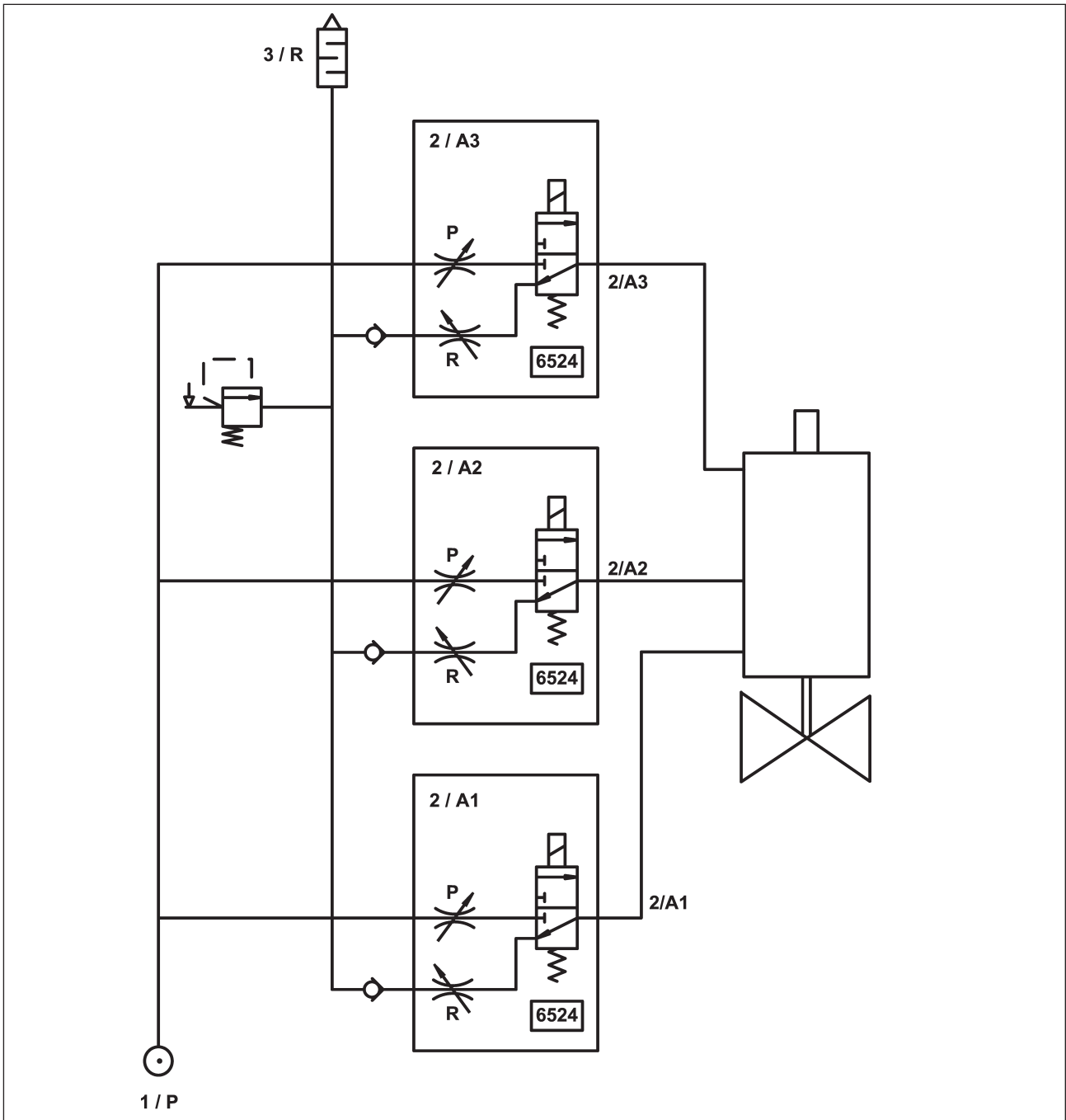


Figure 2: Schéma fluidique (variante : 3 électrovannes)

**Tête de commande type 8681 - Version pour servomoteurs à double effet - Schéma fluide (avec possibilité d'étranglement de chaque électrovanne) :**

Variante avec 2 électrovannes, type 6524 (électrovanne 1 : NC, électrovanne 2 : NO, pour servomoteurs à double effet (position de sécurité) - voir également au chapitre « 15. Versions spéciales » à la page 73.

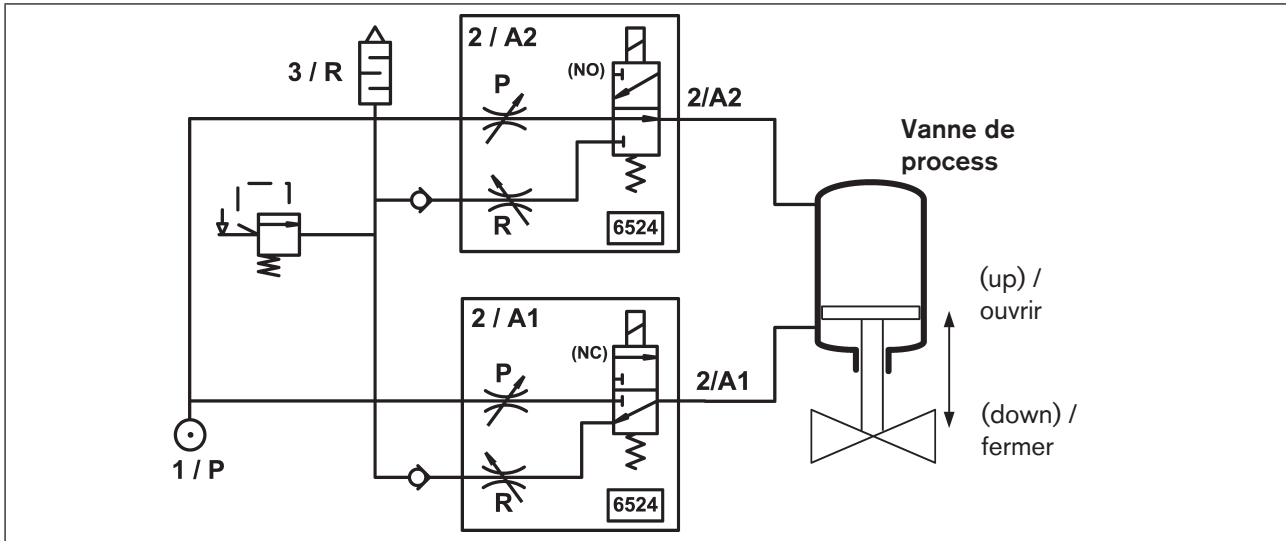


Figure 3: Schéma fluide (modèle pour servomoteurs à double effet : 2 électrovannes, NC\* + NO\*\*)

**5.3.3. Nombre d'électrovannes**

La tête de commande pour vannes de process est conçue pour les servomoteurs à simple et double effet ainsi que pour les vannes à double siège et à plusieurs positions.

Type d'utilisation	Nombre d'électrovannes
Indicateurs de position	0
Tête de commande pour servomoteurs à simple effet	1 (NC*)
Tête de commande pour servomoteurs à double effet (les deux chambres d'entraînement purgées sans courant)	2 (2 x NC*)
Tête de commande pour vannes à double siège avec soulèvement intégré des deux sièges de vanne	3 (3 x NC*)
Tête de commande pour servomoteur à double effet (avec position de sécurité)	2 (1 x NC* + 1 x NO**)

Détails sur le modèle pour servomoteurs à double effet (1 électrovanne NC\*, 1 électrovanne NO\*\*) - voir chapitre « 15. Versions spéciales » à la page 73.

**5.3.4. Interfaces pneumatiques**

- Raccords d'alimentation et d'évacuation d'air : G 1/4  
Raccords d'alimentation : G 1/8
- Clapets antiretour intégrés dans le canal d'évacuation d'air des électrovannes

\* NC = vanne 3/2 voies ; fermée en position de repos, sortie A déchargée

\*\* NO = vanne 3/2 voies ; ouverte en position de repos, sortie A alimentée en pression



- Commande du raccord 2/A1 (électrovanne 1 ; généralement course principale de la vanne de process) via la commande manuelle magnétique accessible de l'extérieur.  
(sur la version pour servomoteurs à double effet, les deux électrovannes sont commandées simultanément)
- Silencieux spécial à débit élevé déjà monté sur le raccord 3/R.
- L'intérieur du corps est protégé par une vanne de surpression avec sortie dans le raccord d'évacuation d'air commun 3/R contre toute surpression excessive due par exemple à des fuites.

### 5.3.5. Commande manuelle

**En standard, la tête de commande met à disposition les éléments suivants :**

- une commande manuelle magnétique facilement accessible de l'extérieur à base de champs magnétiques codés pour l'électrovanne 1 (raccord 2/A1) ainsi
- qu'une commande manuelle mécanique sur chaque électrovanne équipée, accessible lorsque le capot est ouvert.

**La commande manuelle magnétique présente les avantages suivants :**

- aucune ouverture de la tête de commande nécessaire
- outil d'actionnement simple pour ouvrir/fermer l'électrovanne 1 (course principale) - utile pour les travaux de service et de maintenance sur la vanne de process  
(sur le modèle pour servomoteurs à double effet, les deux électrovannes sont commandées simultanément)
- affichage LED pour l'état « commande manuelle activée » = mode service  
(voir chapitres « [17. Affectation des couleurs LED](#) » et « [18. Mode service/commande manuelle](#) »)



Description détaillée de la commande manuelle - voir chapitre « [18. Mode service/commande manuelle](#) ».

### 5.3.6. Système de mesure de déplacement

Les positions de commutation des vannes de process sont transmises à la commande au moyen de signaux de retour du système de mesure de déplacement sans contact. Une simple adaptation au piston de la vanne de process permet d'établir la connexion avec la tête de commande. Les détails sont décrits aux chapitres « [6.6. Caractéristiques du système de mesure de déplacement](#) » à la page 24 et « [16. Système de mesure de déplacement](#) » à la page 75.

### 5.3.7. Autres caractéristiques

- Affichage optique centralisé de la position pour représenter les positions de commutation de la vanne de process : les positions et informations sur l'état peuvent être indiquées à l'aide de 3 couleurs de signal.  
L'affectation des couleurs de signal et de la « séquence de clignotement » indiquant le type de défaut est mentionnée au chapitre « [17. Affectation des couleurs LED](#) ».
- Adaptation simple de la tête de commande (du système de mesure de déplacement) sur la tige de piston de la vanne de process.
- Ajustage simple du système de mesure de déplacement sur le module électronique grâce aux 3 touches Teach-In
- Possibilité d'étranglement des vannes pilotes (électrovannes) pour le réglage individuel des vitesses d'entrée et de sortie des vannes de process et du débit des raccords d'alimentation
- Commande plus économe en énergie des électrovannes grâce à la réduction du courant d'arrêt en fonctionnement continu

## 6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 6.1. Conditions d'exploitation



#### **DANGER !**

**Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !**

- N'exposez pas l'appareil à des contraintes mécaniques et thermiques dépassant les limites stipulées dans les instructions de service.



#### **AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures en cas de surchauffe de la tête de commande.**

Risque de mise en danger des personnes, de l'appareil et de l'environnement en cas de dépassement de la plage de température admissible.

- N'exposez pas l'appareil à des contraintes mécaniques et thermiques dépassant les limites stipulées dans les instructions de service.

**Température ambiante :** Version standard : -10 ... +55 °C  
 Atmosphère explosive (zone 2) : +5 ... +55 °C

**Degré de protection :** Version standard :  
**IP65/IP67 selon EN 60529**  
 (uniquement avec câbles et/ou connecteurs et douilles branché(e)s correctement, avec capot fermé correctement et adaptation effectuée dans les règles sur la vanne de process)

**IP69K selon CEI 40050-9**  
 (Étanchéité du corps avec la conduite d'évacuation d'air raccordée au lieu du silencieux et avec les passe-câbles à vis idéalement hermétiques confirmée par le test standard IP69K)

**Version pour l'utilisation en atmosphère explosive (zone 2) :**  
**IP64 suivant EN 60529 et exigences EN 60079-0 : 2009**  
 (uniquement si les câbles, connecteurs et douilles sont correctement raccordés, le capot correctement fermé et l'adaptation à la vanne de process correctement effectuée)

### 6.2. Conformité avec les normes suivantes

La tête de commande respecte les directives CE conformément à la déclaration de conformité CE.

Les normes utilisées attestant de la conformité aux directives CE, figurent dans l'attestation CE de type et/ou la déclaration de conformité CE. Ces dernières peuvent être obtenues auprès de Bürkert.

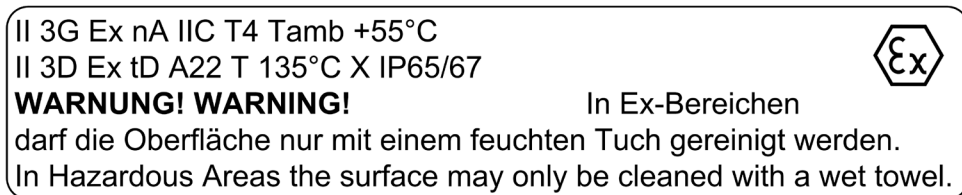
Pour chaque tête de commande respective, les indications figurant sur la plaque signalétique respective s'appliquent. Les symboles visibles sur la plaque signalétique indiquent les directives et/ou homologations applicables :

<b>Directive ATEX 94/9/CE</b>		
Mode de protection :	Poussières ATEX catégorie 3D Ex tD A22 T135 °C et/ou Ex tc IIIC T135 °C Gas ATEX catégorie 3G Ex nA IIC T4 et/ou Ex nAc IIC T4	
<b>FM - Factory Mutual</b>		
	NI//2/ABCD/T5 ; +5 °C < Ta < 55 °C IP64 (Les câbles et passe-câbles à vis ne font pas partie de l'homologation FM de l'appareil ; c'est pourquoi ils ne sont pas équipés en usine).	
<b>c UL us - Underwriters Laboratories (Canada et États-Unis)</b>		
	UL 61010-1 AND CSA C22.2 NO. 61010-1 Limitations :      Domaine d'utilisation : 0 à +55 °C, Utilisation en espace intérieur (indoor use), alimentation en tension avec bloc d'alimentation Class-2	

### 6.3. Indications sur la plaque signalétique



Ligne 1  
Ligne 2  
Ligne 3  
Ligne 4  
  
Ligne 5  
Ligne 6



Ligne 1  
Ligne 2  
Ligne 3  
Ligne 4  
Ligne 5

Symboles :	
	Appareil conforme aux normes européennes selon la déclaration de conformité CE
	Homologation selon les directives ATEX
	Homologation FM pour appareils antidéflagrants
	Homologation UL pour États-Unis et Canada

Lignes :	Plaque signalétique
1	Désignation de l'appareil
2	Tension de service et type de communication (24 V DC, AS-i, DVN, 120 V DC) / type d'actionneur (MV0 = aucun EV, MV1 = simple effet, MV2 = 2 EV, sans double effet, MV3 = 3 EV, MVD = 2 EV, double effet) / plage de pression
3	Plage de pression admissible
4	Plage de température autorisée
5	N° de série
6	Numéro ID / Indications du fabricant
Lignes :	Panneau d'avertissement
1	éventuellement des informations selon ATEX (gaz) / température ambiante
2	éventuellement des informations selon ATEX (poussière) / informations sur le degré de protection
3	<b>AVERTISSEMENT ! WARNING !</b> Dans les zones présentant des risques d'explosion ...
4	... la surface de l'appareil ne doit être nettoyée qu'avec un chiffon humide.
5	In Hazardous Areas the surface may only be cleaned with a damp cloth.

## 6.4. Caractéristiques mécaniques

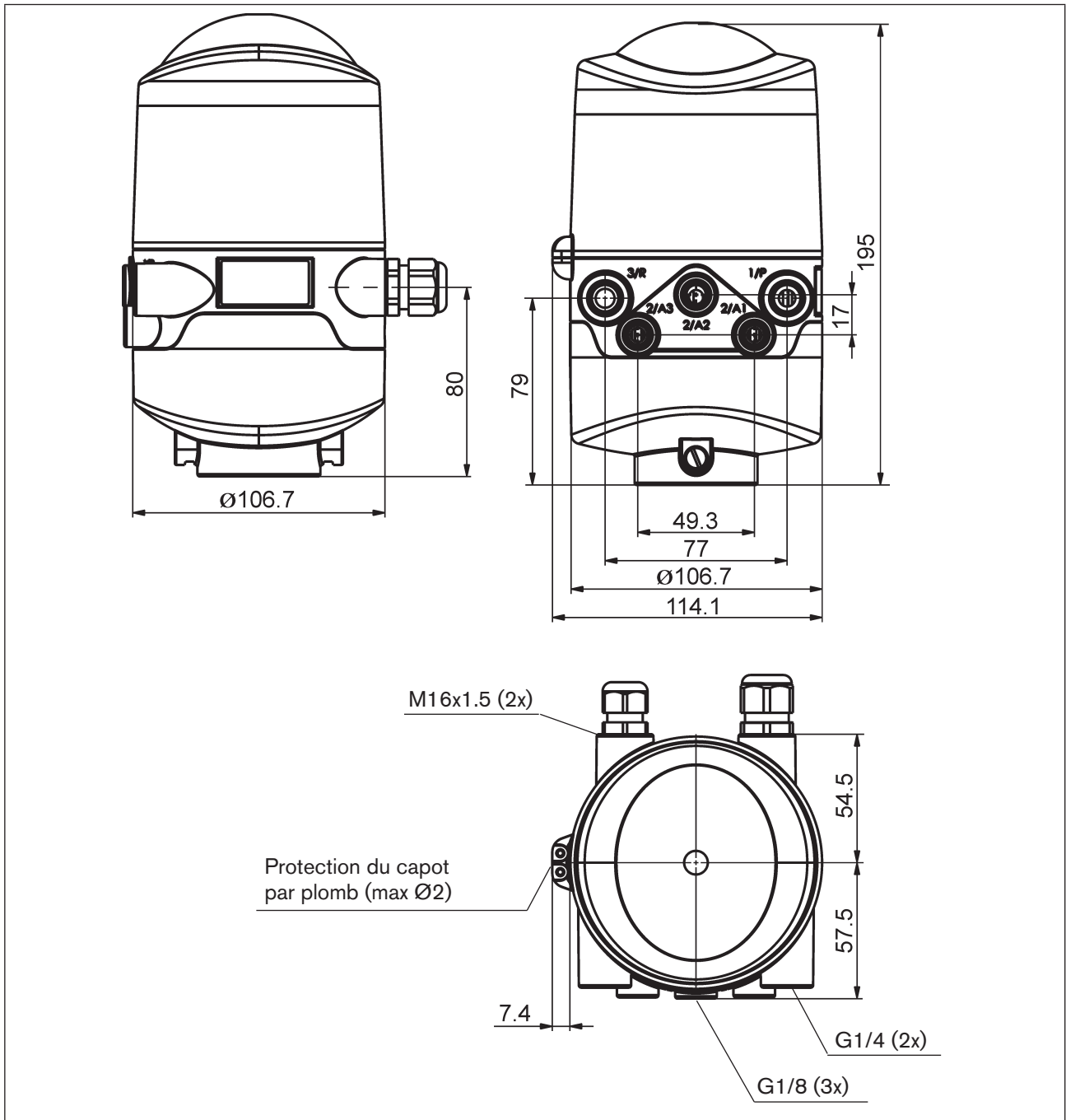


Figure 4: Plan coté (pour les variantes avec 1 à 3 électrovannes)

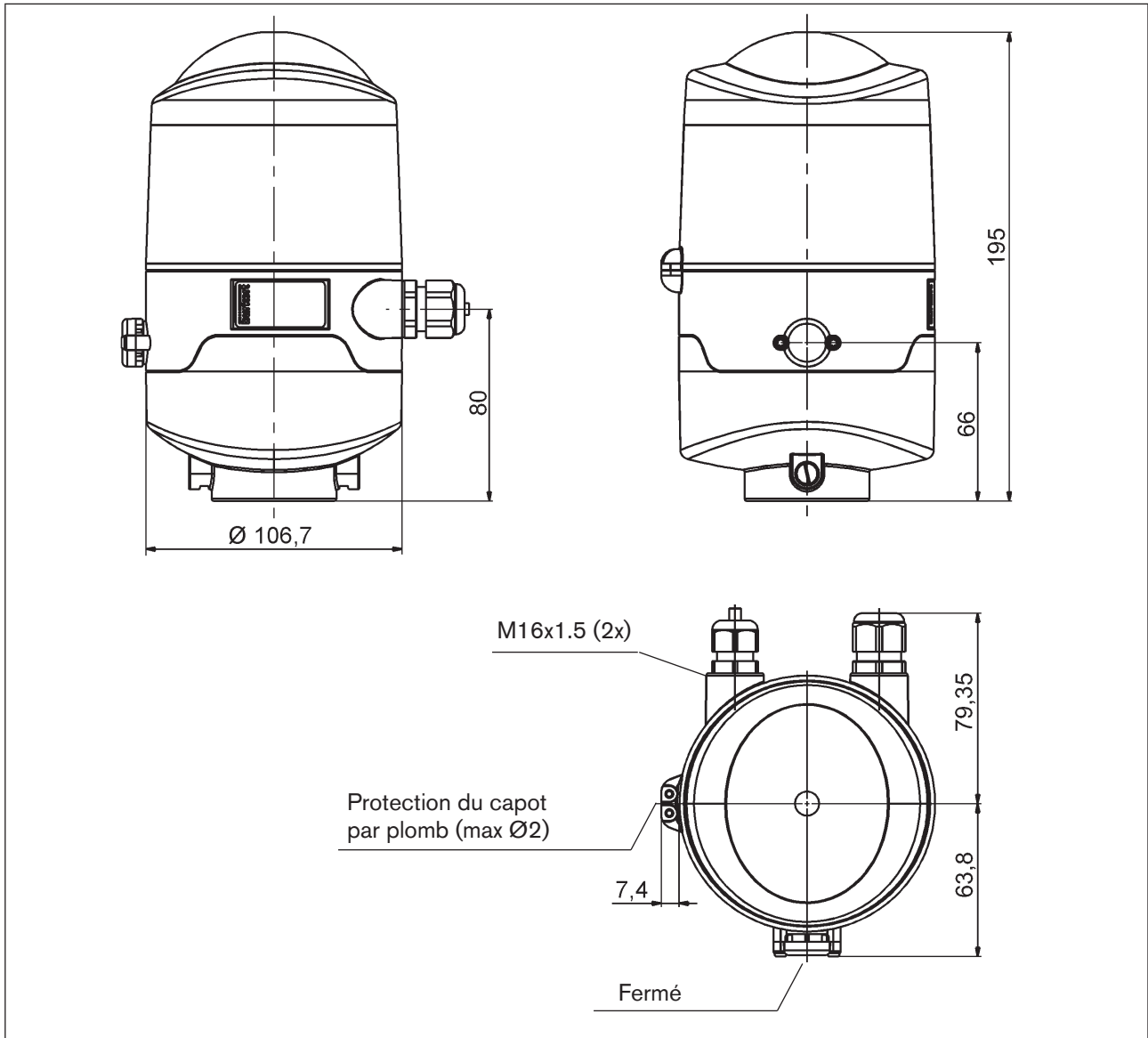


Figure 5: Plan coté (pour variantes sans électrovannes)

<b>Poids :</b>	env. 0,8 kg	
<b>Matériau du corps :</b>	extérieur :	PA, PC, PPO, VA
	intérieur :	ABS, PA, PMMA
<b>Matériau d'étanchéité :</b>	extérieur :	CR, EPDM
	intérieur :	EPDM, FKM, NBR

## 6.5. Caractéristiques pneumatiques

<b>Fluide de commande :</b>	air, gaz neutres Classes de qualité selon DIN ISO 8573-1 (filtre 5 µm recommandé)
Teneur en poussière	Classe de qualité 7 : taille max. des particules 40 µm, densité max. des particules 10 mg/m <sup>3</sup>
Teneur en eau	Classe de qualité 3 : point de rosée maximal -20 °C ou minimal 10 °C en dessous de la température de service la plus basse
Teneur en huile	Classe de qualité X : max. 25 mg/m <sup>3</sup>
<b>Plage de température de l'air comprimé :</b>	-10 ... +50 °C
<b>Plage de pression :</b>	2,5 ... 8 bars
<b>Débit d'air de l'électrovanne :</b>	110 I <sub>N</sub> /min (pour aération et purge, soulèvement) (110 I <sub>N</sub> /min - état à la livraison 200 I <sub>N</sub> /min - débit typique maximal) (valeur Q <sub>Nn</sub> selon la définition en cas de chute de pression de 7 à 6 bars absolus à +20 °C)
<b>Raccordements :</b>	Raccord d'arrivé et d'évacuation d'air G1/4 Raccords d'alimentation G1/8

L'alimentation et l'évacuation d'air peuvent être réglées séparément pour chaque électrovanne à l'aide de vis-pointeaux, ce qui permet d'influer sur les vitesses d'entrée et de sortie de la vanne de process (voir Fig. ci-dessous).

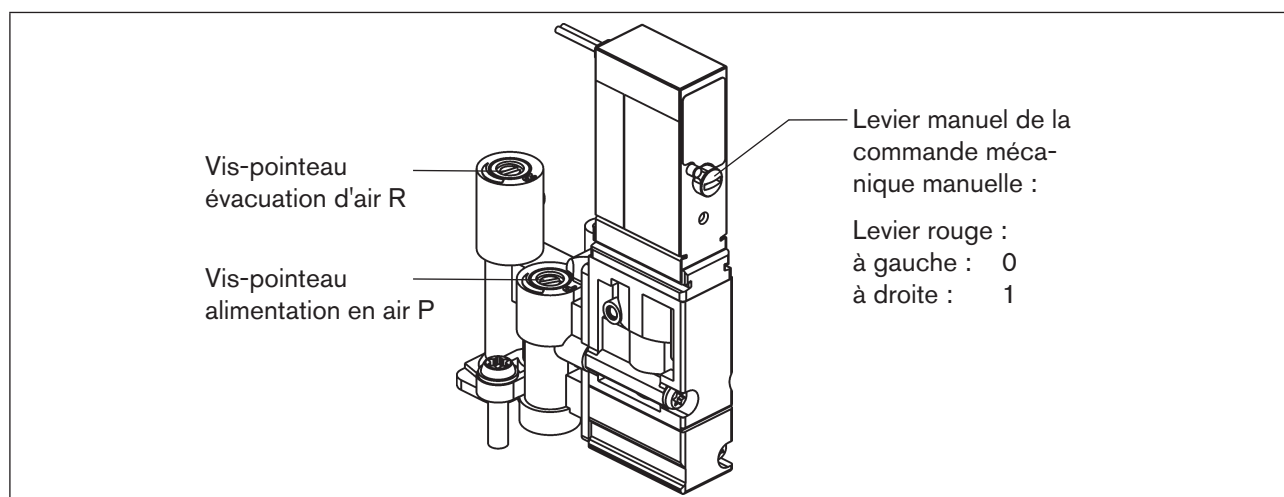


Figure 6: Vis-pointeaux des électrovannes



Lors du réglage des vitesses d'entrée et de sortie de l'actionneur pneumatique, assurez-vous de l'absence de « pression en amont » constante lors de l'échappement !

Veuillez noter que les conditions de travail dans la zone de la vanne de process côté produit (types d'arrivée du flux, variations de pression) peuvent modifier les temps d'alimentation et d'échappement réglés.

## 6.6. Caractéristiques du système de mesure de déplacement

Course (plage de mesure) :	0 ... 80 mm
Résolution :	≤ 0,1 mm
Erreur totale :	± 0,5 mm - en cas d'utilisation d'une cible selon le plan côté, du matériau 1.4021 et d'une tige de piston (Ø 22 mm, matériau - voir <b>(*)</b> ) (erreur concerne la reproductibilité d'une position déjà apprise)

La représentation de la « Figure 7 » montre les rapports de cotes entre la tête de commande et le piston avec sa cible.

