

Unité de commande 8681 - D4

Unité de commande pour vannes de la série D4

N° FORMULAIRE : H342991 RÉVISION : FR-4

VOUS DEVEZ LIRE ET COMPRENDRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER OU DE PROCÉDER À LA MAINTENANCE DU PRODUIT.



Unité de commande 8681 - D4

SOMMAIRE

1.	MANUEL D'UTILISATION	8
1.1.	Symboles	8
1.2.	Définition du terme « appareil »	8
2.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	9
2.1.	Utilisation autorisée.....	9
2.2.	Consignes de sécurité fondamentales	9
2.3.	Garantie.....	10
3.	DESCRIPTION DU SYSTÈME	11
3.1.	Zone d'application conforme	11
3.2.	Description générale.....	11
3.3.	Fonctions / options / variantes	12
3.3.1.	Structure de l'unité de commande 8681 - D4	12
3.3.2.	Capteur de déplacement externe (boîtier)	13
3.3.3.	Schéma d'écoulement	14
3.3.4.	Interfaces pneumatiques	15
3.3.5.	Commande manuelle magnétique et mécanique	15
3.3.6.	Capteurs de déplacement	15
3.3.7.	Autres fonctions	16
4.	DONNÉES TECHNIQUES	17
4.1.	Conditions d'utilisation	17
4.2.	Conformité aux normes suivantes	17
4.3.	Étiquette d'identification	18
4.4.	Dimensions / données mécaniques	19
4.5.	Données pneumatiques	20
4.6.	Données des capteurs de déplacement.....	21
4.6.1.	Capteur de déplacement inductif interne	21
4.6.2.	Capteur de déplacement inductif externe	21

4.7.	Réglages usine avec le firmware.....	23
4.7.1.	Champs de retour (bande de tolérance) des capteurs de déplacement	23
4.7.2.	Modification des réglages usine des champs de retour	23
4.7.3.	Notification d'entretien / de maintenance (demande de maintenance)	24
4.7.4.	Fonction de commande manuelle magnétique.....	24
4.8.	Réinitialisation de l'appareil (Device Reset).....	25
5.	ASSEMBLAGE.....	26
5.1.	Consignes de sécurité.....	26
5.2.	Assemblage de l'unité de commande 8681 - D4 sur la vanne de process	26
5.3.	Séquences d'assemblage	28
5.4.	Réalignement de l'unité de commande 8681 - D4.....	30
5.5.	Choix du type de vanne de process (série D4)	30
5.6.	Assemblage des raccords électriques et pneumatiques	31
5.7.	Matériel auxiliaire recommandé.....	31
6.	OUVERTURE ET FERMETURE DU BOÎTIER	32
6.1.	Consignes de sécurité.....	32
6.2.	Ouverture et fermeture du boîtier.....	32
6.2.1.	Ouverture du boîtier de l'appareil	32
6.2.2.	Fermeture du boîtier de l'appareil.....	33
7.	INSTALLATION PNEUMATIQUE	34
7.1.	Consignes de sécurité.....	34
7.2.	Raccordement pneumatique de l'unité de commande 8681 - D4.....	34
7.3.	Fonction de réduction de débit des vannes pilotes	35
8.	VARIANTE 24 V DC	37
8.1.	Raccordement électrique	37
8.2.	Données électriques	37
8.3.	Aide au dimensionnement	38
8.4.	Consignes de sécurité.....	39
8.5.	Installation électrique / mise en service	39
8.6.	Tableaux logiques pour la vanne de la série D4	41

8.6.1.	Tableaux logiques pour SPX D4	41
8.6.2.	Tableaux logiques pour SPX DA4.....	41
8.6.3.	Tableaux logiques pour SPX D4SL.....	42
8.6.4.	Tableaux logiques pour SPX D4PMO	42
9.	VARIANTE AS INTERFACE.....	43
9.1.	Définition.....	43
9.2.	Branchement électrique d'AS interface	43
9.3.	Nombre d'unités de commande - D4 pouvant être branchées	44
9.4.	Longueur maximum de la ligne bus.....	44
9.5.	Données électriques	45
9.6.	Aide au dimensionnement	47
9.7.	Consignes de sécurité.....	48
9.8.	Installation électrique d'AS interface	48
9.9.	Données de programmation	50
9.9.1.	Tableau des données de programmation	50
9.9.2.	Tableaux logiques pour la vanne de la série D4	51
10.	VARIANTE DEVICENET.....	53
10.1.	Définition.....	53
10.2.	Spécification DeviceNet	53
10.2.1.	Longueur totale de la ligne et longueur maximum de la ligne selon la spécification DeviceNet	54
10.2.2.	Longueur de la ligne de branchement	54
10.3.	Raccordement électrique	54
10.4.	Données électriques	55
10.5.	Position de sécurité en cas de défaillance du bus	55
10.6.	Aide au dimensionnement	56
10.7.	Consignes de sécurité.....	57
10.8.	Installation électrique - DeviceNet.....	57
10.9.	Topologie du réseau d'un système DeviceNet.....	59
10.10.	Configuration de l'adresse/du taux de transmission DeviceNet.....	59
10.10.1.	Configuration de l'adresse DeviceNet	60
10.10.2.	Configuration du taux de transmission	61

10.11. Configuration des données de process.....	61
10.11.1. Assemblage d'entrée statique	61
10.11.2. Assemblage de sortie statique.....	62
10.11.3. Tableaux logiques pour la vanne de la série D4	62
10.12. Configuration de l'appareil	66
10.12.1. Configuration de la position de sécurité des vannes pilotes en cas d'erreur du bus ..66	
10.12.2. Exemple de configuration	66
10.12.3. Description EDS	67
10.13. Affichage de la LED d'état en cas d'erreur du bus	68
10.13.1. État de la LED d'état de l'appareil « Module ».....	68
10.13.2. État de la LED d'état du bus « Network » (réseau)	69
11. CAPTEUR DE DÉPLACEMENT / CAPTEURS DE DÉPLACEMENT INDUCTIFS.....	70
11.1. Principe de fonctionnement du capteur de déplacement	70
11.2. Plage de course / signaux de retour	70
12. PROCÉDURE D'APPRENTISSAGE	71
12.1. Boutons d'apprentissage / fonctions d'apprentissage	71
12.2. Fonction X.TUNE.....	71
12.2.1. Mode X.TUNE / fonction X.TUNE.....	71
12.2.2. Fonctionnement de la fonction X.TUNE	72
12.2.3. Réinitialisation X.TUNE (réinitialisation de l'apprentissage).....	73
12.3. Procédure d'apprentissage manuelle	74
13. AFFECTATION DES COULEURS DE LED	76
13.1. Configuration des combinaisons de couleur	76
13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts	77
14. MODE D'ENTRETIEN / COMMANDE MANUELLE	79
14.1. Commande manuelle magnétique.....	79
14.2. Commande manuelle mécanique	80
15. MAINTENANCE / DÉPANNAGE.....	81
15.1. Consignes de sécurité.....	81
15.2. Positions de sécurité	82

15.3. Maintenance / entretien	82
15.4. Nettoyage.....	83
15.5. Dysfonctionnements.....	83
16. REMPLACEMENT DE COMPOSANTS ET MODULES	86
16.1. Consignes de sécurité.....	86
16.2. Remplacement du module électronique	87
16.3. Remplacement des vannes (type 6524)	89
16.4. Remplacement du capteur de déplacement interne	90
16.5. Pièces de rechange	93
17. ARRÊT	95
17.1. Consignes de sécurité.....	95
17.2. Démontage de l'unité de commande 8681 - D4.....	95
18. EMBALLAGE ET TRANSPORT	96
19. STOCKAGE	96
20. MISE AU REBUT.....	96
21. ANNEXE - DESCRIPTION EDS.....	97

1. MANUEL D'UTILISATION

Le manuel d'utilisation décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conserver ce manuel dans un lieu facilement accessible à chaque utilisateur et le mettre à la disposition de chaque nouveau propriétaire de l'appareil.

AVERTISSEMENT !

Le manuel d'utilisation contient des informations importantes relatives à la sécurité !

- ▶ Lire ces instructions avec attention.
- ▶ Observer en particulier les consignes de sécurité, l'utilisation conforme et les conditions d'utilisation.
- ▶ Toute personne travaillant sur l'appareil doit avoir lu et compris ces instructions.

1.1. Symboles

DANGER !

Met en garde contre un danger immédiat !

- ▶ Le non-respect de cet avertissement entraîne des blessures mortelles ou graves.

AVERTISSEMENT !

Met en garde contre une situation potentiellement dangereuse !

- ▶ Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou la mort.

ATTENTION !

Met en garde contre un danger possible !

- ▶ Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures modérées ou légères.

REMARQUE !

Met en garde contre les dommages matériels !

- ▶ Le non-respect de cet avertissement peut endommager l'appareil ou l'équipement.



Informations supplémentaires importantes, astuces et recommandations

- ▶ Désigne une instruction pour prévenir un risque.
- Désigne une procédure que vous devez effectuer.

1.2. Définition du terme « appareil »

Le terme « appareil » tel qu'utilisé dans ce manuel désigne l'« unité de commande 8681 - D4 » pour les vannes de process de la série D4.

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

2.1. Utilisation autorisée

Toute utilisation incorrecte de l'appareil peut être dangereuse pour des personnes, l'équipement à proximité et l'environnement.

L'unité de commande 8681 - D4 est conçue pour une utilisation comme unité de commande pour des vannes de process à commande pneumatique et/ou pour l'enregistrement de leurs états de commutation.

- ▶ Utiliser l'appareil uniquement pour son usage prévu ! Toute utilisation non conforme de l'appareil peut être dangereuse pour des personnes, l'équipement à proximité et l'environnement.
- ▶ L'appareil doit être utilisé conformément aux caractéristiques autorisées, aux conditions d'exploitation et aux conditions d'utilisation spécifiées dans les documents contractuels et le manuel d'utilisation. Toutes ces indications figurent au chapitre « 4. Données techniques ».
- ▶ En raison du large éventail d'options possibles, contrôler et si nécessaire, tester si l'appareil est adapté à l'application spécifique avant son installation :
Pour toute question, veuillez contacter le service clients SPX Flow.
- ▶ Toujours utiliser l'appareil en combinaison avec des équipements ou des composants tiers recommandés et agréés par le fabricant.
- ▶ Toute reconstitution ou modification non autorisée de l'appareil est interdite pour des raisons de sécurité.
- ▶ Un mode de transport et de stockage adapté ainsi qu'une exploitation et une maintenance correctes sont essentiels pour obtenir un fonctionnement fiable et sans dysfonctionnement.
- ▶ Pour le branchement de l'appareil, utiliser des installations qui ne le soumettent à aucune contrainte mécanique.

2.2. Consignes de sécurité fondamentales

Ces consignes de sécurité ne prennent pas en compte les risques ou incidents qui se produisent pendant l'installation, la commande et la maintenance.

L'opérateur est responsable de l'observation des réglementations de sécurité locales, y compris concernant le personnel.



DANGER !

Risque d'électrocution !

- ▶ Avant d'intervenir dans le système, couper l'alimentation électrique et empêcher tout redémarrage !
- ▶ Observer les réglementations applicables en matière de prévention des accidents et de sécurité pour les équipements électriques !



AVERTISSEMENT !

Danger – haute pression dans l'installation / sur l'appareil !

- ▶ Avant de desserrer des conduites et des vannes, couper la pression et purger l'air des conduites.



AVERTISSEMENT !

Situations dangereuses d'ordre général.

Afin de prévenir toute blessure :

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans un état parfait et en tenant compte du manuel d'utilisation.
- ▶ Observer les règles techniques généralement reconnues.
- ▶ Installer l'appareil conformément aux réglementations applicables dans le pays concerné.
- ▶ Seuls des techniciens formés doivent réaliser les travaux d'installation et de maintenance.
- ▶ Procéder à l'installation et à la maintenance en utilisant exclusivement des outils adaptés.
- ▶ Ne pas apporter de modifications internes ou externes non autorisées sur l'appareil !
- ▶ S'assurer que le système ne peut pas être activé par inadvertance.
- ▶ Après l'interruption du process, le redémarrer de manière contrôlée. Suivre l'ordre suivant : commencer par brancher l'alimentation électrique ou pneumatique, puis charger l'appareil avec le fluide.

REMARQUE !

Composants / modules sensibles aux décharges électrostatiques !

L'appareil contient des composants électroniques qui sont sensibles aux décharges électrostatiques (DES). Les contacts avec des personnes ou objets présentant une charge électrostatique peuvent mettre en danger ces composants. Au pire, ces composants seront détruits immédiatement ou tomberont en panne après la mise en service.

- ▶ Observer les exigences fixées dans la norme EN 61340-5-1 pour réduire au minimum ou éviter la possibilité de dommages causés par une décharge électrostatique subite !
- ▶ Également s'assurer de ne pas toucher de composants électroniques lorsque la tension d'alimentation est en marche !

REMARQUE !

Risque de dommages matériels !

- ▶ Ne pas connecter de pièces mécaniquement rigides, en particulier des pièces dotées de bras de levier longs comme des raccords qui pourraient générer des couples avec un risque d'endommager l'appareil.
- ▶ Ne pas verser de liquides ou substances agressives ou inflammables dans les raccords de fluide du système !
- ▶ Ne pas faire subir de charges mécaniques au boîtier (par ex. en plaçant des objets dessus ou en se tenant debout dessus).
- ▶ Ne pas apporter de modifications externes aux boîtiers de l'appareil. Ne pas peindre de pièces ou vis du boîtier.
- ▶ Toujours utiliser des détergents compatibles pour nettoyer l'appareil bien fermé et toujours rincer minutieusement à l'eau propre.

2.3. Garantie

Ce document ne constitue pas une prise en charge de la garantie. Nous vous renvoyons aux conditions générales de vente et de livraison. La garantie présuppose l'utilisation conforme de l'unité conformément aux conditions d'application stipulées.



Remarque ! La présente garantie s'applique uniquement à l'appareil (unité de commande 8681 - D4). Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs de quelque nature que ce soit causés par une défaillance ou un dysfonctionnement de l'appareil.

3. DESCRIPTION DU SYSTÈME

3.1. Zone d'application conforme

L'appareil a été conçu pour une utilisation comme actionneur pour les vannes de process pneumatiques de la série D4 et/ou pour l'enregistrement de leurs états de commutation.

3.2. Description générale

L'appareil est utilisé pour actionner des vannes de process pneumatiques de la série D4.

Pour l'actionnement des vannes de process, l'unité de commande 8681 - D4 est équipée de jusqu'à trois vannes pilotes.

Pour l'enregistrement et le retour des positions de commutation des vannes de process à une commande de niveau supérieur, l'appareil est équipé de deux capteurs de déplacement sans contact qui fonctionnent avec jusqu'à 4 signaux de retour discrets réglables.

L'unité de commande 8681 - D4 est fournie avec un capteur de déplacement externe branché. L'unité de commande 8681 - D4 et la vanne de process de la série D4 sont connectées l'une à l'autre via le boîtier contenant le capteur de déplacement externe.

L'on obtient ainsi un système de retour, d'actionnement et de fonctionnement de la vanne aussi intégré que compact et décentralisé.

Les avantages par rapport aux solutions centralisées fonctionnant avec des îlots de vannes sont les suivants :

- installation peut coûteuse
- mise en service facile
- flexibilité supérieure de l'application
- temps de commutation raccourcis et consommation d'air réduite grâce à des distances plus courtes entre les vannes pilotes et la vanne de process. 1 ou 3 électrovannes (type 6524) dans l'appareil font office de vannes pilotes.

Il existe plusieurs variantes de branchement pneumatique ou électrique, décrites dans les chapitres ci-dessous.

3.3. Fonctions / options / variantes

3.3.1. Structure de l'unité de commande 8681 - D4

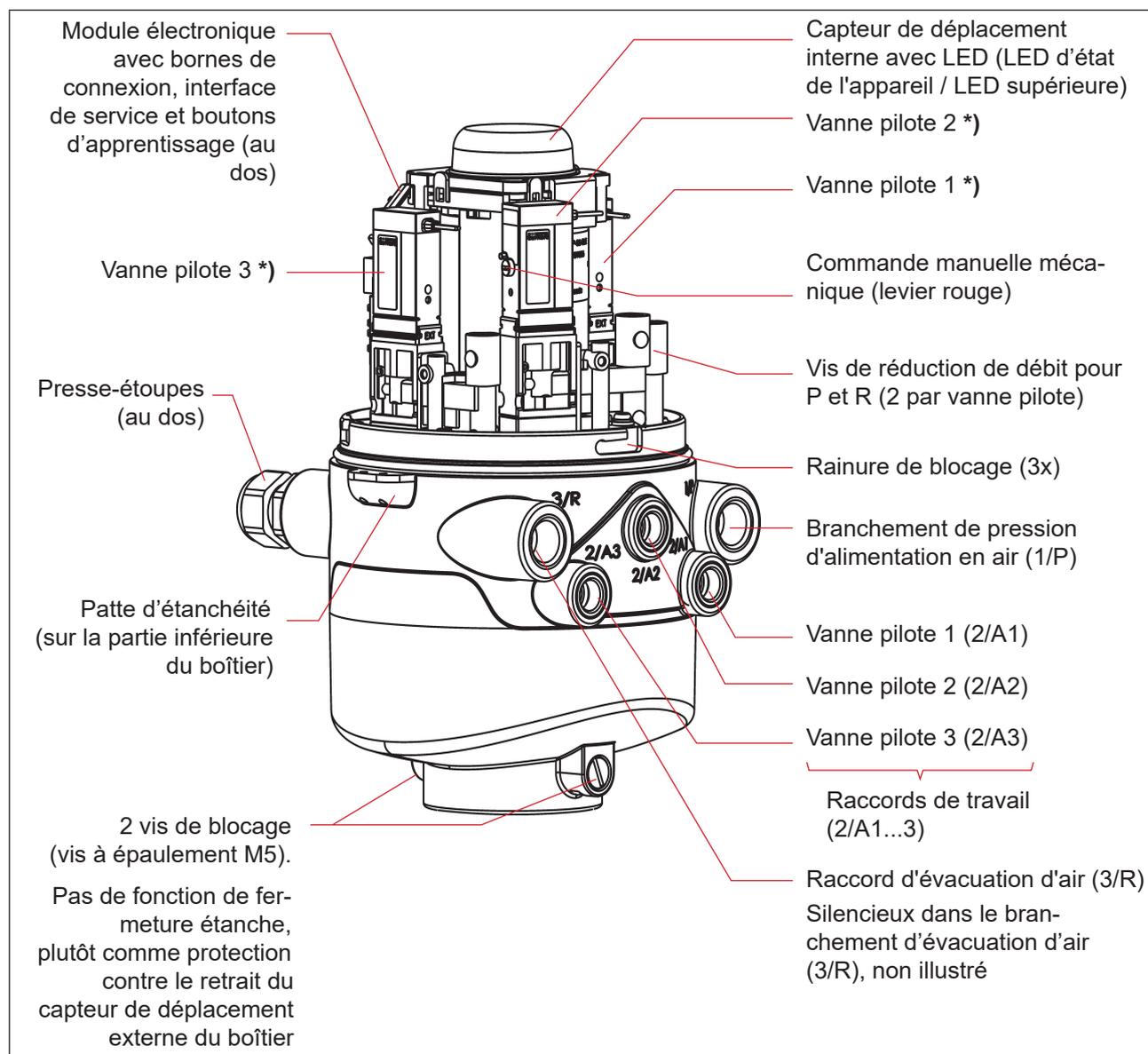


Fig. 1 : Structure générale de l'unité de commande 8681 - D4 (illustrée sans capteur de déplacement externe)

*) S'il manque une vanne pilote, le raccordement correspondant est obturé hermétiquement par une plaque de recouvrement.

3.3.2. Capteur de déplacement externe (boîtier)

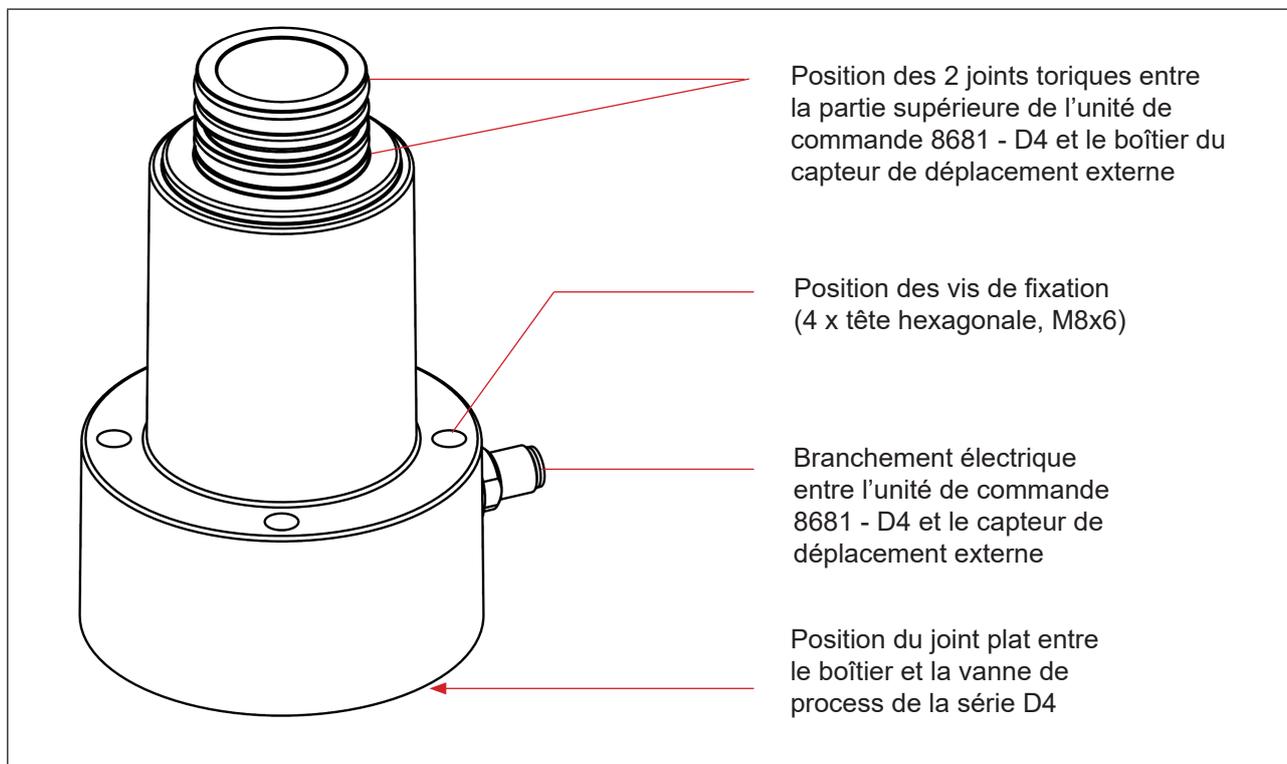


Fig. 2 : Capteur de déplacement externe dans le boîtier

3.3.3. Schéma d'écoulement

Schéma d'écoulement de l'appareil (avec capacité de réduction pour chaque vanne pilote type 6524) :

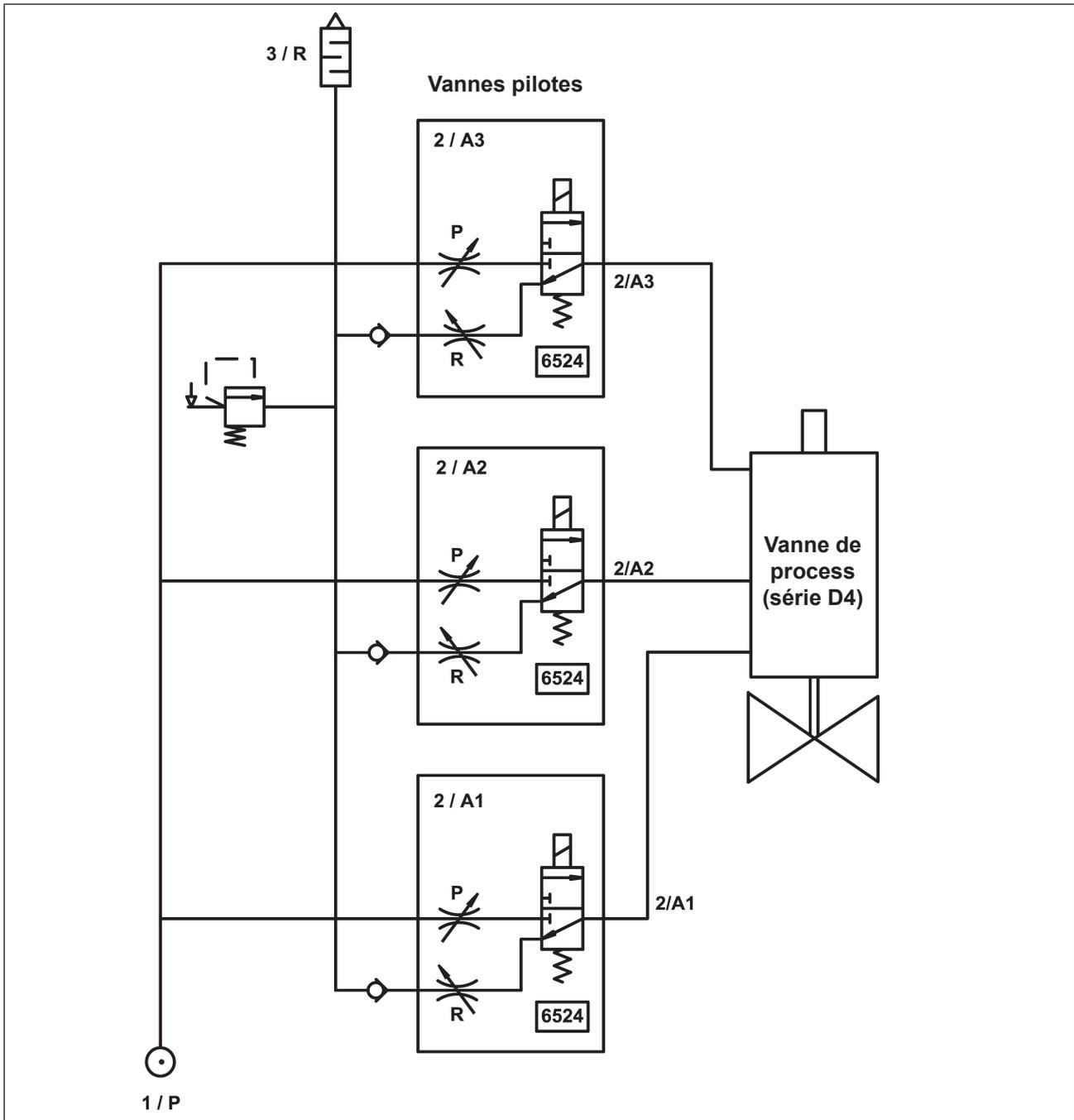


Fig. 3 : Schéma d'écoulement (variante avec 3 vannes pilotes dans l'unité de commande 8681 - D4)

3.3.4. Interfaces pneumatiques

- Raccords d'admission et d'évacuation d'air (1/P, 3/R) : G 1/4
Raccords de travail (2/A1 ... 3) : G 1/8
- Clapets antiretour intégrés dans la conduite d'air extrait des vannes pilotes
- Actionnement du raccord 2/A1 (vanne pilote V1 ; normalement la course principale de la vanne de process) à l'aide de la commande manuelle magnétique (commande manuelle) accessible de l'extérieur.
- Un silencieux spécial avec une capacité de débit élevée vers le raccordement 3/R est déjà en place.
- L'intérieur du boîtier est protégé contre un excès de surpression, par exemple à cause de fuites, par une vanne de décharge de pression avec une sortie vers le raccord d'évacuation d'air commun 3/R.

3.3.5. Commande manuelle magnétique et mécanique

L'unité de commande 8681 - D4 fournit les éléments suivants par défaut :

- *Commande manuelle magnétique (commande manuelle) :*
facilement accessible de l'extérieur, sur la base de champs magnétiques chiffrés pour la vanne pilote V1 (raccord 2/A1) ainsi que
- *Commande manuelle mécanique :*
sur chaque vanne pilote installée, accessible uniquement quand le boîtier est ouvert (« Fig. 6 »)

La commande manuelle magnétique présente les avantages suivants :

- l'appareil n'a pas besoin d'être ouvert
- outil d'actionnement simple pour l'ouverture/la fermeture de la vanne pilote V1 (course principale) - utile pour les travaux d'entretien/maintenance sur la vanne de process
- Affichage par LED de l'état « commande manuelle (magnétique) activée » = mode de service (voir les chapitres « 13. Affectation des couleurs de LED » et « 14. Mode d'entretien / commande manuelle »)



Pour une description détaillée de la commande manuelle, se reporter au chapitre « 14. Mode d'entretien / commande manuelle ».