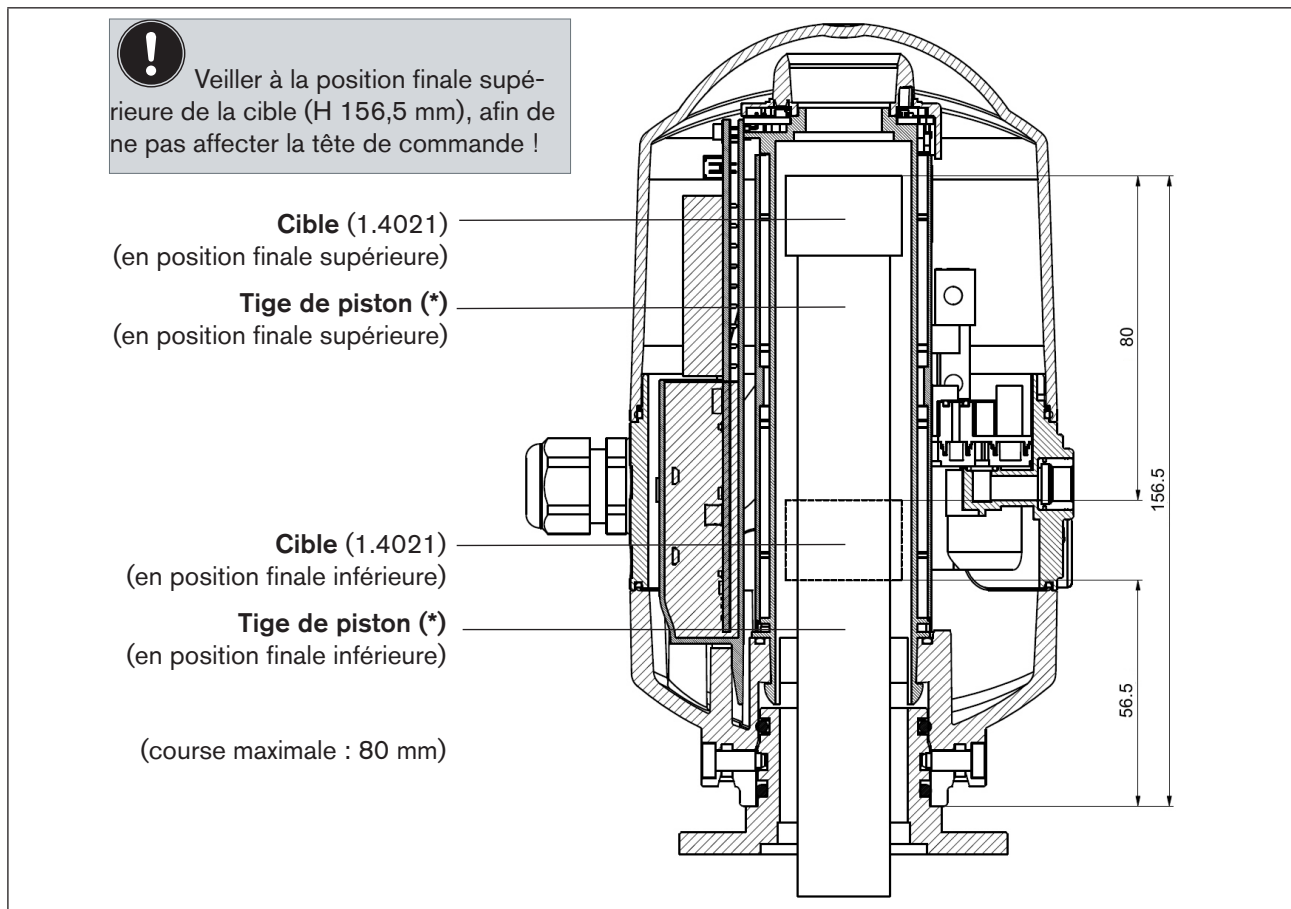


Figure 7: Représentation en coupe de la tête de commande et du piston avec sa cible (en position finale supérieure et inférieure)

**(\*)** Les matériaux de fixation pour la cible et la tige de piston, ainsi que la tige de piston elle-même, ne doivent posséder ni une très bonne conductibilité électrique (par ex. cuivre, aluminium), ni être ferromagnétiques. L'acier inoxydable sans propriétés ferromagnétiques est idéal (le cas échéant, à contrôler après traitement).



## 6.7. Réglages usine du Firmware

La tête de commande est livrée avec les réglages usine du Firmware suivants :



L'utilisation de l'interface de service est réservée uniquement à une atmosphère non explosive !

### 6.7.1. Champs de retour (système de mesure de déplacement)

Un champ de retour est une zone dans laquelle une position (par ex. S1) est signalée en retour.

Signal	Champ de retour supérieur		Champ de retour inférieur	
	Réglage usine [mm]	Plage de réglage [mm]	Réglage usine [mm]	Plage de réglage [mm]
S1	+ 3,00	+ 10,00 ... + 0,50	- 3,00	- 0,50 ... - 10,00
S2	+ 3,00	+ 10,00 ... + 0,50	- 3,00	- 0,50 ... - 10,00
S3	+ 1,00	+ 10,00 ... + 0,50	- 1,00	- 0,50 ... - 10,00

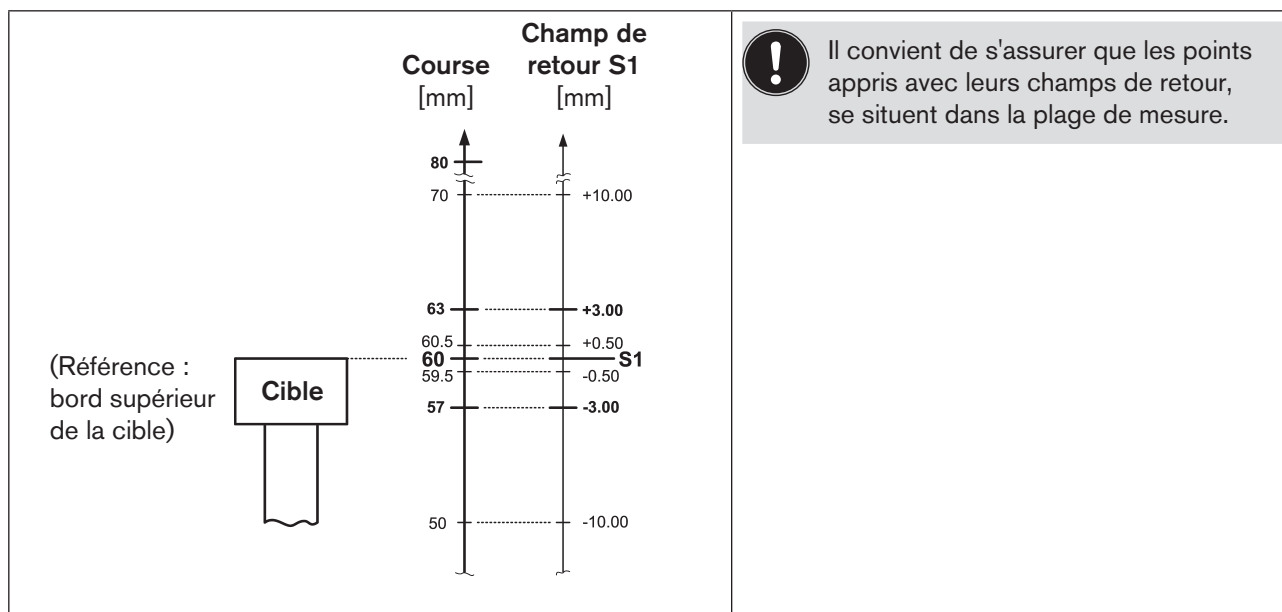


Figure 8: Représentation schématique (non à l'échelle) des champs de retour avec comme exemple la position S1



Des chevauchements de S1/S2/S3 sont possibles (voir chapitre « 17.3. Priorités des signaux »).

Il est possible de réaliser des réglages usine pour les champs de retour au moyen du programme PC-Service pour la tête de commande de type 8681.

### 6.7.2. Demande de service/de maintenance (demande de maintenance)

Réglage usine pour la « demande de service / de maintenance » : **non activée**.

Si la demande de service/de maintenance est activée, celle-ci est indiquée par un clignotant spécial - voir chap. « 17.2. Séquence de clignotement/signalisation de défaut » à la page 82.

La demande de service/de maintenance sert à respecter des intervalles de maintenance prédéfinis, qui doivent être réalisées soit après un certain nombre configuré de commutations soit après expiration d'un laps de temps défini. Le réglage de l'intervalle de demande de service/de maintenance (nombre de jours ou de commutations) ainsi que l'activation/désactivation de la « demande de service / de maintenance » s'effectue à l'aide du programme PC-Service.

La liaison avec le PC s'effectue par l'intermédiaire de l'interface de service - voir « Figure 9: Position de l'interface de service sur le module électronique ».

Les détails sur l'option de menu « Service » sont décrits dans le manuel « Programme PC-Service ».

Un message de retour indiquant qu'une visite de service / de maintenance est nécessaire (demande de service/ de maintenance) s'effectue lorsque la demande de service/de maintenance est activée suivant les états de compteur suivants :

États de compteur (intervalle de service)	Réglage usine	Plage de réglage
Compteur de commutations V1	10 000	(1 ... 255) x 1000
Compteur de commutations V2	50 000	(1 ... 255) x 1000
Compteur de commutations V3	50 000	(1 ... 255) x 1000
Durée de service	365 jours	1 ... 65 535 jours

Les compteurs d'heures de service et de commutation réinitialisables sont réinitialisés à « 0 » avec un Device Reset.

### 6.7.3. Fonction de commande manuelle (magnétique)

Réglage usine pour l'actionnement manuel magnétique : **activé**.

La **désactivation est possible à l'aide du programme PC-Service**. La liaison avec le PC s'effectue par l'intermédiaire de l'interface de service - voir « Figure 9: Position de l'interface de service sur le module électronique ». Les détails sont décrits dans le manuel « Programme PC-Service » sous l'option de menu « SYSTEME / Mise en service ».

Voir également chapitre « 18.1. Commande manuelle magnétique ».

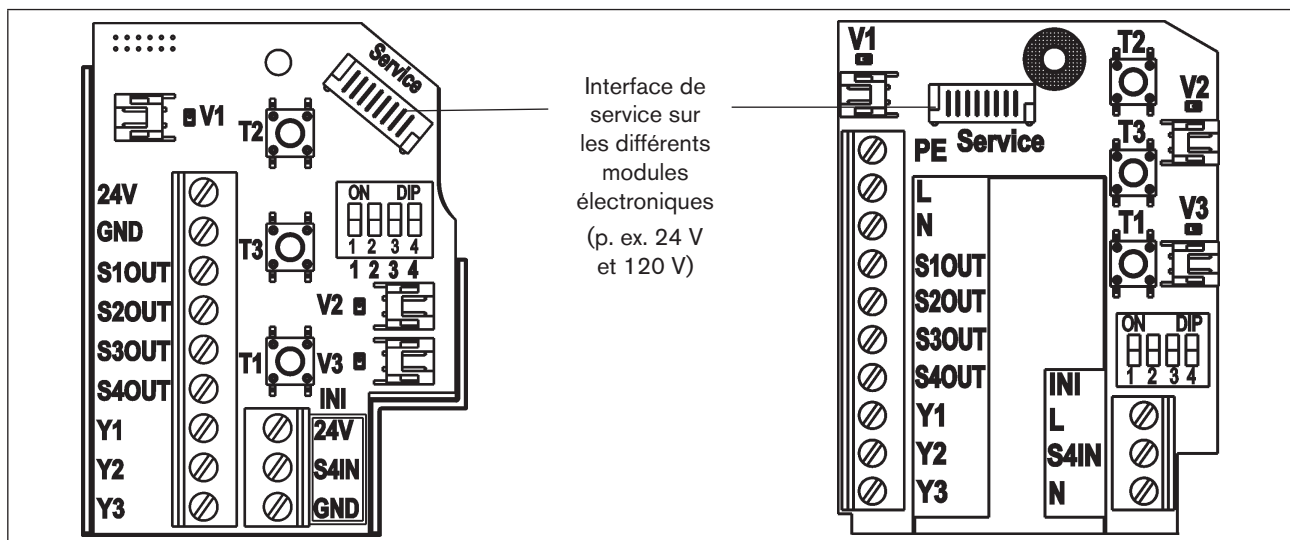


Figure 9: Position de l'interface de service sur le module électronique

## 6.8. Réinitialiser l'appareil (Device Reset)

Une réinitialisation limitée de l'appareil permettant de revenir aux réglages usine peut être réalisée au moyen du programme PC-Service (voir le manuel « programme PC-Service ») ou directement sur la tête de commande.

### Procédure à suivre :

- Actionner simultanément T1 + T2 + T3 (pendant env. 2,5 s) - pour ouvrir le mode « Device Reset » - la séquence de clignotement correspondante est : alternativement toujours 500 ms ROUGE, 500 ms VERT. Si 10 s après le changement en mode « Device Reset » aucune réinitialisation de l'appareil ne s'est déclenchée, le mode se ferme automatiquement.
- Appuyer encore une fois sur T1 + T2 + T3 simultanément (pendant env. 2,5 s) - pour déclencher la réinitialisation de l'appareil. La séquence de clignotement 250 ms ON / 250 ms OFF dans la couleur de défaut indique que la réinitialisation est réussie.

### Device Reset réinitialise les valeurs suivantes :

- |   |   |
|---|---|
| ▪ Positions d'apprentissage S1...S3   | toutes les positions « non apprises »                           |
| ▪ Champs de retour de S1...S3   | (voir chapitre « <a href="#">6.7.1</a> » à la page 25)          |
| ▪ Compteurs de commutations réinitialisables V1...V3  | (voir chapitre « <a href="#">6.7.2</a> » à la page 26)          |
| ▪ Durée de service réinitialisable  | (voir chapitre « <a href="#">6.7.2</a> » à la page 26)          |
| ▪ Intervalles de service commutations V1...V3   | (voir chapitre « <a href="#">6.7.2</a> » à la page 26)          |
| ▪ Intervalles de service durée de service   | (voir chapitre « <a href="#">6.7.2</a> » à la page 26)          |
| ▪ Fonction de service/demande de maintenance (signalisation des intervalles de maintenance écoulés) | inactive (voir chapitre « <a href="#">6.7.2</a> » à la page 26) |
| ▪ Fonction de commande manuelle   | activée (voir chapitre « <a href="#">6.7.3</a> » à la page 26)  |
| ▪ Fin de course externe S4 in = NO  | (voir chapitre « <a href="#">17.1</a> » à la page 82)           |
| ▪ Retour du fin de course externe S4 comme S1   | non activé (voir manuel « programme PC-Service »)               |

### Device Reset ne réinitialise pas les valeurs suivantes :

- Compteur de commutations total V1...V3
- Durée de service totale
- Procédure de calcul système de mesure de déplacement (voir programme PC-Service)
- Adresse AS-i (voir chapitre « [11.8](#) » à la page 51)
- Profil AS-i
- DeviceNet Input-Assembly (voir chapitre « [12.11.1](#) » à la page 60)

## 7. MONTAGE

### 7.1. Consignes de sécurité



#### **DANGER !**

**Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation !**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez les conduites.



#### **AVERTISSEMENT !**

**Risque de choc électrique !**

- Avant d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In) en atmosphère non explosive), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

**Risque de blessures dû à un montage non conforme !**

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et au redémarrage non contrôlé !**

- Empêcher tout actionnement involontaire de l'appareil.
- Garantir un redémarrage contrôlé après le montage.

### 7.2. Montage de la tête de commande

La position de montage de la tête de commande est indifférente, de préférence avec le capot dirigé vers le haut.

La tête de commande doit être montée de sorte à empêcher la formation de couches de poussières d'une épaisseur supérieure à 5 mm. Ceci doit être garanti par un nettoyage régulier.

En cas d'utilisation en **atmosphère explosive (zone 2)**, l'installation des appareils doit se faire en position de montage protégée selon CEI/EN 60079-0.

#### 7.2.1. Bride support



#### **AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à un montage non conforme !**

- Ne sollicitez pas la tête de commande outre mesure.
- N'utilisez pas la tête comme levier ni comme moyen d'accès.
- Lorsque vous étanchez la bride de l'extérieur vers l'intérieur, tenez compte des produits de nettoyage et assurez-vous que la chambre d'actionneur de la vanne de process est étanche par rapport à la tête de commande.

Le montage de la tête de commande type 8681 sur une vanne process nécessite une bride support spécifique à la vanne process en tant qu'adaptateur.

La bride support doit être adaptée à la construction de la vanne de process et constitue le raccordement mécanique entre la vanne de process et la tête de commande. La sécurisation axiale se fait par deux vis de fixation (vis à embase M5) qui s'engagent dans la rainure centrale de la bride support (sécurisation contre le retrait). La tête de commande permet un alignement radial de 360°.

La bride support, la tige de piston ferromagnétique avec cible destinée à la détection de la position doivent répondre aux indications relatives au matériau et à la stabilité des dimensions - voir chapitre « [6.6. Caractéristiques du système de mesure de déplacement](#) ».

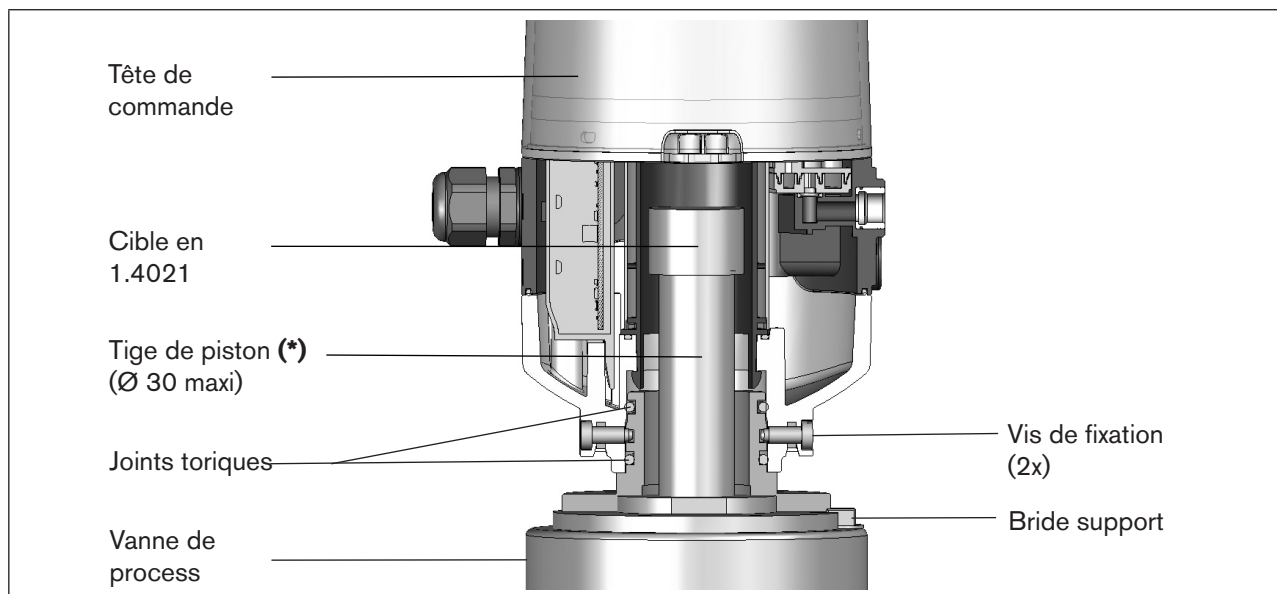


Figure 10: Schéma de principe de l'adaptation tête de commande - vanne de process

(\*) Les matériaux de fixation pour la cible et la tige de piston, ainsi que la tige de piston elle-même, ne doivent posséder ni une très bonne conductibilité électrique (par ex. cuivre, aluminium), ni être ferromagnétiques. L'acier inoxydable sans propriétés ferromagnétiques est idéal (le cas échéant, à contrôler après traitement).



- Pour garantir un fonctionnement correct du système de mesure de déplacement, l'écart de l'axe de l'adaptateur doit être inférieur à  $\pm 0,1$  mm par rapport à la broche montée !
- Utilisez uniquement des adaptations Bürkert.
- Avant de procéder au montage de la tête de commande sur la bride support, il convient d'humidifier légèrement les joints toriques avec une graisse silicone.
- Dans des zones présentant des risques d'explosion, il est nécessaire de plomber le capot afin d'empêcher l'ouverture involontaire du corps sans outillage !

En ce qui concerne les rapports des cotes, voir également le chapitre « [6.6. Caractéristiques du système de mesure de déplacement](#) ».

## 7.2.2. Montage avec l'exemple d'une vanne à double siège

### Procédure à suivre :

→ Monter la tige de piston avec cible sur la broche de la vanne de process. Respecter les cotes de référence !

- Fixer la bride support sur la vanne de process.  
Veiller au centrage et aux conditions d'étanchéité !
- Contrôler la bonne assise des deux joints d'étanchéité (dans les rainures supérieure et inférieure).
- Monter la tête de commande sur la bride support (orientable en continu à 360°).
- Sécuriser la tête de commande contre le retrait de la bride support avec les deux vis de fixation (vis à embase M5) dans la rainure centrale de la bride support – couple de serrage : max. 3,2 Nm (voir « [Figure 10: Schéma de principe de l'adaptation tête de commande - vanne de process](#) » et « [7.2.3. Repositionnement de la tête de commande](#) »).

### 7.2.3. Repositionnement de la tête de commande

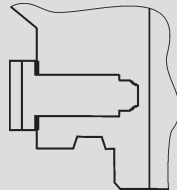
La tête de commande peut être repositionnée si nécessaire, notamment lorsque l'espace disponible ne permet pas de poser correctement et de façon accessible les conduites d'alimentation pneumatique. De même, certains aspects de la commande (accessibilité de la commande manuelle) et de possibilité de raccordement électrique peuvent rendre cela nécessaire.

#### Procédure à suivre :

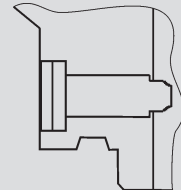
- Desserrer un peu les vis de fixation (vis à embase M5), jusqu'à ce que le dessous de la tête de vis soit à fleur avec la surface auxiliaire du corps.



La vis de fixation est suffisamment desserrée lorsque le dessous de la tête de vis est à fleur avec la surface auxiliaire du corps.



La vis de fixation est suffisamment sécurisée lorsque le dessus de la tête de vis est à fleur avec la surface auxiliaire du corps.  
Couple de serrage : 3,2 Nm max



- Tourner la tête de commande jusqu'à obtenir la position souhaitée.
- Resserrer la tête de commande avec les vis de fixation jusqu'à ce que le dessus de la tête de vis soit à fleur avec la surface auxiliaire du corps. Les vis de fixation n'ont **aucune fonction d'étanchéité**. La tête de commande **n'est pas fixée** par les vis de fixation mais seulement sécurisée contre le retrait de la bride support.

### 7.2.4. Montage des raccords pneumatiques et électriques

#### Installation pneumatique

voir chapitre « [9. Installation pneumatique](#) »

#### Installation électrique

24 V DC : voir chapitre « [10. Version 24 V DC](#) »,

Interface AS : voir chapitre « [11. Version Interface AS](#) »

DeviceNet : voir chapitre « [12. Version DeviceNet](#) »

120 V AC : voir chapitre « [13. Version 120 V AC](#) »

### 7.2.5. Produits auxiliaires recommandés

Graisse silicone pour le graissage léger des joints EPDM

## 8. OUVERTURE ET FERMETURE DU CORPS

### 8.1. Consignes de sécurité



#### **DANGER !**

##### **Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation !**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez les conduites.

##### **Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !**

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !



#### **AVERTISSEMENT !**

##### **Risque de choc électrique !**

- Avant d'ouvrir le capot ou d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In) en atmosphère non explosive), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

##### **Risque de blessures dû à une installation non conforme !**

- L'installation doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

##### **Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et au redémarrage non contrôlé !**

- Empêcher tout actionnement involontaire de l'appareil.
- Garantir un redémarrage contrôlé après l'installation.

### 8.2. Ouverture et fermeture du corps

#### 8.2.1. Ouverture du corps

##### **REMARQUE !**

##### **Endommagement du capot plastique/du joint dû à une manipulation non conforme !**

- Ne pas forcer (par ex. donner des coups) pour ouvrir.
- Veillez à ne pas salir le contour du joint graissé lors de la dépose du capot étant donné que cela peut nuire à la protection IP !

##### **Procédure à suivre :**

→ Desserrer le plombage, si le corps est fixé.

→ Ouvrir le capot plastique en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (jusqu'en butée, env. 1,5 cm). Comme le joint serre, desserrer le capot plastique en basculant celui-ci avec précaution en alternant le côté et le retirer par le haut.

## 8.2.2. Fermeture du corps



Si nécessaire, nettoyer les contours du joint et du capot et les enduire légèrement d'une graisse silicone.

**Attention :**

**Ne pas utiliser de lubrifiants à base d'huile minérale ni de lubrifiants synthétiques (à l'exception de la graisse silicone) !**

### Procédure à suivre :

- Placer le capot plastique sur la partie inférieure de sorte que les « becs » intérieurs se trouvent au-dessus des rainures de fixation et que les becs de plombage extérieurs soient presque superposés. Enfoncer complètement le capot sur le joint de la partie inférieure.
- Tourner le capot d'environ 1,5 cm dans le sens des aiguilles d'une montre (ou jusqu'à ce que les becs de plombage soient superposés).
- Poser éventuellement un plombage pour éviter une ouverture sans outils.



Dans des zones présentant des risques d'explosion, il est nécessaire de plomber le capot afin d'empêcher l'ouverture involontaire du corps sans outillage !



## 9. INSTALLATION PNEUMATIQUE

### 9.1. Consignes de sécurité

#### DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation !

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez les conduites.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

- L'installation doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et au redémarrage non contrôlé !

- Empêcher tout actionnement involontaire de l'appareil.
- Garantir un redémarrage contrôlé après l'installation.

### 9.2. Raccordement pneumatique de la tête de commande

#### DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation !

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez les conduites.

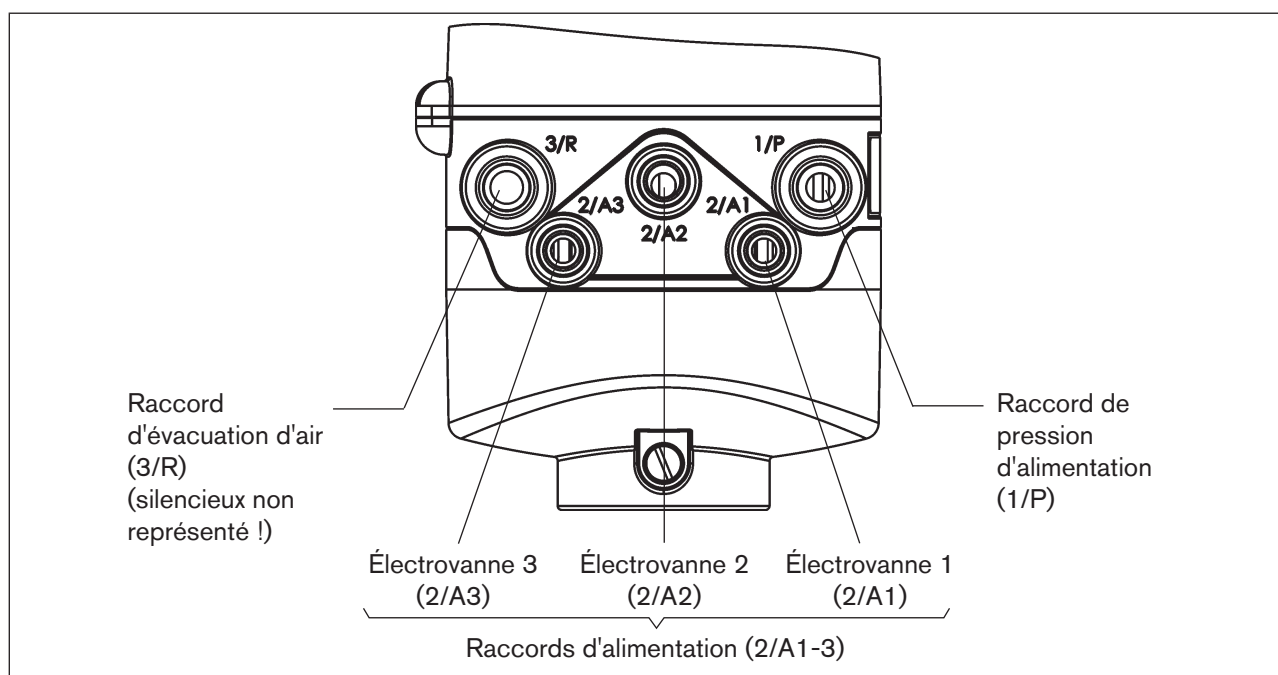


Figure 11: Raccordement pneumatique

**Procédure à suivre :**

- Si nécessaire, repositionner la tête de commande (voir chapitre « [7.2.3. Repositionnement de la tête de commande](#) »).
- À l'état de livraison, le raccord d'évacuation d'air (3/R) est déjà muni d'un silencieux. Si nécessaire, le silencieux peut être remplacé par un flexible d'évacuation (par ex. après avoir vissé un connecteur de flexible adapté).
- Relier les raccords d'alimentation nécessaires 2/A1 à 2/A3 (selon la variante) aux raccords correspondants de la vanne de process.
- Relier la conduite d'alimentation au raccord de pression d'alimentation 1/P (2,5 ... 8 bars).

**REMARQUE !**

**Tuyaux flexibles !**

- Utiliser uniquement des tuyaux flexibles autorisés d'un diamètre extérieur de Ø6 mm (ou 1/4") resp. de Ø8 mm (ou 5/16") (tolérance +0,05/-0,1 mm).
- Couper les tuyaux flexibles uniquement avec un coupe-flexible approprié. Ceci permet d'éviter les dommages et déformations non autorisées.
- Dimensionner les longueurs de flexible de sorte que les extrémités de flexible ne génèrent pas de tractions en oblique dans les connecteurs de flexible (sortie en forme d'arc sans charge excentrique).
- Utiliser uniquement des qualités de flexible appropriées (en particulier pour les températures ambiantes élevées) résistant aux charges habituelles exercées par les raccords enfichables rapides.

**Silencieux ou flexible d'évacuation !**

- En cas d'utilisation d'un flexible d'évacuation d'air, la longueur doit être telle qu'il soit également possible d'atteindre une valeur QNn > 620 l/mn.



**Conseil :**

Dimensionner les longueurs de flexibles de sorte que la tête de commande puisse être retirée de la vanne de process sans qu'il soit nécessaire d'effectuer d'autres travaux de démontage.

**9.3. Fonction d'étranglement des électrovannes**



Effectuer les réglages sur les vis-pointeaux des électrovannes uniquement si nécessaire et après avoir terminé tous les montages nécessaires !

Les vis-pointeaux des électrovannes (voir « [Figure 12](#) ») servent à régler l'alimentation en air et l'échappement d'air des raccords d'alimentation :

- Réglage usine : QNn env. 110 l/mn.
- Les vis-pointeaux n'ont aucune fonction de fermeture hermétique.
- Visser les vis-pointeaux jusqu'en butée seulement, sinon l'appareil risque d'être endommagé.
- Utiliser uniquement des tournevis appropriés (b ≤ 3 mm).

### Réglage du débit et de la vitesse de réglage à l'aide des vis-pointeaux :

- Ouvrir le corps en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du corps ».
- Pour des raisons de réglage, il est judicieux de visser d'abord les deux vis-pointeaux en position de débit minimal. Ainsi, la vanne de process se déplace dans un premier temps lentement, ce qui vous donne plus de temps pour trouver le réglage optimal pendant une commutation.
  - Réduction du débit : tourner dans le sens des aiguilles d'une montre
  - Augmentation du débit : tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
- Activer l'emplacement de vanne à régler en tenant compte des directives de sécurité (soit à l'aide de la commande de l'installation, soit à l'aide des commandes manuelles).
- Régler le débit souhaité et par conséquent le temps d'ouverture de la vanne de process en tournant la vis-pointeau « P » dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. (Outil : tournevis à tête plate, largeur  $\leq 3$  mm).
- Désactiver l'emplacement de vanne.
- Régler le débit souhaité et par conséquent le temps de fermeture de la vanne de process en tournant la vis-pointeau « R » dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

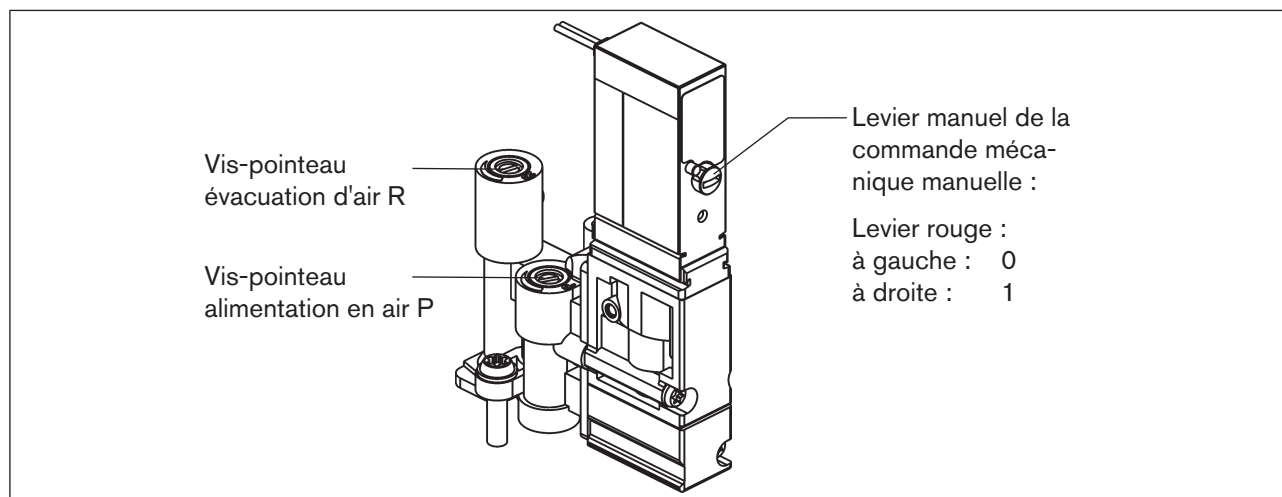


Figure 12: Vis-pointeaux des électrovannes

### REMARQUE !

- Assurez-vous qu'au terme des travaux de réglage toutes les commandes manuelles sont désactivées (levier manuel vers la gauche comme représenté) !
- Si aucun autre travail d'installation n'est nécessaire, fermer le corps en tenant compte des remarques du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du corps ».



Si aucun état d'installation n'est disponible lors du réglage, effectuez si nécessaire un réajustage dans les conditions d'exploitation de l'installation.

Respectez les directives de sécurité !

## 10. VERSION 24 V DC

### 10.1. Possibilités de raccordement électrique

En ce qui concerne le raccordement électrique de la tête de commande, vous disposez des possibilités de raccordement suivantes :

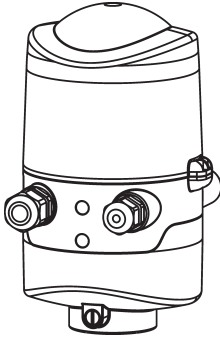
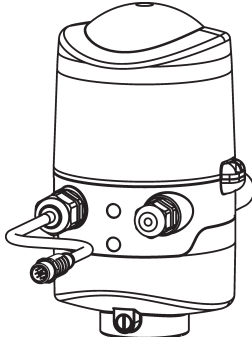
	
<b>Passe-câble à vis</b>	<b>Passe-câbles à vis avec raccord multipolaire</b> (connecteur M12 selon CEI 61076-2-101, 12 pôles)
Raccord gauche : tension, signaux Raccord droit : fin de course externe	Raccord gauche : tension, signaux Raccord droit : fin de course externe

Figure 13: Concepts de connexion 24 V DC

### 10.2. Caractéristiques électriques

**Alimentation en tension :** 12 ... 28 V DC, ondulation résiduelle 10 %

**Raccordements :**

Variante passe-câble à vis

1 x M16 x 1,5 passe-câble à vis / clé de 22 – pour alimentation en tension et signaux, (obturé avec un faux embout uniquement pour la sécurité de transport, retirer celui-ci avant usage !), pour diamètre de câble de 5 ... 10 mm, **pour** sections de fils de 0,14 ... 1,5 mm<sup>2</sup>

1 x M16 x passe-câble à vis 1,5 / clé de 19 - possibilité de raccorder un fin de course externe (obturé avec un faux embout, retirer celui-ci avant usage)

Variante raccord multipolaire

1 x M16 x 1,5 passe-câbles à vis/clé de 22 avec raccord multipolaire (connecteur M12 selon CEI 61076-2-101, 12 pôles au câble de 8 cm de long pour l'alimentation en tension et les signaux)

1 x M16 x passe-câble à vis 1,5 / clé de 19 - possibilité de raccorder un fin de course externe (obturé avec un faux embout, retirer celui-ci avant usage)

**Courant absorbé (courant de repos) :** 30 mA pour 24 V DC

**Électrovannes :**

Puissance de commutation max. :	max. 0,9 W (par électrovanne)
Puissance continue typ. :	0,6 W (par électrovanne)
Courant absorbé par électrovanne :	50 mA à 12 V DC 25 mA à 24 V DC 22 mA à 28 V DC
Mode de fonctionnement :	fonctionnement continu (ED 100%)

**Affichage centralisé des états de commutation :**

42 mA pour une alimentation en tension de 24 V DC par voyant lumineux représenté ;  
changement de couleur, voir chapitre « 17. Affectation des couleurs LED ».

**Sorties/signaux de retour binaires :**

S1 out - S4 out	
Construction :	Contact de fermeture (normalement ouvert), sortie PNP résistante aux courts-circuits, à protection contre les courts-circuits cadencée
Courant de sortie commutable :	100 mA max. par signal de retour
Tension de sortie - activée :	$\geq$ (tension de service - 2 V)
Tension de sortie - désactivée :	1 V max. à l'état non sollicité

**Entrée/détecteur de proximité (fin de course externe : S4 in) :**


Alimentation en tension :	Tension appliquée à la tête de commande - 10 %
Capacité de courant de l'alimentation des capteurs :	90 mA max.
Protection contre les courts-circuits	
Construction :	DC 2 et 3 fils, normalement ouvert ou normalement fermé (réglage usine NO), sortie PNP
Courant d'entrée signal 1 :	$I_{\text{Capteur}} > 6,5 \text{ mA}$ , limité en interne à 10 mA
Tension d'entrée signal 1 :	$U_{\text{capteur}} > 10 \text{ V}$
Courant d'entrée signal 0 :	$I_{\text{Capteur}} < 4 \text{ mA}$
Tension d'entrée signal 0 :	$U_{\text{Capteur}} < 5 \text{ V}$

**Entrée commande de vanne (Y1 - Y3) :**

Niveau de signal - activé :	$U > 10 \text{ V}$ , max. 24 V DC + 10 %
Niveau de signal - inactivé :	$U < 5 \text{ V AC}$
Impédance :	$> 30 \text{ k}\Omega$

### 10.3. Aide au dimensionnement


<b>Puissance absorbée de l'électronique :</b>			
$P_{Ei}$	=	0,7 W	resp. $I_{Ei}$ = 30 mA pour 24 V
<b>Puissance absorbée d'une vanne à l'activation (200 ms) :</b>			
$P_{\text{vanne MARCHE}}$	=	0,9 W	resp. $I_{\text{vanne MARCHE}}$ = 38 mA pour 24 V
<b>Puissance absorbée d'une vanne après baisse :</b>			
$P_{\text{vanne}}$	=	0,6 W	resp. $I_{\text{vanne}}$ = 25 mA pour 24 V
<b>Puissance absorbée d'un message visuel de retour de position :</b>			
$P_{LED}$	=	1,0 W	resp. $I_{LED}$ = 42 mA pour 24 V

 Le signal de commutation est transmis aux vannes de manière échelonnée, même lorsque plusieurs vannes d'une tête de commande sont activées en même temps. La puissance de 0,9 W n'est absorbée que par *une seule* vanne.

#### Exemples de calcul :

<b>Exemple 1 :</b>					
3 vannes sont activées simultanément, une position est signalée en retour (état pendant 200 ms) :					
$P_{\text{total}}$	=	$P_{Ei}$	+ 1 x $P_{\text{vanne MARCHE}}$	+ 2 x $P_{\text{vanne}}$	+ 1 x $P_{LED}$
3,8 W	=	0,7 W	+ 1 x 0,9 W	+ 2 x 0,6 W	+ 1 x 1,0 W
ou					
$I_{\text{total}}$	=	$I_{Ei}$	+ 1 x $I_{\text{vanne MARCHE}}$	+ 2 x $I_{\text{vanne}}$	+ 1 x $I_{LED}$
160 mA	=	30 mA	+ 1 x 38 mA	+ 2 x 25 mA	+ 1 x 42 mA

<b>Exemple 2 :</b>					
3 vannes sont activées simultanément, une position est signalée en retour (état d'inertie) :					
$P_{\text{total}}$	=	$P_{Ei}$	+ 3 x $P_{\text{vanne}}$	+ 1 x $P_{LED}$	
3,5 W	=	0,7 W	+ 3 x 0,6 W	+ 1 x 1,0 W	
ou					
$I_{\text{total}}$	=	$I_{Ei}$	+ 3 x $I_{\text{vanne}}$	+ 1 x $I_{LED}$	
147 mA	=	30 mA	+ 3 x 25 mA	+ 1 x 42 mA	

 En cas d'utilisation d'un fin de course externe, il convient d'en ajouter la consommation.

## 10.4. Consignes de sécurité

### DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !

### AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique !

- Avant d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In) en atmosphère non explosive), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !
- Ne touchez pas aux composants sous tension pendant le réglage du système de mesure de déplacement (Teach-In) !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

- L'installation doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et au redémarrage non contrôlé !

- Empêcher tout actionnement involontaire de l'appareil.
- Garantir un redémarrage contrôlé après l'installation.

## 10.5. Installation électrique/mise en service

### 10.5.1. Passe-câbles à vis avec bornes vissées

#### Procédure à suivre :

- Ouvrir le corps en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du corps ».
- Confectionner les câbles de raccordement pour les signaux et l'alimentation en tension ainsi que, éventuellement, pour le fin de course externe conformément aux règles de la technique.
- Introduire les câbles à l'intérieur du corps en passant par les passe-câbles à vis correspondants.
- Fixer les fils aux bornes conformément aux affectations de raccordement décrites sur la « Figure 14 ».



Si nécessaire, fixer les câbles avec un serre-câble !

- Fermer le corps en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du corps ».

#### REMARQUE !

##### Garantie de la protection IP !

- Les écrous-raccords des passe-câbles à vis doivent être serrés pour garantir la protection IP en fonction des tailles de câble, resp. des faux embouts utilisés (env. 1,5 Nm).
- Si aucun fin de course externe n'est utilisé, l'ouverture de raccordement doit être fermée hermétiquement avec un raccord à vis aveugle ou au moyen d'un passe-câble à vis (clé de 19, Ø 3 - 6 mm) et des bouchons borgnes (Ø 5 - 6 mm) !

**REMARQUE !**

**Utilisation de la tête de commande en atmosphère explosive**

- Utilisez uniquement des câbles et des passe-câbles à vis autorisés pour l'utilisation concernée et montez les passe-câbles à vis conformément aux instructions de service !
- Obturez toutes les ouvertures non utilisées avec des bouchons filetés/embouts de fermeture homologués Ex !

**Module électronique 24 V DC, affectation des bornes plates :**

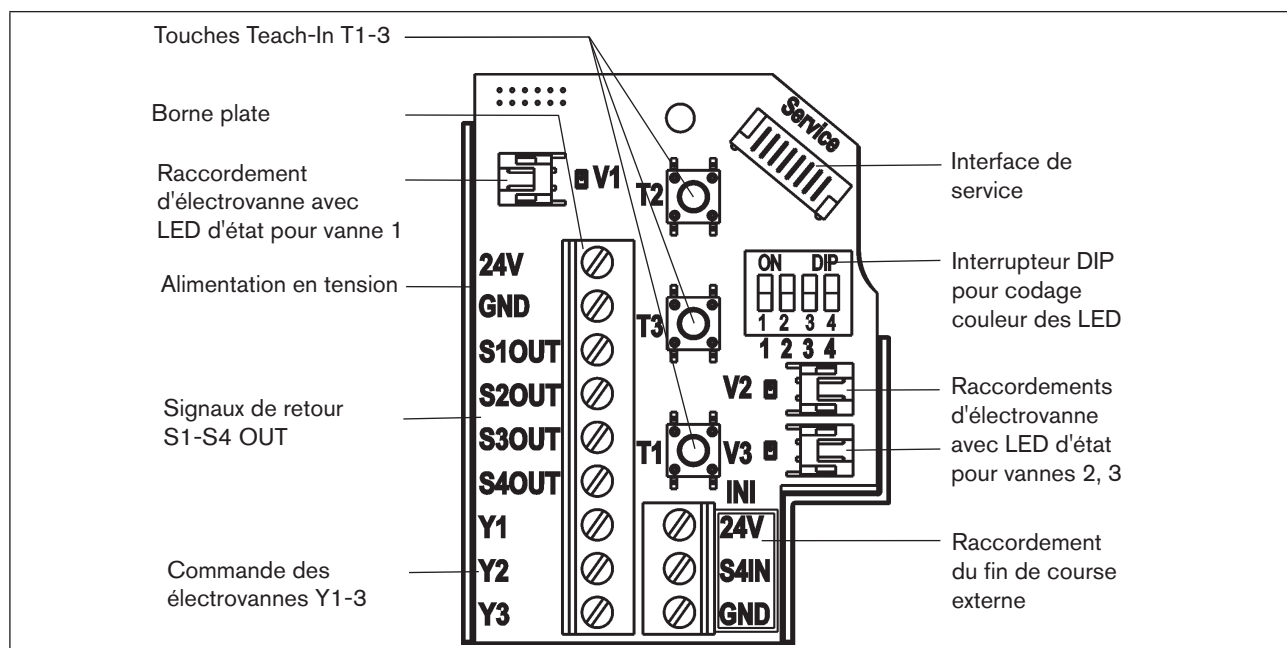


Figure 14: Module électronique DC 24 V

Désignation borne plate	Affectation
24 V	Alimentation en tension 24 V
GND	GND
S1 OUT	Sortie position 1
S2 OUT	Sortie position 2
S3 OUT	Sortie position 3
S4 OUT	Sortie fin de course externe
Y1	Entrée électrovanne 1
Y2	Entrée électrovanne 2
Y3	Entrée électrovanne 3

Désignation borne plate	Affectation
24 V	Alimentation en tension 24 V pour fin de course externe
S4 IN	Entrée fin de course externe
GND	GND fin de course externe



Schéma des connexions 24 V DC :

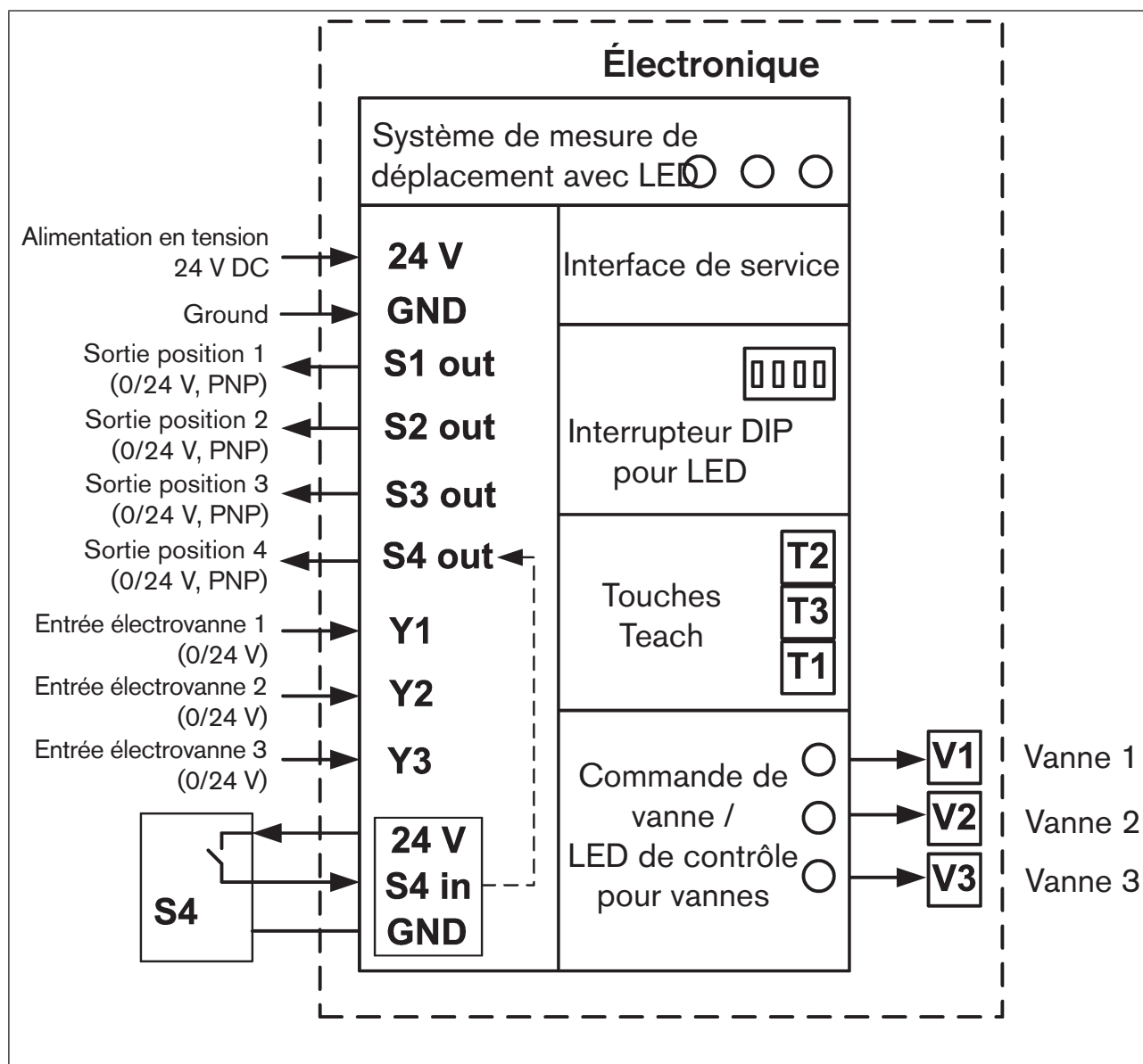


Figure 15: Schéma des connexions 24 V DC

MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

## 10.5.2. Raccord multipolaire

Les variantes avec raccord multipolaire ne nécessitent pas de travaux de câblage internes, ce qui simplifie et accélère nettement l'installation et la mise en service sur site tout en réduisant les risques de fuites. Vous avez cependant besoin des jeux de câbles confectionnés resp. montés avec l'affectation des broches suivante :

**Signaux d'entrée et de sortie vers la commande principale (API) :**  
connecteur rond M12 x 1,0 à 12 pôles - mâle (selon CEI 61076-2-101)

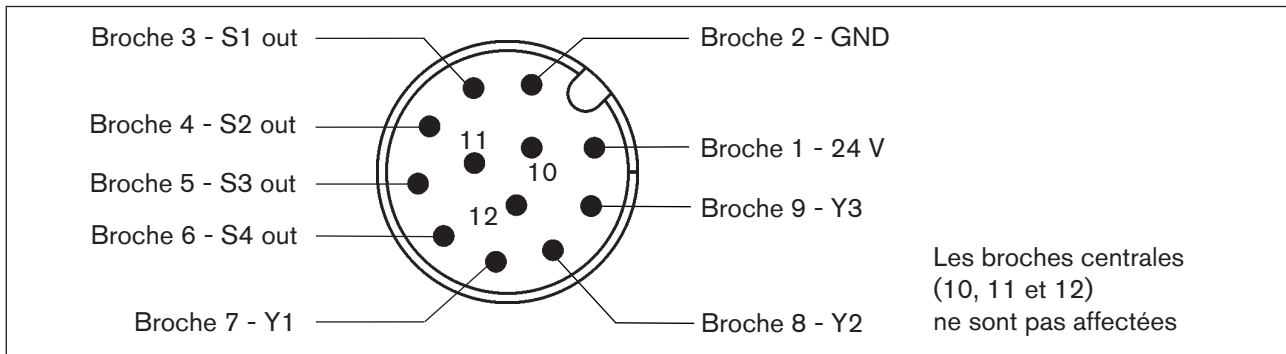


Figure 16: Raccord multipolaire, 12 pôles (vue sur les broches)

Broche	Désignation	Affectation
1	24 V	Alimentation en tension 24 V
2	GND	GND
3	S1 out	Sortie position S1
4	S2 out	Sortie position S2
5	S3 out	Sortie position S3
6	S4 out	Sortie fin de course externe S4
7	Y1	Entrée électrovanne 1
8	Y2	Entrée électrovanne 2
9	Y3	Entrée électrovanne 3
10		non affecté
11		non affecté
12		non affecté

## 11. VERSION INTERFACE AS

### 11.1. Terminologie

#### Connexion interface AS

L'interface AS (Actuator-Sensor-Interface) est un système de bus de terrain servant principalement à la mise en réseau de capteurs et d'acteurs binaires (esclaves) avec une commande principale (maître).



Le raccordement des têtes de commande à des systèmes bus supérieurs est possible avec des passerelles du commerce. Pour ce faire, contactez votre distributeur.

#### Câble bus

Ligne à deux conducteurs non blindée (circuit interface AS comme câble de forme interface AS) permettant le transfert d'informations (données) mais aussi d'énergie (alimentation en tension des acteurs et des capteurs).

#### Topologie réseau

En grande mesure libre de choix, c'est-à-dire que des réseaux en étoile, en arborescence et en ligne sont possibles. La spécification de l'interface AS donne davantage de détails (version esclave A/B conforme à la spécification version 3.0).

Les têtes de commande sont configurées en tant que version interface AS avec plage d'adresses étendue (esclaves A/B) pour 62 esclaves ou en option en tant que version interface AS pour 31 esclaves. Détails, voir chapitre « [11.8. Données de programmation](#) ».

## 11.2. Possibilités de raccordement électrique interface AS

En ce qui concerne le raccordement électrique de la tête de commande, vous disposez des possibilités de raccordement suivantes :

- Passe-câbles à vis avec raccord multipolaire sur câble (8 cm de long)
- Passe-câbles à vis avec raccord multipolaire sur câble (80 cm de long)

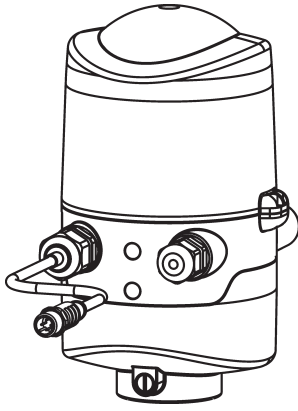
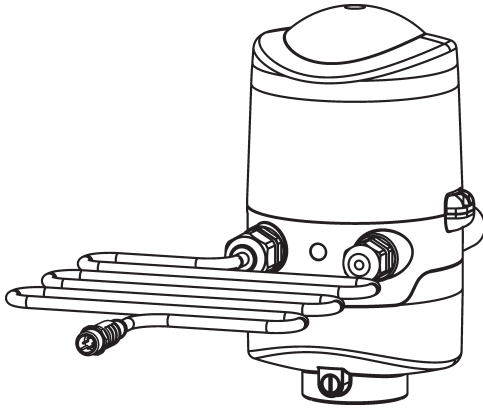
	
<b>avec raccord multipolaire</b> (connecteur M12 selon IEC 61076-2-101, 4 pôles) <b>sur câble 8 cm</b>	<b>avec raccord multipolaire</b> (connecteur M12 selon IEC 61076-2-101, 4 pôles) <b>sur câble 80 cm</b>
Raccord gauche : Interface AS Raccord droit : fin de course externe	Raccord gauche : Interface AS Raccord droit : fin de course externe

Figure 17: Concepts de connexion Interface AS

## 11.3. Nombre de têtes de commande pouvant être raccordées et longueur maximale du câble bus

La longueur maximale du câble bus est de 100 m. Lors de la conception, il faut tenir compte de tous les circuits d'interface AS d'un faisceau d'interface AS, et donc aussi des lignes de branchement vers les esclaves individuels.

Le niveau d'extension effectivement possible dépend de la somme de tous les différents courants de service des têtes de commande alimentées via le bus par l'intermédiaire d'un segment bus interface AS commun, voir exemple de calcul.

### Standard : interface AS/62 esclaves (version interface AS avec plage d'adresses étendue (esclave A/B))

Dans la version interface AS avec plage d'adresses étendue (esclave A/B), 1 maître peut communiquer avec 62 esclaves.

### Option : interface AS/31 esclaves (version interface AS avec plage d'adresses 31 esclaves)

Dans ce cas, il est possible de raccorder au maximum 31 têtes de commande à un câble bus (restriction plage d'adresses).

**Tableau de la longueur de câble théorique des variantes de tête de commande :**

À la conception de l'installation, il convient de tenir compte de la longueur du câble rond menant directement à la tête de commande (voir le tableau suivant et l'exemple de calcul).

Variante	Longueur de câble théorique (y compris câble à l'intérieur)
Multipôle (câble de 8 cm)	0,3 m
Multipôle (câble de 80 cm)	1,0 m

**Exemple :**

pour raccord multipolaire avec câble de 8 cm :

En cas d'utilisation de 62 têtes de commande, la longueur maximale du câble de forme interface AS (100 m - 62 \* 0,3 m) est de 81,4 m.