3.3.6. Capteurs de déplacement

Les positions de commutation de la vanne de process sont envoyées à la commande de niveau supérieur par des signaux de retour émis par deux capteurs de déplacement inductifs / sans contact.

L'appareil est raccordé à l'aide d'une simple adaptation à la tige de la vanne de process. Pour des détails, se reporter aux chapitres « 4.6. Données des capteurs de déplacement » à la page 21 et « 11. Capteur de déplacement / capteurs de déplacement inductifs » à la page 70.

3.3.7. Autres fonctions

- **Indicateur de position optique central (LED d'état de l'appareil / LED supérieure) pour l'affichage des positions de commutation de la vanne de process** : les positions et informations d'état sont généralement indiquées par 3 couleurs de signalisation de la LED d'état de l'appareil (LED supérieure)
- **Adaptation aisée de l'unité de commande 8681 - D4** à la tige de la vanne de process de série D4
- **Détermination facile de l'état de la vanne et du siège** grâce à la fonction X.TUNE des capteurs de déplacement (à l'aide de trois boutons d'apprentissage sur le module électronique)
- **Possibilité de réduire le flux dans les vannes pilotes** pour le réglage personnalisé des taux d'expansion et de rétraction de la vanne de process et le réglage individualisé du débit des raccords de travail (voir [« Fig. 6 : Vis de réduction de débit et commande manuelle mécanique des vannes pilotes »](#) à la page 20)
- **Actionnement efficace en énergie de la vanne pilote** en réduisant le courant d'arrêt en fonctionnement longue durée

4. DONNÉES TECHNIQUES

4.1. Conditions d'utilisation

⚠ ATTENTION !

Risque de blessure en cas de surchauffe de l'appareil.

Un réchauffement au-dessus de la plage de température autorisée peut provoquer des blessures, des dommages matériels sur l'appareil et l'environnement.

▶ Ne pas exposer l'appareil à des charges mécaniques ou thermiques dépassant les limites stipulées dans le manuel d'utilisation.

Température ambiante : -10 ... +55 °C

Classe de protection : **Version standard :**
IP65 / IP67 selon EN 60529
 (uniquement si les câbles, fiches et prises ont été bien raccordés, si le capot est bien étanche et si l'adaptation par rapport à la vanne de process a été bien réalisée)

IP69K selon IEC 40050-9
 (joint du boîtier avec la conduite d'évacuation d'air branchée à la place du silencieux et idéalement presse-étoupes fermés certifiés par des essais standards IP69K)

4.2. Conformité aux normes suivantes

L'unité de commande 8681 - D4 est conforme aux directives de l'UE selon la déclaration de conformité de l'UE.

Les normes appliquées dont le but est de démontrer la conformité aux directives UE sont répertoriées dans la déclaration de conformité UE et/ou le certificat d'essai-type UE. Ces documents sont disponibles auprès du fabricant.

Les spécifications figurant sur l'étiquette d'identification stipulent les données techniques et les certifications applicables à l'appareil en question. Les symboles visibles sur l'étiquette d'identification ont la signification suivante :

Symboles sur l'étiquette d'identification :	
	L'appareil est conforme aux normes européennes conformément à la déclaration CE de conformité
	Certification UL pour les États-Unis et le Canada UL 61010-1 ET CSA C22.2 NO. 61010-1 Restrictions : Zone d'application : 0 à +55 °C, utilisation en intérieur, alimentation électrique avec un bloc d'alimentation de classe 2

4.3. Étiquette d'identification

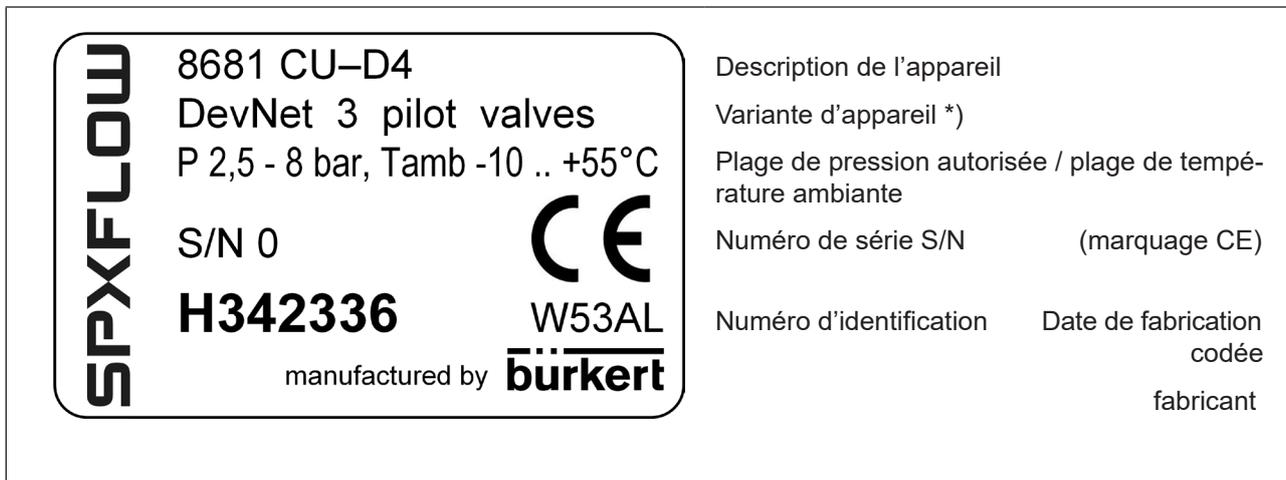


Fig. 4 : Étiquette d'identification de l'unité de commande 8681 - D4

*) Variante d'appareil :
 Type de communication (24 V DC, AS-i, DevNet);
 (éventuellement tension de service) et nombre de vannes pilotes

4.4. Dimensions / données mécaniques

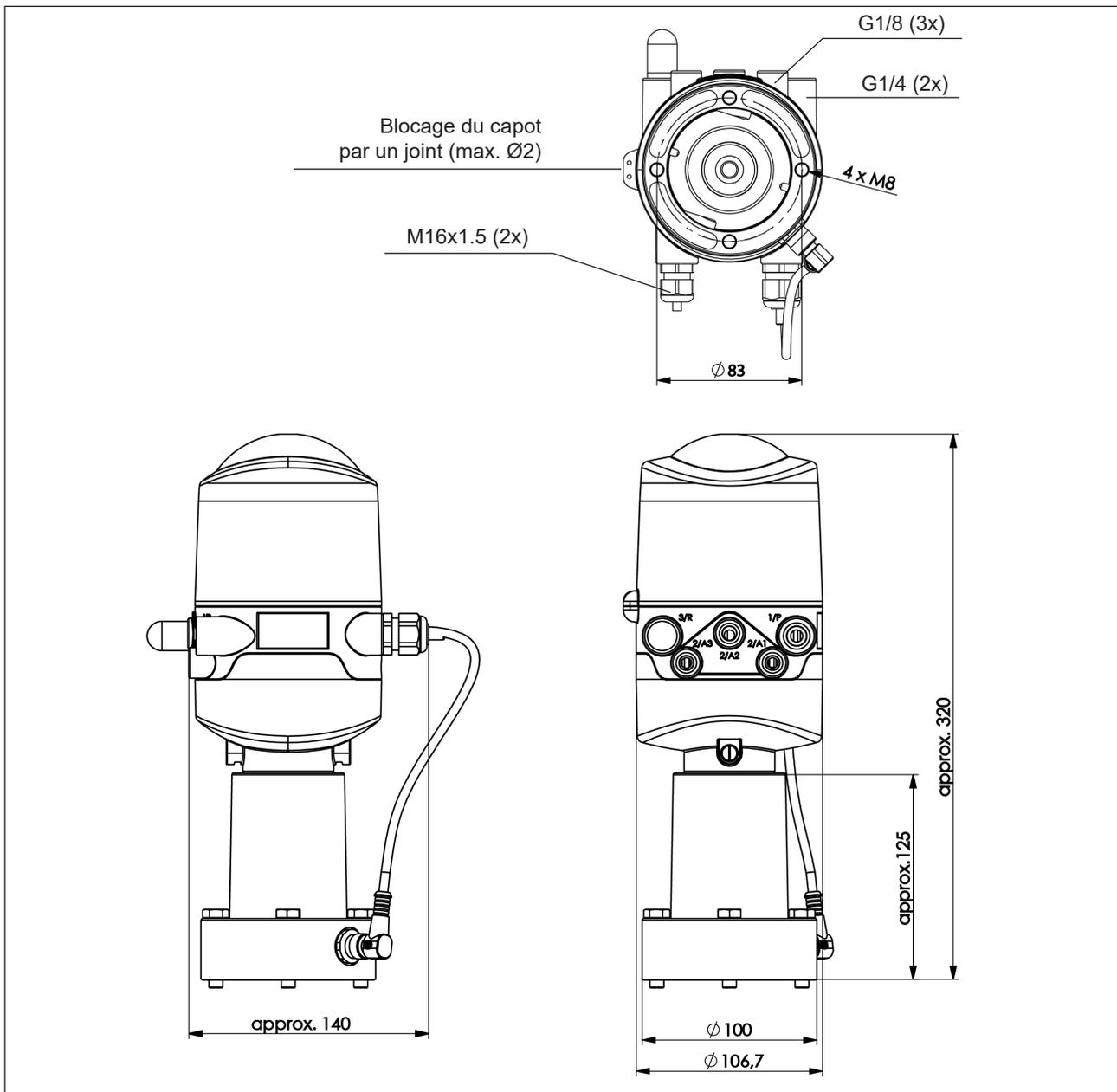


Fig. 5 : Plan coté (pour modèles avec 1 ou 3 vannes pilotes)

Poids :	environ 1 kg	
Matériau du boîtier :	extérieur :	PA, PC, PPO, VA
	intérieur :	ABS, PA, PMMA
Matériau du joint :	extérieur :	CR, EPDM
	intérieur :	EPDM, FKM, NBR

4.5. Données pneumatiques

Fluide de commande :	Air, gaz neutres Classes de qualité conformément à ISO 8573-1 (filtre de 5 µm recommandé)	
Teneur en poussière	Classe de qualité 7 :	Taille max. des particules 40 µm, Densité max. des particules 10 mg/m ³
Teneur en eau	Classe de qualité 3 :	Point de rosée max. -20 °C ou min. 10 °C sous la température de service la plus basse
Teneur en huile	Classe de qualité X :	max. 25 mg/m ³
Plage de température de l'air comprimé :	-10 ... +50 °C	= 14 ... 122 °F
Plage de pression :	2.5 ... 8 bar	= 36 ... 116 psi
Débit d'air vanne pilote :	Q _{Nn} = environ 110 l _N /min (pour ventilation et purge, aération) (110 l _N /min - état alimenté 200 l _N /min - débit typique maximum) (valeur Q _{Nn} selon définition quand la pression chute de 7 à 6 bar absolu à +20 °C)	
Raccordements :	Raccord d'admission et d'évacuation d'air (1/P, 3/R) : G1/4 Raccords de travail (2/A1...3) : G1/8	

Réglage d'admission et d'évacuation d'air au niveau des vannes pilotes avec vis de réduction de débit :

L'air entrant et sortant peut être réglé séparément pour chaque vanne pilote grâce à des vis de réduction de débit afin de déterminer les taux d'expansion et de rétraction de la vanne de process (voir figure plus bas).

Pour davantage d'informations, se reporter au chapitre « [7.3. Fonction de réduction de débit des vannes pilotes](#) » à la page 35

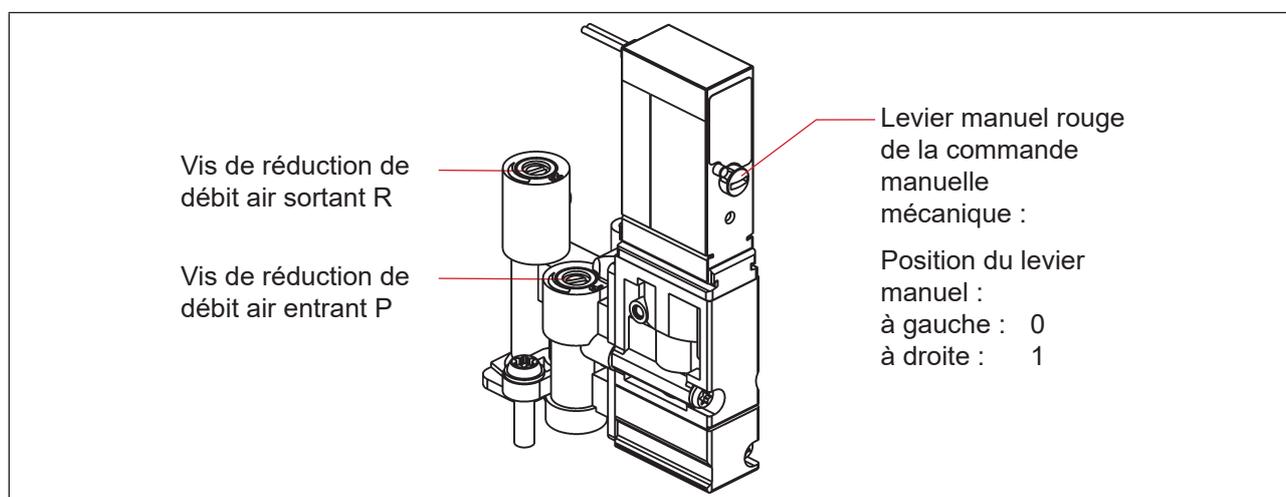


Fig. 6 : Vis de réduction de débit et commande manuelle mécanique des vannes pilotes

4.6. Données des capteurs de déplacement

L'appareil contient deux capteurs de déplacement inductifs linéaires analogiques combinés (mais indépendants) avec 4 points de commutation (pour obtenir les états de vanne : vanne de process fermée, vanne de process ouverte, levage du siège supérieur, levage du siège inférieur).

4.6.1. Capteur de déplacement inductif interne

Le capteur de déplacement inductif interne de l'appareil est utilisé pour les positions cibles **S3** et **S4**.

Plage de course (plage de mesure) : 0 ... 80 mm

Résolution : ≤ 0.1 mm

Erreur totale : ± 0.5 mm - en cas d'utilisation de la cible et de la rallonge de tige fournies (le défaut se rapporte à la répétabilité d'une position préalablement apprise)

Matériau de la cible : matériau ferromagnétique (acier inoxydable 1.4021)

Matériau de la tige (rallonge) (*) : matériau non ferromagnétique (voir remarque (*) plus bas)

La « Fig. 7 » montre la relation entre l'appareil, la tige et la cible interne et externe.

4.6.2. Capteur de déplacement inductif externe

Le capteur de déplacement inductif externe de l'appareil est utilisé pour les positions cibles **S1** et **S2**.

Plage de course : 0 ... 40 mm (plage de mesure max. utile)

Résolution : ≤ 0.1 mm

Erreur totale : ± 0.5 mm - en cas d'utilisation de la cible fournie (le défaut se rapporte à la répétabilité d'une position préalablement apprise)

Matériau de la cible : matériau ferromagnétique (acier inoxydable 1.4021)

Matériau de la tige (*) : matériau non ferromagnétique (voir remarque (*) plus bas)

La « Fig. 7 » montre la relation entre l'appareil, la tige et la cible interne et externe.

(*) *Le matériel de fixation* des cibles et de la tige (rallonge) ainsi que *de la tige (rallonge) elle-même* ne doit pas être fabriqué dans un matériau possédant une très bonne conductivité électrique (comme le cuivre ou l'aluminium) ou dans un matériau ferromagnétique.

L'acier inoxydable sans propriétés ferromagnétiques convient aussi (si nécessaire, vérifier après usinage).



Noter la position finale supérieure de la cible pour éviter de mettre en danger l'unité de commande - D4 !

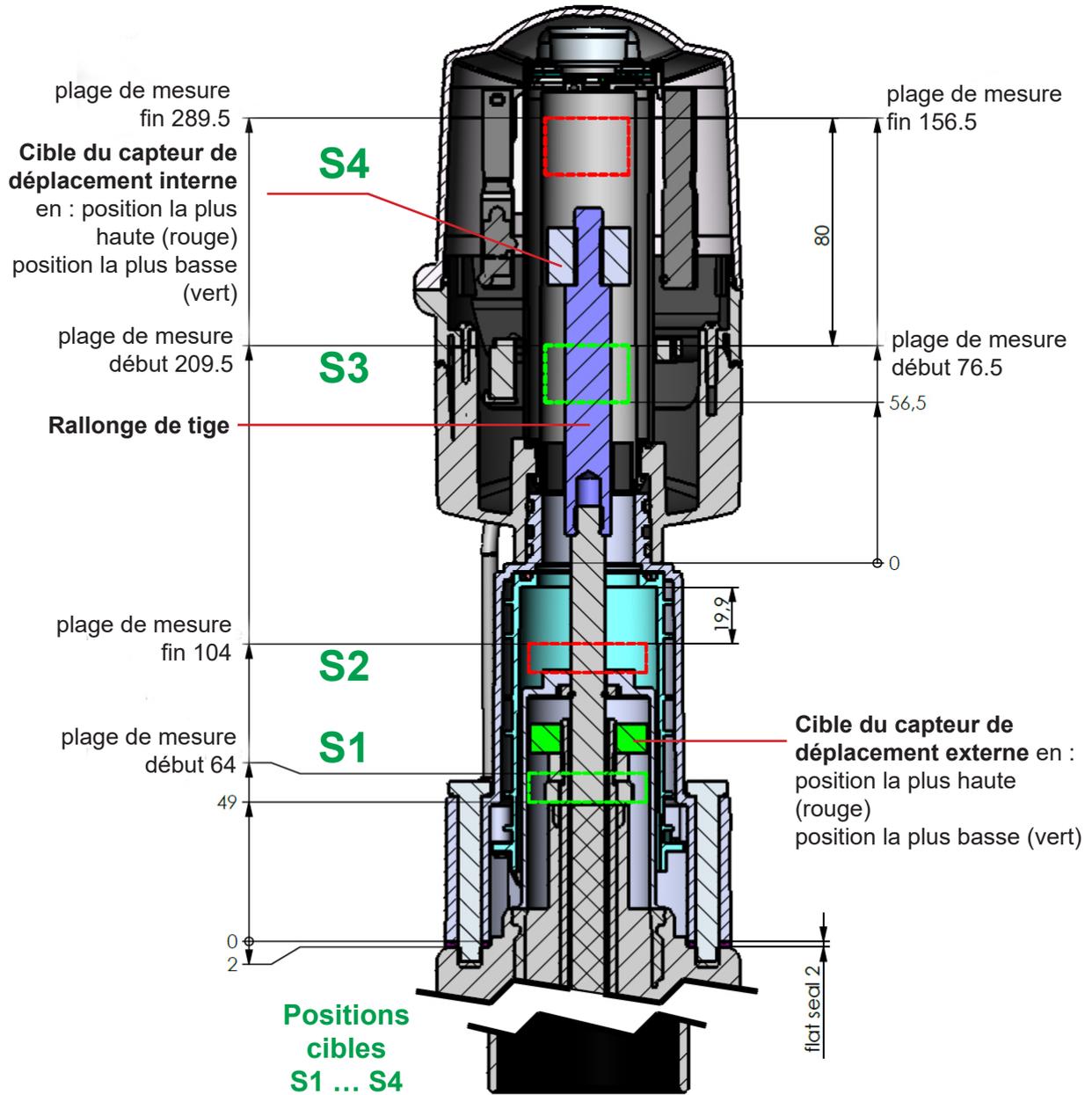


Fig. 7 : Vue de coupe de l'appareil et de la tige avec les deux cibles des capteurs de déplacement interne et externe

4.7. Réglages usine avec le firmware

L'appareil est fourni avec les réglages usine du firmware suivants.

4.7.1. Champs de retour (bande de tolérance) des capteurs de déplacement

Un champ de retour ou bande de tolérance correspond à la zone dans laquelle la position de la vanne est renvoyée.

Signal de la position cible		Champ de retour (valeurs positives)		Champ de retour (valeurs négatives)	
		Réglage usine [mm]	Plage de réglage [mm]	Réglage usine [mm]	Plage de réglage [mm]
Capteur externe	S1	+ 1.00	+ 10.00 ... + 0.50	- 1.00	- 0.50 ... - 10.00
	S2	+ 1.00	+ 10.00 ... + 0.50	- 1.00	- 0.50 ... - 10.00
Capteur interne	S3	+ 1.00	+ 10.00 ... + 0.50	- 1.00	- 0.50 ... - 10.00
	S4	+ 1.00	+ 10.00 ... + 0.50	- 3.00	- 0.50 ... - 10.00

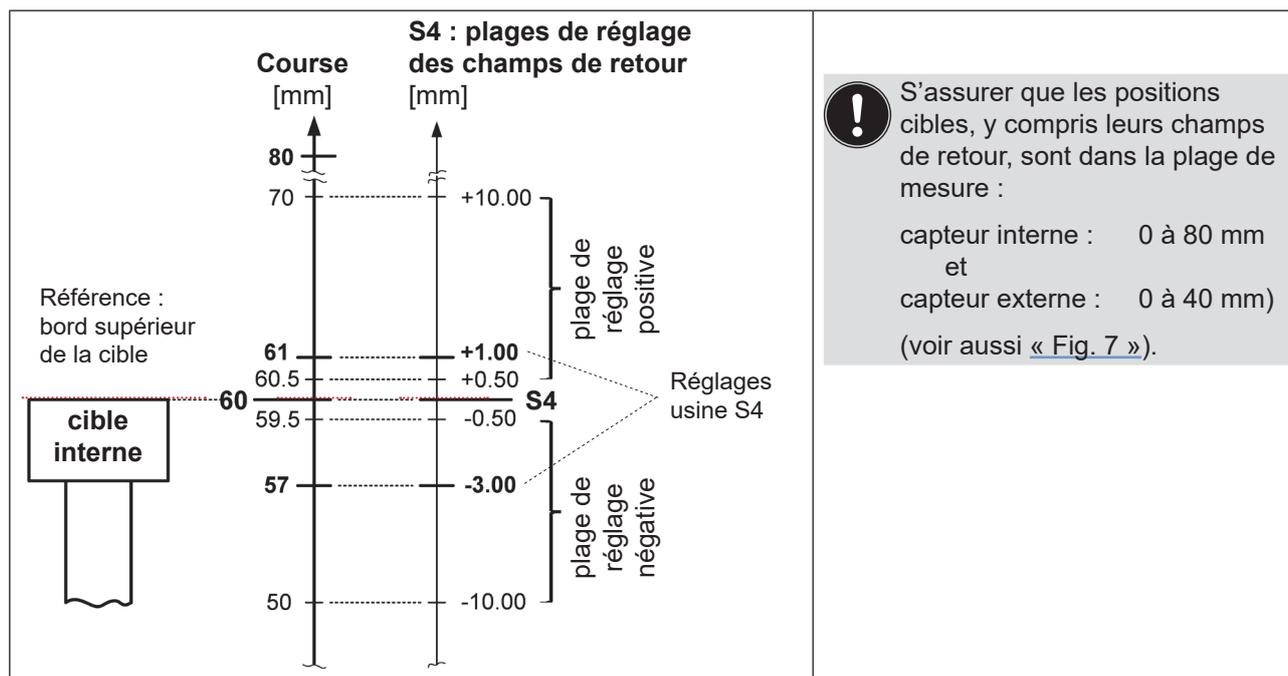


Fig. 8 : Schéma (pas à l'échelle) des champs de retour, sur l'exemple de la position cible S4

4.7.2. Modification des réglages usine des champs de retour

Il est possible de modifier les réglages usine des champs de retour à l'aide du programme de service sur PC de l'appareil (pour les variantes : AS-i, DeviceNet, 24 V DC).

4.7.3. Notification d'entretien / de maintenance (demande de maintenance)

Réglage usine de la fonction « Notification d'entretien / de maintenance » : pas **activée**.

Si la notification d'entretien / de maintenance est activée, une fréquence de clignotement spécifique le signale - voir le chapitre « 13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts » à la page 77.

La notification d'entretien / de maintenance sert à respecter les intervalles de maintenance prescrits, après un nombre réglable de manœuvres ou après l'expiration d'un délai prédéfini.

Le programme de service sur PC sert à définir l'intervalle d'entretien / de maintenance (nombre de jours ou manœuvres) ainsi qu'à activer/désactiver la fonction de « Notification d'entretien / de maintenance ».

Le PC est connecté via l'interface de service - voir « Fig. 9 : Emplacement de l'interface de service sur plusieurs modules électroniques ». Pour davantage d'informations sur l'élément de menu « Service », se reporter au manuel « Programme de service sur PC ».

Un retour pour indiquer qu'il faut procéder à l'entretien / la maintenance (notification d'entretien / de maintenance) est émis quand une notification d'entretien / de maintenance est activée après les relevés de compteur suivants :

Relevés de compteur (intervalle d'entretien)	Réglage usine	Plage de réglage
Compteur de manœuvres V1	10 000	(1 ... 255) x 1000
Compteur de manœuvres V2	50 000	(1 ... 255) x 1000
Compteur de manœuvres V3	50 000	(1 ... 255) x 1000
Durée de fonctionnement	365 jours	1 ... 65 535 jours

Les compteurs d'heures de fonctionnement et de manœuvres sont remis à « 0 » lorsqu'un appareil est réinitialisé.

4.7.4. Fonction de commande manuelle magnétique

Réglage usine pour la commande manuelle magnétique : **activée**.

On peut la désactiver à l'aide du programme de service pour PC, le PC est connecté via l'interface de service - voir « Fig. 9 ». Pour davantage d'informations, se reporter au manuel du logiciel « Programme de service sur PC » dans l'élément de menu « Système / mise en service ».

Cf. également le chapitre « 14.1. Commande manuelle magnétique ».

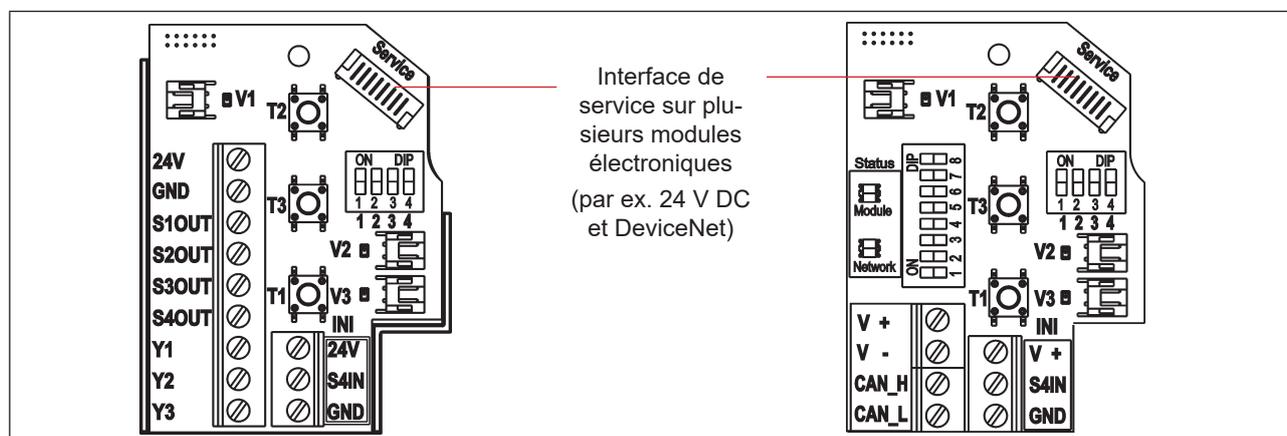


Fig. 9 : Emplacement de l'interface de service sur plusieurs modules électroniques

4.8. Réinitialisation de l'appareil (Device Reset)

On peut procéder à une réinitialisation restreinte de l'appareil aux réglages usine :

- à l'aide du programme de service sur PC (voir le manuel du logiciel « Programme de service sur PC ») ou
- directement sur l'appareil.

Procédure de réinitialisation de l'appareil (directement sur l'appareil) :

→ Actionner simultanément T1 + T2 + T3 (pendant environ 2.5 s) pour accéder au **mode** « Device Reset » – concernant la couleur de retour et la fréquence de clignotement, voir le chapitre « [13. Affectation des couleurs de LED](#) ».

Si l'appareil n'est pas réinitialisé dans les 10 s après le passage en mode « Device Reset », le mode est quitté automatiquement.

→ Actionner une nouvelle fois simultanément T1 + T2 + T3 (pendant environ 2.5 s) – la **fonction** de l'appareil est alors réinitialisée pour de bon. Pour la couleur de retour et la fréquence de clignotement, voir le chapitre « [13. Affectation des couleurs de LED](#) ».

La réinitialisation de l'appareil restaure les réglages usine des valeurs suivantes :

- Positions cibles S1...S4 toutes les positions cibles « non apprises »
- Champs de retour de S1...S4 (voir chapitre « [4.7.1](#) » à la page 23)
- Compteurs de manœuvres réinitialisables V1...V3 (voir chapitre « [4.7.3](#) » à la page 24)
- Durée de fonctionnement réinitialisable (voir chapitre « [4.7.3](#) » à la page 24)
- Intervalles d'entretien manœuvres V1...V3 (voir chapitre « [4.7.3](#) » à la page 24)
- Intervalle d'entretien durée de fonctionnement (voir chapitre « [4.7.3](#) » à la page 24)
- Notification d'entretien / de maintenance (signalisation des intervalles de maintenance écoulés) désactivée (voir chapitre « [4.7.3](#) » à la page 24)
- Fonction de commande manuelle activée (voir chapitre « [4.7.4](#) » à la page 24)

La réinitialisation de l'appareil ne restaure pas les valeurs suivantes (en particulier) :

- toutes les valeurs matérielles configurées (par ex. configurées avec les interrupteurs DIP)
- Compteur de manœuvres total V1...V3
- Durée de fonctionnement totale
- Adresse AS-i (voir chapitre « [9.9](#) » à la page 50)
- Profil AS-i
- Assemblage d'entrée DeviceNet (voir chapitre « [10.11.1](#) » à la page 61)
- Paramètres DeviceNet du mode de sécurité et de la position de la vanne (de process) (voir chapitre « [10.12](#) » à la page 66)

5. ASSEMBLAGE

5.1. Consignes de sécurité

DANGER !

Risque de blessure dû aux chocs électriques !

- ▶ Avant d'intervenir dans le système, couper l'alimentation électrique et empêcher toute remise en marche !
- ▶ Observer les réglementations applicables en matière de prévention des accidents et de sécurité pour les équipements électriques !

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure dû à la haute pression présente dans le système !

- ▶ Avant de desserrer des conduites et des vannes, couper la pression et purger l'air des conduites.

Risque de blessure en cas d'activation intempestive du système et de redémarrage incontrôlé !

- ▶ Sécuriser le système pour empêcher toute activation intempestive ; après l'assemblage, s'assurer du démarrage contrôlé.

ATTENTION !

Risque de blessures dû à un assemblage non conforme !

- ▶ L'assemblage doit être effectué uniquement par des techniciens formés disposant de l'outillage approprié !

5.2. Assemblage de l'unité de commande 8681 - D4 sur la vanne de process

L'appareil est fourni avec un capteur de déplacement externe branché et son boîtier.

L'appareil s'installe dans n'importe quelle position de montage, de préférence avec le capot vers le haut.

L'appareil doit être installé de manière à éviter le dépôt de poussières d'une épaisseur supérieure à 5 mm, ce qui signifie qu'il faudra le nettoyer régulièrement.

REMARQUE !

Risque de blessures dû à un assemblage non conforme !

- ▶ Ne pas soumettre l'appareil à des contraintes excessives.
- ▶ Ne pas faire bras de levier sur la tête et ne pas grimper dessus.
- ▶ En cas d'étanchéification du boîtier de l'extérieur vers l'intérieur, s'assurer de tenir compte de la pénétration du détergent et vérifier que l'espace de l'actionneur de la vanne de process en direction de l'appareil est bien étanche.

Avant d'installer l'unité de commande 8681 - D4 sur une vanne de process de série D4, visser la cible fournie du capteur de déplacement externe sur la tige de la vanne de process de série D4. Pour l'assemblage, se reporter à « 5.3. Séquences d'assemblage » et cf. « Fig. 10 ».

Toutes les autres pièces requises pour le montage sur les vannes de process de la série D4 sont fournies.

La rallonge de tige non-ferromagnétique fournie et les deux cibles ferromagnétiques pour les capteurs de déplacement interne et externe sont conformes aux spécifications applicables aux matériaux et à la précision dimensionnelle - voir le chapitre « 4.6. Données des capteurs de déplacement » ou « Fig. 10 ».

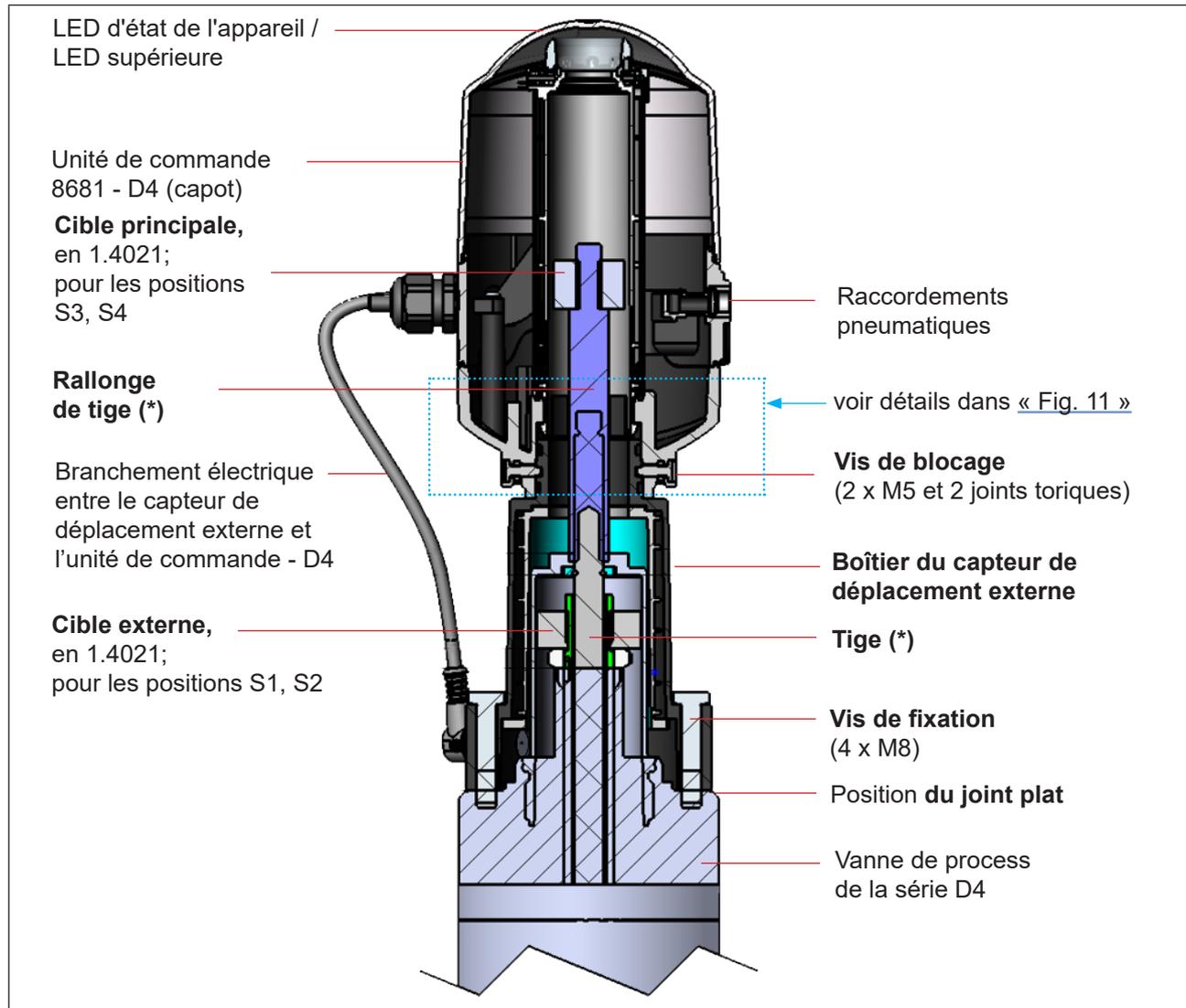


Fig. 10 : Schéma de principe du raccordement de l'appareil et de la vanne de process de la série D4

(*) Le matériel de fixation des cibles et de la tige (rallonge) ainsi que de la tige (rallonge) elle-même ne doit pas être fabriqué dans un matériau possédant une très bonne conductivité électrique (comme le cuivre ou l'aluminium) ou de matériau ferromagnétique. L'acier inoxydable sans propriétés ferromagnétiques convient aussi (si nécessaire, vérifier après usinage).

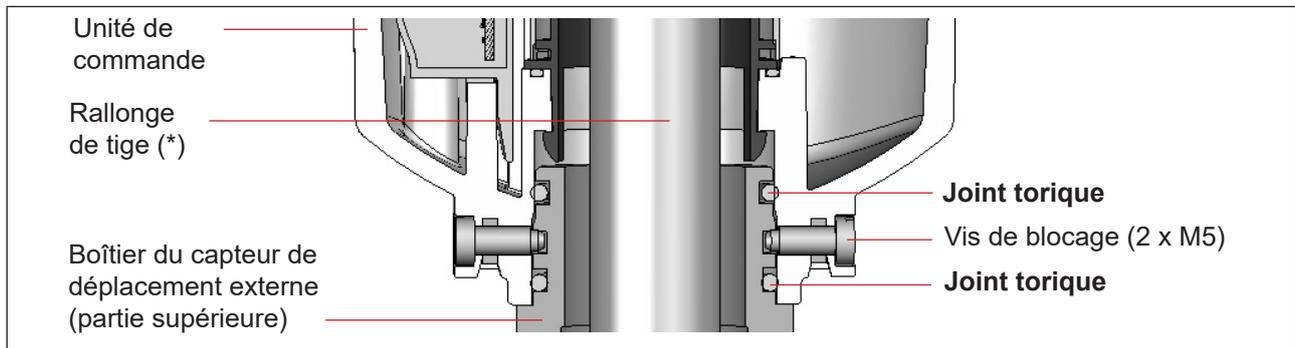


Fig. 11 : Détail du branchement de l'unité de commande 8681 - D4 et du boîtier du capteur de déplacement externe

- 
 • Pour garantir le bon fonctionnement du système de mesure de déplacement, il faut que la déviation axiale des deux capteurs de déplacement soit inférieure à ± 0.1 mm par rapport à la tige de vanne une fois montée !
- Utiliser exclusivement des pièces d'origine du fabricant.
- Avant d'assembler l'appareil sur la vanne de process, graisser légèrement le joint plat et les joints toriques avec de la graisse à base de silicone (voir « 5.7 »).

Pour de plus amples détails, se reporter au chapitre « 4.6. Données des capteurs de déplacement ».

5.3. Séquences d'assemblage



Fig. 12 : Accessoires fournis

Procédure de montage de la cible externe :

→ Commencer par assembler la cible externe fournie sur la vanne de process de la série D4 comme illustré dans les étapes 1 à 6 ci-dessous :

1.	2.	3.	4.	5.	6.
					
retirer la capsule noire en haut sur la vanne de process	retirer la rondelle plate		visser la cible fournie sur la tige de la vanne de process	réinstaller la rondelle plate	réinstaller la capsule noire en haut

Fig. 13 : Séquence d'assemblage pour le montage de la cible externe sur la vanne de process de la série D4

Procédure de montage de l'unité de commande 8681 - D4 :

→ Puis continuer avec les étapes 7 à 10 (voir plus bas) avant de procéder à tous les raccordements nécessaires :

7.	8.	9.	10.	
				
vanne de process de la série D4 avec cible fournie montée	assembler la rallonge de tige fournie avec la cible du capteur de déplacement interne	placer le joint plat dans la bonne position	installer l'appareil dans son état de livraison au-dessus de la cible sur la vanne de process	fixer l'appareil sur la vanne de process avec les 4 vis de fixation M8 (couple de vissage recommandé : 8 Nm)

Fig. 14 : Séquence d'assemblage de l'unité de commande 8681 - D4

- Pour que les tuyaux flexibles et câbles soient bien positionnés, réaligner/tourner la partie supérieure de l'appareil comme décrit dans le chapitre « [5.4. Réalignement de l'unité de commande 8681 - D4](#) ».
- Brancher les tuyaux flexibles comme indiqué dans le chapitre « [7. Installation pneumatique](#) » à la page 34
- Procéder au branchement électrique de l'appareil en se basant sur les informations disponibles dans les chapitres correspondants à la variante de l'appareil :
 - « [8. Variante 24 V DC](#) » à la page 37
 - « [9. Variante AS interface](#) » à la page 43
 - « [10. Variante DeviceNet](#) » à la page 53
 - « [11. Capteur de déplacement / capteurs de déplacement inductifs](#) » à la page 70
- Configurer le type de vanne - décrit dans le chapitre « [5.5. Choix du type de vanne de process \(série D4\)](#) »

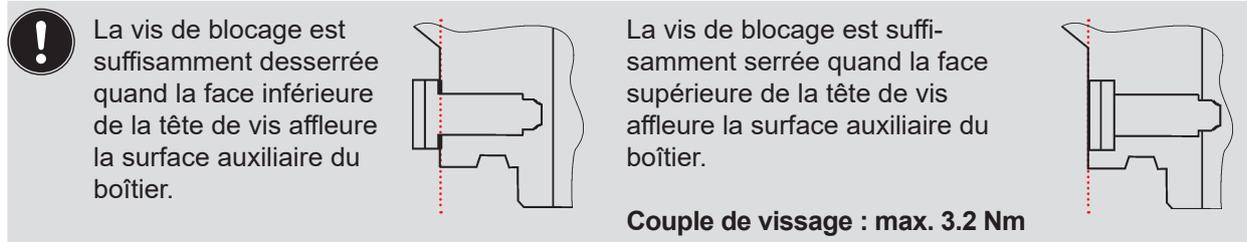
5.4. Réalignement de l'unité de commande 8681 - D4

Si nécessaire, on peut réaligner/tourner l'appareil de 360°, en particulier si les conduites d'alimentation pneumatiques ne peuvent pas être installées correctement à cause de l'espace disponible. Dans certains cas, il faudra procéder au réalignement pour des aspects opérationnels (accessibilité de la commande manuelle) ou encore à cause des options de branchement électrique.

La fixation axiale a lieu avec deux vis de blocage (vis à épaulement M5) qui s'engagent dans la rainure au centre du boîtier du capteur de déplacement externe (protection contre l'arrachement).

Procédure :

- Desserrer légèrement les vis de blocage (vis à épaulement M5 - voir « [Fig. 11](#) ») jusqu'à ce que la face inférieure de la tête de vis affleure la surface auxiliaire du boîtier.



- Tourner l'appareil jusqu'à obtenir l'alignement souhaité.
- Le bloquer avec les vis de blocage jusqu'à ce que la face supérieure de la tête de vis affleure la surface auxiliaire du boîtier - couple de vissage : max. 3.2 Nm.
Les vis de blocage n'ont **pas de fonction de fermeture étanche**. L'appareil n'est **pas fixé** par les vis de blocage. Leur objectif est principalement d'empêcher le retrait de l'appareil du boîtier du capteur de déplacement externe.

5.5. Choix du type de vanne de process (série D4)

Après avoir assemblé l'appareil sur la vanne de process de la série D4, il faut configurer les interrupteurs DIP 3+4 sur les modules électroniques (voir « [Fig. 15](#) » en page suivante) pour sélectionner les types de vanne de process :

Type de vanne de process	DIP3	DIP4	DIP1	DIP2
D4	0	0	Interrupteurs DIP pour la configuration des combinaisons de couleur, voir chapitre « 13.1 » à la page 76.	
DA4	1 (MARCHE)	0		
D4SL	0	1 (MARCHE)		
D4PMO	1 (MARCHE)	1 (MARCHE)		

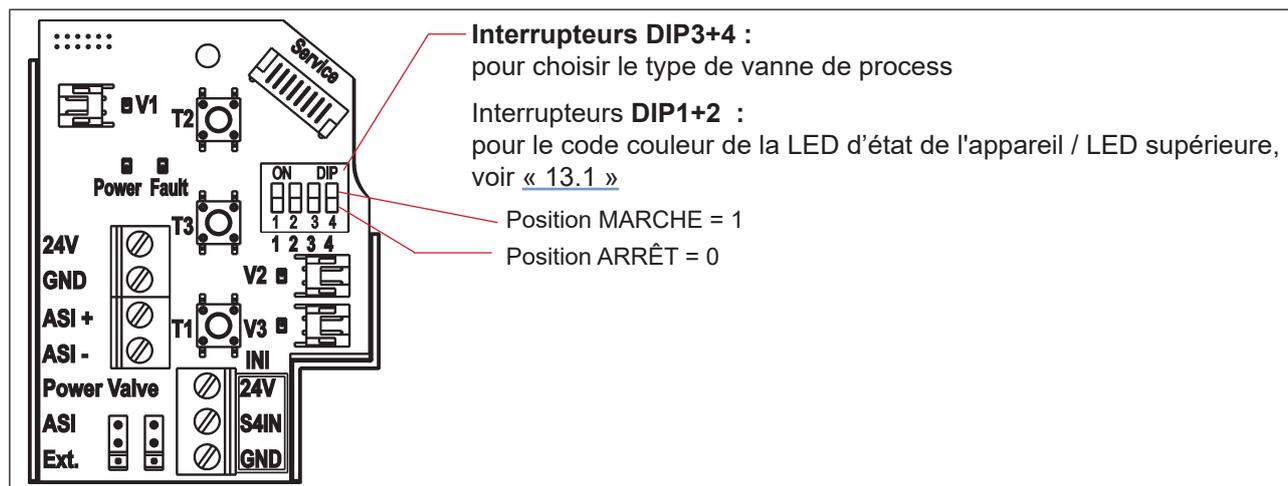


Fig. 15 : Interrupteurs DIP pour la configuration du code couleur et le choix du type de vanne de process (exemple : module électronique AS-i)

5.6. Assemblage des raccordements électriques et pneumatiques

Installation pneumatique :

voir chapitre « 7. Installation pneumatique »

Installation électrique :

24 V DC : voir chapitre « 8. Variante 24 V DC » à la page 37,

AS interface : voir chapitre « 9. Variante AS interface » à la page 43,

DeviceNet : voir chapitre « 10. Variante DeviceNet » à la page 53.

5.7. Matériel auxiliaire recommandé

Graisse à base de silicone pour la lubrification aisée des joints EPDM

6. OUVERTURE ET FERMETURE DU BOÎTIER

6.1. Consignes de sécurité

DANGER !

Risque de blessure dû aux chocs électriques !

- ▶ Avant d'ouvrir le capot et d'intervenir dans le système, couper l'alimentation électrique et empêcher toute remise en marche !
- ▶ Observer les réglementations applicables en matière de prévention des accidents et de sécurité pour les équipements électriques !

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure dû à la haute pression présente dans le système !

- ▶ Avant de desserrer des conduites et des vannes, couper la pression et purger l'air des conduites.

Risque de blessure en cas d'activation intempestive du système et de redémarrage incontrôlé !

- ▶ Sécuriser le système pour empêcher toute activation intempestive ; après l'assemblage, s'assurer du démarrage contrôlé.

ATTENTION !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

- ▶ L'installation doit être effectuée uniquement par des techniciens formés disposant de l'outillage approprié !

6.2. Ouverture et fermeture du boîtier

6.2.1. Ouverture du boîtier de l'appareil

REMARQUE !

Toute manipulation incorrecte endommage le capot / joint en plastique !

- Ne pas exercer de force excessive (par ex. de coups) pour l'ouvrir.
- S'assurer de ne pas salir le contour lubrifié du joint lorsque le capot est enlevé car cela pourrait réduire la protection IP !

Procédure :

→ Retirer le joint si le boîtier est bloqué par la patte de fixation – voir « Fig. 16 ».

→ Ouvrir le capot en plastique en le tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (sur toute la longueur, env. 1,5 cm).

Parce que le joint est étanche, il faut desserrer le capot en plastique en le faisant basculer avec précaution sur le côté, puis en le levant pour le retirer.

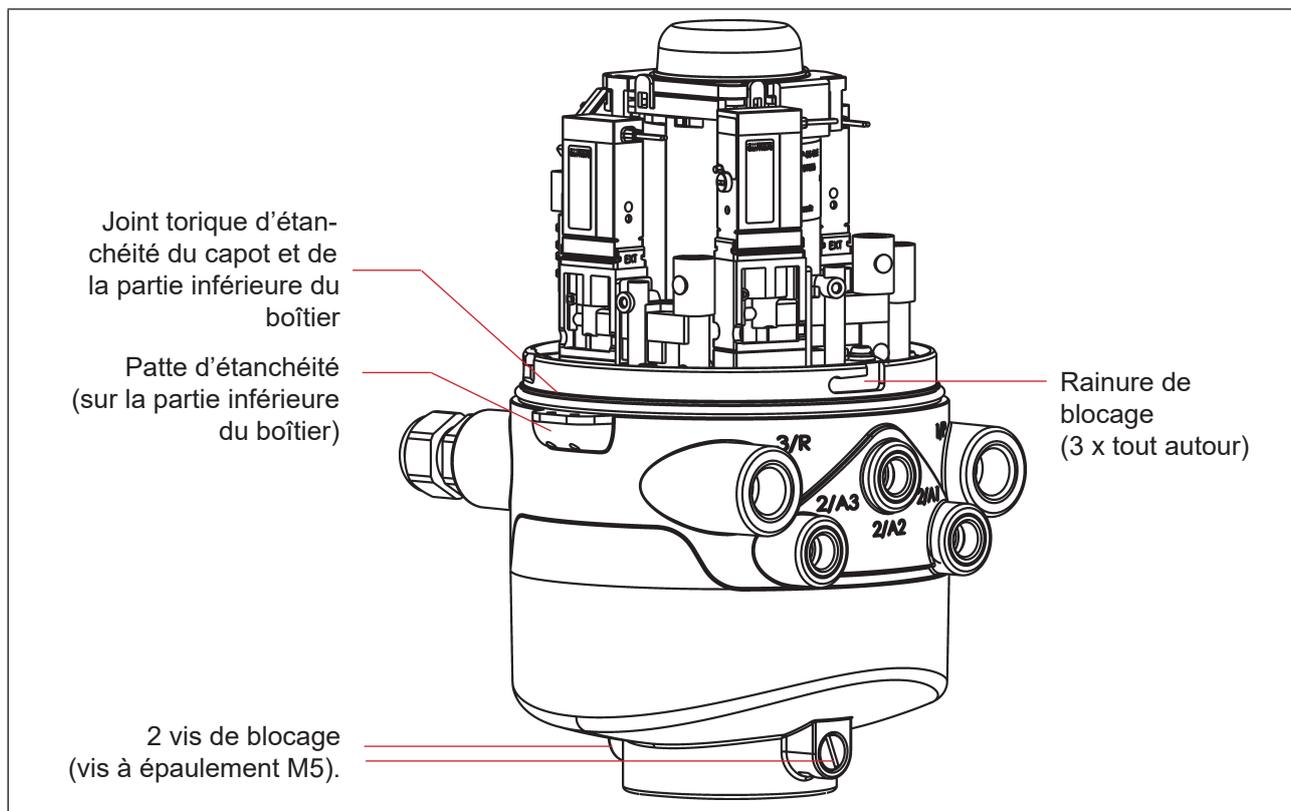


Fig. 16 : Étanchéité et blocage du boîtier

6.2.2. Fermeture du boîtier de l'appareil



Si nécessaire, nettoyer le contour du joint et le joint du capot et le lubrifier légèrement avec de la graisse à base de silicone.

Attention :

ne pas utiliser de lubrifiants à base de pétrole ou synthétiques (hormis de la graisse à base de silicone) !

Procédure :

- Placer le capot en plastique sur la partie inférieure pour que les « pattes » intérieures du capot soient au-dessus des rainures de blocage et que les pattes de fixation extérieures soient presque l'une sur l'autre. Presser le capot entièrement sur le joint torique de la partie inférieure - voir aussi « Fig. 16 ».
- Tourner le capot d'environ 1,5 cm dans le sens des aiguilles d'une montre (c'est-à-dire jusqu'à ce que les pattes de fixation soient positionnées l'une sur l'autre).
- Si nécessaire, installer un joint sur la patte de fixation pour l'empêcher de s'ouvrir sans outil.

7. INSTALLATION PNEUMATIQUE

7.1. Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure dû à la haute pression présente dans le système !

- ▶ Avant de desserrer des conduites et des vannes, couper la pression et purger l'air des conduites.

Risque de blessure en cas d'activation intempestive du système et de redémarrage incontrôlé !

- ▶ Éviter toute activation involontaire du système.
- ▶ S'assurer d'un redémarrage contrôlé après l'installation.



ATTENTION !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

- ▶ L'installation doit être effectuée uniquement par des techniciens formés disposant de l'outillage approprié !

7.2. Raccordement pneumatique de l'unité de commande 8681 - D4

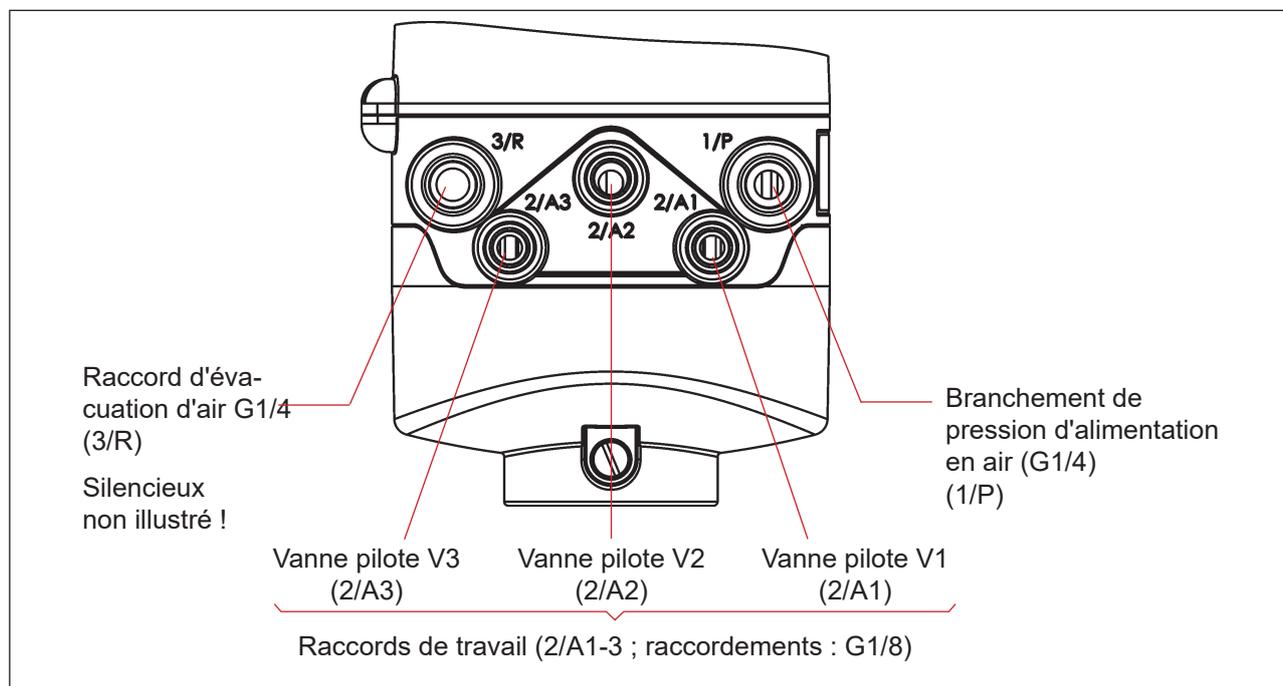


Fig. 17 : Raccordements pneumatiques

Procédure :

- Si nécessaire, réaligner l'appareil (voir le chapitre « 5.4. Réalignement de l'unité de commande 8681 - D4 »).
- Un silencieux est déjà présent sur le raccord d'évacuation d'air (3/R - voir « Fig. 17 ») au moment de la livraison. Si nécessaire, le silencieux peut être remplacé par un tuyau flexible d'évacuation d'air (par ex.

après le vissage dans des raccords pour tuyau flexible adaptés) - voir l'encadré REMARQUE et l'encadré Recommandation ci-dessous.