Si la longueur de câble théorique de 100 m devait être dépassée, il est possible d'utiliser un répéteur interface AS courant du commerce en cas de besoin.

**!** Respecter l'alimentation électrique maximale par le biais de blocs d'alimentation interface AS certifiés ≤ 8 A !  
Détails, voir la spécification interface AS.

Pour décharger le segment bus interface AS, veuillez tenir compte de la version en option « Interface AS avec alimentation en tension externe » ! (voir chapitres « 11.4 » et « 11.7 »)

**!** Utilisez des câbles selon la spécification de l'interface AS.  
La longueur de câble maximale change en cas d'utilisation d'autres câbles.

## 11.4. Caractéristiques électriques

**Observations/remarques :**

- Sorties (du point de vue maître) : 0 à 3 électrovannes
- Entrées (du point de vue maître) : 3 signaux de retour binaires et 1 fin de course externe
- Chien de garde : en cas de panne de la communication bus pendant plus de 50 à 100 ms, les sorties sont mises sur 0

Réglage de l'alimentation en tension des électrovannes par des cavaliers sur le module électronique interface AS :

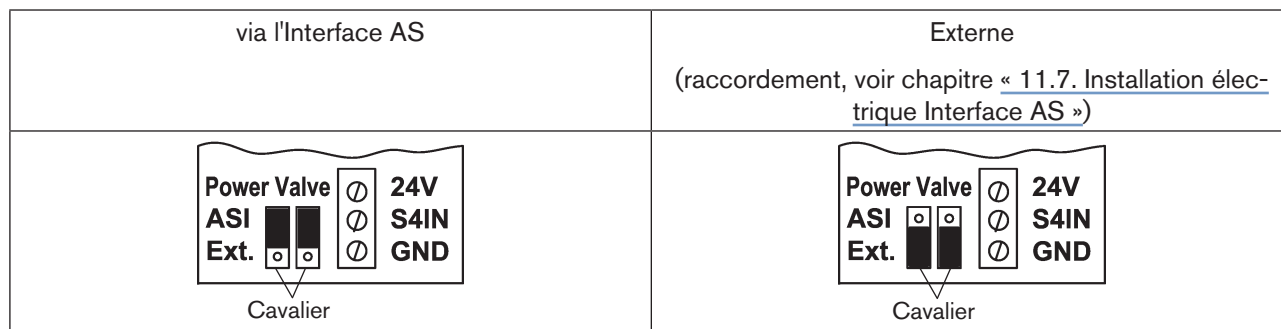


Figure 18: Réglages des cavaliers pour l'alimentation en tension via Interface AS ou alimentation en tension externe

La tête de commande type 8681 a été développée conformément à la Spécification Complète (V.3.0) et au profil S-7.A.E resp. S-7.F.F de l'AS-International Association.

MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

**Raccordements :**

- Variante raccord multipolaire: 1 x M16 x 1,5 passe-câbles à vis/clé de 19 avec raccord multipolaire (connecteur M12 selon CEI 61076-2-101, 4 pôles au câble de 8 ou de 80 cm de long pour l'alimentation en tension et les signaux)
- 1 x M16 x passe-câble à vis 1,5 / clé de 19 - possibilité de raccorder un fin de course externe (obturé avec un faux embout, retirer celui-ci avant usage)

**Alimentation en tension :** 29,5 ... 31,6 V DC (selon spécification),  
21,0 ... 31,6 V DC (selon spécification Power24)

**Entrée/détecteur de proximité (fin de course externe : S4 in) :**

- Alimentation en tension : Tension interface AS appliquée à la tête de commande - 10 %
- Capacité de courant de l'alimentation des capteurs : 30 mA max.
- Protection contre les courts-circuits
- Construction : DC 2 et 3 fils, normalement ouvert ou normalement fermé, réglage usine NO), sortie PNP
- Courant d'entrée signal 1 :  $I_{\text{Capteur}} > 6,5 \text{ mA}$ , limité en interne à 10 mA
- Tension d'entrée signal 1 :  $U_{\text{capteur}} > 10 \text{ V}$
- Courant d'entrée signal 0 :  $I_{\text{Capteur}} < 4 \text{ mA}$
- Tension d'entrée signal 0 :  $U_{\text{Capteur}} < 5 \text{ V}$

**Entrées (du point de vue maître) / signaux de retour binaires :**

L'obtention des 3 positions de vanne signalées par les signaux de retour binaires est décrite au chapitre « 16 » à la page 75.

**Sorties (du point de vue maître) / électrovannes :**

- Puissance de commutation max. : max. 0,9 W (par électrovanne)
- Puissance continue typ. : 0,6 W (par électrovanne)
- Fonction chien de garde : intégrée
- Réduction de la puissance : intégrée dans l'électronique de l'interface AS
- Courant de démarrage : 30 mA resp. 0,9 W/200 ms (pour une tension AS-i de 30,5 V)
- Courant d'arrêt : 20 mA resp. 0,6 W (pour une tension AS-i de 30,5 V)
- Mode de fonctionnement : Fonctionnement continu (ED 100 %)
- Type de vanne : Type 6524

**Affichage centralisé des états de commutation :**

- Courant absorbé depuis AS-i à une tension AS-i de 30,5V : 33 mA maxi resp. 1 W par voyant lumineux représenté
- Nombre de couleurs pouvant être représentées : 2 couleurs pour les états de commutation de la vanne de process  
1 couleur pour la signalisation de défaut  
« Changement de couleur universel », voir chapitre « 17. Affectation des couleurs LED ».

**Alimentation en tension via le bus interface AS (sans alimentation en tension externe) :**

- Courant absorbé maxi de AS-i : 200 mA (y compris fin de course externe avec 30 mA)
- Courant absorbé en mode normal depuis AS-i (après baisse du courant) :  $\leq 150 \text{ mA}$   
3 vannes activées, 1 position signalée avec l'affichage LED, aucun fin de course externe

Protection contre les courts-circuits intégrée

## REMARQUE !

Si les 3 électrovannes sont commandées simultanément via l'interface AS, l'électronique active successivement les vannes avec une temporisation de 200 ms afin de protéger le bus contre les courants trop forts.



Veillez tenir compte des remarques concernant le besoin en courant et le niveau d'extension maximal du réseau interface AS figurant au chapitre 11.3. Nombre de têtes de commande pouvant être raccordées et longueur maximale du câble bus, le cas échéant dans les spécifications de l'interface AS.

**Alimentation en tension externe pour électrovannes :**

Alimentation en tension externe : 19,2 V DC à 31,6 V DC  
L'appareil d'alimentation doit comprendre une séparation fiable selon CEI 364-4-41. Il doit satisfaire à la norme SELV. Le potentiel de masse ne doit pas avoir de connexion de terre.

Courant absorbé maxi de l'alimentation en tension externe pour sorties (électrovannes) - sans limitation du courant intégrée :  $\leq 110$  mA pour 24 V DC

Courant absorbé maxi de AS-i pour entrées et affichage :  $\leq 150$  mA typ.

Protection contre les courts-circuits intégrée



Veillez tenir compte des remarques concernant le besoin en courant et le niveau d'extension maximal du réseau interface AS figurant au chapitre « 11.3. Nombre de têtes de commande pouvant être raccordées et longueur maximale du câble bus » et le cas échéant, dans les spécifications de l'interface AS.

**11.5. Aide au dimensionnement**

Aide au dimensionnement en cas d'alimentation des vannes par le bus AS-i

<b>Puissance absorbée de l'électronique :</b>			
$P_{Ei}$	=	1,0 W	resp. $I_{Ei}$ = 33 mA pour 30,5 V
<b>Puissance absorbée d'une vanne à l'activation (200 ms) :</b>			
$P_{\text{vanne MARCHE}}$	=	0,9 W	resp. $I_{\text{vanne MARCHE}}$ = 30 mA pour 30,5 V
<b>Puissance absorbée d'une vanne après baisse :</b>			
$P_{\text{vanne}}$	=	0,6 W	resp. $I_{\text{vanne}}$ = 20 mA pour 30,5 V
<b>Puissance absorbée d'un message visuel de retour de position :</b>			
$P_{LED}$	=	1,0 W	resp. $I_{LED}$ = 33 mA pour 30,5 V

Pour le dimensionnement des **longueurs de câble maximales**, tenir compte du chapitre « 11.3. Nombre de têtes de commande pouvant être raccordées et longueur maximale du câble bus ».



Le signal de commutation est transmis aux vannes de manière échelonnée, même lorsque plusieurs vannes d'une tête de commande sont activées en même temps via le bus. La puissance de 0,9 W n'est absorbée que par *une seule* vanne.

**Exemples de calcul :**

<b>Exemple 1 :</b>					
3 vannes sont activées simultanément, une position est signalée en retour (état pendant 200 ms) :					
$P_{\text{esclave}}$	=	$P_{\text{EI}}$	+ 1 x $P_{\text{vanne MARCHE}}$	+ 2 x $P_{\text{vanne}}$	+ 1 x $P_{\text{LED}}$
4,1 W	=	1,0 W	+ 1 x 0,9 W	+ 2 x 0,6 W	+ 1 x 1,0 W
ou					
$I_{\text{esclave}}$	=	$I_{\text{EI}}$	+ 1 x $I_{\text{vanne MARCHE}}$	+ 2 x $I_{\text{vanne}}$	+ 1 x $I_{\text{LED}}$
136 mA	=	33 mA	+ 1 x 30 mA	+ 2 x 20 mA	+ 1 x 33 mA

<b>Exemple 2 :</b>					
3 vannes sont activées simultanément, une position est signalée en retour (état d'inertie) :					
$P_{\text{esclave}}$	=	$P_{\text{EI}}$	+ 3 x $P_{\text{vanne}}$	+ 1 x $P_{\text{LED}}$	
3,8 W	=	1,0 W	+ 3 x 0,6 W	+ 1 x 1,0 W	
ou					
$I_{\text{esclave}}$	=	$I_{\text{EI}}$	+ 3 x $I_{\text{vanne}}$	+ 1 x $I_{\text{LED}}$	
126 mA	=	33 mA	+ 3 x 20 mA	+ 1 x 33 mA	



En cas d'utilisation d'un fin de course externe, il convient d'en ajouter la consommation.

## 11.6. Consignes de sécurité



### DANGER !

**Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !**

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !



### AVERTISSEMENT !

**Risque de choc électrique !**

- Avant d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In) en atmosphère non explosive), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

**Risque de blessures dû à une installation non conforme !**

- L'installation doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et au redémarrage non contrôlé !**

- Empêcher tout actionnement involontaire de l'appareil.
- Garantir un redémarrage contrôlé après l'installation.



## 11.7. Installation électrique Interface AS

Les versions d'interface AS avec raccord multipolaire sur le câble ne nécessitent pas de travaux de câblage internes, ce qui simplifie et accélère nettement l'installation et la mise en service sur site tout en réduisant les risques de fuites.

Vous avez cependant besoin des jeux de câbles confectionnés resp. montés avec les affectations des broches suivantes. De même, il convient de régler les cavaliers sur le module électronique en conséquence (voir les figures ci-dessous).

### REMARQUE !

#### Utilisation de la tête de commande en atmosphère explosive

- Utilisez uniquement des câbles et des passe-câbles à vis autorisés pour l'utilisation concernée et montez les passe-câbles à vis conformément aux instructions de service !
- Obturez toutes les ouvertures non utilisées avec des bouchons filetés/embouts de fermeture homologués Ex !

**Raccordement bus interface AS** (alimentation en tension pour électrovannes via le bus/alimentation en tension externe) - Connecteur rond M12 x 1, 4 pôles, mâle (selon CEI 61076-2-101)

(Vue du connecteur M12, vue de devant sur les fiches)

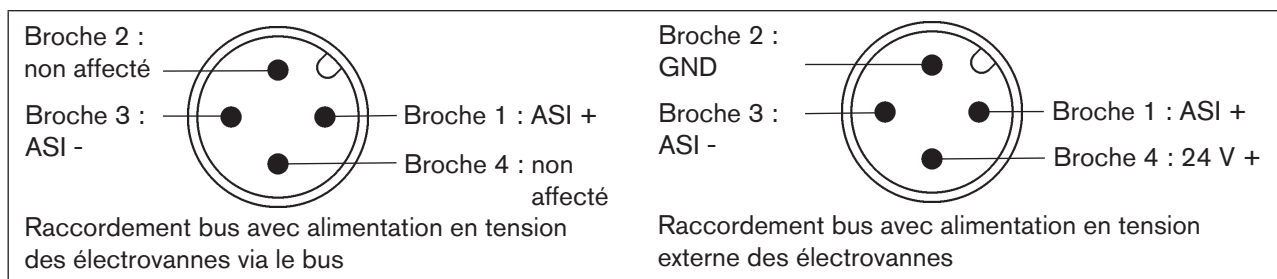


Figure 19: Raccordement bus interface AS (alimentation en tension pour électrovannes via le bus/alimentation en tension externe)

Broche	Affectation (alimentation via le bus)	Affectation (alimentation en tension externe)	Couleur du fil
1	Interface AS - ASI+	Interface AS - ASI +	brun
2	non affecté	GND	blanc
3	Interface AS - ASI -	Interface AS - ASI -	bleu
4	non affecté	24 V +	noir

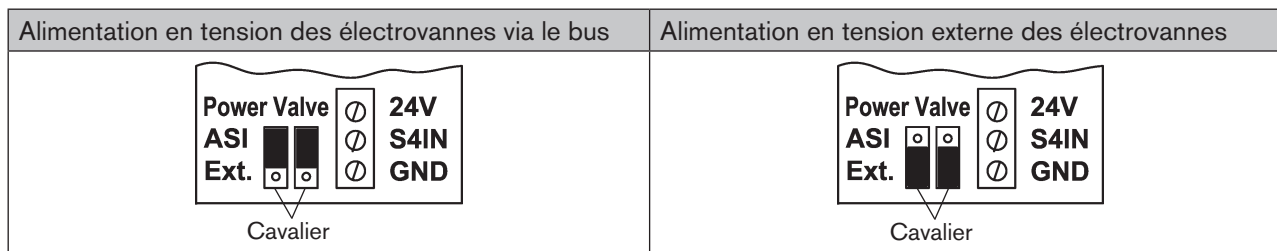
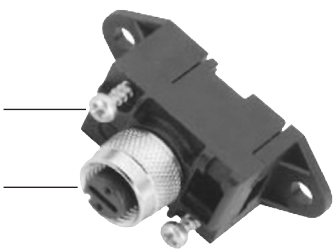


Figure 20: Réglage des cavaliers sur le module électronique AS-i : alimentation en tension des électrovannes via le bus ou externe

La variante câble avec raccord multipolaire convient particulièrement au raccordement direct et flexible au câble de forme interface AS au moyen d'une borne à câble plat (sortie M12, sortie VA) disponible en option.

MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

La borne à câble plat en option réalise le contact du câble de forme de l'interface AS sous la forme de la technique de pénétration permettant l'installation par « clipsage » du câble de forme de l'interface AS sans couper ni dénuder.



Vis, 2x

Sortie M12  
Connecteur  
enfichable

**Opérations :**

- Ouvrir la borne à câble plat  
(dévisser les vis et soulever le couvercle)
- Poser le câble de forme
- Refermer la borne à câble plat
- Serrer les vis  
Positionner les vis autotaraudeuses sur l'alésage existant  
en les dévissant un peu et les visser

Figure 21: Option borne à câble plat pour câble de forme interface AS

**Module électronique interface AS - affichages d'états LED :**

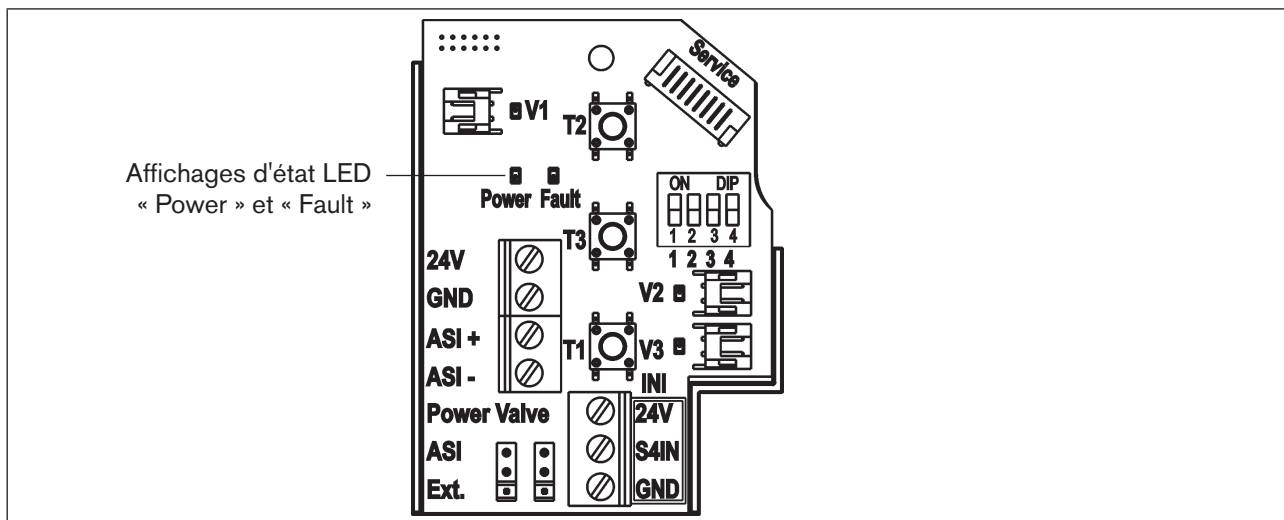


Figure 22: affichages d'états LED sur le module électronique As-i

LED 1 « Power » (verte)	LED 2 « Fault » (rouge)	État signalé
éteinte	éteinte	Power OFF
allumée	allumée	Aucune exploitation des données (chien de garde terminé avec adresse esclave différente de 0)
allumée	éteinte	OK
clignote	allumée	Adresse esclave = 0
clignote	clignote	Surcharge de l'alimentation des capteurs / commande manuelle activée / aucun apprentissage / demande de service/de maintenance / mode de service programme PC-Service

**!** Le voyant lumineux central clignote dans la couleur de défaut (voir chapitre « 17.2. Séquence de clignotement/signalisation de défaut »), lorsque la LED d'état 2 « Fault » est activée.

## 11.8. Données de programmation

Les têtes de commande sont configurées en tant que version interface AS avec plage d'adresses étendue (esclaves A/B) pour 62 esclaves ou en option en tant que version interface AS pour 31 esclaves.



Le passage entre les deux configurations n'est possible au niveau de la tête de commande qu'en remplaçant la platine électronique !

En cas de remplacement d'une tête de commande dans le système bus de terrain interface AS par une autre tête de commande de configuration différente (par ex. version interface AS à 62 esclaves (esclave A/B) pour remplacer un appareil de version interface AS à 31 esclaves), il en résulte une erreur de configuration du fait des codes ID différents au niveau du maître !

Dans ce cas (remplacement délibéré !), la configuration actuelle doit être projetée de nouveau dans le maître interface AS. Pour ce faire, veuillez consulter les instructions de service du maître interface AS utilisé !

### Réglage usine de l'adresse AS-i :

Adresse AS-i = 0

### Tableau des données de programmation :

	Données de programmation pour 62 esclaves Appareil interface AS pour l'adressage esclave A/B (appareil standard)	Données de programmation pour 31 esclaves Interface AS (en option)
Configuration E/S	7 hex (4 entrées/4 sorties) voir plus bas : Tableau « Affectation de bits »	7 hex (4 entrées/4 sorties) voir plus bas : Tableau « Affectation de bits »
Code ID	A hex	F hex
Code ID plus étendu 1	7 hex	(F hex)
Code ID plus étendu 2	E hex	(F hex)
Profil	S-7. A.E	S-7. F.F

### Tableau Affectation de bits :

Bit de données	D3	D2	D1	D0
Entrée	Fin de course externe S4	Position 3	Position 2	Position 1
Sortie	non affecté	Électrovanne 3	Électrovanne 2	Électrovanne 1
Bit paramètre	P3	P2	P1	P0
Sortie	non affecté	non affecté	non affecté	non affecté

Voir également l'affectation de bits pour la version « [15.2. Tête de commande \(AS-i\) avec 2 fins de course externes](#) » à la page 74.

## 12. VERSION DEVICENET

### 12.1. Terminologie

- Le DeviceNet est un système de bus de terrain basé sur le protocole CAN (Controller Area Network). Il permet la mise en réseau d'acteurs et de capteurs (esclaves) avec des commandes de niveau supérieur (maîtres).
- Dans DeviceNet, la tête de commande est un appareil esclave selon Predefined Master/Slave Connection Set figurant dans la spécification DeviceNet. Les variantes de connexion E/S supportées sont Polled I/O, Bit Strobed I/O et Change of State (COS).
- Avec DeviceNet, une distinction est faite entre les messages de process de haute priorité transmis par cycles ou commandés par les événements (messages E/S) et les messages de gestion acycliques de faible priorité (messages explicites).
- Le déroulement du protocole correspond à la **spécification DeviceNet éditée en avril 2010**.

### 12.2. Possibilité de raccordement électrique

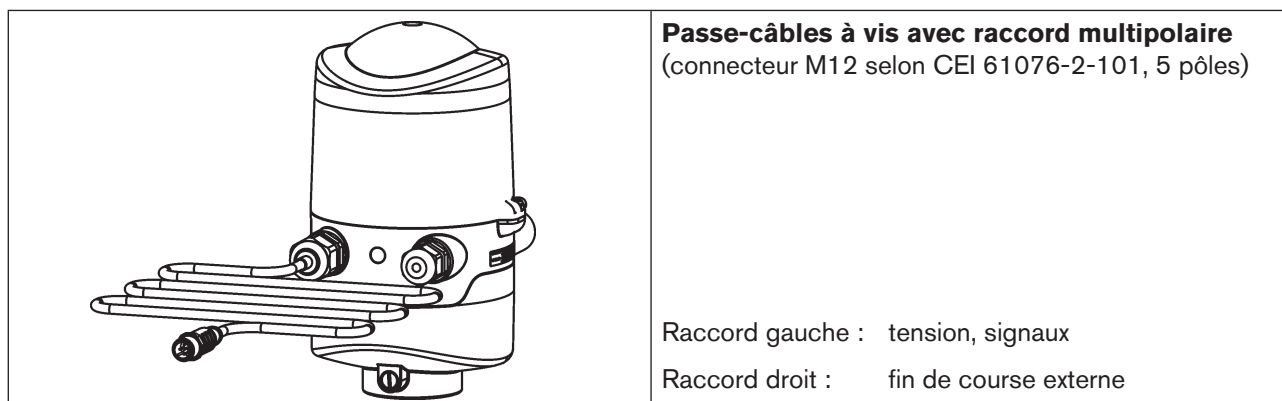


Figure 23: Concept de connexion DeviceNet

### 12.3. Spécification DeviceNet

<b>Fichier EDS :</b>	8681.EDS
<b>Icônes :</b>	8681.ICO
<b>Vitesse de transmission :</b>	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s (réglable avec les interrupteurs DIP 7, 8) ; réglage usine : 125 kBit/s (voir chapitre « <a href="#">12.10.2. Réglage de la vitesse de transmission</a> »)
<b>Adresse :</b>	0 ... 63 (réglable avec les interrupteurs DIP 1 ... 6) ; réglage usine : 63 (voir chapitre « <a href="#">12.10.1. Paramètres pour l'adresse DeviceNet</a> »)
<b>Données process :</b>	2 ensembles d'entrée statiques (entrée : de tête de commande vers maître/scanner DeviceNet) 1 ensemble de sortie statiques

**Entrées :**

- 3 signaux de retour discrets du système de mesure de déplacement (positions S1 - S3)
- 1 signal de retour discret du fin de course externe (S4)
- 1 signal de déplacement analogique en mm
- Alimentation par le faisceau DeviceNet (11 ... 25 V DC)
- Niveau de commutation signal High  $\geq 5$  V
- Niveau de commutation signal Low  $\leq 1,5$  V

**Sorties :** 3 électrovannes

**Puissance absorbée du bus :** puissance max. 5 W, si toutes les vannes sont activées (3 x type 6524 avec 0,6 W chaque)

### 12.3.1. Longueur totale de câble et longueur maximale de câble selon la spécification DeviceNet

Le câble bus est à 4 fils avec un blindage supplémentaire devant satisfaire à la spécification DeviceNet. Le câble transporte des informations (données) mais également de l'énergie (alimentation en tension des acteurs et des capteurs à faible puissance).



La longueur maximale totale des lignes (somme des lignes principales et des lignes de branchement) d'un réseau dépend de la vitesse de transmission.

Vitesse de transmission	Longueur maximale totale de câble* <sup>1</sup>	
	Gros câble (Thick Cable* <sup>2</sup> )	Câble fin (Thin Cable* <sup>2</sup> )
125 kBaud	500 m	100 m pour toutes les vitesses de transmission
250 kBaud	250 m	
500 kBaud	100 m	

<sup>1</sup> Selon spécification DeviceNet. Lorsqu'un autre type de câble est utilisé, des valeurs maximales plus faibles sont appliquées.

<sup>2</sup> Désignation des câbles et détails - voir spécification DeviceNet.

### 12.3.2. Longueur des lignes de branchement (Drop Lines)

Vitesse de transmission	Longueur des lignes de branchement (Drop Lines)	
	Longueur maximale	Longueur maximale totale de toutes les lignes de branchement du réseau
125 kBaud	6 m pour toutes les vitesses de transmission	156 m
250 kBaud		78 m
500 kBaud		39 m

## 12.4. Caractéristiques électriques

### Raccordements :

- « Multipolaires » :
- 1 x M16 x 1,5 passe-câbles à vis/clé de 22 avec raccord multipolaire (connecteur M12 selon CEI 61076-2-101, 5 pôles au câble de 80 cm de long) pour le bus DeviceNet et l'alimentation en tension
  - 1 x M16 x passe-câble à vis 1,5 / clé de 19 - possibilité de raccorder un fin de course externe (obturé avec un faux embout, retirer celui-ci avant usage)

**Alimentation en tension :** 11 ... 25 V DC (selon spécification)

**Courant absorbé max. :** 200 mA pour 24 V DC

### Entrée/détecteur de proximité (fin de course externe : S4 in) :

- Alimentation en tension : par l'alimentation en tension DeviceNet - 10 %
- Capacité de courant alimentation des capteurs : 30 mA max.
- Protection contre les courts-circuits
- Construction : DC 2 et 3 fils, contact de fermeture (normalement ouvert), sortie PNP
- Courant d'entrée signal 1 :  $I_{\text{Capteur}} > 6,5 \text{ mA}$ , limité en interne à 10 mA
- Tension d'entrée signal 1 :  $U_{\text{capteur}} > 10 \text{ V}$
- Courant d'entrée signal 0 :  $I_{\text{Capteur}} < 4 \text{ mA}$
- Tension d'entrée signal 0 :  $U_{\text{Capteur}} < 5 \text{ V}$

### Entrées (du point de vue maître) / signaux de retour binaires ou analogiques :

L'obtention des 3 positions de vanne signalées par les signaux de retour binaires et/ou du signal de déplacement analogique est décrite au chapitre « 16 » à la page 75.

### Sorties (du point de vue maître) / électrovannes :

- Puissance de coupure maxi : 1,0 W (par électrovanne)
- Puissance continue typ. : 0,6 W (par électrovanne)
- Réduction de la puissance : intégrée dans l'électronique de l'interface AS
- Courant de démarrage : 120 mA typ. / 200 ms (3 vannes)
- Courant d'arrêt : 100 mA typ. à 24 V DC (3 vannes)
- Mode de fonctionnement : Fonctionnement continu (ED 100 %)
- Types de vannes : 6524

### Affichage centralisé des états de commutation :

- Courant absorbé de DeviceNet à 24 V DC : 42 mA pour une alimentation en tension de 24 V DC par voyant lumineux représenté ; changement de couleur, voir chapitre « 17. Affectation des couleurs LED » à la page 81.

## 12.5. Position de sécurité en cas de panne du bus

En cas de panne du bus, l'électrovanne passe dans une position de sécurité programmable (par défaut : électrovanne sans courant). Données de configuration, voir chapitre « 12.12.1. Configuration de la position de sécurité des électrovannes en cas de défaut bus ».