- Brancher les raccords de travail nécessaires **2/A1 à 2/A3** sur les raccords correspondants sur la vanne de process (en fonction du nombre de vannes pilotes dans l'appareil) - cf. « Fig. 17 ».
- Brancher la ligne d'alimentation au raccord de pression d'alimentation **1/P** (respecter la plage de pression admissible, voir le chapitre « 4.5. Données pneumatiques » à la page 20).

REMARQUE !

Détails concernant les tuyaux flexibles autorisés :

- ▶ Utiliser exclusivement des tuyaux flexibles certifiés d'un diamètre extérieur de $\varnothing 6$ mm (ou 1/4") ou $\varnothing 8$ mm (ou 5/16") (tolérance : +0.05/-0.1 mm).
- ▶ Utiliser exclusivement des qualités de tuyau flexible adaptées (en particulier en présence de températures ambiantes élevées) qui résistent aux contraintes courantes causées par le raccord rapide.
- ▶ Utiliser exclusivement un coupe-tuyau adapté pour découper les tuyaux flexibles. Ainsi, les tuyaux flexibles sont protégés des dommages et d'une déformation non autorisée.
- ▶ Dimensionner la longueur du tuyau flexible de manière à éviter que les extrémités de tuyau branchées dans les raccords ne subissent de contrainte de traction diagonale (sortie incurvée sans contrainte excentrique).

Utilisation d'un silencieux ou d'un tuyau flexible d'évacuation d'air ?

- ▶ Si vous utilisez un tuyau flexible d'évacuation d'air, il faut dimensionner sa longueur de manière à atteindre une valeur $Q_{Nn} > 620$ l/min.



Recommandation :

Dimensionner la longueur des tuyaux flexibles de manière à pouvoir démonter l'appareil de la vanne de process sans autre travail de désassemblage.

7.3. Fonction de réduction de débit des vannes pilotes



Régler les vis de réduction de débit des vannes pilotes uniquement si nécessaire et après avoir procédé à tous les travaux d'installation nécessaires !

Les vis de réduction de débit des vannes pilotes (voir « Fig. 18 ») servent au réglage personnalisé de l'admission et de l'évacuation d'air des raccords de travail afin de régler les taux d'expansion et de rétraction de la vanne de process.

- Réglage usine du débit nominal : Q_{Nn} env. 110 l/min.
- Les vis de réduction du débit n'ont aucune fonction de fermeture étanche.
- Ne serrer les vis de réduction du débit que jusqu'en butée sans quoi l'appareil pourrait subir des dommages.
- Utiliser le bon tournevis ($b \leq 3$ mm).



Pendant le réglage des taux de rétraction et d'expansion de l'actionneur pneumatique, s'assurer qu'il n'y a pas de « pression primaire » constante pendant la purge d'air !

Ne pas oublier que les conditions de travail dans la zone de la vanne de process du côté du produit (types d'écoulement, variations de pression) peuvent entraîner une altération des délais d'aération et de purge définis.

Réglage du débit ou de la vitesse de commande à l'aide des vis de réduction du débit :



Pour que le réglage soit correct, nous vous recommandons de **commencer par tourner les deux vis de réduction de débit sur la position de débit minimum**. La vanne de process va alors d'abord se déplacer lentement pour que vous ayez plus de temps pour trouver le réglage optimal pendant une manœuvre.

Réduction du débit au minimum : tourner dans le sens des aiguilles d'une montre

Augmentation du débit au maximum : tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre

→ Ouvrir le boîtier en suivant les instructions du chapitre « [6. Ouverture et fermeture du boîtier](#) ».

→ En respectant les consignes de sécurité, activer l'emplacement de vanne à configurer (avec le système de commande ou les commandes manuelles).

→ Tourner la vis de réduction de débit « P » dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour définir le débit souhaité et donc le temps d'ouverture de la vanne de process (outil : tournevis plat, largeur ≤ 3 mm).

→ Puis désactiver l'emplacement de vanne concerné (V1, V2 ou V3).

→ Tourner la vis de réduction de débit « R » dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour définir le débit souhaité et donc le temps de fermeture de la vanne de process.

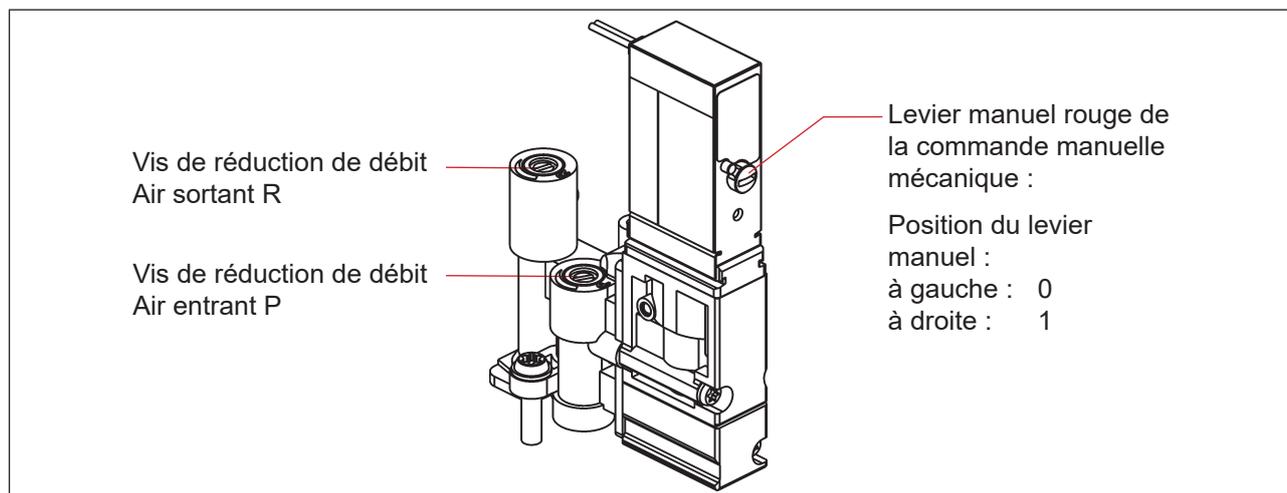


Fig. 18 : Vis de réduction de débit et commande manuelle mécanique des vannes pilotes

REMARQUE !

Pour éviter toute commutation accidentelle de la vanne de process :

- Faire en sorte que toutes les commandes manuelles aient été désactivées (levier manuel entièrement à gauche, comme illustré) après la fin des travaux de réglage !

→ Quand les travaux d'installation sont terminés, fermer le boîtier en suivant les instructions du chapitre « [6. Ouverture et fermeture du boîtier](#) ».



S'il n'y pas d'état système disponible pendant le réglage, réajuster le système dans les conditions d'exploitation si nécessaire.

Respecter les consignes de sécurité lors de cette opération ! Voir le chapitre « [2.2. Consignes de sécurité fondamentales](#) ».

8. VARIANTE 24 V DC

8.1. Raccordement électrique

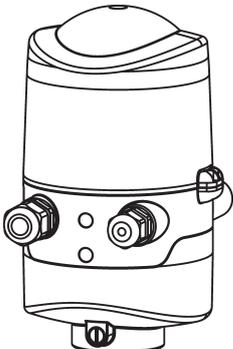
	<p>Branchement gauche : pour la tension et les signaux (fiche M12 selon IEC 61076-2-101, 12 pôles, longueur du câble env. 80 cm)</p> <p>Branchement droit : pour capteur de déplacement externe (fiche M12 selon IEC 61076-2-101, 4 pôles, longueur du câble env. 20 cm)</p>
---	--

Fig. 19 : Concept de raccordement 24 V DC

8.2. Données électriques

Alimentation électrique : 12 ... 28 V DC, ondulation résiduelle 10 %

Raccords : **pour l'alimentation électrique et les signaux :** 1 x presse-étoupe M16 x 1.5 / SW22 avec branchement multipolaire (fiche M12 selon IEC 61076-2-101, 12 pôles, longueur du câble env. 80 cm)

Pour capteur de déplacement externe : 1 x presse-étoupe M16 x 1.5 / SW19 avec branchement multipolaire (fiche M12 selon IEC 61076-2-101, 4 pôles, longueur du câble env. 20 cm)

Puissance absorbée (courant de veille) : 30 mA à 24 V DC

Vannes pilotes :

Capacité de commutation typ. : 0.9 W (par vanne pilote, pendant 200 ms après mise en marche)
 Sortie continue typ. : 0.6 W (par vanne pilote, à partir de 200 ms après la mise en marche)
 Puissance absorbée par vanne pilote :
 50 mA à 12 V DC
 25 mA à 24 V DC
 22 mA à 28 V DC

Mode de fonctionnement : Fonctionnement longue durée (facteur de marche 100 %)

Affichage central des états de commutation :

env. 42 mA avec une alimentation électrique de 24 V DC par affichage éclairé ; changement de couleur, voir le chapitre « 13. Affectation des couleurs de LED »

Sorties / signaux de retour binaires : S1 out - S4 out

Variante : contact de travail, sortie PNP protégée contre les courts-circuits, avec protection contre les courts-circuits à synchronisation automatique

Courant de sortie commutable : max. 100 mA par signal de retour
 Tension de sortie - activée : \geq (tension de service - 2 V)
 Tension de sortie - désactivée : max. 1 V dans l'état non chargé

Entrées actionnement de vanne (Y1 - Y3) :

Niveau du signal - activé : $U > 10$ V, max. 24 V DC + 10 %
 Niveau du signal - désactivé : $U < 5$ V
 Impédance : > 30 kOhm

8.3. Aide au dimensionnement

Puissance absorbée du système électronique :								
P_{EI}	=	0.7 W	ou	I_{EI}	=	30 mA	à	24 V
Puissance absorbée par une vanne pendant l'activation (200 ms) :								
$P_{Vanne\ MARCHE}$	=	0.9 W	ou	$I_{Vanne\ MARCHE}$	=	38 mA	à	24 V
Puissance absorbée par une vanne après réduction :								
P_{Vanne}	=	0.6 W	ou	I_{Vanne}	=	25 mA	à	24 V
Puissance absorbée par un rapport de position optique :								
P_{LED}	=	1.0 W	ou	I_{LED}	=	42 mA	à	24 V



De la même manière, si plusieurs vannes pilotes de l'appareil sont ouvertes en même temps, le signal de commutation sera envoyé de manière échelonnée aux vannes. Une *seule* vanne 0.9 W est alors enregistrée.

Exemples de calcul :

Exemple 1 :								
3 vannes sont activées en même temps, une position est reportée (état pendant 200 ms) :								
P_{Total}	=	P_{EI}	+	$1 \times P_{Vanne-MARCHE}$	+	$2 \times P_{Vanne}$	+	$1 \times P_{LED}$
3.8 W	=	0.7 W	+	1×0.9 W	+	2×0.6 W	+	1×1.0 W
ou								
I_{Total}	=	I_{EI}	+	$1 \times I_{Vanne\ MARCHE}$	+	$2 \times I_{Vanne}$	+	$1 \times I_{LED}$
160 mA	=	30 mA	+	1×38 mA	+	2×25 mA	+	1×42 mA

Exemple 2 :						
3 vannes sont activées en même temps, une position est reportée (état permanent) :						
P_{Total}	=	P_{EI}	+	$3 \times P_{Vanne}$	+	$1 \times P_{LED}$
3.5 W	=	0.7 W	+	3×0.6 W	+	1×1.0 W
ou						
I_{Total}	=	I_{EI}	+	$3 \times I_{Vanne}$	+	$1 \times I_{LED}$
147 mA	=	30 mA	+	3×25 mA	+	1×42 mA

8.4. Consignes de sécurité

DANGER !

Risque de blessure dû aux chocs électriques !

- ▶ Avant d'intervenir dans le système, couper l'alimentation électrique et empêcher tout redémarrage !
- ▶ Observer les réglementations applicables en matière de prévention des accidents et de sécurité pour les équipements électriques !
- ▶ Ne pas toucher les composants sous tension pendant le réglage du capteur de déplacement (apprentissage) !

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure en cas d'activation intempestive du système et de redémarrage incontrôlé !

- ▶ Sécuriser le système pour empêcher toute activation intempestive ; après l'assemblage, s'assurer du démarrage contrôlé.

ATTENTION !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

- ▶ L'installation doit être effectuée uniquement par des techniciens formés disposant de l'outillage approprié !

8.5. Installation électrique / mise en service

Les appareils avec branchement multipolaire ne nécessitent pas de travaux de câblage interne, ce qui facilite grandement l'installation et la mise en service, avec une réduction du risque de fuites.

→ Brancher le câble de 80 cm avec M12 (12 pôles) à l'API

Module électronique 24 V DC, configuration du bornier :

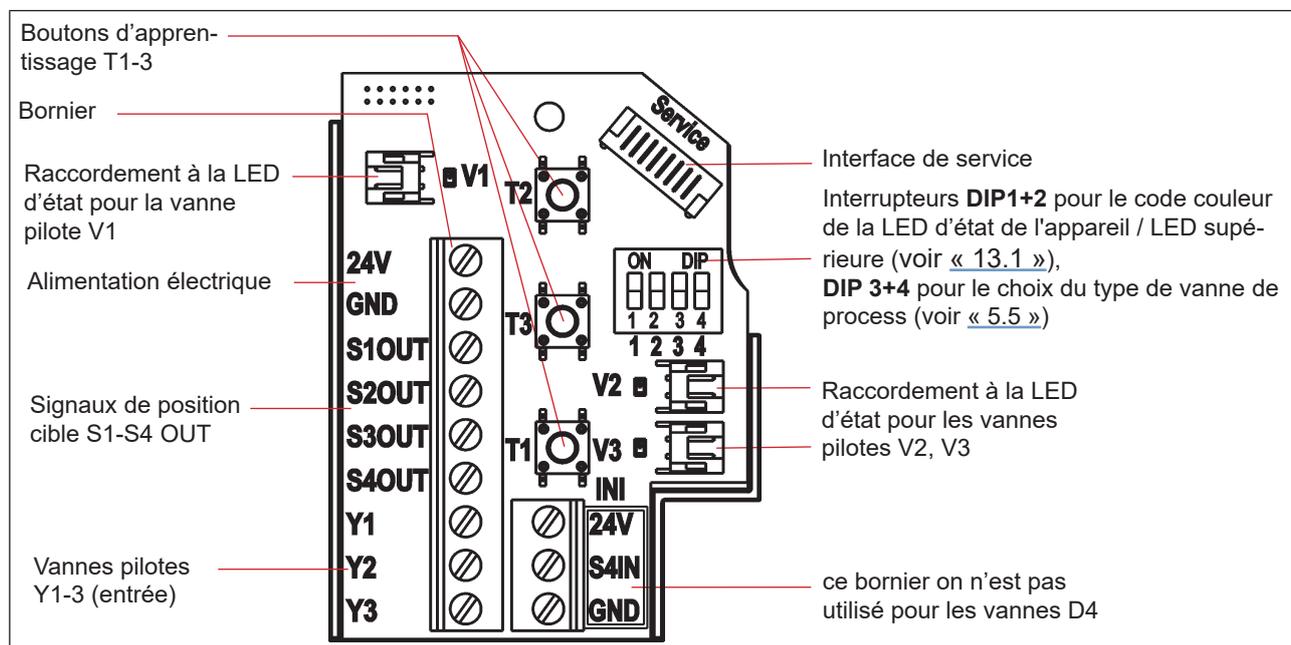


Fig. 20 : Module électronique 24 V DC

Signaux d'entrée et de sortie vers la commande de niveau supérieur (API) :

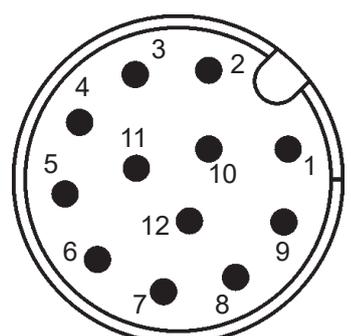
Broche	Désignation sur le module électr.	Configuration	Connecteur M12, 12 pôles
1	24 V	Alimentation électrique 24 V	<p>Vue sur les broches de connexion :</p>  <p>Les broches de centrage (10, 11, 12) ne sont pas utilisées</p>
2	GND	GND	
3	S1 out	État de la vanne de process (en fonction du type de vanne - voir tableaux dans « 8.6 »)	
4	S2 out		
5	S3 out		
6	S4 out		
7	Y1	Vanne pilote V1 entrée	
8	Y2	Vanne pilote V2 entrée	
9	Y3	Vanne pilote V3 entrée	
10		Non utilisé	
11		Non utilisé	
12		Non utilisé	

Tableau 1 : Configuration des raccordements, connecteur rond M12 x 1.0, mâle (selon IEC 61076-2-101)

8.6. Tableaux logiques pour la vanne de la série D4

Les tableaux logiques suivants fonctionnent en interne dans l'appareil. La combinaison des signaux individuels S1-S4 (cibles) permet d'obtenir le signal final de l'état de la vanne (indiqué sur la LED d'état de l'appareil / LED supérieure).

La combinaison de signaux cibles S1-S4 pour un état de vanne particulier dépend du type de vanne – voir les tableaux ci-dessous :

8.6.1. Tableaux logiques pour SPX D4

Données de sorties unité de commande	État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
		S1	S2	S3	S4
S1 out	fermé	1	0	1	0
S2 out	ouvert	0	0	0	1

Données d'entrée unité de commande	Pilote V1 (course principale)
Y1	1
Y2	0
Y3	0

8.6.2. Tableaux logiques pour SPX DA4

Données de sorties unité de commande	État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
		S1	S2	S3	S4
S1 out	fermé	1	0	0	0
S2 out	ouvert	0	0	0	1
S3 out	levage du siège supérieur	0	1	0	0
S4 out	levage du siège inférieur	1	0	1	0

Données d'entrée unité de commande	Pilote V1 (course principale)	Pilote V2 (levage du siège supérieur)	Pilote V3 (levage du siège inférieur)
Y1	1	0	0
Y2	0	1	0
Y3	0	0	1

8.6.3. Tableaux logiques pour SPX D4SL

Données de sorties unité de commande	État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 données apprises (capteur de déplacement interne)	
		S1	S2	S3	S4
S1 out	fermé	1	0	1	0
S2 out	ouvert	0	0	0	1
S3 out	levage du siège supérieur	0	1	1	0
S4 out	levage du siège inférieur	1	0	0	0

Données d'entrée unité de commande	Pilote V1 (course principale)	Pilote V2 (levage du siège supérieur)	Pilote V3 (levage du siège inférieur)
Y1	1	0	0
Y2	0	1	0
Y3	0	0	1

8.6.4. Tableaux logiques pour SPX D4PMO

Pour ce type de vanne, les données de sortie de l'unité de commande sont les signaux des positions apprises par le capteur et non l'état de la vanne - voir les tableaux suivants.

Le tableau de combinaison des états des vannes doit être implémenté dans le logiciel de l'automate.

La tige de vanne opposée reste en «position fermée» pendant le levage du siège - ceci peut être surveillé en observant le signal de position du capteur correspondant.

État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
	S1	S2	S3	S4
fermé	1	0	1	0
ouvert	0	0	0	1
levage du siège supérieur	0	1	1	0
levage du siège inférieur	1	0	0	0
Données de sorties unité de commande	S1 out	S2 out	S3 out	S4 out

Données d'entrée unité de commande	Pilote V1 (course principale)	Pilote V2 (levage du siège supérieur)	Pilote V3 (levage du siège inférieur)
Y1	1	0	0
Y2	0	1	0
Y3	0	0	1

9. VARIANTE AS INTERFACE

9.1. Définition

Branchement AS interface :

AS interface (Actuator Sensor Interface) est un système de bus de terrain principalement utilisé dans les capteurs binaires et actionneurs de réseau (esclaves) avec une commande de niveau supérieur (maître).



On peut brancher les unités de commande - D4 à des systèmes bus supérieurs à l'aide des passerelles disponibles dans le commerce. Contactez notre partenaire de distribution qui saura vous renseigner.

Ligne bus :

ligne à deux conducteurs non blindée (ligne AS interface sous forme de faisceau de câbles AS interface) transmettant les informations (données) et l'énergie (alimentation électrique des actionneurs et capteurs)

Topologie du réseau :

Au choix dans de larges limites, avec la possibilité par exemple de réseaux en étoile, en arborescence ou en ligne. Pour de plus amples informations, consulter les spécifications AS interface (modèle esclave A/B conforme aux spécifications de la version 3.0).

Les unités de commande - D4 ont été configurées comme version AS interface avec une plage d'adresses avancée (esclaves A/B) pour 62 esclaves ou en option comme version AS interface pour 31 esclaves. Pour davantage d'informations, se reporter au chapitre [« 9.9. Données de programmation »](#).

9.2. Branchement électrique d'AS interface

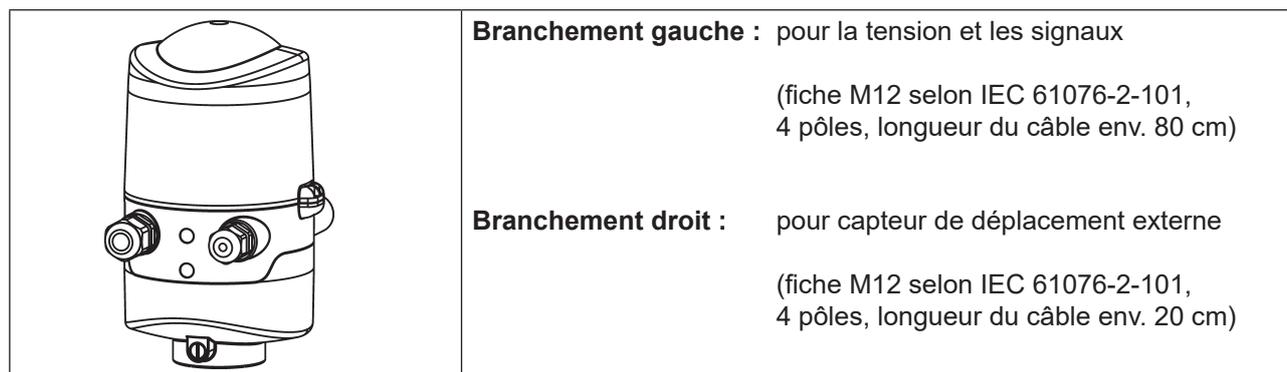


Fig. 21 : Concept de branchement AS interface

9.3. Nombre d'unités de commande - D4 pouvant être branchées

Le niveau de développement actuellement possible dépend du montant total de tous les courants de service individuels de chaque appareil, alimentés par le bus sur le segment bus AS Interface commun (voir exemple de calcul dans le chapitre « [9.6. Aide au dimensionnement](#) »).

Standard : Interface AS / 62 esclaves :

(version AS interface avec plage d'adresses avancée (esclave A/B))

Dans les versions AS interface avec plage d'adresses avancée (esclave A/B), 1 maître peut communiquer avec 62 esclaves.

Option : AS interface / 31 esclaves :

(version AS interface avec plage d'adresses de 31 esclaves)

Dans ce cas, on peut brancher 31 unités de commande - D4 au maximum dans une ligne bus (restriction de la plage d'adresses).

9.4. Longueur maximum de la ligne bus

Le câble bus peut avoir une **longueur maximum de 100 m**. Toutes les lignes AS interface d'une chaîne AS interface doivent être prises en compte pour le dimensionnement, même les lignes de branchement vers les différents esclaves.

Le branchement multipolaire M12 avec un câble d'env. 80 cm de long doit être **calculé avec 1 m de longueur** à cause du câblage interne dans l'appareil.

Exemple de détermination de la longueur du câble :

Pour un branchement multipolaire avec un câble d'env. 80 cm :

En cas d'utilisation de 62 unités de commande - D4, le faisceau de câbles AS interface peut avoir une longueur de $(100 \text{ m} - 62 * 1 \text{ m}) = 38 \text{ m}$.

Si la longueur de ligne calculée de 100 m est dépassée, vous pouvez utiliser un répéteur AS interface disponible dans le commerce le cas échéant.



Tenir compte de l'alimentation électrique maximum des blocs d'alimentation électrique AS Interface certifiés $\leq 8 \text{ A}$!

Pour de plus amples informations, se reporter aux spécifications AS interface.

Tenir compte de la variante en option « **AS Interface avec alimentation électrique externe** » pour réduire la charge dans le segment bus AS Interface (voir les chapitres « [9.5](#) » et « [9.8](#) »)



Utiliser des câbles conformes aux spécifications AS interface.

Si vous utilisez d'autres câbles, la longueur maximum de câble sera modifiée.

9.5. Données électriques

Commentaires / remarques :

L'appareil a été développé conformément à la spécification complète (V.3.0) et les profils S-7.A.E et S-7.F.F de l'AS International Association.

Sorties (de la perspective du maître) : 1 ou 3 vannes pilotes

Entrées (de la perspective du maître) : 4 signaux de retour binaires
(états de la vanne de process : ouverte, fermée, levage du siège supérieur, levage du siège inférieur)

Chien de garde : En cas d'échec de la communication bus pendant 50 à 100 ms, les sorties sont mises à 0

Configuration de l'**alimentation électrique des vannes pilotes** avec des cavaliers sur le module électronique AS interface - voir « Fig. 25 : Module électronique AS-i » :

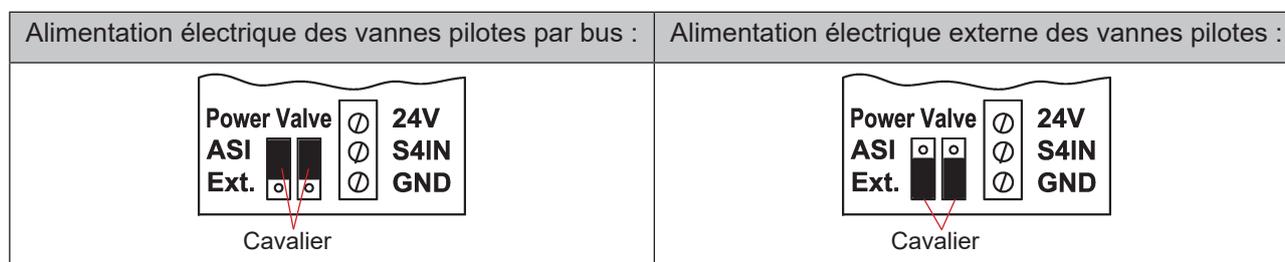


Fig. 22 : Configuration des cavaliers sur le module électronique AS-i : Alimentation électrique des vannes pilotes par bus ou en externe

Raccordements :

Branchement multipolaire : pour l'alimentation électrique et les signaux : 1 x presse-étoupe M16 x 1.5 / SW22 avec branchement multipolaire (fiche M12 selon IEC 61076-2-101, 4 pôles, longueur du câble env. 80 cm)

Pour capteur de déplacement externe : 1 x presse-étoupe M16 x 1.5 / SW19 avec branchement multipolaire (fiche M12 selon IEC 61076-2-101, 4 pôles, longueur du câble env. 20 cm)

Alimentation électrique : 29.5 ... 31.6 V DC (selon spécification)
21.0 ... 31.6 V DC (selon spécification Power24)

Entrées (de la perspective du maître) / signaux de retour binaires :

La récupération des positions des 4 vannes retournées au format binaire est décrite dans le chap. « 11 » à la page 70.

Sorties (de la perspective du maître) / vannes pilotes :

Capacité de commutation typ. : 0.9 W (par vanne pilote, pendant 200 ms après mise en marche)
Sortie continue typ. : 0.6 W (par vanne pilote, à partir de 200 ms après la mise en marche)

Fonction de chien de garde : intégrée

Réduction de sortie : intégrée par le système électronique AS interface

Courant de démarrage typ. (par électrovanne) : 30 mA ou 0.9 W/200 ms (à une tension AS-i de 30.5 V)

Courant d'arrêt typ. (par électrovanne) : 20 mA ou 0.6 W (à une tension AS-i de 30.5 V)

Mode de fonctionnement : Fonctionnement longue durée (facteur de marche 100 %)

Type de vanne : Type 6524

Affichage central des états de commutation :

Puissance absorbée par l'AS interface
à une tension AS interface de 30.5 V : env. 33 mA ou 1 W par affichage éclairé

Nombre de couleurs affichables : 2 couleurs pour les états de commutation de la vanne de process
1 couleur pour signaler un défaut
Pour la « commutation universelle de couleur », voir le chapitre
[« 13. Affectation des couleurs de LED »](#).