## 12.6. Aide au dimensionnement

<b>Puissance absorbée de l'électronique :</b>			
$P_{EI}$	=	1,44 W	resp. $I_{EI}$ = 60 mA pour 24 V
<b>Puissance absorbée d'une vanne à l'activation (200 ms) :</b>			
$P_{\text{vanne MARCHÉ}}$	=	1,0 W	resp. $I_{\text{vanne MARCHÉ}}$ = 42 mA pour 24 V
<b>Puissance absorbée d'une vanne après baisse :</b>			
$P_{\text{vanne}}$	=	0,6 W	resp. $I_{\text{vanne}}$ = 25 mA pour 24 V
<b>Puissance absorbée d'un message visuel de retour de position :</b>			
$P_{LED}$	=	1,0 W	resp. $I_{LED}$ = 42 mA pour 24 V

### Exemples de calcul :

<b>Exemple 1 :</b>				
3 vannes sont activées simultanément, une position est signalée en retour (état pendant 200 ms) :				
$P_{\text{total}}$	=	$P_{EI}$	+ 3 x $P_{\text{vanne MARCHÉ}}$	+ 1 x $P_{LED}$
5,44 W	=	1,44 W	+ 3 x 1,0 W	+ 1 x 1,0 W
ou				
$I_{\text{total}}$	=	$I_{EI}$	+ 3 x $I_{\text{vanne MARCHÉ}}$	+ 1 x $I_{LED}$
228 mA	=	60 mA	+ 3 x 42 mA	+ 1 x 42 mA

<b>Exemple 2 :</b>				
3 vannes sont activées simultanément, une position est signalée en retour (état d'inertie) :				
$P_{\text{total}}$	=	$P_{EI}$	+ 3 x $P_{\text{vanne}}$	+ 1 x $P_{LED}$
4,24 W	=	1,44 W	+ 3 x 0,6 W	+ 1 x 1,0 W
ou				
$I_{\text{total}}$	=	$I_{EI}$	+ 3 x $I_{\text{vanne}}$	+ 1 x $I_{LED}$
177 mA	=	60 mA	+ 3 x 25 mA	+ 1 x 42 mA



En cas d'utilisation d'un fin de course externe, il convient d'en ajouter la consommation.

## 12.7. Consignes de sécurité

### **DANGER !**

**Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !**

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !

### **AVERTISSEMENT !**

**Risque de choc électrique !**

- Avant d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In) en atmosphère non explosive), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !
- Ne touchez pas aux composants sous tension pendant le réglage du système de mesure de déplacement (Teach-In) !

**Risque de blessures dû à une installation non conforme !**

- L'installation doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et au redémarrage non contrôlé !**

- Empêcher tout actionnement involontaire de l'appareil.
- Garantir un redémarrage contrôlé après l'installation.

## 12.8. Installation électrique DeviceNet

Les versions DeviceNet dans leur ensemble (câble avec raccord multipolaire) ne nécessitent pas de travaux de câblage internes, ce qui simplifie et accélère nettement l'installation et la mise en service sur site tout en réduisant les risques de fuites.

Vous avez cependant besoin des jeux de câbles confectionnés e, conséquence avec l'affectation de broches suivante :

### Raccord multipolaire DeviceNet

La tête de commande est dotée d'un connecteur rond 5 pôles (connecteur rond M12 x 1, 5 pôles, mâle) sur un câble de 80 cm de long.

L'affectation correspond à la spécification DeviceNet.

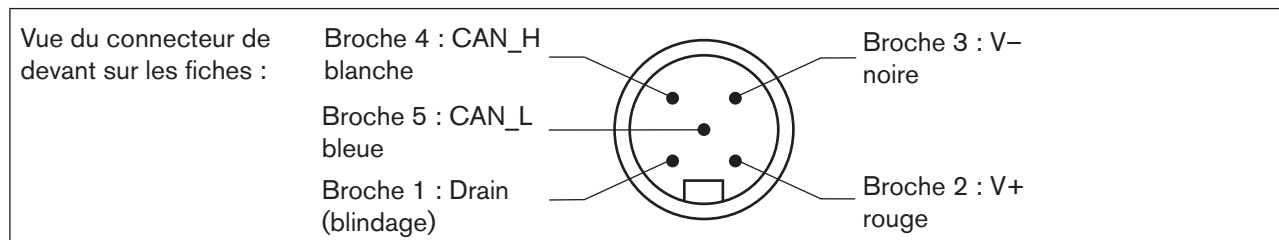


Figure 24: Raccordement bus DeviceNet avec alimentation en tension

Broche	1	2	3	4	5
Signal	Blindage	V +	V -	CAN_H	CAN_L



**Module électronique DeviceNet :**

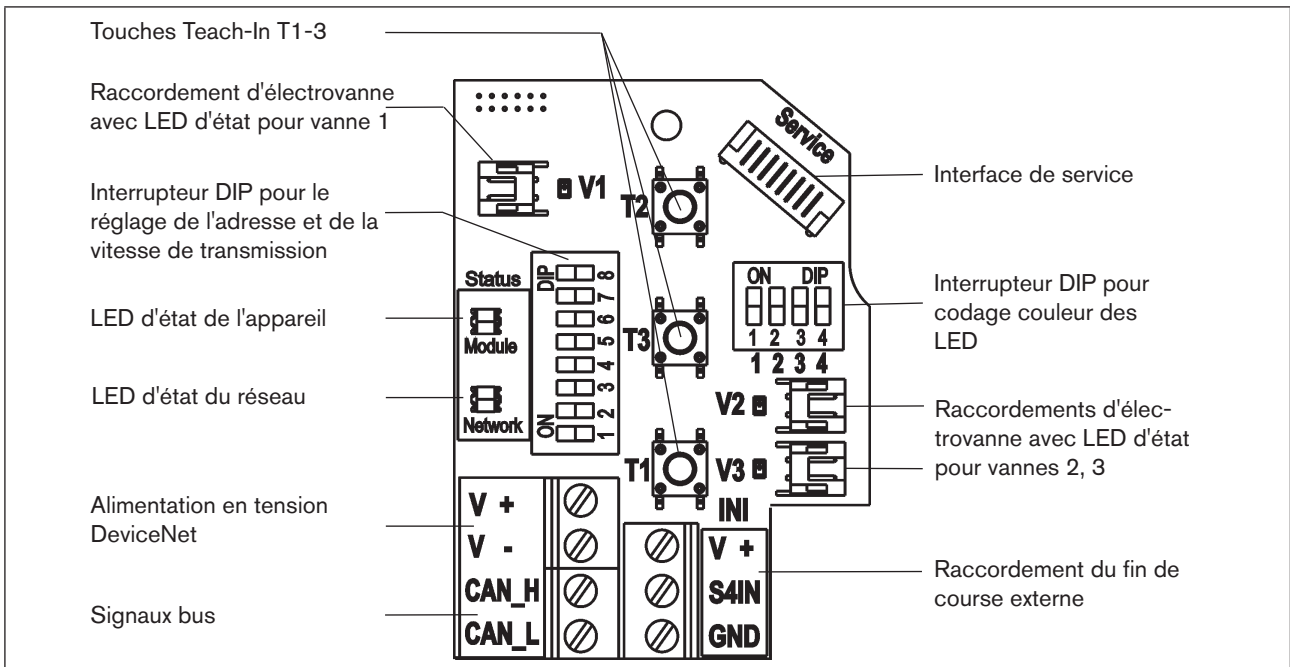


Figure 25: Module électronique DeviceNet

**Affectation des bornes plates :**

Désignation borne plate	Affectation
V+	Alimentation en tension DeviceNet
V-	Alimentation en tension DeviceNet
CAN_H	Signal de bus CAN high
CAN_L	Signal de bus CAN low

Désignation borne plate	Affectation
V +	Alimentation en tension de fin de course externe
S4 IN	Entrée fin de course externe
GND	GND fin de course externe

MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

## 12.9. Topologie réseau d'un système DeviceNet

Lors de l'installation d'un système DeviceNet, il convient de veiller à ce que le câblage de terminaison des lignes de transmission des données soit correctement effectué. Le câblage empêche les perturbations par réflexions de signaux sur les lignes de transmission des données.

La ligne principale doit par conséquent être terminée aux deux extrémités par des résistances de chacune  $120 \Omega$  et  $1/4 W$  de puissance de perte (voir « Figure 26: Topologie réseau »).

« Figure 26 » représente une ligne avec une ligne principale (Trunk Line) et plusieurs lignes de branchement (Drop Lines). Les lignes principales et de branchement sont réalisées dans un matériau identique.

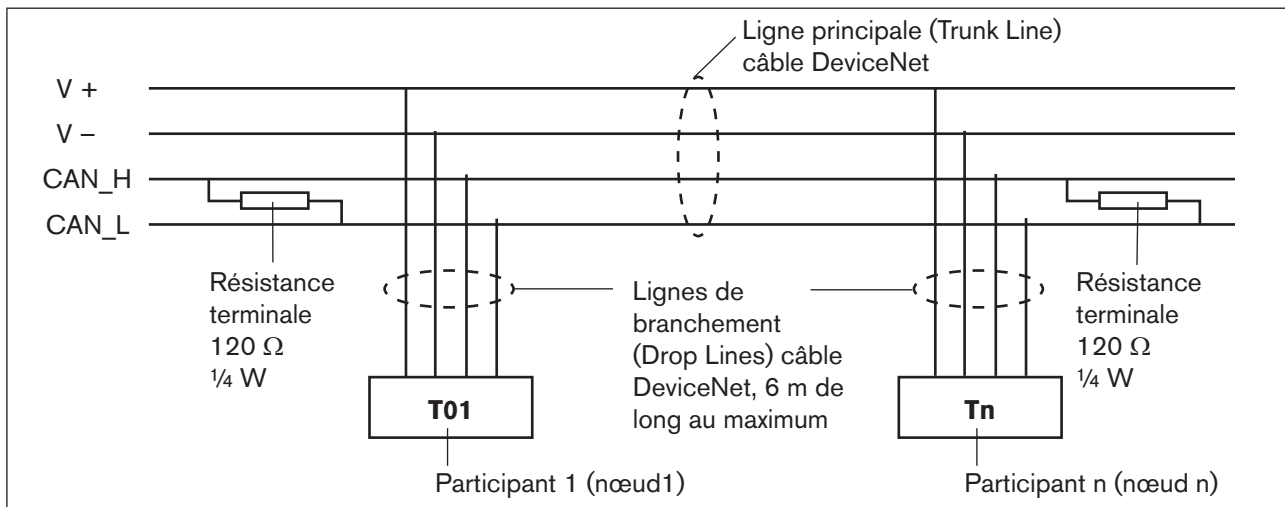


Figure 26: Topologie réseau

## 12.10. Configuration de l'adresse DeviceNet / la vitesse de transmission

8 interrupteurs DIP sont disponibles pour effectuer la configuration :

- Interrupteurs DIP 1 à 6 pour l'adresse DeviceNet
- Interrupteurs DIP 7 à 8 pour la vitesse de transmission

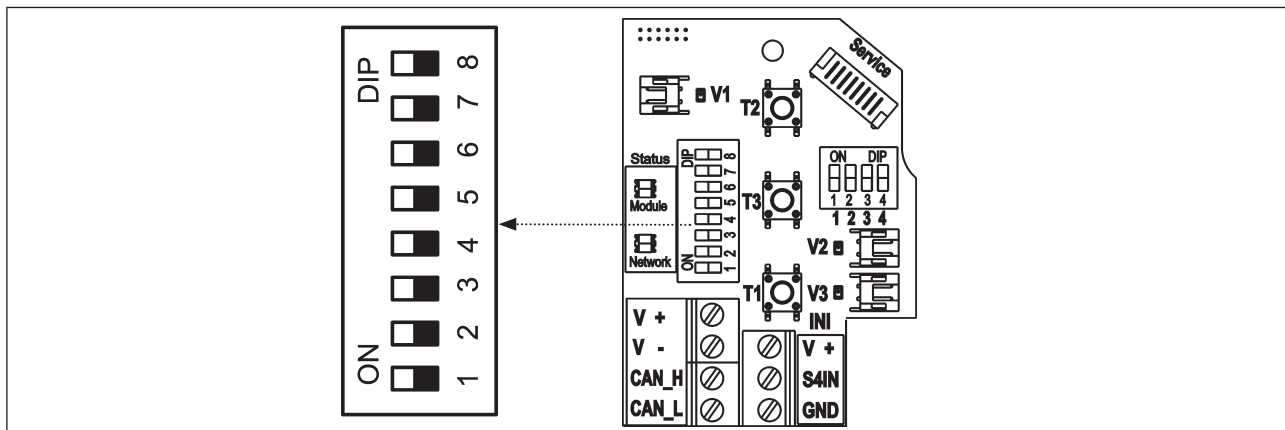


Figure 27: Position des interrupteurs DIP

### 12.10.1. Paramètres pour l'adresse DeviceNet

Adresse MAC ID = Medium Access Control Identifier Address

Adresse MAC ID =  $[DIP\ 1 \cdot 2^0 + DIP\ 2 \cdot 2^1 + DIP\ 3 \cdot 2^2 + DIP\ 4 \cdot 2^3 + DIP\ 5 \cdot 2^4 + DIP\ 6 \cdot 2^5]$

avec  $DIP\ x = off = 0$  et  $DIP\ x = on = 1$

Tableau des paramètres pour l'adresse DeviceNet :

MAC ID	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6
0	off	off	off	off	off	off
1	on	off	off	off	off	off
2	off	on	off	off	off	off
3	on	on	off	off	off	off
4	off	off	on	off	off	off
5	on	off	on	off	off	off
6	off	on	on	off	off	off
7	on	on	on	off	off	off
8	off	off	off	on	off	off
9	on	off	off	on	off	off
10	off	on	off	on	off	off
11	on	on	off	on	off	off
12	off	off	on	on	off	off
13	on	off	on	on	off	off
14	off	on	on	on	off	off
15	on	on	on	on	off	off
16	off	off	off	off	on	off
17	on	off	off	off	on	off
18	off	on	off	off	on	off
19	on	on	off	off	on	off
20	off	off	on	off	on	off
21	on	off	on	off	on	off
22	off	on	on	off	on	off
23	on	on	on	off	on	off
24	off	off	off	on	on	off
25	on	off	off	on	on	off
26	off	on	off	on	on	off
27	on	on	off	on	on	off
28	off	off	on	on	on	off
29	on	off	on	on	on	off
30	off	on	on	on	on	off
31	on	on	on	on	on	off

MAC ID	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6
32	off	off	off	off	off	on
33	on	off	off	off	off	on
34	off	on	off	off	off	on
35	on	on	off	off	off	on
36	off	off	on	off	off	on
37	on	off	on	off	off	on
38	off	on	on	off	off	on
39	on	on	on	off	off	on
40	off	off	off	on	off	on
41	on	off	off	on	off	on
42	off	on	off	on	off	on
43	on	on	off	on	off	on
44	off	off	on	on	off	on
45	on	off	on	on	off	on
46	off	on	on	on	off	on
47	on	on	on	on	off	on
48	off	off	off	off	on	on
49	on	off	off	off	on	on
50	off	on	off	off	on	on
51	on	on	off	off	on	on
52	off	off	on	off	on	on
53	on	off	on	off	on	on
54	off	on	on	off	on	on
55	on	on	on	off	on	on
56	off	off	off	on	on	on
57	on	off	off	on	on	on
58	off	on	off	on	on	on
59	on	on	off	on	on	on
60	off	off	on	on	on	on
61	on	off	on	on	on	on
62	off	on	on	on	on	on
63	on	on	on	on	on	on

## 12.10.2. Réglage de la vitesse de transmission

Adaptation de la tête de commande à la vitesse de transmission du réseau.

Vitesse de transmission	DIP 7	DIP 8
125 kBaud	off	off
250 kBaud	on	off
500 kBaud	off	on
<b>non autorisé :</b>	(on)	(on)



**Les modifications de réglage par actionnement des interrupteurs DIP ne sont effectives qu'après redémarrage de l'appareil !**

Pour effectuer un redémarrage,

- débrancher brièvement la tête de commande du réseau et la rebrancher ou
- activer / désactiver l'alimentation électrique ou
- envoyer un message de reset approprié.

## 12.11. Configuration des données de process

2 ensembles d'entrées statiques et 1 ensemble de sorties statiques sont disponibles pour la **transmission des données de process** par l'intermédiaire d'une liaison E/S. Ces ensembles comprennent des attributs sélectionnés repris dans un objet pour pouvoir être transmis ensemble via une liaison E/S comme données de process.

La **sélection des données de process** se fait en définissant les paramètres de l'appareil Active Input Assembly et Active Output Assembly ou - si supporté par le maître/scanner DeviceNet - en définissant Produced Connection Path et Consumed Connection Path lors de l'initialisation d'une liaison E/S conformément à la spécification DeviceNet.

### 12.11.1. Ensembles d'entrées statiques

Nom	Adresse attribut de données des ensembles pour accès en lecture. Class, Instance, Attribute	Format de l'attribut de données Valeur 0 : OFF Valeur 1 : ON
S1...S4 (réglage usine)	4, 1, 3	<b>Octet 0 :</b> Bit 0 : position S1 Bit 1 : position S2 Bit 2 : position S3 Bit 3 : position S4
S1...S4 + POS  (avec POS : Position effective (Actual Position))	4, 2, 3	<b>Octet 0 :</b> Bit 0 : position S1 Bit 1 : position S2 Bit 2 : position S3 Bit 3 : position S4 Bit 4...7 : non utilisé  <b>Octet 1 :</b> POS en mm

Les adresses indiquées dans le tableau ci-dessus (« Ensembles d'entrées statiques ») peuvent être utilisées comme indication de chemin pour l'attribut Produced Connection Path d'une liaison E/S.

Indépendamment de cela, il est toutefois possible d'accéder à tout moment de manière acyclique aux attributs résumés dans les ensembles en utilisant les adresses indiquées et en faisant appel aux messages explicites.

### 12.11.2. Ensemble de sorties statiques

Nom	Adresse attribut de données des ensembles pour accès en lecture. Class, Instance, Attribute	Format de l'attribut de données Valeur 0 : OFF Valeur 1 : ON
Électrovannes 1...3	4, 21, 3	<b>Octet 0 :</b> Bit 0 : MV1 Bit 1 : MV2 Bit 2 : MV3 Bit 3...7 : non utilisé

Les adresses indiquées dans le tableau ci-dessus (« Ensembles de sorties statiques ») peuvent être utilisées comme indication de chemin pour l'attribut Produced Connection Path d'une liaison E/S.

Indépendamment de cela, il est toutefois possible d'accéder à tout moment de manière acyclique aux attributs résumés dans les ensembles en utilisant les adresses indiquées et en faisant appel aux messages explicites.

## 12.12. Configuration de l'appareil

### 12.12.1. Configuration de la position de sécurité des électrovannes en cas de défaut bus

Les attributs position de sécurité de vanne et module de sécurité permettent de configurer les électrovannes en cas de défaut bus.

L'accès aux données de configuration des électrovannes en cas de défaut bus peut être acyclique par messages explicites.

- Le service *Get\_Attribute\_Single* correspond l'accès en lecture aux données de configuration.
- Le service *Set\_Attribute\_Single* correspond l'accès en écriture aux données de configuration.

1 octet de données pour le **mode sécurité** :  
(adresse attribut :  
classe 150, instance 1, attribut 7)

Bit	Mode	Affectation des valeurs
Bit 0	Comportement en cas de défaut de bus	0 Déplacer vers position de sécurité 1 Garder dernière position de vanne
Bit 1...7	non utilisés	0 (toujours)

1 octet de données pour la **position de sécurité de vanne** :  
(adresse attribut :  
classe 150, instance 1, attribut 6)

Bit	Électrovanne	Affectation des valeurs
Bit 0	Y1 (électrovanne 1)	Valeur 0 : OFF / Valeur 1 : ON
Bit 1	Y2 (électrovanne 2)	Valeur 0 : OFF / Valeur 1 : ON
Bit 2	Y3 (électrovanne 3)	Valeur 0 : OFF / Valeur 1 : ON
Bit 3...7	non utilisés	0 (toujours)

## 12.12.2. Exemple de configuration

L'exemple décrit la procédure de principe à suivre pour configurer l'appareil lorsque le logiciel RSNetWorx for DeviceNet est utilisé (Rév.4.21.00).

### Installation du fichier EDS

L'installation du fichier EDS s'effectue à l'aide de l'outil EDS Installation Wizard faisant partie de RSNetWorx.

L'icône peut être attribuée au cours de la procédure d'installation (si cela ne se fait pas automatiquement).

### Paramétrage Offline (hors ligne) de l'appareil

Après intégration d'un appareil dans la configuration DeviceNet de RSNetWorx, il est possible d'effectuer le paramétrage hors ligne de l'appareil.

La « Figure 28 » montre comment sélectionner par exemple un ensemble d'entrées divergeant du réglage usine (données de process Input transmissibles via liaison I/O). Il convient toutefois de noter qu'il faut adapter en conséquence la longueur des données de process lors d'une configuration ultérieure du maître/scanner DeviceNet.



Toutes les modifications de paramètres effectuées hors ligne (offline) doivent être rendues effectives pour l'appareil réel par un téléchargement ultérieur.

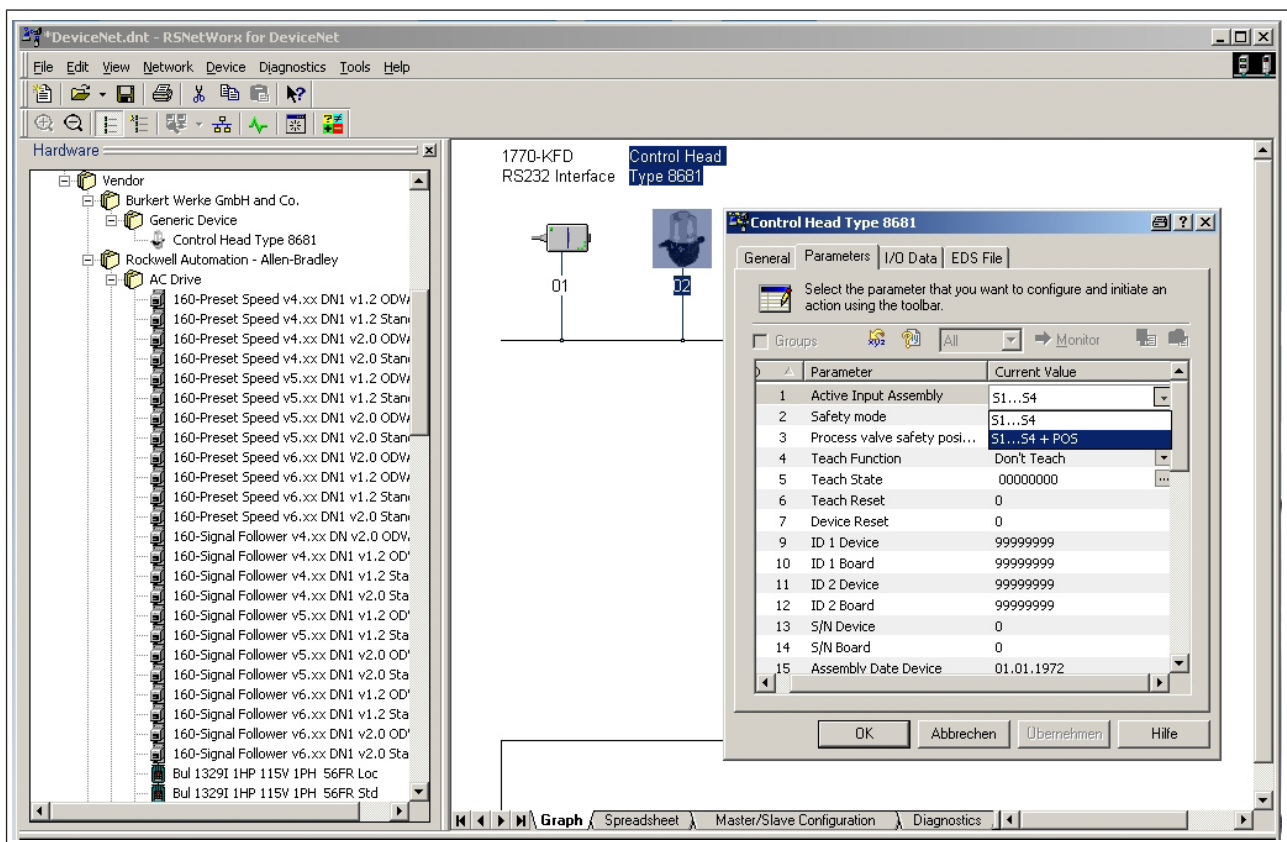


Figure 28: Sélection de l'ensemble d'entrées (capture d'écran)

### Paramétrage Online (en ligne) de l'appareil

Le paramétrage des appareils peut également s'effectuer en ligne. Il est alors possible de décider si seuls quelques paramètres (Single) ou tous les paramètres (All) d'un groupe doivent être téléchargés (envoyés) vers l'appareil (Upload) ou téléchargés de l'appareil (Download).

Il est également possible de transférer quelques paramètres ou l'ensemble des paramètres d'un groupe en mode moniteur de manière cyclique. Ceci peut être utile en particulier pour la mise en service.

## 12.13. Affichage des LED d'état en cas de défaut bus

**!** Les défauts de bus sont également affichés sur l'affichage d'état tricolore centralisé, voir chapitre « 17.2. Séquence de clignotement/signalisation de défaut ».

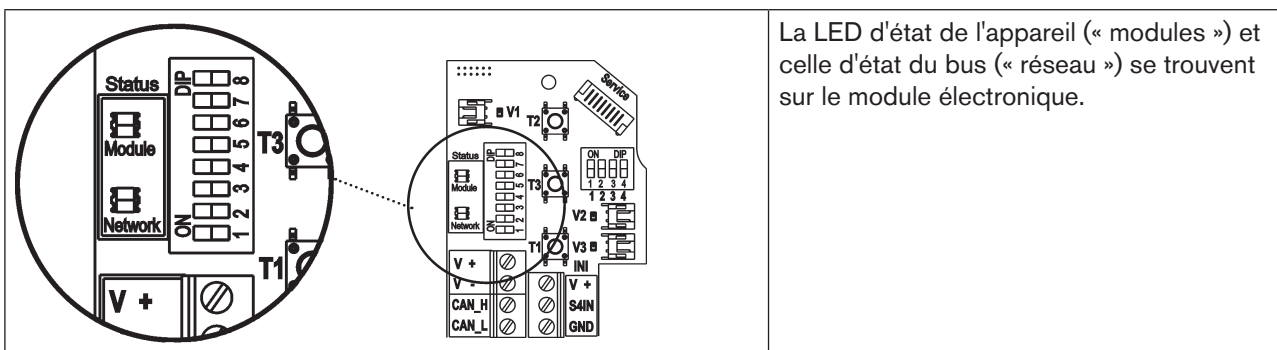


Figure 29: LED d'état

Tests de fonctionnement des deux LED d'état après application de la tension (raccordement de la ligne réseau) :

LED d'état	Couleurs de LED	Test de fonctionnement
« Modules »	vert	▪ 250 ms ON (vert)
« Réseau »	vert / rouge	▪ 250 ms ON (vert) ▪ 250 ms ON (rouge)

Ensuite, un autre test de fonctionnement pendant lequel les LED s'allument brièvement à lieu.

Au terme du test, les LED d'état affichent les états d'appareil décrits dans les tableaux ci-après.

### 12.13.1. État de la LED d'état d'appareil « Modules »

LED	État de l'appareil	Explication
Arrêt	Aucune alimentation	▪ L'appareil n'est pas alimenté en tension
Vert	L'appareil fonctionne	▪ État de fonctionnement normal

### 12.13.2. État de la LED d'état de bus « Réseau »

LED	État de l'appareil	Explication	Résolution du problème
Arrêt	Pas de tension / pas en ligne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'appareil n'est pas alimenté en tension</li> <li>▪ L'appareil n'a pas encore terminé le test Duplicate MAC ID (le test dure env. 2 s)</li> <li>▪ L'appareil ne peut terminer le test Duplicate MAC ID.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raccorder d'autres appareils, si l'appareil est le seul participant au réseau.</li> <li>▪ Remplacer l'appareil</li> <li>▪ Contrôler la vitesse de transmission</li> <li>▪ Contrôler la liaison bus</li> </ul>
Vert	En ligne, la liaison avec le maître existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ État de fonctionnement normal avec liaison établie avec le maître</li> </ul>	
La LED verte clignote	En ligne, sans liaison avec le maître	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ État de fonctionnement normal sans liaison établie avec le maître</li> </ul>	
La LED rouge clignote	Délai d'attente de liaison	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ une ou plusieurs liaisons E/S sont à l'état de délai d'attente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nouvel établissement de liaison par le maître pour s'assurer de la transmission cyclique des données E/S.</li> </ul>
Rouge	Défaut critique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un autre appareil avec la même adresse MAC ID se trouve dans le circuit</li> <li>▪ La liaison bus fait défaut suite à des problèmes de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrôler la vitesse de transmission</li> <li>▪ Vérifier l'adresse pour remédier éventuellement au problème</li> <li>▪ Remplacer l'appareil si nécessaire</li> </ul>



## 13. VERSION 120 V AC

### 13.1. Possibilités de raccordement électrique

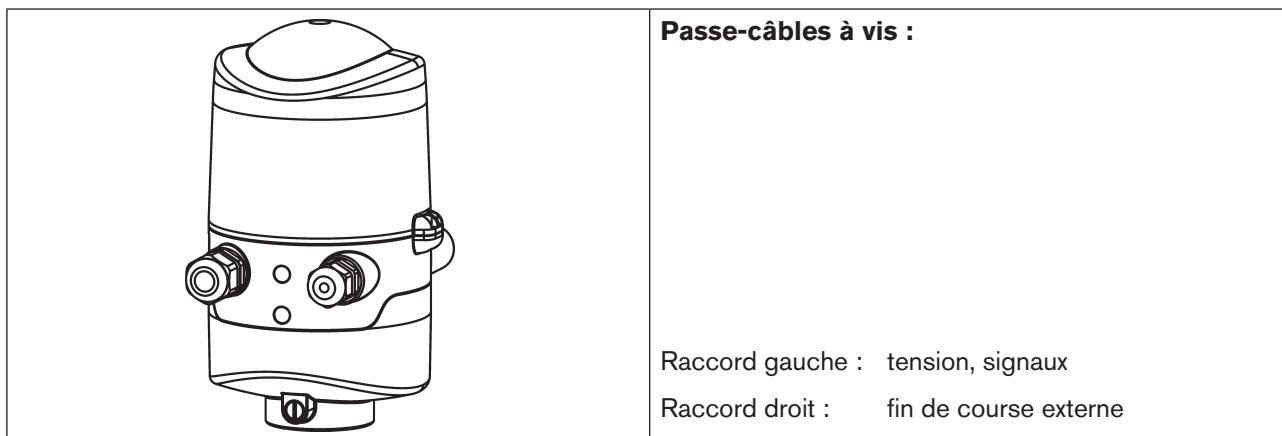


Figure 30: Concept de connexion 120 V AC

### 13.2. Caractéristiques électriques

<b>Alimentation en tension centralisée :</b>	110 ... 130 V AC, 50/60 Hz
<b>Raccordements :</b> passe-câble à vis	<p>1 x M16 x 1,5 passe-câble à vis / clé de 22 – pour alimentation en tension et signaux, (obturé avec un faux embout uniquement pour la sécurité de transport, retirer celui-ci avant usage !), pour diamètre de câble de 5 ... 10 mm, pour sections de fils de 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>, y compris borne de raccordement PE (couple de serrage des vis de serrage 0,5 Nm max.)</p> <p>1 x M16 x passe-câble à vis 1,5 / clé de 19 - possibilité de raccorder un fin de course externe (obturé avec un faux embout, retirer celui-ci avant usage)</p>
<b>Courant absorbé (courant de repos) :</b>	10 mA pour 120 V AC
<b>Électrovannes :</b>	
Puissance de commutation max. :	1,7 W (par électrovanne)
Puissance continue typ. :	1,4 W (par électrovanne)
Courant absorbé par électrovanne :	12 mA pour 120 V AC
Mode de fonctionnement :	fonctionnement continu (ED 100%)
<b>Affichage centralisé des états de commutation :</b>	13 mA pour une alimentation en tension de 120 V AC par voyant lumineux représenté ; changement de couleur, voir chapitre « 17. Affectation des couleurs LED »
<b>Sorties/signaux de retour binaires :</b>	S1out - S3out
Construction :	contact de fermeture (normalement ouvert), commutation à gauche, à protection contre les courts-circuits par fusible à réarmement automatique

Courant de sortie commutable : 50 mA max; par signal de retour  
Tension de sortie - activée :  $\geq$  (tension de service - 2 V)  
Tension de sortie - désactivée : 1 V max. à l'état non sollicité

**Sortie signal de retour :** S4 out est relié directement à S4in

**Entrée/détecteur de proximité (fin de course externe : S4 in) :**


Alimentation en tension : tension appliquée à la tête de commande  $U_{Nom} = 120$  V AC, 50/60 Hz  
Construction : DC 2 et 3 fils,  
contact de fermeture (normalement ouvert), commutation à gauche  
Courant d'entrée signal 1 :  $I_{Capteur} < 2$  mA

**Entrée commande de vanne (Y1 - Y3) :**

Niveau de signal - activé :  $U > 60$  V AC  
Niveau de signal - désactivé :  $U < 20$  V AC  
Impédance :  $> 40$  kOhm

### 13.3. Aide au dimensionnement

<b>Puissance absorbée de l'électronique :</b>			
$P_{EI}$	=	1,2 VA	resp. $I_{EI} = 10$ mA à 120 VA
<b>Puissance absorbée d'une vanne à l'activation (200 ms) :</b>			
$P_{vanne\ MARCHE}$	=	1,7 VA	resp. $I_{vanne\ MARCHE} = 14$ mA à 120 VA
<b>Puissance absorbée d'une vanne après baisse :</b>			
$P_{vanne}$	=	1,4 VA	resp. $I_{vanne} = 12$ mA à 120 VA
<b>Puissance absorbée d'un message visuel de retour de position :</b>			
$P_{LED}$	=	1,6 VA	resp. $I_{LED} = 13$ mA à 120 VA

 Le signal de commutation est transmis aux vannes de manière échelonnée, même lorsque plusieurs vannes d'une tête de commande sont activées en même temps. La puissance de 1,7 VA n'est absorbée que par *une seule* vanne.

**Exemples de calcul :**

<b>Exemple 1 :</b>					
3 vannes sont activées simultanément, une position est signalée en retour (état pendant 200 ms) :					
$P_{total}$	=	$P_{EI}$	+ 1 x $P_{vanne\ MARCHE}$	+ 2 x $P_{vanne}$	+ 1 x $P_{LED}$
7,3 VA	=	1,2 VA	+ 1 x 1,7 VA	+ 2 x 1,4 VA	+ 1 x 1,6 VA
ou					
$I_{total}$	=	$I_{EI}$	+ 1 x $I_{vanne\ MARCHE}$	+ 2 x $I_{vanne}$	+ 1 x $I_{LED}$
61 mA	=	10 mA	+ 1 x 14 mA	+ 2 x 12 mA	+ 1 x 13 mA

**Exemple 2 :**

3 vannes sont activées simultanément, une position est signalée en retour (état d'inertie) :

$P_{\text{total}}$	=	$P_{\text{EI}}$	+	$3 \times P_{\text{vanne}}$	+	$1 \times P_{\text{LED}}$
7,0 VA	=	1,2 VA	+	3 x 1,4 VA	+	1 x 1,6 VA
ou						
$I_{\text{total}}$	=	$I_{\text{EI}}$	+	$3 \times I_{\text{vanne}}$	+	$1 \times I_{\text{LED}}$
59 mA	=	10 mA	+	3 x 12 mA	+	1 x 13 mA



En cas d'utilisation d'un fin de course externe, il convient d'en ajouter la consommation.

## 13.4. Consignes de sécurité



### **DANGER !**

#### **Risque de choc électrique (110 ... 130 V AC) !**

- Avant d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In) en atmosphère non explosive), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !
- Ne touchez pas aux composants sous tension pendant le réglage du système de mesure de déplacement (Teach-In) !

#### **Danger présenté par la tension électrique en cas de non-raccordement de la terre de protection PE !**

- La terre de protection PE doit être raccordée !

#### **Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !**

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !



### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de blessures dû à une installation non conforme !**

- L'installation doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

#### **Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et au redémarrage non contrôlé !**

- Empêcher tout actionnement involontaire de l'appareil.
- Garantir un redémarrage contrôlé après l'installation.

## 13.5. Installation électrique/mise en service

### DANGER !

#### Risque de choc électrique (110 ... 130 V AC) !

- Avant d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In) en atmosphère non explosive), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !
- Ne touchez pas aux composants sous tension pendant le réglage du système de mesure de déplacement (Teach-In) !

#### Procédure à suivre :

- Ouvrir le corps en tenant compte des consignes du chapitre « [8. Ouverture et fermeture du corps](#) ».
- Confectionner les câbles de raccordement pour les signaux et l'alimentation en tension ainsi que, éventuellement, pour le fin de course externe conformément aux règles de la technique.
- Introduire les câbles à l'intérieur du corps en passant par les passe-câbles à vis correspondants.
- Fixer les fils aux bornes conformément aux affectations de raccordement décrites sur la « [Figure 31: Module électronique AC 120 V](#) ». Si nécessaire, fixer les câbles avec un serre-câble.

### DANGER !

#### Danger présenté par la tension électrique en cas de non-raccordement de la terre de protection PE !

- La terre de protection PE doit être raccordée !
- Fixer le conducteur de protection au raccord PE.
- Contrôler la mise à la terre correcte.
- Fermer le corps en tenant compte des consignes du chapitre « [8. Ouverture et fermeture du corps](#) ».

#### REMARQUE !

##### Garantie de la protection IP !

- Les écrous-raccords des passe-câbles à vis doivent être serrés pour garantir la protection IP en fonction des tailles de câble, resp. des faux embouts utilisés (env. 1,5 Nm).
- Si aucun fin de course externe n'est utilisé, l'ouverture de raccordement doit être fermée hermétiquement avec un raccord à vis aveugle ou au moyen d'un passe-câble à vis (clé de 19, Ø 3 - 6 mm) et des bouchons borgnes (Ø 5 - 6 mm) !

#### REMARQUE !

##### Utilisation de la tête de commande en atmosphère explosive

- Utilisez uniquement des câbles et des passe-câbles à vis autorisés pour l'utilisation concernée et montez les passe-câbles à vis conformément aux instructions de service !
- Obturez toutes les ouvertures non utilisées avec des bouchons filetés/embouts de fermeture homologués Ex !

**Module électronique 120 V AC, affectation des bornes plates :**

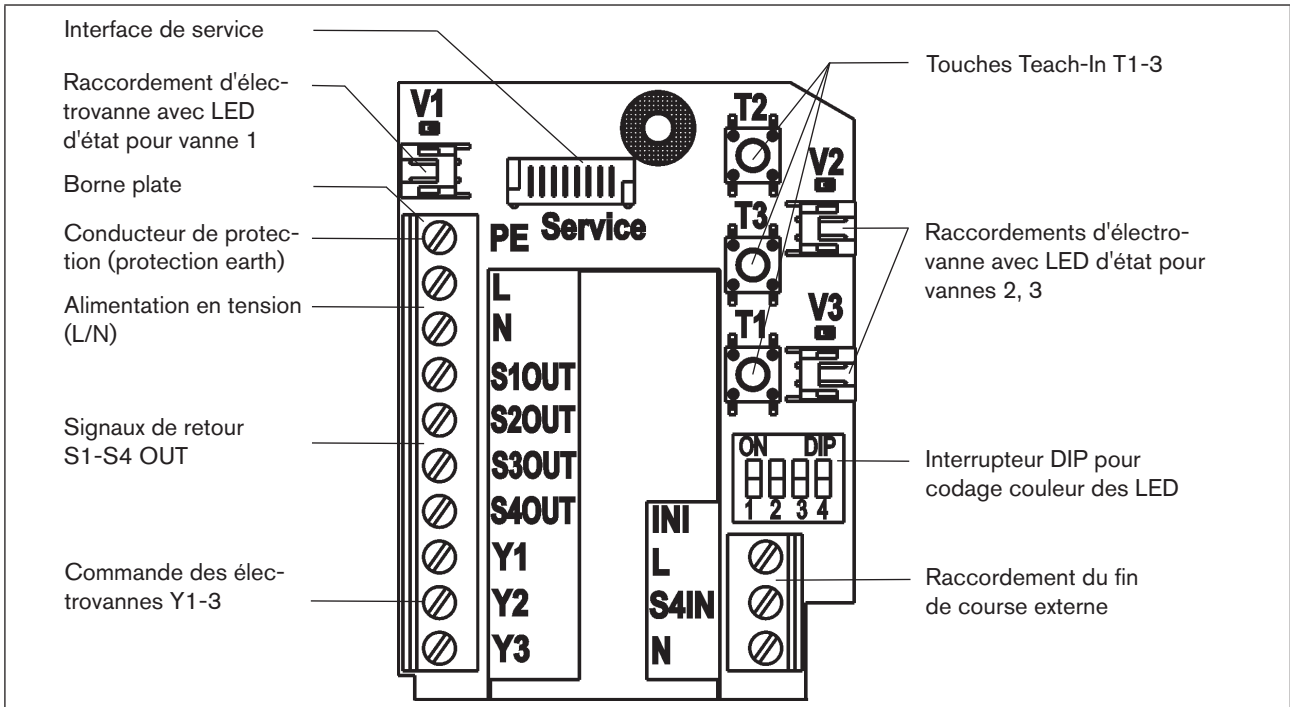


Figure 31: Module électronique AC 120 V

Désignation borne plate	Affectation	
PE	Conducteur de protection (protection earth)	
L	Conducteur	Alimentation en tension 120 V AC
N	Neutre	
S1 OUT	Sortie position 1	
S2 OUT	Sortie position 2	
S3 OUT	Sortie position 3	
S4 OUT	Sortie fin de course externe	
Y1	Entrée électrovanne 1	
Y2	Entrée électrovanne 2	
Y3	Entrée électrovanne 3	

Désignation borne plate	Affectation pour fin de course externe
L	Alimentation en tension - Conducteur
S4 IN	Entrée fin de course externe
N	Alimentation en tension - Neutre

MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

**Schéma des connexions 120 V AC :**

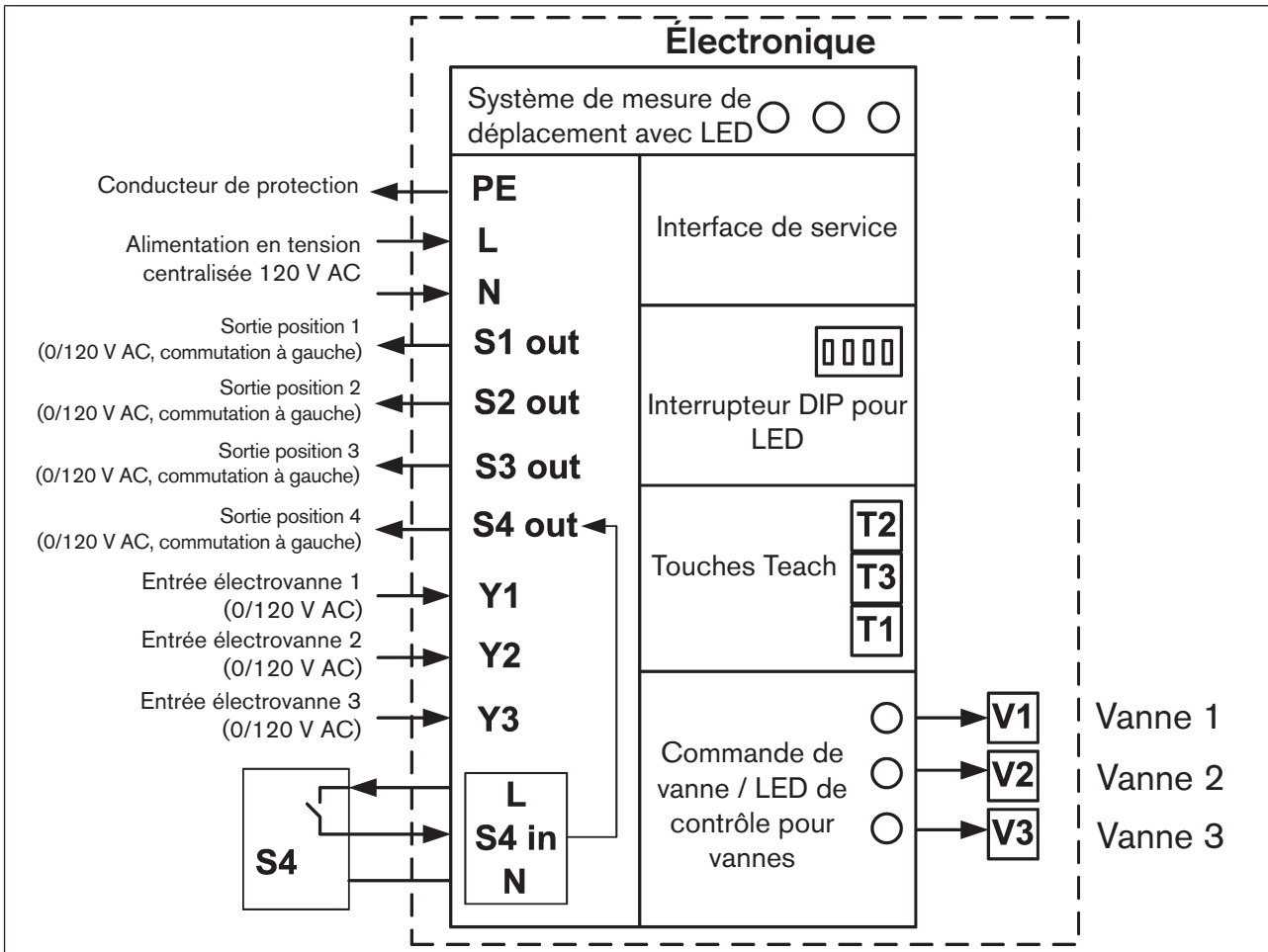


Figure 32: Schéma des connexions 120 V AC

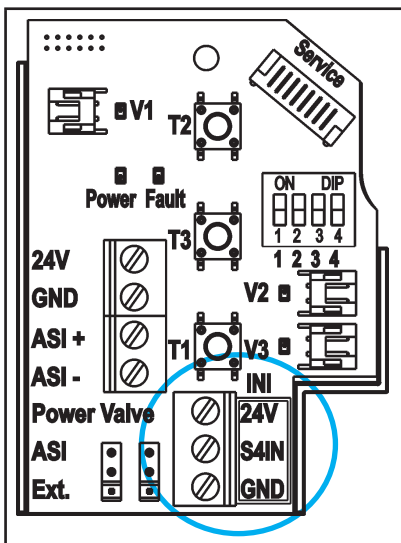
MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

# 14. RACCORDEMENT D'UN FIN DE COURSE EXTERNE

## **! DANGER !**

Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !



Un fin de course neutre peut être raccordé par l'intermédiaire de la borne vissée triple, à droite en bas sur le module électronique (sur l'exemple : AS-i).

En raison de la taille des bornes vissées, les sections des fils du fin de course externe des différentes versions doivent présenter les valeurs suivantes :

0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	pour modèle : 24 V, AS-i, DeviceNet;
0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	pour modèle : 120 V

Figure 33: Borne vissée pour fin de course externe

### Désignation des bornes vissées sur les différents modules électroniques :

Désignation - selon la version			Affectation
24 V DC, AS-i	DevNet	120 V AC	
24 V	V+	L	Alimentation en tension - selon la version !
S4 IN	S4 IN	S4 IN	Entrée fin de course externe
GND	GND	N	GND fin de course externe (24 V DC, AS-i, DevNet) resp. alimentation en tension (version 120 V AC)

### Exigences électriques relatives au fin de course externe pour différentes versions :

les exigences électriques relatives au fin de course externe se trouvent dans le sous-chapitre correspondant « Caractéristiques électriques » sous la rubrique « Entrée / détecteur de proximité (fin de course externe : S4 in) » :

Version 24 V :	voir Page 36,	Version DeviceNet :	voir Page 54,
Version AS-i :	voir Page 45,	Version 120 V :	voir Page 65.

### Procédure à suivre pour la connexion du fin de course externe :

- Ouvrir le corps en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du corps ».
- Confectionner le câble de raccordement conformément aux règles de la technique.
- Introduire le câble dans l'intérieur du corps en passant par le passe-câble à vis correspondant (raccord à droite).
- Fixer les fils aux bornes conformément aux affectations de raccordement.
- Fermer le corps en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du corps ».

MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

**REMARQUE !**

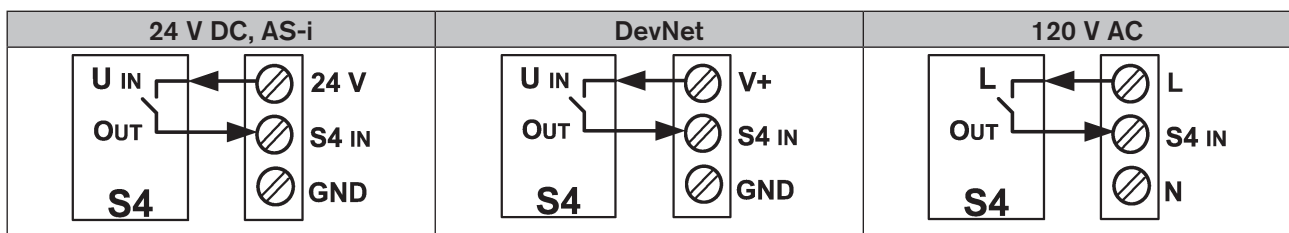
**Garantie de la protection IP !**

- Les écrous-raccords des passe-câbles à vis doivent être serrés pour garantir la protection IP en fonction des tailles de câble, resp. des faux embouts utilisés (env. 1,5 Nm).
- Si aucun fin de course externe n'est utilisé, l'ouverture de raccordement doit être fermée hermétiquement avec un raccord à vis aveugle ou au moyen d'un passe-câble à vis (clé de 19, Ø 3 - 6 mm) et des bouchons borgnes (Ø 5 - 6 mm) !

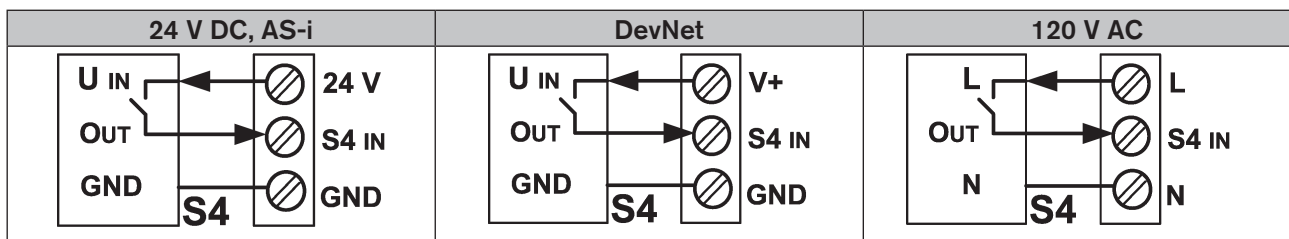
**Utilisation de la tête de commande en atmosphère explosive**

- Utilisez uniquement des câbles et des passe-câbles à vis autorisés pour l'utilisation concernée et montez les passe-câbles à vis conformément aux instructions de service !
- Obturez toutes les ouvertures non utilisées avec des bouchons filetés/embouts de fermeture homologués Ex !

**Raccordement d'un fin de course à 2 fils :**



**Raccordement d'un fin de course à 3 fils :**





## 15. VERSIONS SPÉCIALES

### 15.1. Tête de commande pour servomoteurs à double effet

La présente version est configurée pour les servomoteurs à double effet. Parmi les deux électrovannes internes, l'une a un mode d'action NC et l'autre un mode d'action NO.

#### 15.1.1. Particularités

Cette version peut être configurée pour toutes les versions électriques.



Cette tête de commande se distingue de la tête de commande type 8681 (standard) par les points suivants :

- Électrovanne 1 : NC / Normally Closed;  
Électrovanne 2 : NO / Normally Open (donc position de sécurité)
- Le débit de P vers A2 doit être limité seulement jusqu'à 50 l/min, faute de quoi une commutation en toute sécurité (de A2 vers R) n'est pas assurée !
- Uniquement fonctions Autotune 1 et 2 possibles

#### 15.1.2. Schéma fluide

Voir « [Figure 3: Schéma fluide \(modèle pour servomoteurs à double effet : 2 électrovannes, NC\\* + NO\\*\\*\)](#) » à la [page 16](#).

#### 15.1.3. Commande d'un servomoteur à double effet

Pour ouvrir ou fermer la vanne de process, les deux électrovannes (V1 et V2) doivent être commandées simultanément :

Vanne de process	24 V / 120 V		Interface AS		DeviceNet	
	V1	V2	V1	V2	V1	V2
Ouvrir	Y1 = ON	Y2 = ON	D0 = 1	D1 = 1	Bit0 = 1	Bit1 = 1
Fermer	Y1 = OFF	Y2 = OFF	D0 = 0	D1 = 0	Bit0 = 0	Bit1 = 0

Pour plus d'informations concernant l'installation électrique et la programmation, veuillez consulter les chapitres relatifs aux différentes versions standards :

Version 24 V : [« 10. Version 24 V DC »](#) à la page 36,

Version AS-i : [« 11. Version Interface AS »](#) à la page 43,

Version DVN : [« 12. Version DeviceNet »](#) à la page 52,

Version 120 V : [« 13. Version 120 V AC »](#) à la page 65.

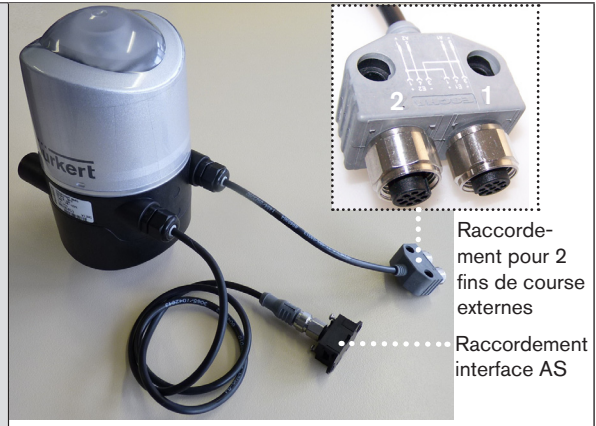
## 15.2. Tête de commande (AS-i) avec 2 fins de course externes

### 15.2.1. Particularités

La présente version a été configurée pour la version Interface AS.

**!** Cette tête de commande se distingue de la tête de commande type 8681 (standard, AS-i) par les points suivants :

- raccords pour 2 fins de course externes, qui fonctionnent comme S1 et S2 (affichage LED)
- pas de positions internes pouvant être apprises
- pas de fonction Autotune utilisable



### 15.2.2. Installation électrique et données de programmation

Voir également au chapitre « 11.7. Installation électrique Interface AS » à la page 49 pour les versions standard :

Consigne Fin de course 2	Consigne Fin de course 1	Broche	Fin de course externe 2	Couleur du fil	Broche	Fin de course externe 1	Couleur du fil
<p>(vue sur les deux douilles enfichables M12 des deux fins de course externes)</p>		1	24 V +	brun	1	24 V +	brun
		2	non affecté	-	2	non affecté	-
		3	GND	bleu	3	GND	bleu
		4	S5 IN	blanc	4	S4 IN	noir

Voir également au chapitre « 11.8. Données de programmation » à la page 51 pour les versions standard :

**Tableau Affectation de bits :**

Bit de données	D3	D2	D1	D0
Entrée	non affecté	non affecté	Fin de course externe 2 (S5 IN)	Fin de course externe 1 (S4 IN)
Sortie	non affecté	Électrovanne 3	Électrovanne 2	Électrovanne 1

## 16. SYSTÈME DE MESURE DE DÉPLACEMENT

### Principe de fonctionnement du système de mesure de déplacement

La mesure de déplacement repose sur la détection du changement de position de la cible ferromagnétique à l'intérieur du système. La géométrie et le matériau à utiliser pour la cible sont adaptés à la sensibilité du système. La précision de mesure est définie par les propriétés ferromagnétiques de la cible et de toutes les pièces se trouvant dans le système. Idéalement, on utilise des matériaux qui ne présentent pas de propriétés ferromagnétiques.

Les positions de commutation des vannes de process sont transmises à la commande au moyen de signaux de retour du système de mesure de déplacement sans contact. Une simple adaptation au piston de la vanne de process permet d'établir la connexion avec la tête de commande.

### Plage de course / signaux de retour / fonction Teach-in

La course détectable est de 0 ... 80 mm.

3 signaux de retour discrets sont analysés :

- Position 1 (signal discret S1OUT)
- Position 2 (signal discret S2OUT)
- Position 3 (signal discret S3OUT)

3 touches Teach-In permettent d'effectuer la compensation sur la course réelle (voir chapitre « [16.1. Réglage du système de mesure de déplacement \(Teach-In\)](#) »). Ces touches Teach-In ou le programme PC-Service (connexion sur le module électronique par l'intermédiaire de l'interface de service) permettent de déterminer les positions de commutation du système de mesure de déplacement.