Alimentation électrique par le bus AS interface (sans alimentation électrique externe) :

Puissance absorbée max. par l'AS i : <160 mA
Puissance absorbée en mode normal
par l'AS-i (après réduction du courant) : <150 mA
3 vannes activées, 1 position retournée par l'affichage LED

Protection contre les courts-circuits intégrée

REMARQUE !

Si les 3 vannes pilotes sont commandées simultanément par l'AS interface, l'électronique active les vannes de manière séquentielle avec une temporisation de 200 ms pour protéger le bus des surcharges.



Veillez tenir compte des remarques concernant la puissance requise et le niveau de développement maximum du réseau AS interface décrits dans le chapitre [« 9.3. Nombre d'unités de commande - D4 pouvant être branchées »](#) « D4 » et dans les spécifications AS-i le cas échéant.

Alimentation électrique externe des vannes pilotes :

Alimentation électrique externe : 19.2 V DC à 31.6 V
Le bloc d'alimentation électrique doit comprendre un dispositif de coupure sûr conformément à IEC 60364-4-41. Il doit être conforme à la norme SELV. Le potentiel de terre ne doit pas avoir de raccordement à la terre.

Puissance absorbée par l'alimentation électrique externe pour les sorties (vannes pilotes) - sans limitation de courant intégrée : <110 mA à 24 V DC (pendant 200 ms après la mise en marche de la 3^e vanne)

Puissance absorbée par l'AS-i
pour les entrées et l'affichage : <150 mA (avec affichage du retour et des défauts)

Protection contre les courts-circuits intégrée



Veillez tenir compte des remarques concernant la puissance requise et le niveau de développement maximum du réseau AS interface décrits dans le chapitre [« 9.3. Nombre d'unités de commande - D4 pouvant être branchées »](#) « D4 » et dans les spécifications AS-i le cas échéant.

9.6. Aide au dimensionnement

Aide au dimensionnement de l'alimentation électrique des vannes par le bus AS-i

Puissance absorbée du système électronique :				
P_{EI}	=	1.0 W	ou	I_{EI} = 33 mA à 30.5 V
Puissance absorbée par une vanne pendant l'activation (200 ms) :				
$P_{Vanne\ MARCHE}$	=	0.9 W	ou	$I_{Vanne\ MARCHE}$ = 30 mA à 30.5 V
Puissance absorbée par une vanne après réduction :				
P_{Vanne}	=	0.6 W	ou	I_{Vanne} = 20 mA à 30.5 V
Puissance absorbée par un rapport de position optique :				
P_{LED}	=	1.0 W	ou	I_{LED} = 33 mA à 30.5 V

Pour le dimensionnement des **longueurs maximum de ligne**, consulter le chapitre « [9.3. Nombre d'unités de commande - D4 pouvant être branchées](#) » « D4s ».



Même si plusieurs vannes pilotes de l'appareil sont commutées en même temps via le bus, le signal de commutation est transféré aux vannes dans un ordre échelonné, ce qui signifie qu'une *seule* vanne monte à 0.9 W.

Exemples de calcul :

Exemple 1 :				
3 vannes sont activées « en même temps », une position est reportée (état pendant 200 ms) :				
$P_{Esclave}$	=	P_{EI}	+	$1 \times P_{Vanne-MARCHE} + 2 \times P_{Vanne} + 1 \times P_{LED}$
4.1 W	=	1.0 W	+	$1 \times 0.9\ W + 2 \times 0.6\ W + 1 \times 1.0\ W$
ou				
$I_{Esclave}$	=	I_{EI}	+	$1 \times I_{Vanne\ MARCHE} + 2 \times I_{Vanne} + 1 \times I_{LED}$
136 mA	=	33 mA	+	$1 \times 30\ mA + 2 \times 20\ mA + 1 \times 33\ mA$

Exemple 2 :				
3 vannes sont activées « en même temps », une position est reportée (état permanent) :				
$P_{Esclave}$	=	P_{EI}	+	$3 \times P_{Vanne} + 1 \times P_{LED}$
3.8 W	=	1.0 W	+	$3 \times 0.6\ W + 1 \times 1.0\ W$
ou				
$I_{Esclave}$	=	I_{EI}	+	$3 \times I_{Vanne} + 1 \times I_{LED}$
126 mA	=	33 mA	+	$3 \times 20\ mA + 1 \times 33\ mA$

9.7. Consignes de sécurité

! DANGER !

Risque de blessure dû aux chocs électriques !

- ▶ Avant d'intervenir dans le système, couper l'alimentation électrique et empêcher tout redémarrage !
- ▶ Observer les réglementations applicables en matière de prévention des accidents et de sécurité pour les équipements électriques !
- ▶ Ne pas toucher les composants sous tension pendant le réglage du capteur de déplacement (apprentissage) !

! AVERTISSEMENT !

Risque de blessure en cas d'activation intempestive du système et de redémarrage incontrôlé !

- ▶ Sécuriser le système pour empêcher toute activation intempestive ; après l'assemblage, s'assurer du démarrage contrôlé.

! ATTENTION !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

- ▶ L'installation doit être effectuée uniquement par des techniciens formés disposant de l'outillage approprié !

9.8. Installation électrique d'AS interface

Les variantes AS interface avec branchement multipolaire ne nécessitent pas de travaux de câblage interne, ce qui facilite grandement l'installation et la mise en service, avec une réduction du risque de fuites.

Vous devrez toutefois brancher les câbles préassemblés en suivant l'affectation des broches suivante (voir « Fig. 23 » et le tableau ci-dessous).

De la même manière, les cavaliers sur le module électronique doivent aussi être configurés en conséquence (voir « Fig. 22 » et « Fig. 25 »).

Raccordement bus d'AS interface et alimentation électrique :

bus AS-i et alimentation électrique des vannes pilotes par bus ou alimentation électrique externe (voir aussi « Fig. 22 ») :

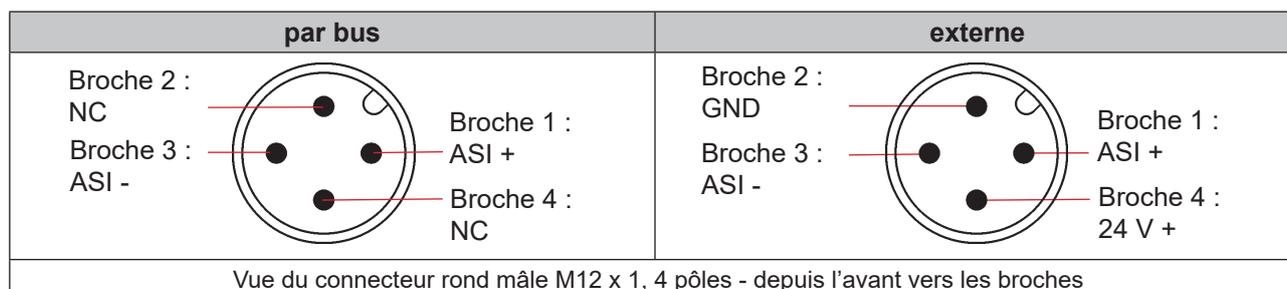
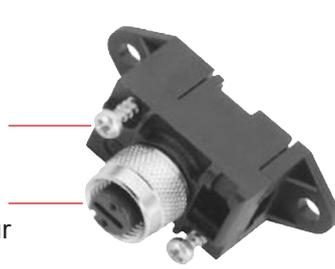


Fig. 23 : Connexion bus AS interface (alimentation électrique des vannes pilotes par bus ou alimentation électrique externe)

Broche	Configuration (alimentation par bus)	Configuration (alimentation électrique externe)	Couleur de fil
1	AS interface - ASI+	AS interface - ASI +	marron
2	Non utilisé	GND	blanc
3	AS interface - ASI -	AS interface - ASI -	bleu
4	Non utilisé	24 V +	noir

Le câble avec la version à branchement multipolaire convient en particulier au raccordement direct et flexible au faisceau de câbles AS interface à l'aide du bornier (circuit M12, circuit VA) disponible en option.

Le bornier en option établit le contact du faisceau de câbles AS interface à l'aide de la technologie de pénétration, qui autorise l'installation par « clip » du faisceau de câbles AS interface sans couper ni retirer l'isolation.



Vis, 2x

Circuit connecteur rond M12

Procédure :

- Ouvrir le bornier (desserrer les vis et démonter le capot)
- Insérer le faisceau de câbles
- Refermer le bornier
- Serrer les vis
Desserrer légèrement les vis taraudeuses et les positionner sur le trou fileté avant de les visser.

Fig. 24 : Bornier en option pour le faisceau de câbles AS interface

Module électronique AS interface - affichages d'état par LED :

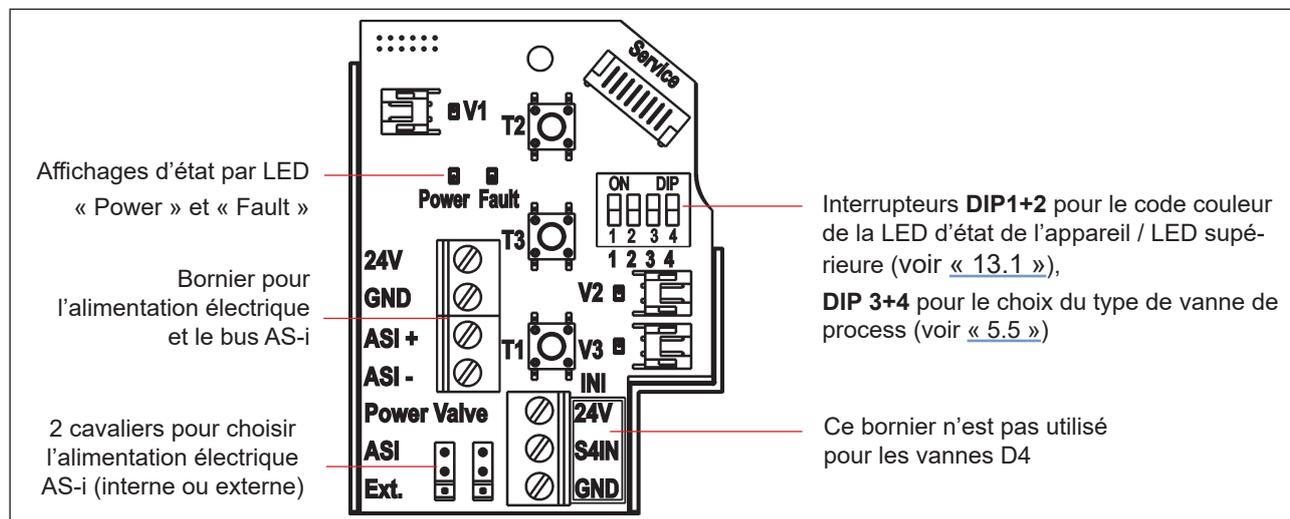


Fig. 25 : Module électronique AS-i

LED 1 « Power » (verte)	LED 2 « Fault » (rouge)	état signalé
arrêt	arrêt	Puissance ARRÊT
marche	arrêt	OK
marche	marche	Pas de trafic de données (chien de garde expiré sur l'adresse d'esclave n'est pas égal à 0)

LED 1 « Power » (verte)	LED 2 « Fault » (rouge)	état signalé
clignotante	marche	Adresse d'esclave = 0
clignotante	clignotante	Surcharge de l'alimentation de capteur / actionnement manuel actionné / non appris / demande d'entretien/maintenance / mode de service du programme de service sur PC



L'affichage d'état multicolore central (LED d'état de l'appareil / LED supérieure) clignote aussi dans la couleur pour les défauts (voir le chapitre « 13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts ») si la LED d'état 2 « Fault » sur le module électronique est allumée.

9.9. Données de programmation

Les unités de commande - D4 ont été configurées comme version AS interface avec une plage d'adresses avancée (esclaves A/B) pour 62 esclaves ou en option comme version AS interface pour 31 esclaves.



Il est possible de basculer d'une configuration d'appareil vers l'autre (62 esclaves ou 31 esclaves) seulement en remplaçant le module électronique (carte électronique).

Si un appareil est remplacé par un appareil avec une configuration différente dans le système de bus de terrain AS interface (par ex. version AS Interface 62 esclaves (esclave A/B) contre une version AS interface 31 esclaves), une erreur de configuration est émise sur le maître à cause de la différence de codes ID !

Dans ce cas (remplacement intentionnel !), la configuration doit être reprogrammée dans le maître AS interface. Veuillez lire le manuel d'utilisation du maître AS interface utilisé !

Réglage usine de l'adresse AS-i :

Adresse AS-i = 0



Le remplacement ou l'activation ultérieure d'une valeur requiert (généralement) le redémarrage de l'appareil.

9.9.1. Tableau des données de programmation

	Données de programmation pour 62 esclaves Appareil AS interface pour l'adressage de l'esclave A/B (appareil par défaut)	Données de programmation pour 31 esclaves AS interface (option)
Configuration E/S	7 hex (4 entrées / 4 sorties) voir plus bas : Tableau de configuration des bits	7 hex (4 entrées / 4 sorties) voir plus bas : Tableau de configuration des bits
Code ID	A hex	F hex
Code ID avancé 1	7 hex	(F hex)
Code ID avancé 2	E hex	(F hex)
Profil	S-7. A.E	S-7. F.F

9.9.2. Tableaux logiques pour la vanne de la série D4

Les tableaux logiques suivants fonctionnent en interne dans l'appareil. La combinaison des signaux individuels S1-S4 (cibles) permet d'obtenir le signal final de l'état de la vanne (indiqué sur la LED d'état de l'appareil / LED supérieure).

La combinaison de signaux cibles S1-S4 pour un état de vanne particulier dépend du type de vanne – voir tableaux ci-dessous :

Tableaux logiques pour SPX D4 :

Données AS-i données d'ENTRÉE	État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
		S1	S2	S3	S4
DI0	fermé	1	0	1	0
DI1	ouvert	0	0	0	1

Données AS-i Données de SORTIE	Pilote V1 (course principale)
DO0	1
DO1	0
DO2	0
DO3	non utilisé

Tableaux logiques pour SPX DA4 :

Données AS-i données d'ENTRÉE	État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
		S1	S2	S3	S4
DI0	fermé	1	0	0	0
DI1	ouvert	0	0	0	1
DI2	levage du siège supérieur	0	1	0	0
DI3	levage du siège inférieur	1	0	1	0

Données AS-i Données de SORTIE	Pilote V1 (course principale)	Pilote V2 (levage du siège supérieur)	Pilote V3 (levage du siège inférieur)
DO0	1	0	0
DO1	0	1	0
DO2	0	0	1
DO3	non utilisé		

Tableaux logiques pour SPX D4SL :

Données AS-i données d'ENTRÉE	État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
		S1	S2	S3	S4
DI0	fermé	1	0	1	0
DI1	ouvert	0	0	0	1
DI2	levage du siège supérieur	0	1	1	0
DI3	levage du siège inférieur	1	0	0	0

Données AS-i Données de SORTIE	Pilote V1 (course principale)	Pilote V2 (levage du siège supérieur)	Pilote V3 (levage du siège inférieur)
DO0	1	0	0
DO1	0	1	0
DO2	0	0	1
DO3	non utilisé		

Tableaux logiques pour SPX D4PMO :

Pour ce type de vanne, les données d'entrée AS-i fournies par l'unité de commande sont les signaux des positions apprises par le capteur et non l'état de la vanne - voir les tableaux suivants.

Le tableau de combinaison des états des vannes doit être implémenté dans le logiciel de l'automate.

La tige de vanne opposée reste en «position fermée» pendant le levage du siège - ceci peut être surveillé en observant le signal de position du capteur correspondant.

État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
	S1	S2	S3	S4
fermé	1	0	1	0
ouvert	0	0	0	1
levage du siège supérieur	0	1	1	0
levage du siège inférieur	1	0	0	0
Données AS-i données d'ENTRÉE	DI0	DI1	DI2	DI3

Données AS-i Données de SORTIE	Pilote V1 (course principale)	Pilote V2 (levage du siège supérieur)	Pilote V3 (levage du siège inférieur)
DO0	1	0	0
DO1	0	1	0
DO2	0	0	1
DO3	non utilisé		

10. VARIANTE DEVICENET

10.1. Définition

- DeviceNet est un système de bus de terrain basé sur le protocole CAN (Controller Area Network). Il permet la mise en réseau d'actionneurs et de capteurs (esclaves) avec des automates de niveau supérieur (maître).
- L'appareil dans le DeviceNet est un esclave conformément au modèle maître/esclave prédéfini dans la spécification DeviceNet. Polled I/O, Bit Strobed I/O et Change of State (COS) sont les variantes de connexion E/S prises en charge.
- Avec DeviceNet, il faut faire la différence entre les messages cycliques et messages haute priorité basés sur un événement (messages E/S) et les messages de gestion basse priorité acycliques (messages explicites).
- Le protocole est conforme à la spécification **DeviceNet d'avril 2010**.

10.2. Spécification DeviceNet

Fichier EDS :	SPX_CU8681_D4-X.Y.eds (avec X.Y = révision EDS)
Icônes :	SPX_CU8681_D4-X.Y.ico
Taux de transmission :	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s (réglable à l'aide des interrupteurs DIP 7, 8) ; réglage usine : 125 kBit/s (voir chapitre « 10.10.2. Configuration du taux de transmission »)
Adresse :	0 ... 63 (réglable avec les interrupteurs DIP 1 ... 6) ; réglage usine : 63 (voir chapitre « 10.10.1. Configuration de l'adresse DeviceNet »)
Données de process :	1 assemblage d'entrée statique (entrée : de l'unité de commande 8681 - D4 vers le maître/scanner DeviceNet) 1 assemblage de sortie statique (sortie : du maître/scanner DeviceNet vers l'unité de commande 8681 - D4)
Entrées :	États de la vanne de process ou du capteur - selon le type de vanne sélectionné (voir chap. « 5.5 » à la page 30) : D4, DA4, D4SL : <i>État de la vanne de process</i> (fermée, ouverte, levage du siège supérieur, levage du siège inférieur) D4PMO <i>État du capteur</i> (S1, S2, S3, S4) Alimentation par chaîne DeviceNet (11 ... 25 V DC) Niveau de commutation signal High ≥ 5 V Niveau de commutation signal Low ≤ 1.5 V
Sorties :	3 vannes pilotes
Puissance absorbée par le bus :	sortie max. 5 W, si toutes les vannes pilotes sont commutées (3 x type 6524 de 0.6 W chacune)

10.2.1. Longueur totale de la ligne et longueur maximum de la ligne selon la spécification DeviceNet

La ligne bus est un câble à 4 cœurs avec blindage supplémentaire qui doit être conforme à la spécification DeviceNet. Le câble transmet les informations (données) et l'énergie (alimentation électrique des actionneurs et capteurs basse puissance).



La longueur maximum totale de la ligne (somme des lignes principales et lignes de branchement) d'un réseau dépend du taux de transmission.

Au moment de la conception du réseau, la longueur calculée du câble au niveau de l'appareil doit être de 1 m - cette valeur prend en compte les longueurs de câble installées en dehors (env. 80 cm) et à l'intérieur (env. 20 cm) de l'unité de commande.

Taux de transmission	Longueur maximum totale de la ligne* ¹		
	Câble épais**	Câble moyen**	Câble fin**
125 kBit/s	500 m	300 m	100 m pour tous les taux de transmission
250 kBit/s	250 m	250 m	
500 kBit/s	100 m	100 m	

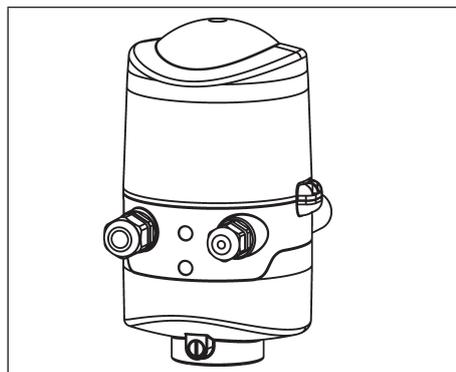
* Selon la spécification DeviceNet. Si vous utilisez un autre type de câble, des valeurs maximum inférieures s'appliquent.

** Pour la désignation et les détails sur les câbles, voir la spécification DeviceNet.

10.2.2. Longueur de la ligne de branchement

Taux de transmission	Longueur des lignes de branchement	
	Longueur maximum	Longueur totale maximum de toutes les lignes de branchement dans le réseau
125 kBit/s	6 m pour tous les taux de transmission	156 m
250 kBit/s		78 m
500 kBit/s		39 m

10.3. Raccordement électrique



Branchement gauche : pour la tension et les signaux

(fiche M12 selon IEC 61076-2-101, 5 pôles, longueur du câble env. 80 cm)

Branchement droit : pour capteur de déplacement externe

(fiche M12 selon IEC 61076-2-101, 4 pôles, longueur du câble env. 20 cm)

Fig. 26 : Concept de raccordement DeviceNet

10.4. Données électriques

Raccordements :

Branchement multipolaire : pour l'alimentation électrique et les signaux : 1 x presse-étoupe M16 x 1.5 / SW22 avec branchement multipolaire (fiche M12 selon IEC 61076-2-101, 5 pôles, longueur du câble env. 80 cm)

Pour capteur de déplacement externe : 1 x presse-étoupe M16 x 1.5 / SW19 avec branchement multipolaire (fiche M12 selon IEC 61076-2-101, 4 pôles, longueur du câble env. 20 cm)

Alimentation électrique : 11 ... 25 V DC (selon spécification)

Puissance absorbée max. : <200 mA à 24 V DC (200 ms après la mise en marche des vannes)

Entrées (de la perspective du maître) / signaux de retour binaires ou analogiques :

La récupération des positions des 3 vannes retournées au format binaire ou de signal de position analogique est décrite dans le chap. « 11 » à la page 70.

Sorties (de la perspective du maître) / vannes pilotes :

Capacité de commutation typ. : 0.9 W (par vanne pilote, pendant 200 ms après mise en marche)
Sortie continue typ. : 0.6 W (par vanne pilote, à partir de 200 ms après la mise en marche)
Puissance absorbée par vanne pilote : 50 mA à 12 V DC
25 mA à 24 V DC
22 mA à 28 V DC
Mode de fonctionnement : Fonctionnement longue durée (facteur de marche 100 %)
Types de vanne : 6524

Affichage central des états de commutation :

Puissance absorbée par DeviceNet à 24 V DC : env. 42 mA avec une alimentation électrique de 24 V DC par affichage éclairé ; changement de couleur, voir le chapitre « 13. Affectation des couleurs de LED » à la page 76

10.5. Position de sécurité en cas de défaillance du bus

En cas de défaillance du bus, la vanne pilote est commutée dans une position de sécurité programmable (par défaut : vanne pilote pas alimentée). Pour les données de configuration, voir le chapitre « 10.12.1. Configuration de la position de sécurité des vannes pilotes en cas d'erreur du bus ».

10.6. Aide au dimensionnement

Puissance absorbée du système électronique :			
P_{EI}	= 1.44 W	ou	I_{EI} = 60 mA à 24 V
Puissance absorbée par une vanne pendant l'activation (200 ms) :			
$P_{Vanne\ MARCHE}$	= 0.9 W	ou	$I_{Vanne\ MARCHE}$ = 38 mA à 24 V
Puissance absorbée par une vanne après réduction :			
P_{Vanne}	= 0.6 W	ou	I_{Vanne} = 25 mA à 24 V
Puissance absorbée par un rapport de position optique :			
P_{LED}	= 1.0 W	ou	I_{LED} = 42 mA à 24 V

Exemples de calcul :

Exemple 1 :			
3 vannes sont activées en même temps, une position est reportée (état pendant 200 ms) :			
P_{Total}	=	$P_{EI} + 3 \times P_{Vanne\ MARCHE} + 1 \times P_{LED}$	
5.14 W	=	1.44 W + 3 x 0.9 W + 1 x 1.0 W	
ou			
I_{Total}	=	$I_{EI} + 3 \times I_{Vanne\ MARCHE} + 1 \times I_{LED}$	
216 mA	=	60 mA + 3 x 38 mA + 1 x 42 mA	

Exemple 2 :			
3 vannes sont activées en même temps, une position est reportée (état permanent) :			
P_{Total}	=	$P_{EI} + 3 \times P_{Vanne} + 1 \times P_{LED}$	
4.24 W	=	1.44 W + 3 x 0.6 W + 1 x 1.0 W	
ou			
I_{Total}	=	$I_{EI} + 3 \times I_{Vanne} + 1 \times I_{LED}$	
177 mA	=	60 mA + 3 x 25 mA + 1 x 42 mA	

10.7. Consignes de sécurité

⚠ DANGER !

Risque de blessure dû aux chocs électriques !

- ▶ Avant d'intervenir dans le système, couper l'alimentation électrique et empêcher tout redémarrage !
- ▶ Observer les réglementations applicables en matière de prévention des accidents et de sécurité pour les équipements électriques !
- ▶ Ne pas toucher les composants sous tension pendant le réglage du capteur de déplacement (apprentissage) !

⚠ AVERTISSEMENT !

Risque de blessure en cas d'activation intempestive du système et de redémarrage incontrôlé !

- ▶ Sécuriser le système pour empêcher toute activation intempestive ; après l'assemblage, s'assurer du démarrage contrôlé.

⚠ ATTENTION !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

- ▶ L'installation doit être effectuée uniquement par des techniciens formés disposant de l'outillage approprié !

10.8. Installation électrique - DeviceNet

Les variantes DeviceNet (câble avec branchement multipolaire) ne nécessitent pas de travaux de câblage interne, ce qui facilite grandement l'installation et la mise en service, avec une réduction du risque de fuites.

Vous devrez toutefois brancher les câbles préassemblés en suivant l'affectation des broches suivante (voir « Fig. 27 » et le tableau ci-dessous).

Raccordement bus de DeviceNet et alimentation électrique :

Connecteur rond mâle M12 x 1, 5 pôles, longueur du câble env. 80 cm, la configuration est conforme à la spécification DeviceNet.

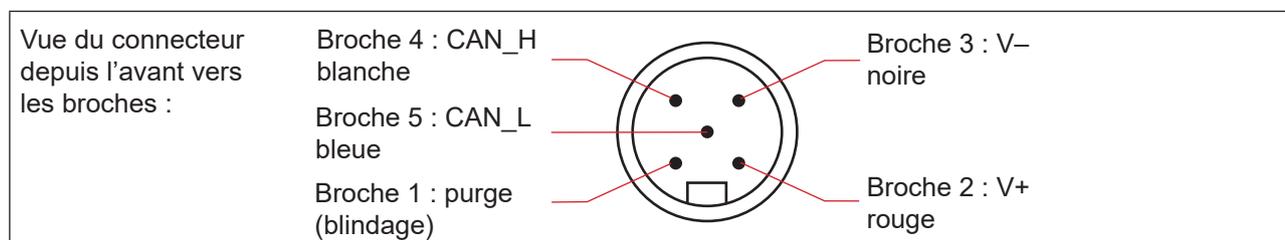


Fig. 27 : Raccordement bus de DeviceNet avec alimentation électrique

Broche	1	2	3	4	5
Signal	Blindage	V +	V -	CAN_H	CAN_L
Couleur		rouge	noir	blanc	bleu

Module électronique DeviceNet :

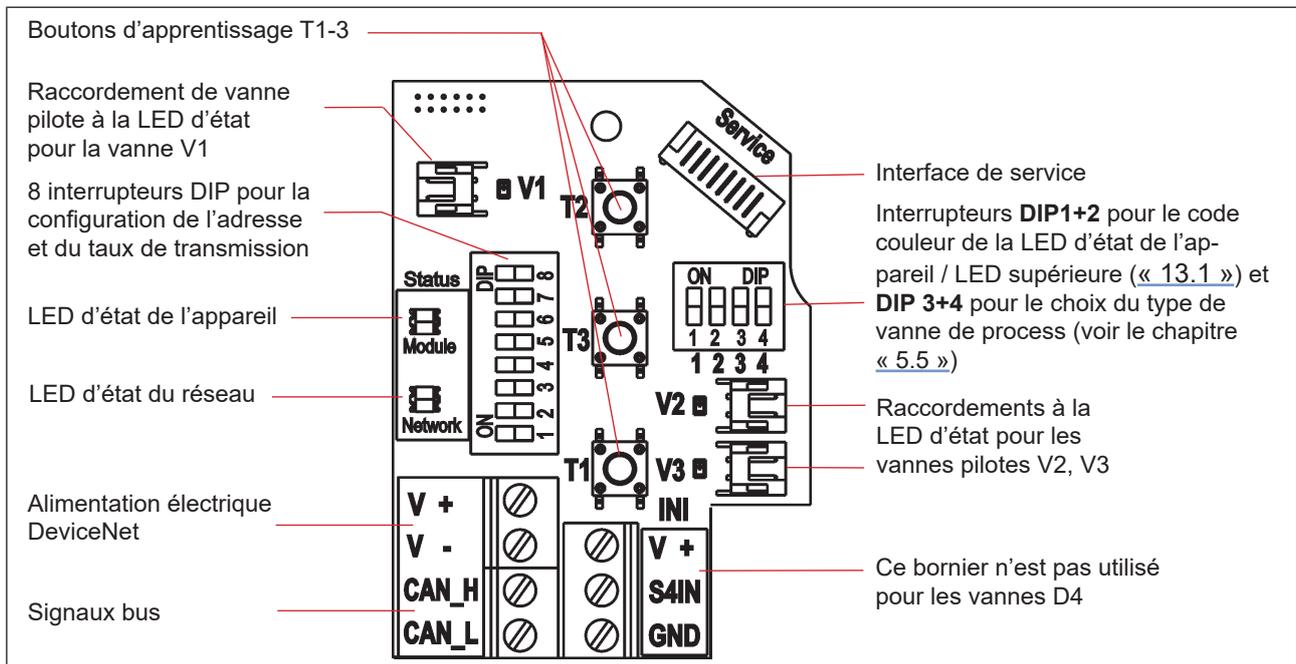


Fig. 28 : Module électronique DeviceNet

Configuration du bornier :

Désignation bornier	Configuration
V+	Alimentation électrique DeviceNet
V -	Alimentation électrique DeviceNet
CAN_H	Signal bus CAN high
CAN_L	Signal bus CAN low

10.9. Topologie du réseau d'un système DeviceNet

Quand on installe un système DeviceNet, il faut s'assurer que le circuit de terminaison des lignes de données est bien installé. Le circuit empêche les interférences dues à des signaux réfléchis dans les lignes de données.

La ligne principale doit se terminer aux deux extrémités par des résistances de $120\ \Omega$ avec une perte de puissance de $1/4\ W$ (voir « Fig. 29 : Topologie du réseau »).

« Fig. 29 » montre une ligne avec une ligne principale et plusieurs lignes de branchement. Les lignes principales et de branchement sont dans le même matériau.

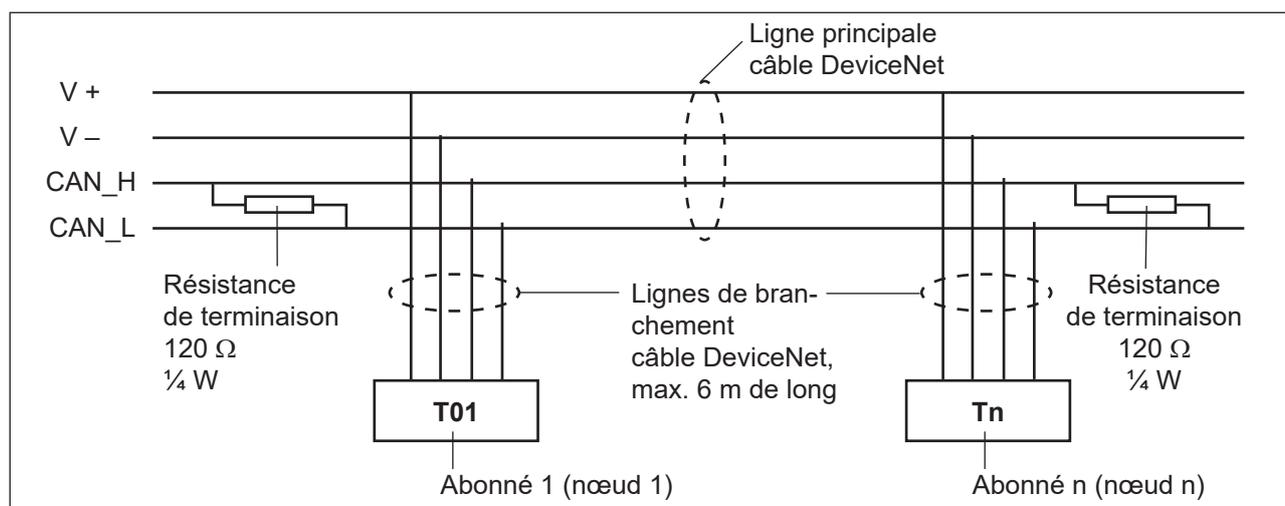


Fig. 29 : Topologie du réseau

10.10. Configuration de l'adresse/du taux de transmission DeviceNet

8 interrupteurs DIP sont disponibles pour la configuration :

- Interrupteurs DIP 1 à 6 pour l'adresse DeviceNet
- Interrupteurs DIP 7 à 8 pour le taux de transmission

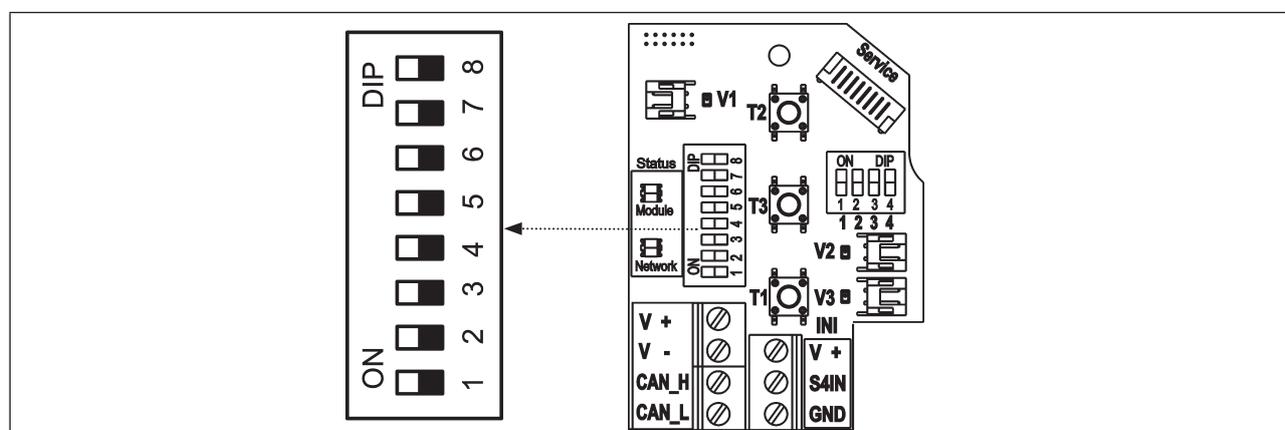


Fig. 30 : Position des interrupteurs DIP pour le taux de transmission et l'adressage sur le module électronique

10.10.1. Configuration de l'adresse DeviceNet

Adresse ID MAC = Medium Access Control Identifier Address

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

avec DIP x = **arrêt** = 0 et DIP x = **marche** = 1

Tableau des paramètres d'adresse DeviceNet

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

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

10.10.2. Configuration du taux de transmission

Réglage de l'appareil en fonction du taux de transmission dans le réseau (voir « Fig. 30 » à la page 59).

Taux de transmission	DIP 7	DIP 8
125 kBit/s	arrêt	arrêt
250 kBit/s	marche	arrêt
500 kBit/s	arrêt	marche
non autorisé :	(marche)	(marche)



Si les réglages sont modifiés en actionnant les interrupteurs DIP, cette modification ne prendra effet qu'après redémarrage de l'appareil :

Pour redémarrer :

- débrancher brièvement l'appareil de l'alimentation électrique et le rebrancher ou
- arrêter/allumer l'alimentation électrique ou
- transmettre un message de réinitialisation correspondant.

10.11. Configuration des données de process

L'appareil dispose de 1 assemblage d'entrée statique et 1 assemblage de sortie statique pour **transmettre les données de process** avec une connexion E/S. Ces assemblages contiennent des attributs sélectionnés, combinés pour former un objet afin que les données de process puissent être transmises collectivement via une connexion E/S.

Les **données de process** sont sélectionnées en configurant les assemblages d'entrée et de sortie activés de l'appareil ou - si le maître/scanner DeviceNet le prend en charge - en configurant le chemin de connexion produit et le chemin de connexion consommé au moment du lancement de la connexion E/S en fonction des spécifications DeviceNet.

10.11.1. Assemblage d'entrée statique

Nom	Adresse de l'attribut de données des assemblages pour l'accès en lecture. Classe, instance, attribut	Format de l'attribut de données Valeur 0 : ARRÊT, valeur 1 : MARCHE
État de capteur, état de la vanne	4, 1, 3	<p>Octet 0 :</p> <p><u>Bit 0 - 3 : État du capteur de position :</u></p> <p>Bit 0 : S1 Bit 1 : S2 Bit 2 : S3 Bit 3 : S4</p> <p>(Bit 0 - 3 = 0, si le type de vanne de process "D4", "DA4" ou "D4SL" est sélectionné)</p> <p><u>Bit 4 - 7 :</u> continue à la page suivante</p>

Nom	Adresse de l'attribut de données des assemblages pour l'accès en lecture. Classe, instance, attribut	Format de l'attribut de données Valeur 0 : ARRÊT, valeur 1 : MARCHE
État de capteur, état de la vanne	4, 1, 3	<u>Bit 4 – 7 : État de la vanne de process :</u> Bit 4 : fermé Bit 5 : ouvert Bit 6 : levage du siège supérieur Bit 7 : levage du siège inférieur (Bit 4 - 7 = 0, si le type de vanne de process "D4PMO", est sélectionné) – pour la sélection du type de vanne de process - voir chap. « 5.5 » à la page 30

L'adresse indiquée dans le tableau ci-dessus (« assemblage d'entrée statique ») peut être utilisée comme donnée de chemin d'accès pour l'attribut de chemin de connexion produit d'une connexion E/S.

Toutefois, quand on utilise les données d'adresse, les attributs combinés en assemblage sont aussi accessibles de manière acyclique par les messages explicites.

10.11.2. Assemblage de sortie statique

Nom	Adresse de l'attribut de données des assemblages pour l'accès en lecture. Classe, instance, attribut	Format de l'attribut de données Valeur 0 : ARRÊT, valeur 1 : MARCHE
Vannes pilotes V1...3	4, 21, 3	Octet 0 : Bit 0 : Vanne pilote V1 Bit 1 : Vanne pilote V2 Bit 2 : Vanne pilote V3 Bit 3...7 : non utilisés

L'adresse indiquée dans le tableau ci-dessus (« assemblage de sortie statique ») peut être utilisée comme donnée de chemin d'accès pour l'attribut de chemin de connexion produit d'une connexion E/S.

Toutefois, quand on utilise les données d'adresse, les attributs combinés en assemblage sont aussi accessibles de manière acyclique par les messages explicites.

10.11.3. Tableaux logiques pour la vanne de la série D4

Les tableaux logiques suivants fonctionnent en interne dans l'appareil. La combinaison des signaux individuels (cibles) S1-S4 génère un signal final pour l'état de la vanne ou l'état du capteur pour SPX D4PMO (indiqué par le voyant d'état du dispositif/le voyant supérieur).

La combinaison de signaux cibles S1-S4 pour un état de vanne particulier dépend du type de vanne – voir tableaux ci-dessous :

Tableaux logiques pour SPX D4 :

État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
	S1	S2	S3	S4
fermé	1	0	1	0
ouvert	0	0	0	1

Assemblage d'entrée statique (classe, instance, attribut : 4, 1, 3)		Le format de l'attribut de données Valeur 0 : ARRÊT, Valeur 1 : MARCHÉ
Octet 0:	Bit 0	0 (non utilisé)
	Bit 1	0 (non utilisé)
	Bit 2	0 (non utilisé)
	Bit 3	0 (non utilisé)
	Bit 4	fermé
	Bit 5	ouvert
	Bit 6	0 (non utilisé)
	Bit 7	0 (non utilisé)

Assemblage de sortie statique (classe, instance, attribut : 4, 21, 3)	Pilote V1 (course principale)	
Octet 0:	Bit 0	1
	Bit 1	0
	Bit 2	0
	Bit 3-7	non utilisé

Tableaux logiques pour SPX DA4 :

État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
	S1	S2	S3	S4
fermé	1	0	0	0
ouvert	0	0	0	1
levage du siège supérieur	0	1	0	0
levage du siège inférieur	1	0	1	0

Assemblage d'entrée statique (classe, instance, attribut : 4, 1, 3)		Le format de l'attribut de données Valeur 0 : ARRÊT, Valeur 1 : MARCHÉ
Octet 0:		
	Bit 0	0 (non utilisé)
	Bit 1	0 (non utilisé)
	Bit 2	0 (non utilisé)
	Bit 3	0 (non utilisé)
	Bit 4	fermé
	Bit 5	ouvert
	Bit 6	levage du siège supérieur
	Bit 7	levage du siège inférieur

Assemblage de sortie statique (classe, instance, attribut : 4, 21, 3)	Pilote V1 (course principale)	Pilote V2 (levage du siège supérieur)	Pilote V3 (levage du siège inférieur)
Octet 0:			
	Bit 0	1	0
	Bit 1	0	1
	Bit 2	0	0
	Bit 3-7	non utilisé	

Tableaux logiques pour SPX D4SL :

État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
	S1	S2	S3	S4
fermé	1	0	1	0
ouvert	0	0	0	1
levage du siège supérieur	0	1	1	0
levage du siège inférieur	1	0	0	0

Assemblage d'entrée statique (classe, instance, attribut : 4, 1, 3)		Le format de l'attribut de données Valeur 0 : ARRÊT, Valeur 1 : MARCHÉ
Octet 0 :		
Bit 0	État de capteur	0 (non utilisé)
Bit 1		0 (non utilisé)
Bit 2		0 (non utilisé)
Bit 3		0 (non utilisé)
Bit 4	État de la vanne	fermé
Bit 5		ouvert
Bit 6		levage du siège supérieur
Bit 7		levage du siège inférieur

Assemblage de sortie statique (classe, instance, attribut : 4, 21, 3)	Pilote V1 (course principale)	Pilote V2 (levage du siège supérieur)	Pilote V3 (levage du siège inférieur)
Octet 0 :			
Bit 0	1	0	0
Bit 1	0	1	0
Bit 2	0	0	1
Bit 3-7	non utilisé		

Tableaux logiques pour SPX D4PMO :

Pour ce type de vanne, assemblage d'entrée statique (classe, exemple, attributs 4, 1, 3) de l'unité de commande est le signal du capteur de la position apprise et non l'état de la vanne - voir les tableaux suivants.

Le tableau de combinaison des états des vannes doit être implémenté dans le logiciel de l'automate.

La tige de vanne opposée reste en «position fermée» pendant le levage du siège - ceci peut être surveillé en observant le signal de position du capteur correspondant.

État de la vanne	Capteur linéaire 2 (données apprises) (capteur de déplacement externe)		Capteur linéaire 1 (données apprises) (capteur de déplacement interne)	
	S1	S2	S3	S4
fermé	1	0	1	0
ouvert	0	0	0	1
levage du siège supérieur	0	1	1	0
levage du siège inférieur	1	0	0	0

Assemblage d'entrée statique (classe, instance, attribut : 4, 1, 3)		Le format de l'attribut de données Valeur 0 : ARRÊT, Valeur 1 : MARCHÉ
Octet 0:		
Bit 0	État de capteur	S1
Bit 1		S2
Bit 2		S3
Bit 3		S4
Bit 4	État de la vanne	0 (non utilisé)
Bit 5		0 (non utilisé)
Bit 6		0 (non utilisé)
Bit 7		0 (non utilisé)

Assemblage de sortie statique (classe, instance, attribut : 4, 21, 3)	Pilote V1 (course principale)	Pilote V2 (levage du siège supérieur)	Pilote V3 (levage du siège inférieur)
Octet 0:			
Bit 0	1	0	0
Bit 1	0	1	0
Bit 2	0	0	1
Bit 3-7	non utilisé		

10.12. Configuration de l'appareil

10.12.1. Configuration de la position de sécurité des vannes pilotes en cas d'erreur du bus

Les attributs de *position de sécurité de la vanne* et de *mode de sécurité* peuvent être utilisés pour configurer les vannes pilotes en cas d'erreur du bus.

Les données de configuration des vannes pilotes (de leur comportement) en cas d'erreur de bus sont accessibles de manière acyclique via les messages explicites.

- Le service *Get_Attribute_Single* correspond à un **accès en lecture** aux données de configuration.
- Le service *Set_Attribute_Single* correspond à un **accès en écriture** aux données de configuration.

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

Bit	Mode	Affectation de valeur
Bit 0	Caractéristiques en cas d'erreur du bus	0 Approche position de sécurité 1 Garder la dernière vanne position
Bits 1...7	non utilisé	0 (toujours)

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

Valeur	Vanne pilote 1	Vanne pilote 2	Vanne pilote 3
0	ARRÊT	ARRÊT	ARRÊT
1	MARCHE	ARRÊT	ARRÊT
2	ARRÊT	MARCHE	ARRÊT
3	ARRÊT	ARRÊT	MARCHE



REMARQUE !

Une vanne pilote maximum peut être mise en **MARCHE** à la fois en position de sécurité !

10.12.2. Exemple de configuration

L'exemple décrit la procédure typique à suivre quand on configure l'appareil avec le logiciel RSNETWorx pour DeviceNet (révision V.24.00).

Installation du fichier EDS :

Le fichier EDS est installé à l'aide de l'assistant d'installation EDS associé à RSNetWorx.

Pendant l'installation, on peut configurer l'icône (sauf si cette opération est automatique).

Paramétrage hors ligne de l'appareil :

Après avoir ajouté un appareil dans la configuration DeviceNet de RSNetWorx, on peut le paramétrer hors ligne.

« Fig. 31 » indique par exemple comment sélectionner la position de sécurité de la vanne de process sur une valeur différente du réglage usine.

Pour les vannes de la série D4; il n'existe qu'un assemblage d'entrée – expliqué sous « 10.11.1. Assemblage d'entrée statique ».

! Toutes les modifications apportées aux paramètres hors ligne doivent être téléchargées ensuite pour être actives sur l'appareil.

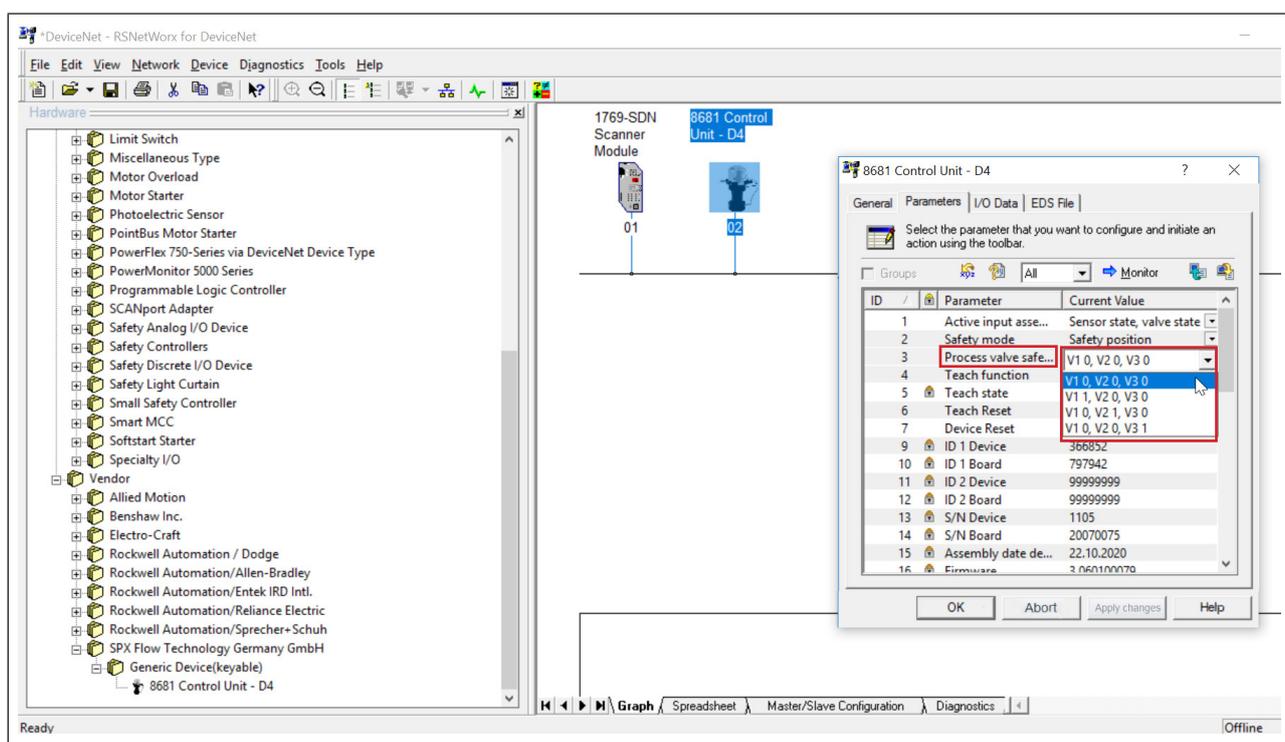


Fig. 31 : Sélection, par exemple, de la position de sécurité de la vanne de process (capture d'écran)

Paramétrage en ligne de l'appareil :

Les appareils peuvent aussi être paramétrés en ligne. Dans ce cas, vous pouvez aussi choisir de lire de l'appareil (upload) ou de charger dans l'appareil (download) des paramètres individuels ou tous les paramètres (all) d'un groupe.

Vous avez aussi la possibilité de transférer des paramètres individuels ou tous les paramètres d'un groupe de manière cyclique en mode de surveillance. Pour la mise en service, il peut s'agir d'une option judicieuse.

10.12.3. Description EDS

Les paramètres DeviceNet sont expliqués dans un tableau au « 21. Annexe - Description EDS » à la page 97

10.13. Affichage de la LED d'état en cas d'erreur du bus



Les erreurs du bus sont également affichées par l'affichage d'état multicolore central (LED d'état de l'appareil / LED supérieure) - voir le chapitre « 13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts ».

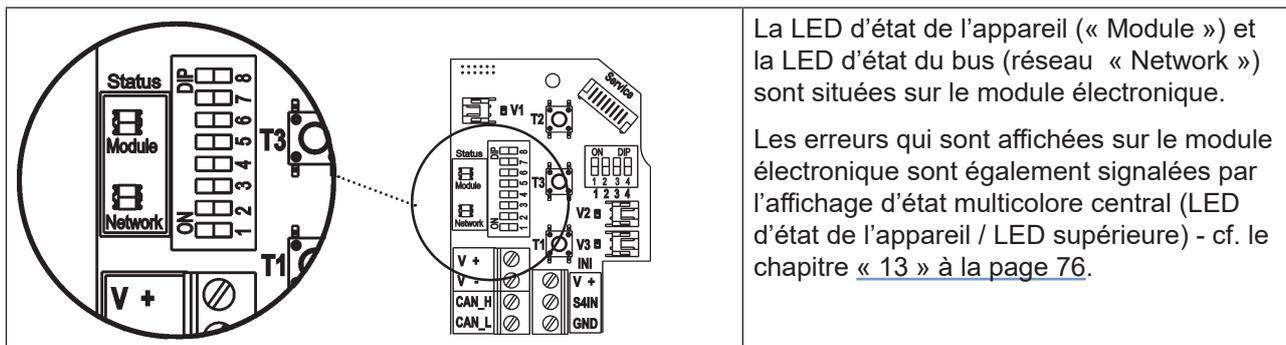


Fig. 32 : LED d'état

La LED d'état de l'appareil (« Module ») et la LED d'état du bus (réseau « Network ») sont situées sur le module électronique.

Les erreurs qui sont affichées sur le module électronique sont également signalées par l'affichage d'état multicolore central (LED d'état de l'appareil / LED supérieure) - cf. le chapitre « 13 » à la page 76.

Tests de fonctionnement des deux LED d'état après la mise sous tension (raccordement du câble réseau) :

LED d'état	Couleurs de la LED	Test de fonctionnement
« Module »	vert / rouge	<ul style="list-style-type: none"> • 250 ms ALLUMÉE (en vert) • 250 ms ALLUMÉE (en rouge)
« Network »	vert / rouge	<ul style="list-style-type: none"> • 250 ms ALLUMÉE (en vert) • 250 ms ALLUMÉE (en rouge)

Une fois le test terminé, les LED d'état indiquent les états de l'appareil décrits dans les tableaux ci-dessous (« 10.13.1 », « 10.13.2 »).

10.13.1. État de la LED d'état de l'appareil « Module »

LED	État de l'appareil	Explication
Éteinte	Aucune alimentation	L'appareil n'est pas alimenté en tension
Vert	L'appareil fonctionne	État de marche normal
Clignote en rouge		Le réglage du commutateur DIP pour le débit en bauds ou l'adresse MAC ID a été modifié et ne correspond pas à la valeur lue lors du dernier redémarrage de l'appareil. La modification n'est pas appliquée avant le prochain redémarrage de l'appareil.

10.13.2. État de la LED d'état du bus « Network » (réseau)

LED	État de l'appareil	Explication	Dépannage
Éteinte	Pas de tension / pas en ligne	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil n'est pas alimenté en tension L'appareil n'a pas encore terminé le test ID MAC (le test prend environ 2 s) L'appareil ne peut pas quitter le test ID MAC. 	<ul style="list-style-type: none"> Connecter d'autres appareils si l'appareil est le seul abonné au réseau, remplacer l'appareil vérifier le taux de transmission vérifier la connexion bus
Vert	En ligne, connexion établie avec le maître	<ul style="list-style-type: none"> État de marche normal avec connexion avec le maître établie 	
Clignote en vert	En ligne, mais pas de connexion avec le maître	<ul style="list-style-type: none"> État de marche normal sans connexion avec le maître 	
Clignote en rouge	Dépassement du temps de connexion	<ul style="list-style-type: none"> Une ou plusieurs connexions E/S sont dans l'état Expiration du délai 	<ul style="list-style-type: none"> Établissement d'une nouvelle connexion au maître pour s'assurer que les données E/S sont transmises de manière cyclique.
Rouge	Défaut critique	<ul style="list-style-type: none"> Un autre appareil avec la même adresse ID MAC est présent dans le circuit Pas de connexion bus à cause de problèmes de communication 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le taux de transmission Veillez vérifier l'adresse pour éventuellement remédier au problème Si nécessaire, remplacer l'appareil

11. CAPTEUR DE DÉPLACEMENT / CAPTEURS DE DÉPLACEMENT INDUCTIFS

11.1. Principe de fonctionnement du capteur de déplacement

La mesure de position se base sur l'enregistrement du changement de position de deux cibles ferromagnétiques à l'intérieur de l'appareil, indépendantes l'une de l'autre. La géométrie et le matériau utilisé pour les cibles sont synchronisés avec la sensibilité du système.

La précision de mesure dépend des caractéristiques ferromagnétiques des cibles et de toutes les autres pièces dans le système. Alors que les cibles doivent obligatoirement être ferromagnétiques, les autres composants seront idéalement faits avec des matériaux sans propriétés ferromagnétiques, se reporter au chapitre « [4.6. Données des capteurs de déplacement](#) ».

L'état (positions de commutation) de la vanne de process et également des sièges de vanne est envoyé à la commande de niveau supérieur par des signaux de retour émis par deux capteurs de déplacement inductifs. L'appareil est raccordé à l'aide d'une simple adaptation à la tige de la vanne de process (voir également le chapitre « [5. Assemblage](#) » à la page 26).

11.2. Plage de course / signaux de retour

La plage de course enregistrable pour le

- capteur de déplacement interne (pour les positions cibles S3 + S4) est comprise entre 0 ... 80 mm,
- capteur de déplacement externe (pour les positions cibles S1 + S2) est comprise entre 0 ... 40 mm.

4 signaux de retour discrets sont évalués :

- position cible 1
- position cible 2
- position cible 3
- position cible 4

L'état de la vanne est obtenu à partir d'une combinaison des positions cibles S1... S4. Se reporter aux « tableaux logiques » correspondants

de la variante 24 V DC : [« 8.6. Tableaux logiques pour la vanne de la série D4 »](#) à la page 41 ou

de la variante AS-i : [« 9.9.2. Tableaux logiques pour la vanne de la série D4 »](#) à la page 51 ou

de DeviceNet : [« 10.11.3. Tableaux logiques pour la vanne de la série D4 »](#) à la page 62.