Elles permettent également de traiter un signal de retour externe discret (détecteur de proximité standard) (S4IN, S4OUT).



**En présence d'une atmosphère explosive**, il est interdit d'ouvrir le corps sous tension.



Description détaillée sur **l'installation électrique** - voir chapitre « [10. Version 24 V DC](#) » resp. chapitre « [11. Version Interface AS](#) » resp. chapitre « [12. Version DeviceNet](#) » resp. chapitre « [13. Version 120 V AC](#) » resp. chapitre « [15.2. Tête de commande \(AS-i\) avec 2 fins de course externes](#) ».

## 16.1. Réglage du système de mesure de déplacement (Teach-In)

### **DANGER !**

**Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !**

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !

#### **Procédure donnée à titre d'exemple (pour 3 positions de vanne) :**

- Ouvrir le corps en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du corps ».
- Établir l'alimentation en tension afin que le système de mesure de déplacement et l'affichage LED soient en état de marche.
- Déplacer la vanne de process dans la position de commutation inférieure.
- Maintenir la touche Teach-In inférieure (T1) enfoncée pendant environ 1,5 s :  
La LED correspondant à cette position clignote 3 fois brièvement pendant l'apprentissage.  
Dès que cette position est enregistrée, la LED correspondante est allumée en permanence jusqu'à ce que la position du piston de la vanne soit modifiée.
- Ensuite, amener la vanne de process dans la position de commutation supérieure à mesurer.
- Maintenir la touche Teach-In supérieure (T2) enfoncée pendant environ 1,5 s :  
La LED correspondant à cette position clignote 3 fois brièvement pendant l'apprentissage.  
Dès que cette position est enregistrée, la LED correspondante est allumée en permanence jusqu'à ce que la position du piston de la vanne soit modifiée.
- La vanne de process peut être amenée dans une troisième position définie.
- Maintenir la touche Teach-In centrale (T3) enfoncée pendant environ 1,5 s :  
La LED correspondant à cette position clignote 3 fois brièvement pendant l'apprentissage.  
Dès que cette position est enregistrée, la LED correspondante clignote en permanence jusqu'à ce que la position du piston de la vanne soit modifiée.
- Le cas échéant, ramener la tête de commande et l'installation à l'état normal (position de commutation, alimentation en tension).
- Fermer le corps en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du corps ».



Si le piston de la vanne ou la cible se trouve en dehors de la plage de mesure pendant l'apprentissage, la LED clignote 3 fois dans la couleur de défaut définie.

Si le piston de la vanne ou la cible se trouve en dehors de la plage de mesure, il n'y a pas de signal de position en retour et par conséquent aucune LED ne clignote.

Les touches Teach-In peuvent être affectées au choix aux positions du piston de la vanne. T1 ne doit pas obligatoirement correspondre à la position de piston inférieure, etc.

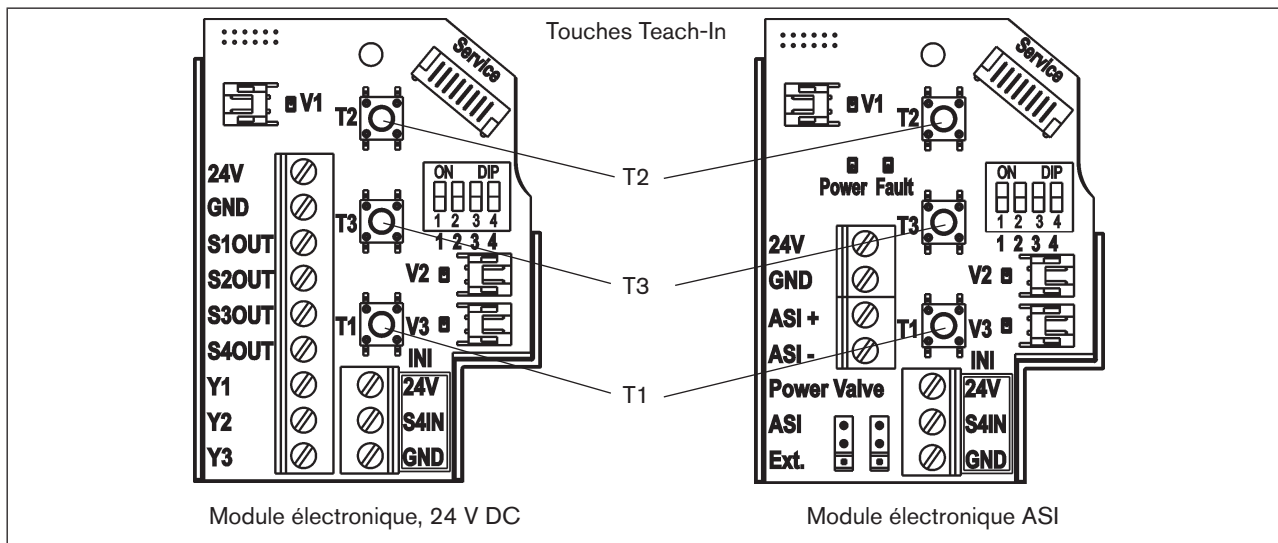


Figure 34: Touches Teach-In sur les modules électroniques (avec comme exemple les modules électroniques de 24 V DC et AS-i)

## 16.2. Fonctions touches Teach

### 16.2.1. Fonctions Teach et reset Teach

Touche Teach	Fonction	Durée d'actionnement	Message de retour visuel
T1	Fonction didactique S1	1,5 s	3 clignotements brefs de S1, ensuite en permanence dans la couleur codée
T2	Fonction didactique S2	1,5 s	3 clignotements brefs de S2, ensuite en permanence dans la couleur codée
T3	Fonction didactique S3	1,5 s	3 clignotements brefs de S3, ensuite clignotement plus lent dans la couleur codée
T1 + T2	Reset Teach S1/S2/S3	2,5 s	Clignotement dans la couleur de défaut

Distinction des différentes « séquences de clignotement » - voir chapitre « 17.2. Séquence de clignotement/ signalisation de défaut ».

## 16.2.2. Fonctions Autotune

Touche Teach	Mode	Durée d'actionnement	Message de retour visuel		Touche Teach	Fonction	Durée d'actionnement	Message de retour visuel
T2 + T3	Mode Autotune	2,5 s	vert + jaune + rouge allumées en permanence ON	+	T1	Autotune 1	0,5 s	vert + jaune + rouge « Défilement »
					T2	Autotune 2		
					T3	Autotune 3		
					T1 + T2	Autotune 4		
					T1 + T3	Autotune 5		
					T2 + T3	Autotune 6		

La fonction Autotune peut être sélectionnée après passage au mode Autotune. Ce mode est automatiquement abandonné si aucune fonction Autotune n'a été démarrée 10 s après passage au mode Autotune.



Si une fonction Autotune ne se déroule pas correctement ou si elle est interrompue (p. ex. en absence de raccordement d'air comprimé), les positions déjà apprises sont effacées, la fonction Autotune correspondante se ferme et le système passe en mode de fonctionnement normal. Les positions Teach passent à « apprentissage non effectué », c'est-à-dire qu'elles clignotent avec la couleur de défaut.



Sur la version pour servomoteurs à double effet (électrovannes NC+NO), seules les fonctions Autotune 1 et 2 sont possibles (voir chapitre « 15.1 » à la page 73).

## 16.2.3. Déroulement de Autotune

### Autotune 1 :

Actionnement	Effet sur la vanne de process	Programme interne		Défaut
<b>T2 + T3</b>	<b>Le mode Autotune démarre</b>			
<b>T1</b>	Autotune 1 démarre			
	Position fermée	Apprentissage	T1	
	Ouvrir la vanne	Activer	V1	
		Temps d'attente	10 s	
	Position ouverte	Apprentissage	T2	
	Fermer la vanne	Désactiver	V1	
	La vanne se ferme	Attendre la position S1	S1	Délai d'attente 15 s
	<b>Fin de Autotune</b>			

### Explication donnée à titre d'exemple du déroulement Autotune 1 :

1. Contrôlez dans quelle position la vanne process doit se trouver au début du déroulement Autotune (ici : position fermée), fermez-la si nécessaire !
2. L'actionnement simultané des touches d'apprentissage T2 et T3 (pendant 2,5 s) permet de sélectionner le mode Autotune.  
Ce mode est signalé par les 6 LED allumées en permanence.
3. L'actionnement de la touche d'apprentissage T1 (pendant 0,5 s) permet de démarrer le déroulement Autotune 1. Ceci est signalé par les 6 LED allumées comme « défilement ». La séquence programmée du « déroulement Auto-Teach 1 » se déroule maintenant automatiquement :

- Tout d'abord, la position dans laquelle la vanne process se trouve est apprise comme étant la position S1. Il convient par conséquent de contrôler préalablement la vanne de process !
- La vanne de process V1 est ensuite activée ; cela induit l'ouverture de la vanne de process.
- La vanne de process atteint la position S2 (position ouverte) tout au plus après 10 secondes.
- La position S2 est maintenant apprise.
- La vanne de process V1 est ensuite désactivée ; cela induit la fermeture de la vanne de process.
- Si la vanne de process est fermée (au plus tard après 15 secondes), la position S1 est affichée au moyen d'un LED.

4. Le processus Autotune 1 est terminé : les positions S1 et S2 ont été apprises.



Si un **délai d'attente** est atteint (après un temps d'attente de 15 sec.), la fonction Autotune correspondante est abandonnée avec passage au mode normal.

De plus, les positions Teach passent à « apprentissage non effectué », c'est-à-dire qu'elles clignotent avec la couleur de défaut.

### Autotune 2 :

Actionnement	Effet sur la vanne de process	Programme interne		Défaut
<b>T2 + T3</b>	<b>Le mode Autotune démarre</b>			
<b>T2</b>	Autotune 2 démarre			
	Position ouverte	Apprentissage	T2	
	Fermer la vanne	Activer	V1	
		Temps d'attente	10 s	
	Position fermée	Apprentissage	T1	
	Ouvrir la vanne	Désactiver	V1	
	La vanne s'ouvre	Attendre la position S2	S2	Délai d'attente 15 s
	<b>Fin de Autotune</b>			

### Autotune 3 :

Actionnement	Effet sur la vanne de process	Programme interne		Défaut
<b>T2 + T3</b>	<b>Le mode Autotune démarre</b>			
<b>T3</b>	Autotune 3 démarre			
	Position fermée	Apprentissage	T1	
	Ouvrir la vanne	Activer	V1	
		Temps d'attente	10 s	
	Position ouverte	Apprentissage	T2	
	Fermer la vanne	Désactiver	V1	
	La vanne se ferme	Attendre la position S1	S1	Délai d'attente 15 s
	Ouvrir le disque cadencé de la vanne	Activer	V2	
		Temps d'attente	10 s	
	Disque cadencé de la vanne	Apprentissage	T3	
	Fermer la vanne	Désactiver	V2	
	La vanne se ferme	Attendre la position S1	S1	Délai d'attente 15 s
	<b>Fin de Autotune</b>			

**Autotune 4 :**

Actionnement	Effet sur la vanne de process	Programme interne		Défaut
<b>T2 + T3</b>	<b>Le mode Autotune démarre</b>			
<b>T1 + T2</b>	Autotune 4 démarre			
	Fermer la vanne	Activer	V2	
		Temps d'attente	10 s	
	Position fermée	Apprentissage	T1	
	Ouvrir la vanne	Désactiver	V2	
		Activer	V1	
		Temps d'attente	10 s	
	Position ouverte	Apprentissage	T2	
	Fermer la vanne	Désactiver	V1	
		Activer	V2	
	La vanne se ferme	Attendre la position S1	S1	Délai d'attente 15 s
	Position neutre	Désactiver	V2	
	<b>Fin de Autotune</b>			

**Autotune 5 :**

Actionnement	Effet sur la vanne de process	Programme interne		Défaut
<b>T2 + T3</b>	<b>Le mode Autotune démarre</b>			
<b>T1 + T3</b>	Autotune 5 démarre			
	Position fermée	Apprentissage	T1	
	Ouvrir la vanne	Activer	V1	
		Temps d'attente	10 s	
	Position ouverte	Apprentissage	T2	
	Fermer la vanne	Désactiver	V1	
	La vanne se ferme	Attendre la position S1	S1	Délai d'attente 15 s
	Ouvrir la position intermédiaire	Activer	V2	
		Temps d'attente	10 s	
	Position intermédiaire	Apprentissage	T3	
	Fermer la vanne	Désactiver	V2	
	La vanne se ferme	Attendre la position S1	S1	Délai d'attente 15 s
	<b>Fin de Autotune</b>			

**Autotune 6 :**

Fonction Reserve



## 17. AFFECTATION DES COULEURS LED

Les états de commutation des positions de retour sont signalés par des LED lumineuses de façon centralisée vers l'extérieur, ce qui permet un contrôle visuel rapide, même dans les installations plus importantes.

L'affectation des couleurs de l'ensemble des signaux aux états de vanne de process correspond aux tableaux repris ci-après.

Afin de pouvoir réagir aux différentes constructions de vanne de process ou encore aux souhaits de signalisation spécifiques du client dans les installations, l'affectation des fonctions aux couleurs disponibles peut être configurée individuellement sur site au moyen des 4 interrupteurs DIP.

(État de livraison DIP 1 - 4 : position 0)



**En cas d'utilisation de la tête de commande en atmosphère explosive, le corps doit être ouvert uniquement hors tension.**

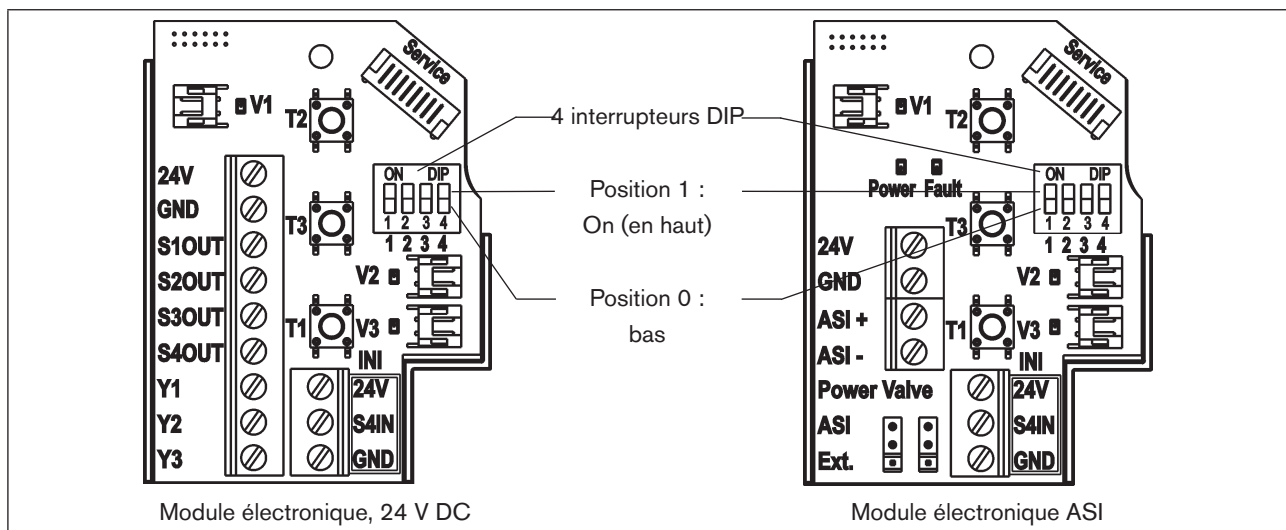


Figure 35: Interrupteur DIP pour le réglage du codage des couleurs (avec comme exemple les modules électroniques de 24 V DC et AS-i)

## 17.1. Réglage des combinaisons de couleurs


Réglage des combinaisons de couleurs possibles à l'aide des interrupteurs DIP :

S1	S2	S3	S4	Fault	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4
vert	jaune	vert		rouge	0	0	0	0
jaune	vert	jaune		rouge	1	0	0	0
vert	rouge	vert		jaune	0	1	0	0
rouge	vert	rouge		jaune	1	1	0	0
vert	jaune	jaune		rouge	0	0	1	0
jaune	vert	vert		rouge	1	0	1	0
vert	rouge	rouge		jaune	0	1	1	0
rouge	vert	vert		jaune	1	1	1	0
vert	jaune	vert	vert	rouge	0	0	0	1
jaune	vert	jaune	jaune	rouge	1	0	0	1
vert	rouge	vert	vert	jaune	0	1	0	1
rouge	vert	rouge	rouge	jaune	1	1	0	1
vert	jaune	jaune	jaune	rouge	0	0	1	1
jaune	vert	vert	vert	rouge	1	0	1	1
vert	rouge	rouge	rouge	jaune	0	1	1	1
rouge	vert	vert	vert	jaune	1	1	1	1

(S4IN peut être un contact d'ouverture (NC) ou de fermeture (NO) - réglage usine : contact de fermeture (modifiable au moyen du programme PC-Service - pour ce faire, relier la tête de commande via l'interface de service au PC, respecter le manuel « Programme PC-Service », sous-menu « Mise en service générale ».)

## 17.2. Séquence de clignotement/signalisation de défaut

Les LED clignotent en cas de défaut ou avec différentes « séquences de clignotement » en fonction des différents états :

Séquence de clignotement	ON	OFF	Remarque
	100 ms	100 ms	<p>3 x clignotement <b>dans la couleur de position correspondante</b> :</p> <p>confirmation Teach (après apprentissage réussi : couleur des positions 1 et 2 allumée en permanence)</p> <p>3 x clignotement <b>dans la couleur de défaut correspondante</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lorsque la cible ne se trouve pas dans la plage de mesure pendant l'apprentissage ou</li> <li>- lorsque la position Teach se trouve trop près (<math>\pm 0,5</math> mm) d'une position Teach déjà déterminée auparavant ou</li> <li>- en cas d'utilisation de la commande manuelle magnétique, bien que cette fonction ait été verrouillée par le logiciel</li> </ul>

Séquence de clignotement	ON	OFF	Remarque
	250 ms	250 ms	clignotement permanent <b>dans la couleur de défaut</b> : - aucun apprentissage effectué ou - reset Teach effectué ou - défaut du bus ou - Device Reset effectué  clignotement permanent <b>dans la couleur de position</b> : signal de position 3
	450 ms	50 ms	Défaut interne (couleur de défaut)
	50 ms	450 ms	Mode service/mode manuel activé (couleur de défaut)
	125 ms	125 ms	Signal du fin de course externe S4 (comme « couleur de position 3 »)
	1 s	3 s	Signal dans la couleur de défaut (et en plus dans la couleur de la position correspondante de la vanne) : Demande de service/de maintenance (maintenance / service nécessaire)

### 17.3. Priorités des signaux

Si plusieurs états d'une vanne se chevauchent, la liste de priorités suivante est d'application :

- Défaut interne (couleur de défaut : 450 ms ON, 50 ms OFF)
- Le mode manuel est activé, par ex. par commande manuelle magnétique - voir chapitre « 18. Mode service/ commande manuelle » (couleur défaut : 50 ms ON, 450 ms OFF)
- Demande de service/de maintenance (couleur de défaut : 1 s ON, 3 s OFF)
- autres défauts, par ex. système de mesure de déplacement pas appris, défaut de bus ou autre (voir chapitre « 17.2 »)

En cas de chevauchement des messages de retour de position, la logique suivante s'applique :

S4 a toujours la priorité maximale qui va en diminuant jusqu'à S1 (c'est-à-dire S4 - S3 - S2 - S1).

S1	S2	S3	S4	Fault	Priorité	Remarque/séquence de clignotement
activé	activé	activé	<b>activé</b>		S4	clignote dans la séquence de clignotement S4 (si S4 est activé par DIP) car S3/S4 sont prioritaires par rapport à S1 et S2
		activé	<b>activé</b>		S4	clignote dans la séquence de clignotement S4 si S4 est activé par DIP
activé	activé	<b>activé</b>			S3	clignote dans la séquence de clignotement S3 car S3/S4 sont prioritaires par rapport à S1 et S2
activé	<b>activé</b>				S2	le message de retour de position de S2 est prioritaire

MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

## 18. MODE SERVICE/COMMANDE MANUELLE

En standard, la tête de commande met à disposition ce qui suit (par ex. pour le service) :

- une commande manuelle magnétique facilement accessible de l'extérieur pour l'électrovanne 1 (2/A1) \*) et
- qu'une commande manuelle mécanique sur chaque électrovanne équipée, accessible<sup>2</sup> lorsque le capot est ouvert.

### 18.1. Commande manuelle magnétique

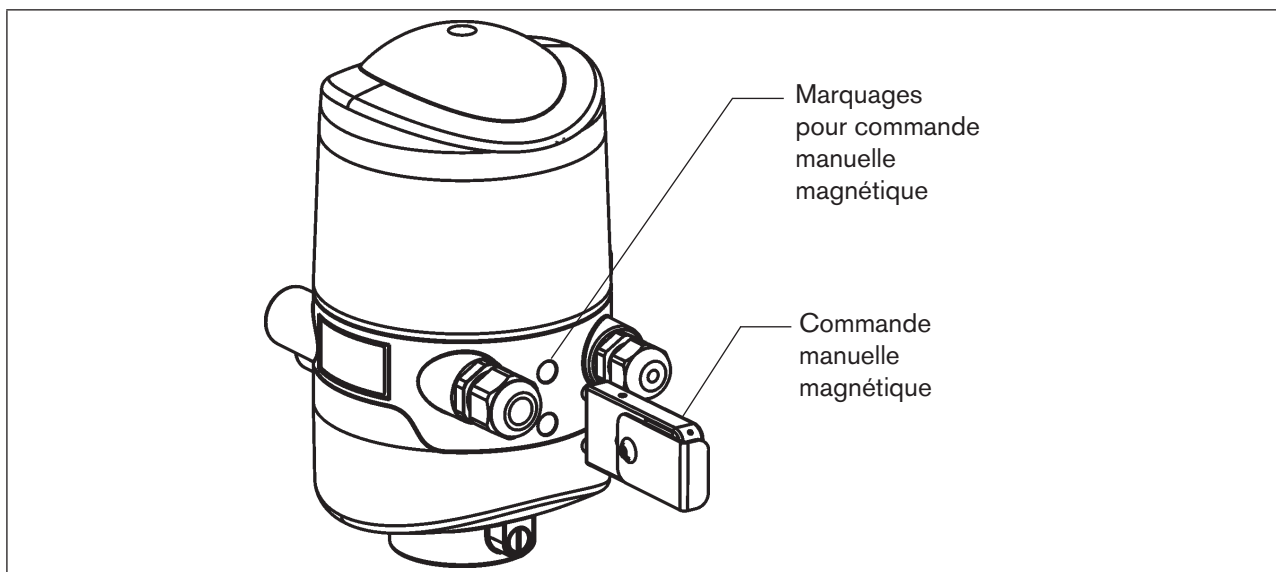


Figure 36: Commande manuelle à base de champs magnétiques codés

L'activation/désactivation est possible à l'aide du programme PC-Service. La liaison avec le PC s'effectue par l'intermédiaire de l'interface de service. Les détails sont décrits dans le manuel « Programme PC-Service » sous l'option de menu « SYSTEME / Mise en service ».

Indépendamment du signal de la commande principale, la commande manuelle magnétique règle la sortie électrovanne 1 \*) électriquement sur le signal ON, activant ainsi la sortie 2/A1 en présence de la pression de commande \*).



Cependant, si la sortie électrovanne 1 \*) est activée par la commande (signal ON), cet état de commutation ne peut être commuté sur le signal OFF avec la commande manuelle !



#### Attention !

En cas d'activation de la commande manuelle magnétique (électrovanne 1 \*):

- en version interface AS, le bit erreur de périphérique est défini ;
- en version DeviceNet, le mode passe à « commande manuelle activée » et peut être lu ;
- les signaux de retour (positions 1-3, fin de course externe) fonctionnent comme en mode normal.

Respectez absolument les directives de sécurité et les états de l'installation !

\*) sur la version pour servomoteurs à double effet, les deux électrovannes sont commandées simultanément (voir chapitre « 15. Versions spéciales »).

L'activation de la commande manuelle est signalée par l'affichage LED allumé dans la couleur de défaut : « séquence de clignotement » : 50 ms ON, 450 ms OFF.

La « séquence de clignotement » 100 ms ON, 100 ms OFF (3x) dans la couleur de défaut signale le verrouillage de la fonction commande manuelle par le programme PC-Service, dans ce cas la commande manuelle magnétique ne fonctionne pas ! (voir chapitre « 17.2. Séquence de clignotement/signalisation de défaut »)

### Procédure d'activation/de désactivation de la commande manuelle, emplacement de vanne 2/A1 :

→ Respecter les directives de sécurité relatives à l'installation avant d'utiliser la commande manuelle !

→ Activer la commande manuelle magnétique :

maintenir l'outil de commande manuelle pendant 3 secondes sur les points de marquage entre les passe-câbles à vis (voir « Figure 36 ») :

(« séquence de clignotement » dans la couleur de défaut = 50 ms ON, 450 ms OFF – commande manuelle activée ;

« séquence de clignotement » dans la couleur de défaut = 100 ms ON, 100 ms OFF (3x) – fonction de commande manuelle verrouillée par le logiciel).

→ Désactiver la commande manuelle magnétique une fois cette mesure prise :

maintenir une nouvelle fois l'outil de commande manuelle pendant 3 secondes sur les points de marquage entre les passe-câbles à vis (voir « Figure 36 »).



Après une panne de courant, la commande manuelle magnétique est réinitialisée et la tête de commande redémarre en mode de fonctionnement normal, c'est-à-dire que le signal de la commande principale est pris en compte.

## 18.2. Commande manuelle mécanique

Si des modes manuels supplémentaires sont nécessaires pour d'autres services ou en cas de panne de courant, la vanne de process raccordée peut être activée après ouverture du corps à l'aide de la commande manuelle mécanique des électrovannes, et ce pour toutes les versions de tension et de communication.



### DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !

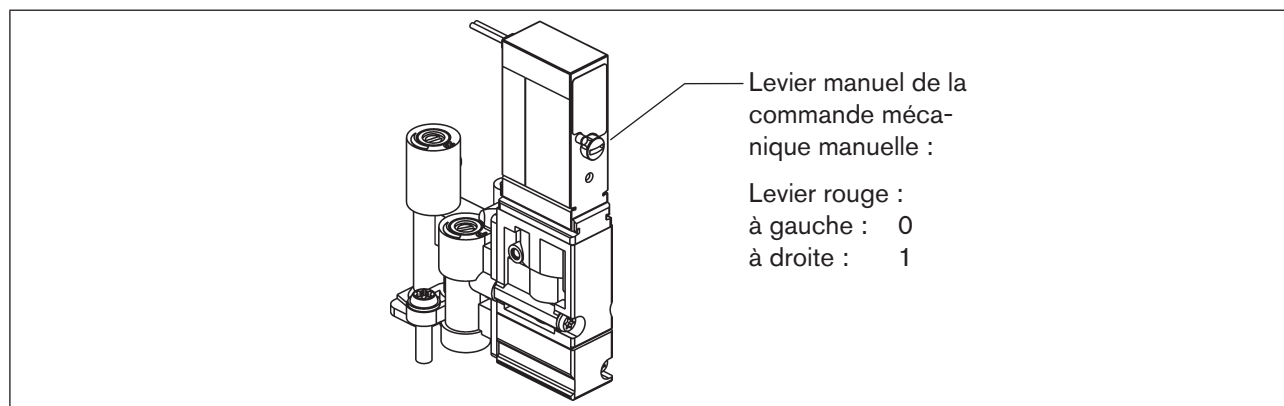


Figure 37: commande manuelle mécanique des électrovannes



Au terme des mesures de service, remettre toutes les commandes manuelles sur « 0 » pour permettre le fonctionnement de l'installation avec la commande !

## 19. MAINTENANCE, DÉPANNAGE

### 19.1. Consignes de sécurité



#### **DANGER !**

**Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation !**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez les conduites.

**Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !**

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !



#### **AVERTISSEMENT !**

**Risque de choc électrique !**

- Avant d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In) en atmosphère non explosive), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

**Risque de blessures dû à des travaux d'entretien non conformes !**

- La maintenance doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et au redémarrage non contrôlé !**

- Empêcher tout actionnement involontaire de l'appareil.
- Garantir un redémarrage contrôlé après la maintenance.