Les positions cibles sont retournées dans un champ de retour spécifique qui peut être édité - voir le chapitre « [4.7.1. Champs de retour \(bande de tolérance\) des capteurs de déplacement](#) » à la page 23.

12. PROCÉDURE D'APPRENTISSAGE

12.1. Boutons d'apprentissage / fonctions d'apprentissage

Pour pouvoir indiquer les positions de vanne et de siège ou l'état de commutation avec la LED supérieure, il faut enregistrer la position de la vanne et du siège à l'aide des cibles des deux capteurs de déplacement.

Pour « enseigner » les positions cibles associées à « vanne fermée/ouverte » et « levage du siège supérieur/inférieur », on utilise la fonction X.TUNE, décrite plus bas.

Pour certaines applications spéciales (en quel cas seul le personnel du service après-vente est autorisé à le faire), la procédure d'apprentissage peut avoir lieu manuellement, comme décrit dans le chapitre « 12.3. Procédure d'apprentissage manuelle ».

Sur le module électronique dans l'appareil, on trouve trois boutons d'apprentissage T1 ... T3 pour lancer la procédure d'apprentissage ou réinitialiser les positions cibles apprises. Les boutons d'apprentissage sont accessibles après le démontage du boîtier de l'appareil (voir le chapitre « 6. Ouverture et fermeture du boîtier »).

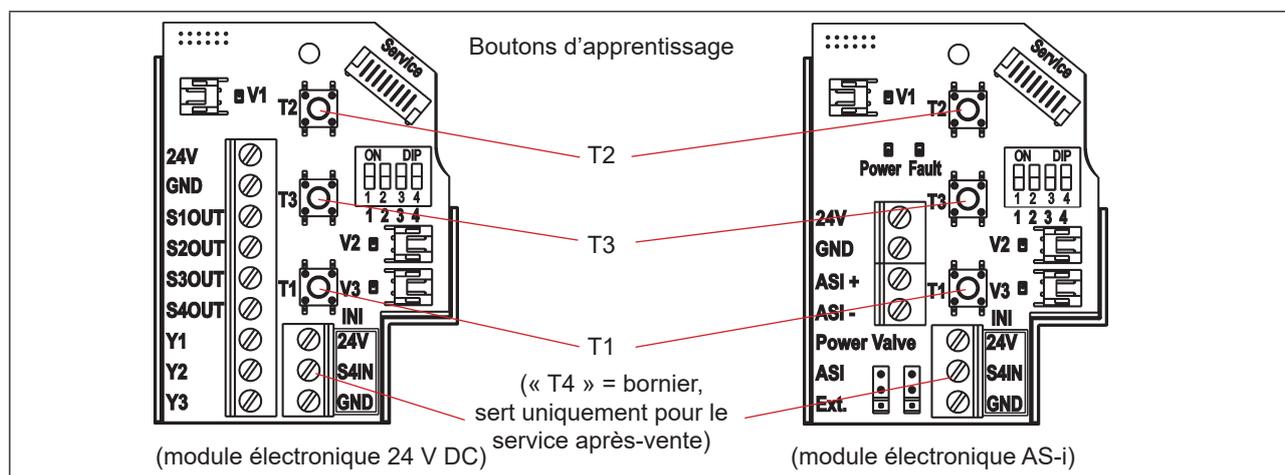


Fig. 33 : Boutons d'apprentissage sur le module électronique (sur l'exemple des modules électroniques 24 V DC et AS-i)

12.2. Fonction X.TUNE

12.2.1. Mode X.TUNE / fonction X.TUNE

→ S'assurer que les **raccordements pneumatiques** ont été bien établis avec : A1 = V1 | A2 = V2 | A3 = V3, cf. chapitre « 7.2. Raccordement pneumatique de l'unité de commande 8681 - D4 » à la page 34

→ S'assurer qu'il y a une arrivée d'**air de pilotage**

→ Ouvrir le boîtier en suivant les instructions du chapitre « 6. Ouverture et fermeture du boîtier ».

→ Il faut mettre en marche le **courant** (pour que le capteur de déplacement et la LED supérieure fonctionnent).

→ S'assurer que le **type de vanne** est bien réglé avec les interrupteurs DIP DIP3+4 (voir « 5.5. Choix du type de vanne de process (série D4) » à la page 30).

→ S'assurer que la **vanne de process est en position fermée** avant de lancer le mode et la fonction X.TUNE.

→ **Commencer par démarrer le mode X.TUNE** en appuyant simultanément sur les boutons T2+T3 pendant au moins 2.5 secondes.

→ **Puis démarrer la fonction X.TUNE** en appuyant sur le bouton T1 pendant env. 0.5 seconde. (si la fonction X.TUNE ne démarre pas dans les 10 secondes après le passage en mode X.TUNE, le mode est quitté.)

Bouton d'apprentissage	Durée d'activation	Mode	Retour visuel		Bouton d'apprentissage	Durée d'activation	Fonction	Retour visuel
T2 + T3	2.5 s	pour démarrer le mode X.TUNE	rouge + jaune + vert qui clignotent l'un après l'autre (500 ms par couleur)	+	T1	0.5 s	pour démarrer la fonction X.TUNE	rouge + jaune + vert qui clignotent l'un après l'autre (200 ms par couleur)

La fonction X.TUNE démarre alors la procédure d'apprentissage automatique décrite dans le détail dans « 12.2.2 ».

→ Si nécessaire, restaurer l'état de marche normal de l'appareil et du système (position de commutation, alimentation électrique).

→ Fermer le boîtier en suivant les instructions du chapitre « 6. Ouverture et fermeture du boîtier ».



Si la fonction X.TUNE ne fonctionne pas correctement ou si on l'interrompt (par ex. l'air comprimé n'est plus branché), les positions cibles déjà apprises sont supprimées, le système quitte la fonction X.TUNE et revient en mode normal. Les positions cibles (S1 ... S4) sont définies sur « non apprises » et la LED supérieure clignote de la couleur affectée aux défauts.

12.2.2. Fonctionnement de la fonction X.TUNE

Il y a *une* fonction X.TUNE. En fonction de la vanne de process de la série D4 utilisée ou sélectionnée (voir le chapitre « 5.5 » à la page 30), la procédure X.TUNE n'aura pas la même durée :

Fonction X.TUNE / procédure :

Commande	Action sur la vanne de process	Programme interne	Erreur
T2 + T3	Le mode X.TUNE démarre		
T1	La fonction X.TUNE démarre		
	Démarrage en position fermée	Apprentissage de la ou des positions cibles associées	
	Pour ouvrir la vanne	Activer vanne pilote 1	
		Patienter 10 s (+ 5 s*)	
	Pour apprendre la position ouverte	Apprentissage de la ou des positions cibles associées	
	Pour fermer la vanne	Désactiver vanne pilote 1	
	La vanne se ferme	Attendre la position fermée	Dépassement du temps 15s
Fonction et mode X.TUNE terminés si la vanne de type D4 a été connectée - sinon la procédure se poursuit avec :			
	Amener le siège supérieur en position	Activer vanne pilote 2	
		Patienter 10 s (+ 5 s*)	
	Apprendre la position de levage du siège supérieur	Apprentissage de la ou des positions cibles associées	
	Pour fermer le siège supérieur	Désactiver vanne pilote 2	
		Attendre la position fermée	Dépassement du temps 15s

Commande	Action sur la vanne de process	Programme interne	Erreur
	Amener le siège inférieur en position	Activer vanne pilote 3	
		Patienter 10 s (+ 5 s*)	
	Pour apprendre la position de levage du siège inférieur	Apprentissage de la ou des positions cibles associées	
		Contrôler la vanne de process sélectionnée	Sélection de la mauvaise vanne de process avec l'interrupteur DIP
	Pour fermer le siège inférieur	Désactiver vanne pilote 3	
		Attendre la position fermée	Dépassement du temps 15s
Fonction X.TUNE et mode X.TUNE terminés			

*) dépassement du temps dynamique supplémentaire, si aucun déplacement de la vanne de process n'a été détecté après 10 s



En présence d'un dépassement du temps (après avoir patienté 15 secondes) ou de **sélection de la mauvaise vanne de process** avec l'interrupteur DIP 3+4, la fonction X.TUNE correspondante est quittée et le système revient en mode normal.

Par ailleurs, les positions d'apprentissage sont définies sur « non apprises », ce qui signifie que la LED supérieure clignote de la couleur assignée aux défauts, voir les chapitres « 13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts » et « 15.5. Dysfonctionnements » à la page 83.

Le mode et la fonction X.TUNE peuvent aussi être activés par le programme de service sur PC. Dans ce cas, brancher l'appareil au PC à l'aide de la connexion de l'interface de service (voir « Fig. 33 »).

12.2.3. Réinitialisation X.TUNE (réinitialisation de l'apprentissage)

Les boutons d'apprentissage servent aussi à réinitialiser les positions apprises avec la fonction X.TUNE :

→ Pour activer la **réinitialisation de l'apprentissage**, appuyer en même temps sur les boutons T1+T2 pendant au moins 2.5 secondes (vous n'avez pas besoin d'être en mode X.TUNE).

T1 + T2	2.5 s	Réinitialisation de l'apprentissage de toutes les positions de vanne (S1, S2, S3 et S4)	Clignote de la couleur assignée aux défauts (aucune position apprise) - voir le chapitre « 13.1 »
---------	-------	---	---

Le paramétrage de la **combinaison de couleurs** pour l'état de la vanne et du siège est décrit dans le chapitre « 13.1. Configuration des combinaisons de couleur ».

Les « fréquences de clignotement » pour les positions de vanne/siège et le retour d'un défaut sont aussi décrits dans le chapitre « 13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts ».

12.3. Procédure d'apprentissage manuelle

Les positions de la vanne peuvent aussi être apprises **manuellement** avec les boutons d'apprentissage et elles peuvent également être réinitialisées (réinitialisation de l'apprentissage - voir le chapitre « 12.2.3 »).



La **procédure d'apprentissage manuelle** est **réservée** au personnel formé dans des conditions prédéfinies. **Elle ne doit pas perturber la production.** Si un appareil est remplacé dans les conditions de production et qu'il faut donc une procédure d'apprentissage, les positions ne pourront être apprises que si la vanne de process est dans la position définie - voir « [Tableau 2 : Fonction des boutons d'apprentissage pour la procédure d'apprentissage manuelle](#) ».

Procédure :

- S'assurer que les **raccordements pneumatiques** ont été bien établis avec : A1 = V1 | A2 = V2 | A3 = V3, cf. chapitre « [7.2. Raccordement pneumatique de l'unité de commande 8681 - D4](#) » à la page 34
- S'assurer qu'il y a une arrivée d'**air de pilotage**
- Ouvrir le boîtier en suivant les instructions du chapitre « [6. Ouverture et fermeture du boîtier](#) ».
- Il faut mettre en marche le **courant** (pour que le capteur de déplacement et la LED supérieure fonctionnent).
- S'assurer que le **type de vanne** est bien réglé avec les interrupteurs DIP DIP3+4 (voir « [5.5. Choix du type de vanne de process \(série D4\)](#) » à la page 30).
- Si la production n'est pas perturbée et si la **vanne de process / le siège** n'est pas dans la **bonne position**, activer la vanne de process / le siège pour l'amener dans la position prédéfinie pour la procédure d'apprentissage :
Cette opération peut avoir lieu avec les vannes pilotes 1 à 3 (expliqué dans « [Fig. 1](#) » à la page 12) activées avec le levier manuel (voir « [Fig. 18](#) » à la page 36). La fonctionnalité de chaque vanne pilote (V1 à V3) est décrite dans le tableau du chapitre « [12.2.2](#) » à la page 72 ou vérifier si la vanne/le siège est dans la bonne position et procéder comme suit :
- Avec la **vanne de process / le siège** dans une position définie, **appuyer sur le bouton d'apprentissage concerné** (voir « [Tableau 2](#) ») pendant environ 1.5 secondes.
Le bouton d'apprentissage « T4 » est activé avec le bornier (avec les connexions S4IN et 24 V / V+)
- Si nécessaire, restaurer l'état normal de l'appareil et du système (position de commutation, alimentation électrique).
- Fermer le boîtier en suivant les instructions du chapitre « [6. Ouverture et fermeture du boîtier](#) ».

Bouton d'apprentissage	Fonction	Durée d'activation	Retour visuel	Remarques
T1	Fonction d'apprentissage manuelle pour la position fermée	1.5 s	La LED supérieure s'arrête et clignote rapidement pendant la procédure d'apprentissage, puis continuellement de la couleur codée pour la position apprise.	
T2	Fonction d'apprentissage manuelle pour la position ouverte	1.5 s		
T3	Fonction d'apprentissage manuelle pour le levage du siège supérieur	1.5 s		Indisponible si le type de vanne D4 est sélectionné par les interrupteurs DIP 3, 4 (voir le chapitre « 5.5 »).
« T4 » = S4In (à des fins de service après-vente uniquement)	Fonction d'apprentissage manuelle pour le levage du siège inférieur	1.5 s		Pas de contrôle de la sélection de la bonne vanne de process avec les interrupteurs DIP 3, 4 pendant la procédure d'apprentissage. Bornier : il faut connecter la connexion S4IN en externe sur 24 V / V+ pour la durée d'activation.
T1 + T2	Réinitialisation de l'apprentissage de toutes les positions de vanne	2.5 s		Clignote dans la couleur assignée aux défauts - voir le chapitre « 13.1 »

Tableau 2 : Fonction des boutons d'apprentissage pour la procédure d'apprentissage manuelle

13. AFFECTATION DES COULEURS DE LED

Les états de commutation des vannes de process ainsi que les états de l'appareil sont indiqués vers l'extérieur à l'aide de l'affichage d'état multicolore central (LED d'état de l'appareil / LED supérieure) afin d'autoriser un contrôle visuel rapide même pour les grands systèmes.

Des couleurs et fréquences de clignotement ont été assignées aux signaux de position de la vanne de process et aux états de l'appareil - voir les chapitres « 13.1. Configuration des combinaisons de couleur » et « 13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts ».

Afin pour pouvoir réagir aux différentes variantes de vanne de process ou souhaits de signalisation du client, les couleurs peuvent être configurées individuellement sur site à l'aide des interrupteurs **DIP1 et DIP2 pour le code couleur**, voir « 13.1. Configuration des combinaisons de couleur » plus bas.

Les interrupteurs DIP **DIP3 et DIP4 servent à configurer le type de vanne** – voir le chapitre « 5.5. Choix du type de vanne de process (série D4) » à la page 30.

État à la livraison : **DIP1 - 3 :** position 0 = **ARRÊT** et
DIP4 : position 1 = **MARCHE**

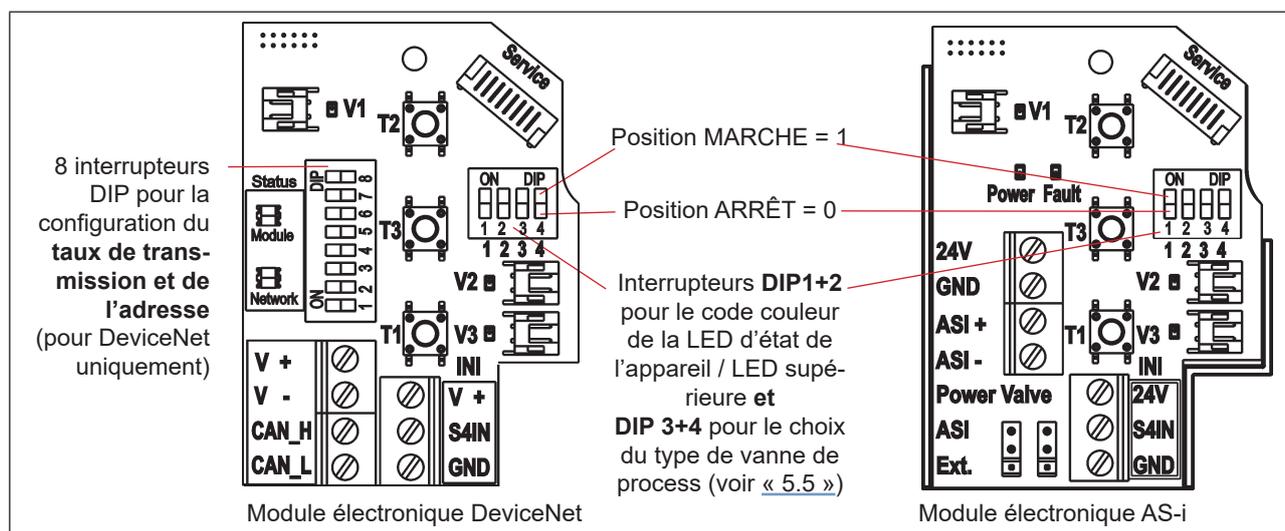


Fig. 34 : Interrupteurs DIP pour le réglage du code couleur (sur l'exemple des modules électroniques DeviceNet et AS-i)

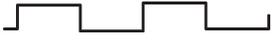
13.1. Configuration des combinaisons de couleur

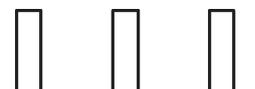
Configuration des combinaisons de couleur possibles pour l'affichage de l'état de la vanne de process et des sièges de vanne à l'aide des interrupteurs DIP **DIP1 et DIP2** :

Vanne fermée	Vanne ouverte	Levage du siège supérieur	Levage du siège inférieur	Défaut	DIP1	DIP2
Vert en permanence	Jaune en permanence	Clignotement rapide jaune	Clignotement lent jaune	rouge	0	0
Jaune en permanence	Vert en permanence	Clignotement rapide vert	Clignotement lent vert	rouge	1	0
Vert en permanence	Rouge en permanence	Clignotement rapide rouge	Clignotement lent rouge	Jaune	0	1
Rouge en permanence	Vert en permanence	Clignotement rapide vert	Clignotement lent vert	Jaune	1	1

13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts

La LED d'état de l'appareil / LED supérieure clignote avec des « fréquences de clignotement » différentes en cas de défaut ou dans divers états.

Fréquences de clignotement	MARCHE	ARRÊT	Remarque
	MARCHE		allumage permanent dans la couleur associée à l'état de vanne « vanne fermée » ou « vanne ouverte »
	100 ms	100 ms	Clignote trois fois dans la couleur de l'état de vanne pour confirmer l'apprentissage d'une position cible Clignote trois fois dans la couleur correspondant aux défauts : - si la cible ne peut pas être localisée dans la zone de mesure pendant l'apprentissage ou - si la position d'apprentissage est trop proche (± 0.5 mm) de la position d'apprentissage précédente ou - si la commande manuelle magnétique est utilisée alors que la fonction de commande manuelle était désactivée par le logiciel
 (clignotement rapide)	125 ms	125 ms	clignotement permanent (dans la couleur pour « vanne ouverte ») : signal pour « levage du siège supérieur »
 (clignotement lent)	250 ms	250 ms	clignotement permanent (dans la couleur pour « vanne ouverte ») : signal pour « levage du siège inférieur » clignotement permanent dans la couleur pour les défauts : - il n'y a pas d'apprentissage ou - erreur de la fonction X.TUNE ou - signal non valide du capteur de déplacement interne ou - réinitialisation de l'apprentissage en cours ou - erreur du bus ou - réinitialisation de l'appareil en cours
	450 ms	50 ms	clignotement permanent dans la couleur pour les défauts : Défaut interne
	50 ms	450 ms	clignotement permanent dans la couleur pour les défauts : Appareil en mode de service / commande manuelle activée

Fréquences de clignotement	MARCHE	ARRÊT	Remarque
	1 s	3 s	<p>clignotement permanent dans la couleur pour les défauts :</p> <p>Notification d'entretien/maintenance (maintenance / entretien nécessaire) ; le message de retour de position est émis pendant la phase ARRÊT</p>

Pour remédier aux défauts, se reporter également au chapitre « 15.5. Dysfonctionnements » à la page 83.

14. MODE D'ENTRETIEN / COMMANDE MANUELLE

Par défaut, l'appareil fournit les éléments suivants (à des fins d'entretien par exemple) :

- une *commande manuelle magnétique* facilement accessible depuis l'extérieur de la vanne pilote 1 (2/A1)¹⁾ ainsi que
- une *commande manuelle mécanique* accessible avec le capot ouvert sur chaque vanne pilote en place - voir le chapitre « 14.2. Commande manuelle mécanique ».

14.1. Commande manuelle magnétique

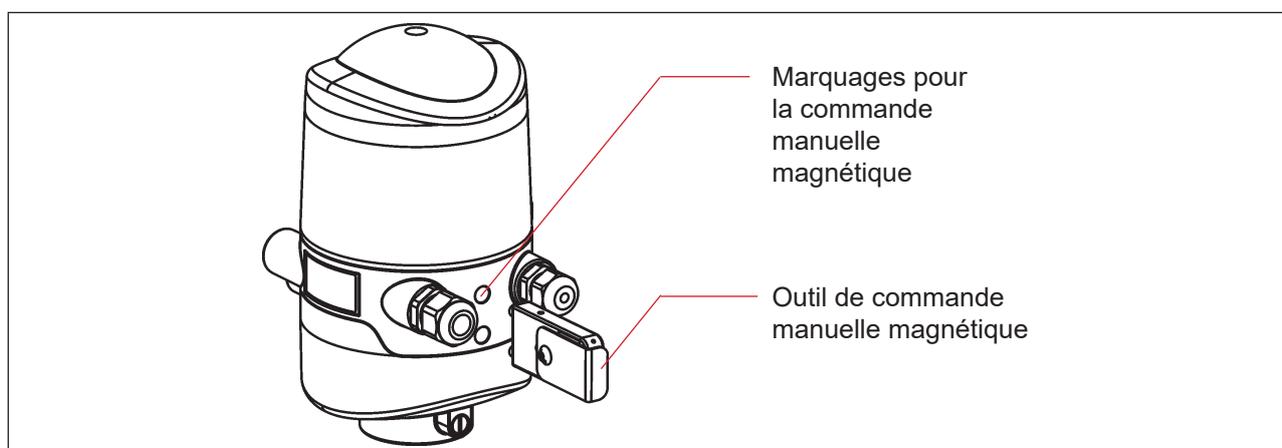


Fig. 35 : Commande manuelle basée sur des champs magnétiques chiffrés

Quel que soit le signal émis par la commande de niveau supérieur, en mode de fonctionnement automatique, la commande manuelle magnétique définit la sortie de la vanne pilote V1 électrique sur un signal MARCHE et si la pression de pilotage est présente, elle commute la sortie 2/A1. La commande manuelle magnétique ne peut pas être utilisée en mode de fonctionnement manuel.



Mais si la sortie de la vanne pilote 1 est activée par la commande (signal MARCHE de la commande de niveau supérieur), cet état de commutation ne peut pas être défini sur un signal ARRÊT avec la commande manuelle !

On peut activer/désactiver cette fonction avec le programme de service sur PC. Le réglage usine est « fonction de commande manuelle magnétique activée », ce qui signifie qu'on peut l'utiliser, qu'elle n'est pas désactivée.

Le PC est connecté via l'interface de service. Pour davantage d'informations, se reporter au manuel du logiciel « Programme de service sur PC » dans l'élément de menu « Système / mise en service ».



Attention !

Si la commande manuelle magnétique (pour la vanne pilote V1) doit être activée :

- le bit de défaut périphérique est émis pour la variante AS interface,
- le mode bascule en « commande manuelle activée » pour la variante DeviceNet et peut être lu,
- les signaux de retour (positions de vanne) fonctionnent comme pour le mode normal.

Toujours respecter les consignes de sécurité et les états du système !

L'activation de la commande manuelle magnétique ou la survenance d'erreurs pendant l'utilisation de la commande manuelle magnétique sont indiquées par la LED d'état de l'appareil / LED supérieure - voir le chapitre « 13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts ».

Procédure d'activation et de désactivation de la commande manuelle magnétique pour l'emplacement de la vanne pilote 2/A1 :

- Respecter les consignes de sécurité du système avant d'utiliser la commande manuelle !
- Activation de la commande manuelle magnétique (uniquement possible en mode de fonctionnement automatique) :
 Maintenir l'outil de commande manuelle magnétique sur les points d'identification entre les presse-étoupes pendant trois secondes (voir « Fig. 35 »),
 signal de retour pour l'activation par la LED d'état de l'appareil / LED supérieure - voir le chapitre « 13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts ».
- Une fois la mesure terminée, désactiver la commande manuelle magnétique :
 Tenir l'outil de commande manuelle sur les points d'identification entre les presse-étoupes pendant trois secondes à nouveau (voir « Fig. 35 »).



Après une panne de courant, la commande manuelle magnétique est réinitialisée et l'appareil redémarre en mode de fonctionnement standard, ce qui signifie que le signal de la commande de niveau supérieur est accepté.

14.2. Commande manuelle mécanique

S'il faut des commandes manuelles supplémentaires pour des fins d'entretien complémentaires ou en cas de panne de l'énergie électrique, il est possible de commuter la vanne pilote connectée pour toutes les variantes de tension et de communication à l'aide de la commande manuelle mécanique des vannes pilotes V1 à V3 concernées après avoir ouvert le boîtier.

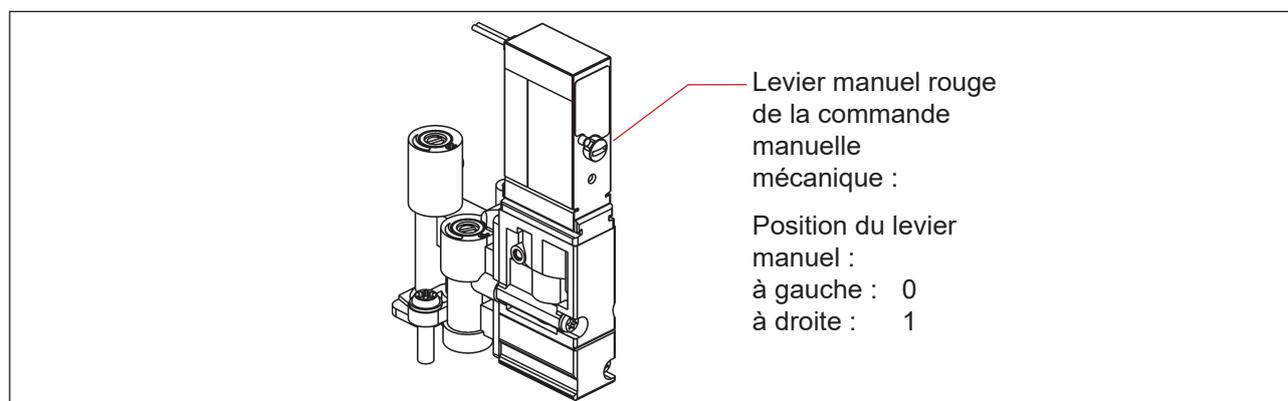


Fig. 36 : Commande manuelle mécanique des vannes pilotes



Une fois les mesures d'entretien terminées, remettre toutes les commandes manuelles sur « 0 » pour le fonctionnement contrôlé du système !

15. MAINTENANCE / DÉPANNAGE

15.1. Consignes de sécurité

DANGER !

Risque de blessure dû aux chocs électriques !

- ▶ Avant d'intervenir dans le système, couper l'alimentation électrique et empêcher tout redémarrage !
- ▶ Observer les réglementations applicables en matière de prévention des accidents et de sécurité pour les équipements électriques !
- ▶ Ne pas toucher les composants sous tension pendant le réglage du capteur de déplacement (apprentissage) !

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure dû à la haute pression présente dans le système !

- ▶ Avant de desserrer des conduites et des vannes, couper la pression et purger l'air des conduites.

Risque de blessure en cas d'activation intempestive du système et de redémarrage incontrôlé !

- ▶ Éviter toute activation involontaire du système.
- ▶ Après l'assemblage, s'assurer du redémarrage contrôlé.

ATTENTION !

Risque de blessures dû une maintenance non conforme !

- ▶ La maintenance doit être effectuée uniquement par des techniciens formés disposant de l'outillage approprié !

15.2. Positions de sécurité

Positions de sécurité des vannes pilotes après panne de l'alimentation auxiliaire électrique ou pneumatique :

Mode de fonctionnement	Variante de vanne de process	Positions de sécurité après panne de l'énergie auxiliaire	
		électrique	pneumatique
	simple effet Fonction A <ul style="list-style-type: none"> • ouverture d'air • fermeture du ressort 	bas	bas
	simple effet Fonction B <ul style="list-style-type: none"> • fermeture d'air • ouverture du ressort 	haut	haut

Si on branche des vannes de process avec plusieurs positions de commutation (par ex. vannes à double siège), les positions de sécurité des actionneurs individuels sont visibles selon la même logique que pour une vanne à simple siège classique.