## 19.2. Positions de sécurité

Positions de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique :

Mode de fonctionnement	Construction de la vanne de process	Réglages de sécurité après une panne de l'énergie auxiliaire	
		électrique	pneumatique
 up down	simple effet Fonction de commande A <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ouverture par air</li> <li>▪ fermeture par ressort</li> </ul>	down	down
 up down	simple effet Fonction de commande B <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fermeture par air</li> <li>▪ ouverture par ressort</li> </ul>	up	up
 up down	double effet Fonction de commande I <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ouverture par air</li> <li>▪ fermeture par air</li> </ul>	<b>non défini</b> sur les deux électrovannes NC, mais <hr/> <b>défini</b> pour électrovanne1 NC* + électrovanne2 NO**	non défini

La tête de commande est équipée de manière standard d'électrovannes à mode d'action NC, la version pour servomoteurs à double effet est équipée de 1 électrovanne NC et de 1 électrovanne NO.

Si des vannes de process à plusieurs positions de commutation (par ex. des vannes à double siège) sont raccordées, les positions de sécurité des différents actionneurs peuvent être considérées selon la même logique qu'une vanne classique à simple siège.

### Positions de sécurité après une panne de communication bus :

#### Interface AS :

Lorsque le chien de garde (standard) est activé, comportement équivalent à celui d'une panne de l'énergie auxiliaire électrique, c'est-à-dire que toutes les sorties d'électrovanne sont mises sur « 0 ».

#### DeviceNet :

Voir chapitre « [12.12.1. Configuration de la position de sécurité des électrovannes en cas de défaut bus](#) ».<sup>3</sup>

\* NC : vanne 3/2 voies ; fermée en position de repos, sortie A déchargée,

\*\* NO : vanne 3/2 voies ; ouverte en position de repos, sortie A alimentée en pression.

## 19.3. Maintenance / Service

À condition de faire l'objet d'une utilisation conforme, la tête de commande type 8681 fonctionne sans maintenance ni dysfonctionnement.

Veuillez contacter le Sales Center Bürkert pour toute demande de service (chapitre « 4.1 » à la page 12).

Si la fonction demande de service/maintenance est activée (voir chapitre « 6.7. Réglages usine du Firmware »), une demande de maintenance s'effectue, signalée par une « séquence de clignotement » dans la couleur de défaut (1 s ON, 3 s OFF) - voir chapitre « 17.2. Séquence de clignotement/signalisation de défaut ».

## 19.4. Nettoyage

### REMARQUE !

#### Les produits de nettoyage agressifs peuvent endommager le matériel !

- Pour éviter les charges électrostatiques, essuyez la tête de commande uniquement avec un chiffon humide ou antistatique.
- Les produits de nettoyage et les nettoyeurs mousse du commerce peuvent être utilisés pour le nettoyage extérieur. Nous recommandons cependant de vérifier la compatibilité des produits de nettoyage avec les matériaux du corps et les joints avant utilisation.

→ Nettoyer la tête de commande et la rincer abondamment avec de l'eau claire pour éviter la formation de dépôts dans les rainures et les creux.



Le fait de ne pas rincer suffisamment le produit de nettoyage peut entraîner la concentration excessive du produit au-delà de celle préconisée par évaporation de la teneur en eau. L'effet chimique est alors bien plus fort !

Respectez les indications et les recommandations d'utilisation des fabricants de produits de nettoyage !

## 19.5. Pannes

L'analyse des défauts selon le tableau suivant doit être effectuée si des dysfonctionnements surviennent malgré l'installation effectuée dans les règles de l'art :

Description du défaut	Cause possible du défaut	Dépannage
Aucun signal de retour	Réglage du système de mesure de déplacement (Teach-In) non adapté à la position de la broche	Effectuer/recommencer l'apprentissage (Teach-In) (voir chapitre 16.1. Réglage du système de mesure de déplacement (Teach-In))
	Mauvais réglage du fin de course externe	Régler le fin de course externe conformément aux instructions de service.
	Signaux de retour ou fin de course externe pas ou mal raccordé(s)	Réaliser les raccordements conformément aux affectations des broches ou des connecteurs représentées dans les présentes instructions de service (pour la variante de tension ou de communication concernée).
	La cible n'est pas montée sur la broche de la vanne de process ou bien cible défectueuse	Contrôler le montage correct de la cible et sa qualité (voir chapitre 6.6. Caractéristiques du système de mesure de déplacement).



MAN 1000140121 FR Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

Description du défaut	Cause possible du défaut	Dépannage
Le signal de retour « est perdu » pendant le fonctionnement de l'installation	Position dans la plage limite du champ de retour	Recommencer l'apprentissage (Teach-In) (voir chapitre « <a href="#">16.1. Réglage du système de mesure de déplacement (Teach-In)</a> »)
		Contrôler les positions finales de vanne de process en cours de fonctionnement par rapport aux positions finales à l'état de repos de l'installation
		Vérifier la pression d'alimentation.
Impossible de désactiver la sortie de vanne 2/A1 avec la commande	La commande manuelle magnétique est encore activée	Désactiver la commande manuelle - voir chapitre « <a href="#">18.1. Commande manuelle magnétique</a> »
Impossible de désactiver les sorties de vanne avec la commande	La commande manuelle mécanique est encore activée sur l'électrovanne	Désactiver les commandes manuelles mécaniques sur les électrovannes - voir chapitre « <a href="#">18.2. Commande manuelle mécanique</a> »
Les défauts sont signalés par LED	Plusieurs causes possibles en fonction de la version	Lire à ce sujet les descriptions correspondantes concernant la variante de communication concernée dans les présentes instructions de service (voir chapitre « <a href="#">17.2. Séquence de clignotement/signalisation de défaut</a> » à la <a href="#">page 82</a> )
Mauvais fonctionnement ou pas de fonctionnement des vannes de process	Alimentation en tension ou communication manquante pour la tête de commande	Contrôler l'alimentation en tension et les réglages de communication (voir également les descriptions détaillées des versions correspondantes dans les présentes instructions de service)
	Alimentation pneumatique manquante ou insuffisante de la tête de commande	Contrôler la pression d'alimentation et assurer une alimentation suffisante
Mauvais fonctionnement des vannes de process	Câbles de raccordement pneumatique inversés	Contrôler le raccordement pneumatique correct de la tête de commande à la vanne de process (schéma fluidique, voir chapitre « <a href="#">5.3.2. Schémas fluidiques</a> » et instructions de service des vannes de process correspondantes)
	Les vannes ne sont pas correctement raccordées sur le module électronique	Contrôler le raccordement électrique correct des électrovannes - voir « <a href="#">Figure 14: Module électronique DC 24 V</a> »



En présence de défauts non définis, contactez absolument le service SAV de Bürkert ! (voir chapitre « [4.1. Adresse de contact](#) » à la [page 12](#))

## 20. REMPLACEMENT DE COMPOSANTS ET DE SOUS-GROUPES

Si le remplacement de composants ou de sous-groupes s'avérait nécessaire pour des raisons de maintenance ou de service, nous vous prions de tenir compte des observations et descriptions suivantes.



Les appareils utilisés dans une zone présentant des risques d'explosion doivent être réparés uniquement par le fabricant !

### 20.1. Consignes de sécurité



#### **DANGER !**

##### **Risque de blessures dû à la haute pression !**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez les conduites.

##### **Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !**

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !



#### **AVERTISSEMENT !**

##### **Risque de blessures par la tension électrique !**

- Avant d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In) en atmosphère non explosive), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

##### **Danger en cas de travaux de maintenance non conformes !**

- La maintenance doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

##### **Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et au redémarrage non contrôlé !**

- Empêcher tout actionnement involontaire de l'appareil.
- Garantir un redémarrage contrôlé après la maintenance.

### **REMARQUE !**

#### **Protection IP65/IP67**

- Pendant toutes les opérations, veillez à ce que la tête de commande atteigne de nouveau la protection IP65/IP67 lorsqu'elle fait l'objet d'une utilisation conforme !

#### **Ouverture et fermeture de la tête de commande**

- Pour tous les travaux exigeant l'ouverture et la fermeture de la tête de commande, veuillez respecter également les remarques et observations du chapitre « [8. Ouverture et fermeture du corps](#) » !

## 20.2. Remplacement du module électronique

### REMARQUE !

#### Éléments/sous-groupes sujets aux risques électrostatiques !

- L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Au pire, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne après mise en service.
- Respectez les exigences suivant DIN EN 61340-5-1 pour minimiser ou éviter la possibilité d'un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique !
- Veuillez également à ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension d'alimentation !

#### Procédure de prélèvement :

- Ouvrir le corps en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du corps ».
- Le cas échéant, marquer les raccords électriques afin de permettre une parfaite affectation lors de la réinstallation !
- Noter le cas échéant la position des 4 interrupteurs DIP pour le codage de couleur réglé ainsi qu'avec le module électronique DeviceNet de l'interrupteur DIP (bloc de 8) pour vitesse de transmission et adresse. Avec le module électronique AS-i, noter l'adresse interface AS et les positions des cavaliers (alimentation en tension interface AS).
- Relever et noter le cas échéant les réglages spéciaux via le programme PC-Service.
- Desserrer tous les raccords électriques sur le module électronique (connecteurs enfichables, raccords à bornes vissées).
- Desserrer le raccord vissé (vis Torx T10) du module électronique, conserver la vis.
- Pousser le module électronique avec précaution vers l'avant de sorte à libérer les tiges de contact du système de mesure de déplacement.

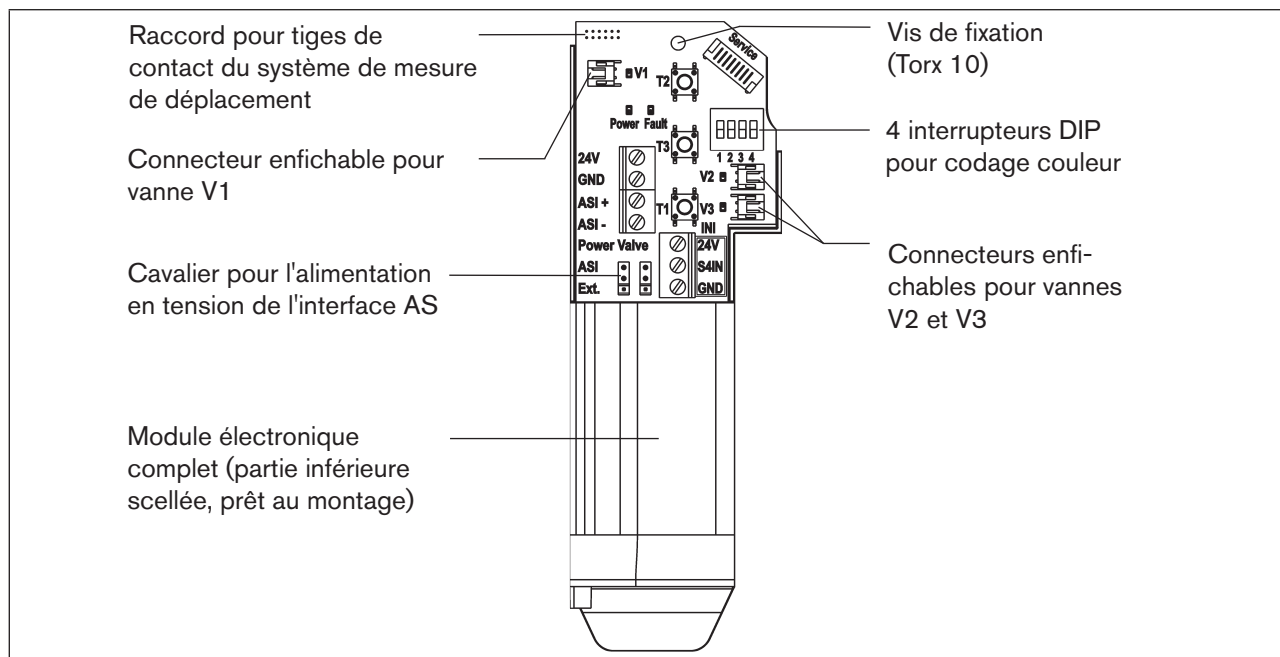


Figure 38: Module électronique (ici exemple Interface AS)

→ Extraire avec précaution le module électronique par le haut.

**Procédure de montage :**

- Introduire avec précaution le module électronique complet dans la réservation de la partie inférieure du corps.
- Mettre le module électronique avec précaution en place sur les tiges de contact du système de mesure de déplacement.
- Refixer le module électronique avec la vis Torx T10 (couple de serrage 0,4 Nm).
- Remettre les raccords électriques en place.
- Contrôler les positions des interrupteurs DIP (bloc de 4 pour codage couleur, bloc de 8 avec module électronique DeviceNet pour adresse et vitesse de transmission), régler éventuellement les positions de commutation notées.
- Le cas échéant, régler l'adresse interface AS et les positions des cavaliers.
- Entreprendre à nouveau le cas échéant via le programme PC-Service les réglages notés via le programme PC-Service.
- Effectuer l'apprentissage (Teach-In) (voir chapitre « [16.1. Réglage du système de mesure de déplacement \(Teach-In\)](#) »).



Travaillez avec précaution et soin afin de ne pas endommager l'électronique.

→ Fermer le corps en tenant compte des consignes du chapitre « [8. Ouverture et fermeture du corps](#) ».

**20.3. Remplacement des vannes**

En fonction de la variante, les têtes de commande sont dotées de 0 à 3 modules de vanne. Les vannes sont complètement équipées de dispositifs d'étranglement pour l'alimentation en air et l'évacuation d'air et doivent être montées en tant que module de vanne.

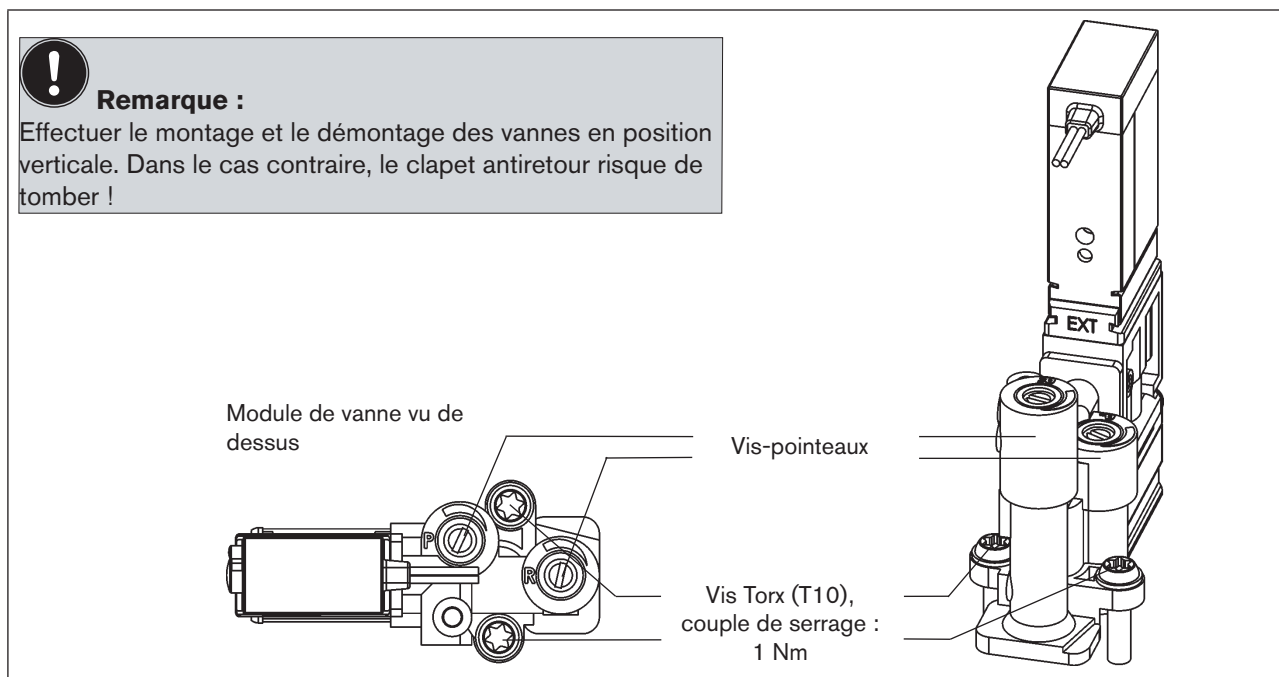


Figure 39: Module de vanne

### Procédure à suivre :

- Ouvrir le corps en tenant compte des consignes du chapitre « [8. Ouverture et fermeture du corps](#) ».
- Le cas échéant, marquer les raccords électriques afin de permettre une parfaite affectation lors de la réinstallation.
- Desserrer les raccords électriques.
- Desserrer les vis de raccord (Torx T10) du module de vanne correspondant.
- Sortir le module de vanne et le remplacer par le jeu de pièces de rechange.
- Lors de la mise en place du module de vanne, veiller à l'assise correcte et intégrale du joint profilé sur la partie inférieure de la bride de vanne !
- Module de vanne : pour ce faire, positionner les vis (Torx T10) sur le tour existant en les dévissant un peu et les visser à un couple de serrage de 1,2 Nm.
- Remettre les raccords électriques en place.  
(Si d'autres raccords que ceux des électrovannes ont été enlevés, consulter les chapitres correspondants relatifs à l'installation électrique de la version de tension/de bus/de raccordement)
- Fermer le corps en tenant compte des consignes du chapitre « [8. Ouverture et fermeture du corps](#) ».

## 20.4. Remplacement du système de mesure de déplacement

Le système de mesure de déplacement comprend un corps, un circuit imprimé placé sur le dessus avec des LED et un élément en plastique encliquetable. 4 crochets d'encliquetage permettant la fixation du système de mesure de déplacement par encliquetage sont situés en bas du corps.

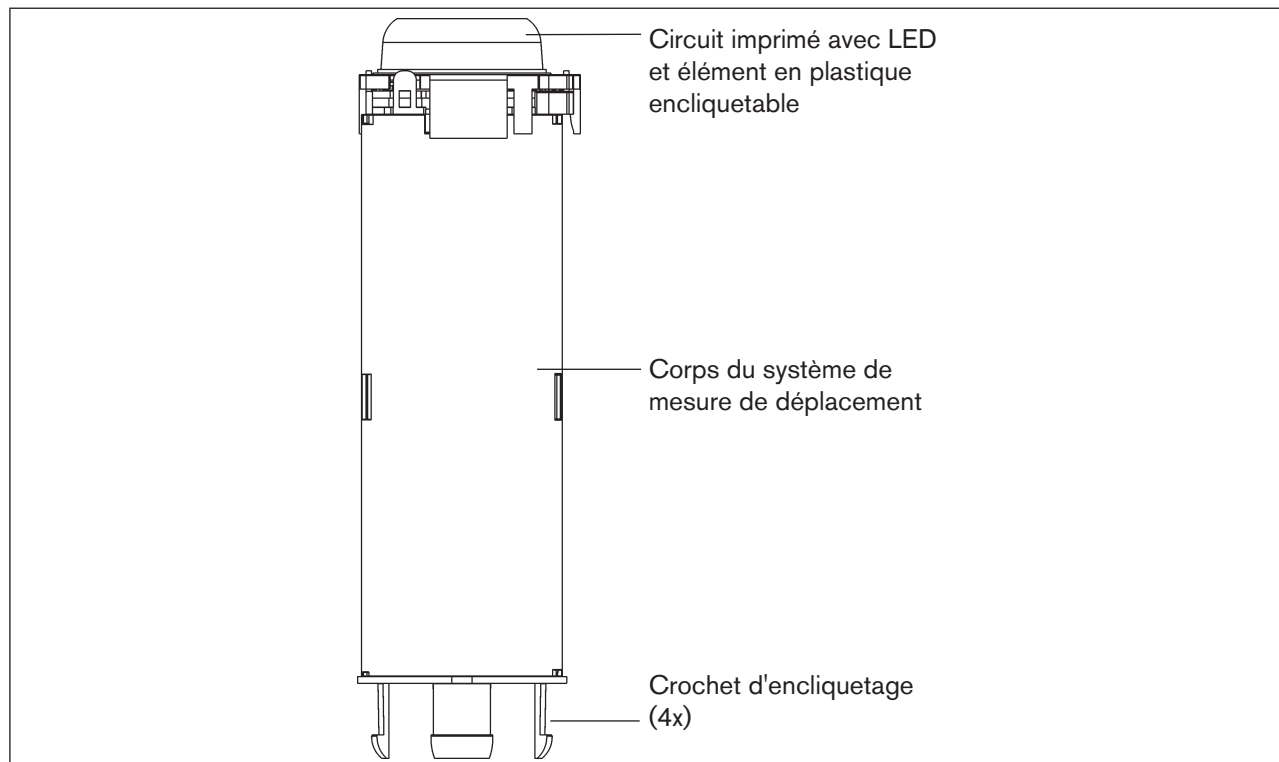


Figure 40: Système de mesure de déplacement

**! DANGER !**

**Risque de blessures dû à la haute pression !**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez les conduites.

**REMARQUE !**

**Éléments/sous-groupes sujets aux risques électrostatiques !**

- Mettre la tête de commande hors tension avant de remplacer le système de mesure de déplacement afin de ne pas endommager le circuit imprimé et le module électronique.
- L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Au pire, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne après mise en service.
- Respectez les exigences suivant DIN EN 61340-5-1 pour minimiser ou éviter la possibilité d'un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique !
- Veuillez également à ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension d'alimentation !

**Procédure de démontage :**

- Mettre la tête de commande hors tension !
- Séparer la tête de commande de la vanne de process.
- Ouvrir le corps en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du corps ».

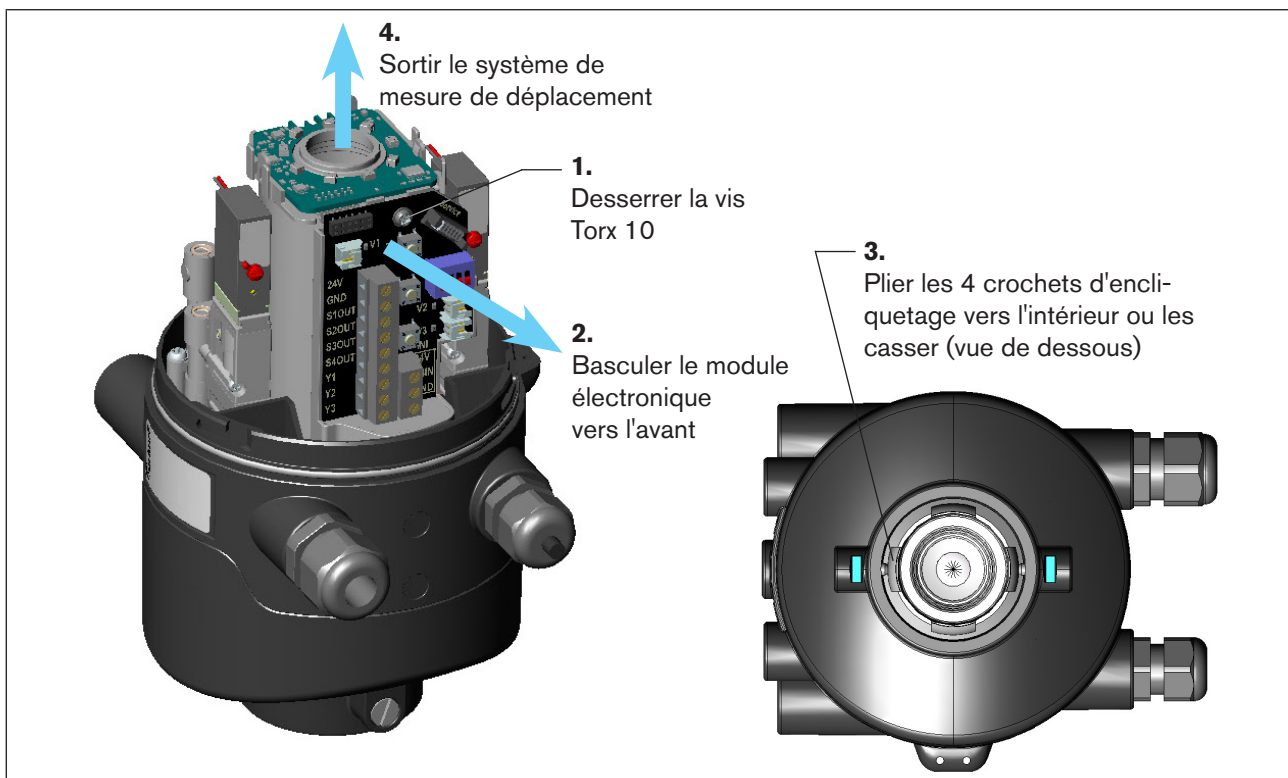


Figure 41: Démontage du système de mesure de déplacement

- Desserrer la vis de fixation (Torx 10) du module électronique (voir chapitre « [20.2. Remplacement du module électronique](#) »).
- Basculer le module électronique vers l'avant pour retirer les tiges de contact du système de mesure de déplacement du module électronique.
- Plier les crochets d'encliquetage à l'extrémité inférieure du système de mesure de déplacement vers l'intérieur ou les casser.
- Extraire le système de mesure de déplacement du guidage par le haut.

### Procédure de montage :

- Mettre le nouveau système de mesure de déplacement en place par le dessus de sorte que les tiges de contact se trouvent sur le côté du module électronique.
- Pousser avec précaution le corps du système de mesure de déplacement vers le bas jusqu'à ce que les crochets d'encliquetage s'engagent.
- Glisser le module électronique avec précaution sur les tiges de contact, fixer le module électronique avec la vis Torx.
- Remonter la tête de commande sur la vanne de process en respectant le chapitre « [7. Montage](#) ».
- Adapter le système de mesure de déplacement avec l'apprentissage (voir chapitre « [16.1. Réglage du système de mesure de déplacement \(Teach-In\)](#) ») à la vanne de process.
- Fermer le corps en tenant compte des consignes du chapitre « [8. Ouverture et fermeture du corps](#) ».

## 21. MISE HORS-SERVICE

### 21.1. Consignes de sécurité



#### **DANGER !**

**Risque de blessures dû à la haute pression !**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez les conduites.

**Risque d'explosion en atmosphère explosive (uniquement en cas d'incident car zone 2) !**

- L'ouverture du capot ou du corps en atmosphère explosive est autorisée uniquement hors tension !



#### **AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures par la tension électrique !**

- Avant d'intervenir dans le système (sauf pour l'apprentissage (Teach-In)), coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Respectez les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

**Risque de blessures dû à un démontage non conforme !**

- Le démontage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

### 21.2. Démontage de la tête de commande type 8681



Contrôlez l'état de l'installation avant de commencer les travaux !

#### **Procédure à suivre :**

##### **Variantes avec passe-câbles à vis :**

- Ouvrir le corps en tenant compte des consignes du chapitre « [8. Ouverture et fermeture du corps](#) ».
- Désinstaller les raccords électrique sur la borne plate.
- Fermer le corps en tenant compte des consignes du chapitre « [8. Ouverture et fermeture du corps](#) ».
- Desserrer les raccords pneumatiques (description détaillée, voir chapitre « [9. Installation pneumatique](#) »).
- Desserrer les vis de fixation (vis à embase M5).
- Retirer la tête de commande de l'adaptation par le haut.

##### **Variantes avec raccord multipolaire :**

- Retirer les connecteurs multipolaires.
- Desserrer les raccords pneumatiques (description détaillée, voir chapitre « [9. Installation pneumatique](#) »).
- Desserrer les vis de fixation (vis à embase M5).
- Retirer la tête de commande de l'adaptation par le haut.



## 22. EMBALLAGE ET TRANSPORT

### REMARQUE !

#### Dommages dus au transport !

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

- Transportez l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- Évitez les effets de la chaleur et du froid pouvant entraîner le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

Il existe des emballages consignés et non consignés homologués en usine pour le transport et le stockage de la tête de commande. Utilisez de préférence ces emballages.

Si la tête de commande est stockée dans le cadre du prémontage de l'installation en tant que partie d'un sous-groupe de vanne de process, respectez ce qui suit :

- la tête de commande doit être suffisamment protégée !
- les câbles électriques et les conduites pneumatiques doivent être protégés contre tout dommage involontaire et/ou ne doivent pas causer de dommages indirects à la tête de commande !
- la tête de commande ne doit pas être utilisée comme support lors de l'emballage et du transport !
- la tête de commande ne doit pas être exposée à des contraintes mécaniques !

## 23. STOCKAGE

### REMARQUE !

#### Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stockez l'appareil au sec et à l'abri des poussières !
- Température de stockage : -20 ... +65 °C.

Si les appareils ont été stockés à de basses températures, veillez à les amener lentement à température ambiante avant de procéder au montage ou de les mettre en service !

## 24. ÉLIMINATION

- Éliminez l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

### REMARQUE !

#### Dommages sur l'environnement causés par des pièces d'appareil contaminées par des fluides.

- Respectez les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.



#### Remarque :

Respectez les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