Positions de sécurité des vannes pilotes après panne de la communication bus :

AS interface :

Si le chien de garde est activé (par défaut), le comportement est identique à celui en cas de panne de l'énergie électrique auxiliaire : toutes les sorties de vanne pilote sont définies sur « 0 ».

DeviceNet :

Voir le chapitre « [10.12.1. Configuration de la position de sécurité des vannes pilotes en cas d'erreur du bus](#) ».

15.3. Maintenance / entretien

S'il est bien utilisé, l'appareil peut se passer de maintenance et de dépannage.

Pour les travaux d'entretien, merci de contacter SPX Flow.

Si la fonction de notification d'entretien/maintenance est activée (voir le chapitre « [4.7. Réglages usine avec le firmware](#) »), un message invitant à procéder à la maintenance est affiché - indiqué par une « fréquence de clignotement » de la couleur des défauts (1 s ALLUMÉE, 3 s ÉTEINTE) - voir le chapitre « [13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts](#) ».

15.4. Nettoyage

REMARQUE !

Les détergents agressifs peuvent endommager le matériau !

- On peut utiliser des détergents et nettoyeurs moussants courants pour nettoyer l'extérieur. Nous vous recommandons de vérifier que les détergents sont compatibles avec les matériaux et joints du boîtier avant de les utiliser.

→ Nettoyer l'appareil et le rincer rigoureusement à l'eau propre pour empêcher les dépôts dans les rainures et creux.



Si le détergent n'est pas bien rincé, sa concentration peut nettement dépasser la concentration autorisée une fois l'eau évaporée. L'effet chimique sera donc démultiplié !

Tenir compte des spécifications du fabricant et des recommandations d'utilisation du fabricant du détergent !

15.5. Dysfonctionnements

En cas de dysfonctionnement malgré une installation conforme, procéder à l'analyse de défaut comme décrit dans le tableau ci-dessous. Voir également le chapitre « [13.2. Fréquence de clignotement et signalisation de défauts](#) » à la page 77.

Description du défaut	Cause possible du défaut	Dépannage
La procédure X.TUNE échoue	La sélection du type de vanne avec l'interrupteur DIP DIP3, DIP4 ne correspond pas à la vanne de process physiquement présente	Vérifier les interrupteurs DIP de sélection du type de vanne - se reporter au chapitre « 5.5. Choix du type de vanne de process (série D4) »
	Inversion des conduites de raccordement pneumatiques	Vérifier si l'appareil est bien raccordé au raccordement pneumatique de la vanne de process (pour les schémas d'écoulement, voir le chapitre « 3.3.3. Schéma d'écoulement » et le manuel d'utilisation des vannes de process concernées)
	Alimentation pneumatique de l'appareil inexistante ou insuffisante	Vérifier la pression en alimentation et s'assurer qu'elle est suffisante
	Vis manuelles de réduction du débit (pour le réglage du débit) trop serrées, la vanne de process continue de se déplacer malgré le dépassement du temps X.TUNE	Vérifier le débit à l'aide des vis de réduction de débit - se reporter à « 7.3. Fonction de réduction de débit des vannes pilotes »

Description du défaut	Cause possible du défaut	Dépannage
La procédure X.TUNE ou d'apprentissage manuel échoue	Les cibles ne sont pas installées sur la tige de la vanne de process ou cible défectueuse	Vérifier si la cible est bien installée et en bon état (voir le chapitre « 4.6. Données des capteurs de déplacement »).
	Deux positions du même capteur de déplacement sont trop proches l'une de l'autre	Contrôler si la vanne de process est bien positionnée
Pas de signal de retour	Position des capteurs de déplacement (procédure d'apprentissage) pas adaptée à la position de la tige (voir « 5.2 »)	Effectuer / renouveler la procédure d'apprentissage (voir le chapitre « 12. Procédure d'apprentissage »)
	Pas de signaux de retour associés ou signaux défectueux	Régler les raccordements conformément aux configurations de broche et fiche décrites dans ce manuel d'utilisation (pour la variante de tension / communication concernée).
	Les cibles ne sont pas installées sur la tige de la vanne de process ou cible défectueuse	Vérifier si la cible est bien installée et en bon état (voir le chapitre « 4.6. Données des capteurs de déplacement »).
Le signal de retour se « perd » dans le fonctionnement du système	Position dans la plage limite du champ de retour	Renouveler la procédure d'apprentissage (voir le chapitre « 12. Procédure d'apprentissage »)
		Vérifier les positions finales de la vanne de process pendant le fonctionnement par rapport aux positions finales dans l'état non opérationnel du système.
		Contrôler la pression en alimentation.
La sortie de vanne 2/A1 ne peut pas être éteinte avec la commande	La commande manuelle magnétique est toujours activée	Désactiver la commande manuelle - cf. chapitre « 14.1. Commande manuelle magnétique »
Les sorties de vanne ne peuvent pas être éteintes avec la commande	La commande manuelle mécanique sur la vanne pilote est toujours activée	Désactiver les commandes manuelles mécaniques sur les vannes pilotes - cf. chapitre « 14.2. Commande manuelle mécanique »
Les défauts sont signalés par la LED d'état de l'appareil / LED supérieure	Les causes possibles dépendent de la version	Veillez lire les descriptions correspondant à chacune des variantes dans ce manuel d'utilisation (voir aussi le chapitre)
Pas de fonctionnement ou fonctionnement incorrect des vannes de process	Pas d'alimentation électrique ou communication de l'appareil	Vérifier les paramètres d'alimentation électrique et de communication (se reporter également aux descriptions détaillées de la variante concernée dans ce manuel d'utilisation)
	Alimentation pneumatique de l'appareil inexistante ou insuffisante	Vérifier la pression en alimentation et s'assurer qu'elle est suffisante

Description du défaut	Cause possible du défaut	Dépannage
Fonctionnement incorrect des vannes de process	Inversion des conduites de raccordement pneumatiques	Vérifier si l'appareil est bien raccordé au raccordement pneumatique de la vanne de process (pour les schémas d'écoulement, voir le chapitre « 3.3.3. Schéma d'écoulement » et le manuel d'utilisation des vannes de process concernées)
	Vannes pas connectées correctement au module électronique	Vérifier le bon raccordement électrique des vannes pilotes - cf. par ex. « Fig. 20 : Module électronique 24 V DC »



En cas de défauts indéfinis, obligatoirement contacter le service après-vente de SPX Flow.

16. REMPLACEMENT DE COMPOSANTS ET MODULES

S'il faut remplacer des composants ou des modules pour des raisons de maintenance ou d'entretien, tenir compte des remarques et descriptions ci-dessous.

16.1. Consignes de sécurité

DANGER !

Risque de blessure dû aux chocs électriques !

- ▶ Avant d'intervenir dans le système, couper l'alimentation électrique et empêcher tout redémarrage !
- ▶ Observer les réglementations applicables en matière de prévention des accidents et de sécurité pour les équipements électriques !

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure dû à la haute pression !

- ▶ Avant de desserrer des conduites et des vannes, couper la pression et purger l'air des conduites.

Risque de blessure en cas d'activation intempestive du système et de redémarrage incontrôlé !

- ▶ Éviter toute activation involontaire du système.
- ▶ S'assurer d'un redémarrage contrôlé après la maintenance.

ATTENTION !

Risque de blessures dû une maintenance non conforme !

- ▶ La maintenance doit être effectuée uniquement par des techniciens formés disposant de l'outillage approprié !

REMARQUE !

Protection IP65 / IP67

- ▶ Pendant tous les travaux, s'assurer de garantir la protection IP65 / IP67 de l'appareil conformément à son usage prévu !

Ouverture et fermeture de l'appareil

- ▶ Pendant tous les travaux nécessitant l'ouverture et la fermeture de l'appareil, également observer les remarques et commentaires du chapitre « 6. Ouverture et fermeture du boîtier » !

16.2. Remplacement du module électronique

REMARQUE !

Composants / modules sensibles aux décharges électrostatiques !

- L'appareil contient des composants électroniques qui sont sensibles aux décharges électrostatiques (DES). Les contacts avec des personnes ou objets présentant une charge électrostatique peuvent mettre en danger ces composants. Au pire, ces composants seront détruits immédiatement ou tomberont en panne après la mise en service.
- Observer les exigences fixées dans la norme DIN EN 61340-5-1 pour réduire au minimum ou éviter la possibilité de dommages causés par une décharge électrostatique subite !
- Également s'assurer de ne pas toucher de composants électroniques lorsque la tension d'alimentation est en marche !

Procédure de dépose :

- Ouvrir le boîtier en suivant les instructions du chapitre « 6. Ouverture et fermeture du boîtier ».
- Si nécessaire, repérer les branchements électriques pour bien les réinstaller ensuite !
- Si nécessaire, se noter la position des 4 interrupteurs DIP (de code couleur et de type de vanne) et sur le module électronique DeviceNet, également des interrupteurs DIP (bloc à 8 interrupteurs) du taux de transmission et de l'adresse. Sur le module électronique AS-i, se noter l'adresse AS interface et la position des cavaliers (alimentation électrique d'AS interface).
- Si nécessaire, charger et se noter les paramètres spécifiques du programme de service sur PC.
- Desserrer tous les branchements électriques sur le module électronique (raccords de type fiche, raccords de type vissé).
- Desserrer les raccords de type vissé (vis Torx T10) sur le module électronique et ranger les vis dans un endroit sûr.
- Presser avec précaution le module électronique vers l'avant afin que les broches de contact sur le capteur de déplacement interne soient visibles.
- Soulever avec précaution le module électronique.

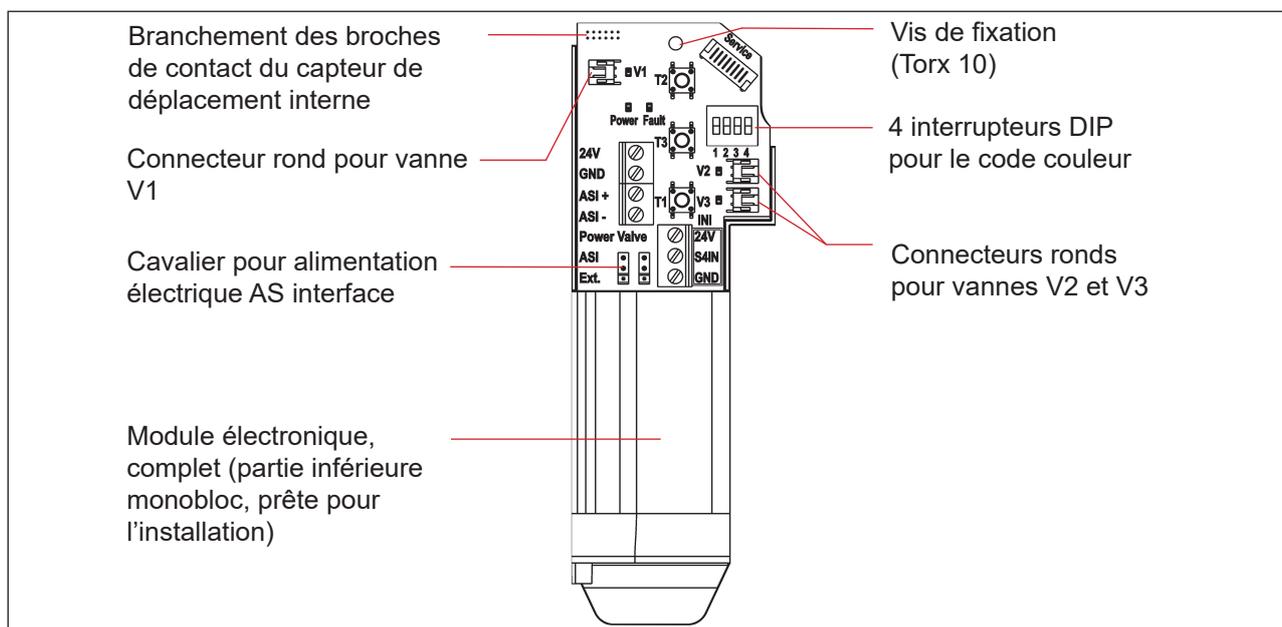


Fig. 37 : Module électronique (ici sur l'exemple d'AS interface)

Procédure d'installation

- Installer avec précaution le module électronique complet dans le logement prévu dans la partie inférieure du boîtier.
- Brancher le module électronique avec précaution sur les broches de contact du capteur de déplacement.
- Refixer le module électronique avec la vis Torx T10 (couple 0.4 Nm).
- Refixer les raccordements électriques.
- Vérifier la position des interrupteurs DIP (bloc de 4 interrupteurs pour le code couleur et le type de vanne, bloc de 8 interrupteurs sur le module électronique DeviceNet pour l'adresse et le taux de transmission) et configurer les paramètres d'interrupteur préalablement notés si nécessaire.
- Si nécessaire, configurer l'adresse AS interface et la position des cavaliers.
- Le cas échéant, relancer les paramètres, charger le programme de service sur PC à l'aide de ce dernier.
- Réaliser la procédure X.TUNE (voir le chapitre « 12.2. Fonction X.TUNE » à la page 71).



Toujours travailler avec soin et rigueur pour ne pas endommager de composants électroniques.

- Fermer le boîtier en suivant les instructions du chapitre « 6. Ouverture et fermeture du boîtier ».

16.3. Remplacement des vannes (type 6524)

En fonction de la variante, l'appareil contient 1 ou 3 vannes pilotes de type 6524 (V1 ... V3). Les vannes pilotes ont été conçues avec un équipement de réduction de débit pour l'air entrant et sortant. Elles s'installent comme un module de vanne.

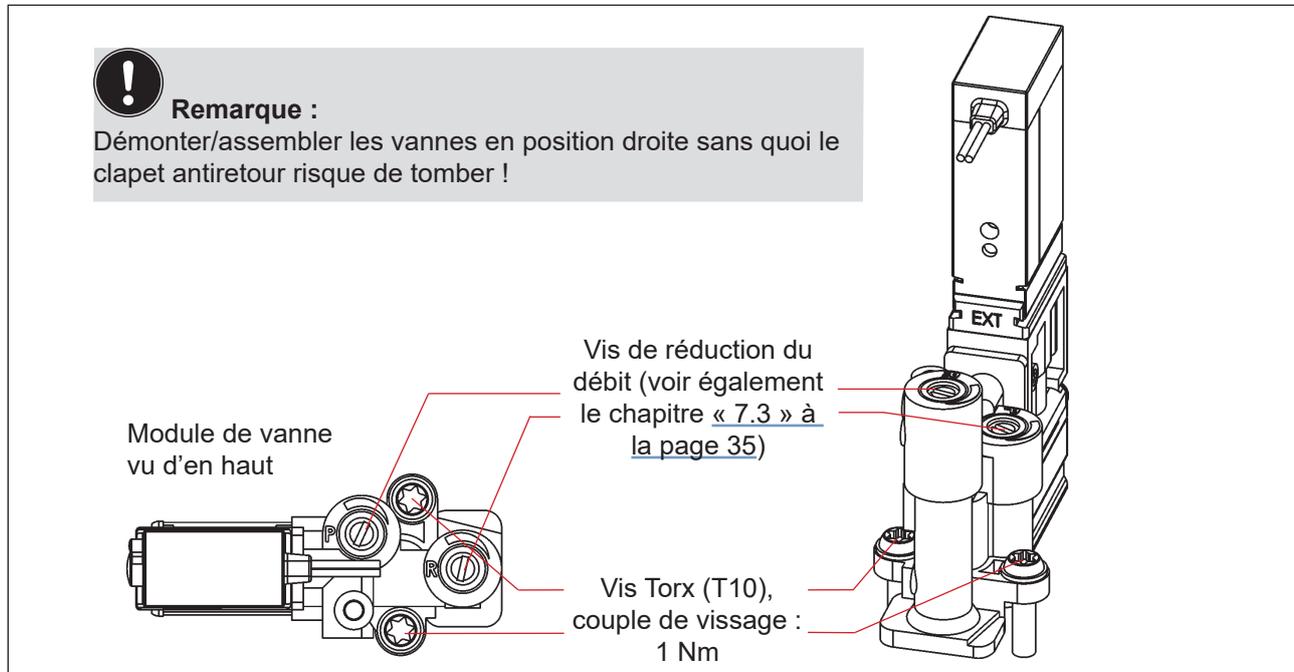


Fig. 38 : Module de vanne type 6524

Procédure :

- Ouvrir le boîtier en suivant les instructions du chapitre « 6. Ouverture et fermeture du boîtier ».
- Si nécessaire, repérer les branchements électriques pour bien les réinstaller ensuite.
- Desserrer les raccordements électriques.
- Desserrer les vis de raccordement (Torx T10) du module de vanne correspondant.
- Sortir le module de vanne et le remplacer par le jeu de pièces de rechange.
- Pendant la remise en place du module de vanne, s'assurer que le joint profilé est bien installé entièrement sur le côté inférieur de la bride de la vanne pilote correspondante !
- Pour fixer le module de vanne : insérer les vis (Torx T10) dans le filetage existant en les tournant vers l'arrière et les serrer avec un couple de 1.2 Nm.
- Refixer les raccordements électriques.
(si des connexions autres que celles de la vanne pilote ont été débranchées, lire les chapitres correspondant à l'installation électrique de la variante de tension / bus / raccordement concernée)
- Régler les vis de réduction de débit comme décrit au chapitre « 7.3. Fonction de réduction de débit des vannes pilotes » à la page 35.
- Fermer le boîtier en suivant les instructions du chapitre « 6. Ouverture et fermeture du boîtier ».

16.4. Remplacement du capteur de déplacement interne

Le capteur de déplacement interne est composé d'un boîtier, avec une carte électronique installée au-dessus avec des LED et une fibre optique. Il y a 4 crochets de fixation qui fixent le capteur de déplacement interne dans la partie inférieure du boîtier.

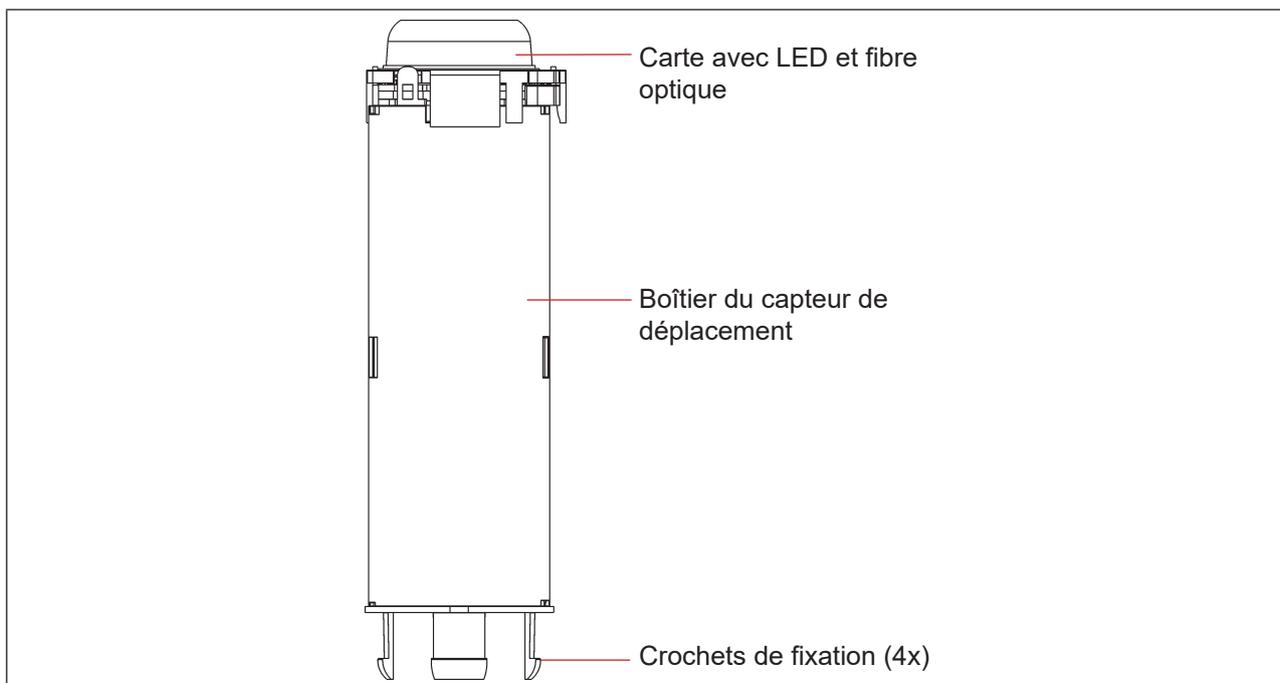


Fig. 39 : Capteur de déplacement interne



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure dû à la haute pression !

- ▶ Avant de desserrer des conduites et des vannes, couper la pression et purger l'air des conduites.

REMARQUE !

Composants / modules sensibles aux décharges électrostatiques !

- Avant de remplacer le capteur de déplacement interne, éteindre l'alimentation électrique de l'appareil pour éviter toute destruction de la carte électronique ou du module électronique.
- L'appareil contient des composants électroniques qui sont sensibles aux décharges électrostatiques (DES). Les contacts avec des personnes ou objets présentant une charge électrostatique peuvent mettre en danger ces composants. Au pire, ces composants seront détruits immédiatement ou tomberont en panne après la mise en service.
- Observer les exigences fixées dans la norme DIN EN 61340-5-1 pour réduire au minimum ou éviter la possibilité de dommages causés par une décharge électrostatique subite !
- Également s'assurer de ne pas toucher de composants électroniques lorsque la tension d'alimentation est en marche !

Procédure de dépose :

- Éteindre l'alimentation électrique de l'unité de commande - D4 !
- Desserrer l'appareil (partie supérieure) du capteur de déplacement externe (voir « Fig. 11 » à la page 28).
- Ouvrir le boîtier en suivant les instructions du chapitre « 6. Ouverture et fermeture du boîtier ».

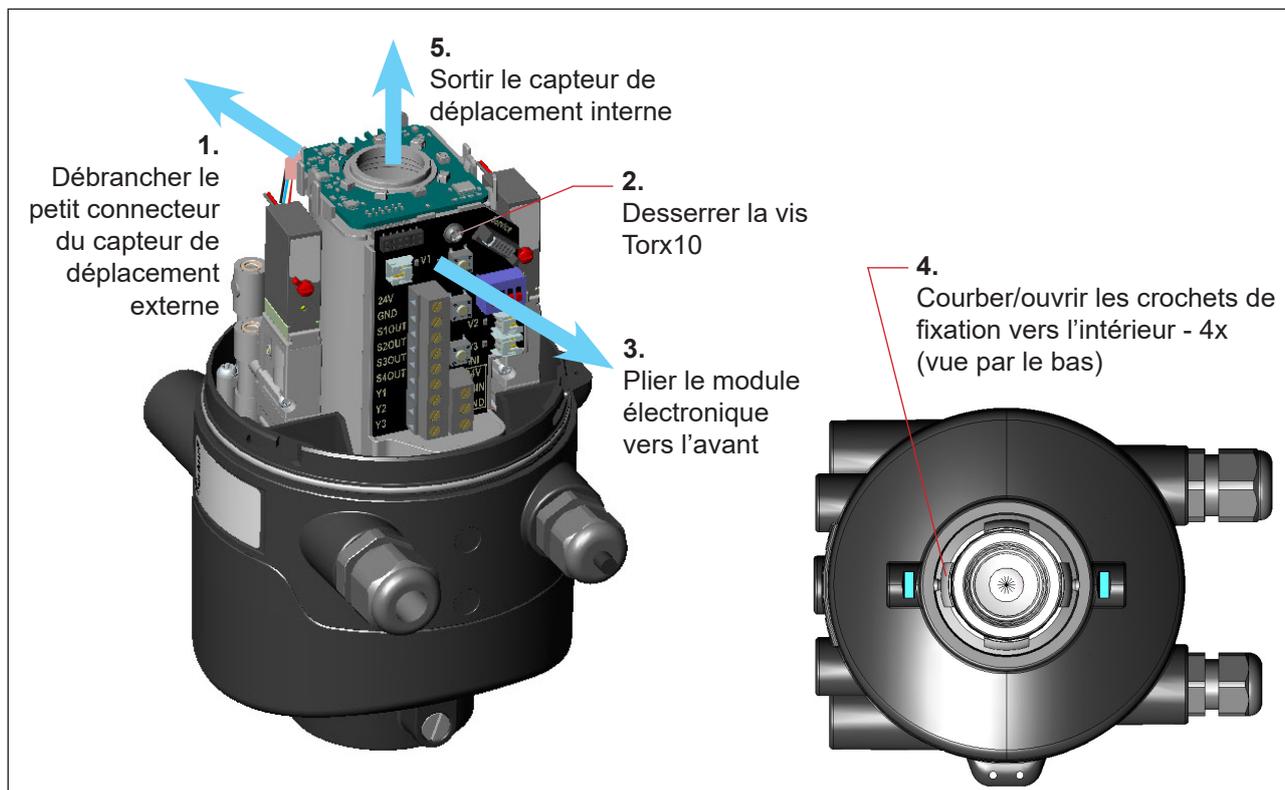


Fig. 40 : Démontage du capteur de déplacement interne

- (1) Débrancher le petit connecteur 4 brins du capteur de déplacement externe avec précaution.
- (2) Desserrer la vis de fixation (Torx 10) du module électronique (voir le chapitre « 16.2. Remplacement du module électronique »).
- (3) Incliner le module électronique vers l'avant pour desserrer les broches de contact du capteur de déplacement interne du module électronique.
- (4) Courber les crochets de fixation sur l'extrémité inférieure du capteur de déplacement interne vers l'intérieur ou, dans certains cas, les casser.
- (5) Sortir le capteur de déplacement interne du guidage par le haut.

Procédure d'installation

- Insérer le capteur de déplacement interne neuf par le haut de manière à ce que les broches de contact se trouvent sur le côté du module électronique.
- Pousser le boîtier du capteur de déplacement interne avec précaution vers le bas jusqu'à ce que les crochets de fixation s'engagent.

- Faire glisser le module électronique avec précaution sur les broches de contact et le serrer avec la vis à six lobes internes.
- Brancher le petit connecteur 4 brins du capteur de déplacement externe avec précaution dans la petite prise.
- Réinstaller l'appareil (partie supérieure) sur le capteur de déplacement externe comme décrit dans le chapitre [« 5. Assemblage »](#).
- Ajuster le capteur de déplacement interne en fonction de la vanne de process à l'aide de la fonction X.TUNE (voir le chapitre [« 12.2. Fonction X.TUNE »](#))
- Fermer le boîtier en suivant les instructions du chapitre [« 6. Ouverture et fermeture du boîtier »](#).

16.5. Pièces de rechange

N° de commande	Numéro de position	Description
H342939	1	Unité de commande 8681+ D4 (variante 24 V, 3 vannes pilotes)
H342940	1	Unité de commande 8681+ D4 (variante AS-i, 3 vannes pilotes)
H342941	1	Unité de commande 8681+ D4 (variante DeviceNet, 3 vannes pilotes)
H342943	1	Unité de commande 8681+ D4 (variante 24 V, 1 vanne pilote)
H342944	1	Unité de commande 8681+ D4 (variante AS-i, 1 vanne pilote)
H342945	1	Unité de commande 8681+ D4 (variante DeviceNet, 1 vanne pilote)
H342873	2	Vanne pilote (type 6524, module d'électrovanne avec module de réduction de débit)
H342874	3	Câble avec fiche M12 12 pôles, env. 80 cm (pour 24 V DC)
H342875	3	Câble avec fiche M12 4 pôles, env. 80 cm (pour AS interface)
H342876	3	Câble avec fiche M12 5 pôles, env. 80 cm (pour DeviceNet)
H342877	4	Câble complet pour capteur de déplacement externe
H342878	5	Capot, revêtu (logo SPX)
H342879	6	Cible pour CU D4 (cibles pour capteur de déplacement externe + interne, rallonge de tige)
H342880	7	Capteur de déplacement externe (avec 4 vis de fixation M8, tous les joints toriques, joint plat EPDM)
H342881	8	Joint plat EPDM (lot de 20) - cf. également « Fig. 12 » à la page 28
H342882	9	Joint torique pour capot (lot de 50)
H342883	10	Silencieux
H342884		Plomb de sécurité (lot de 20)

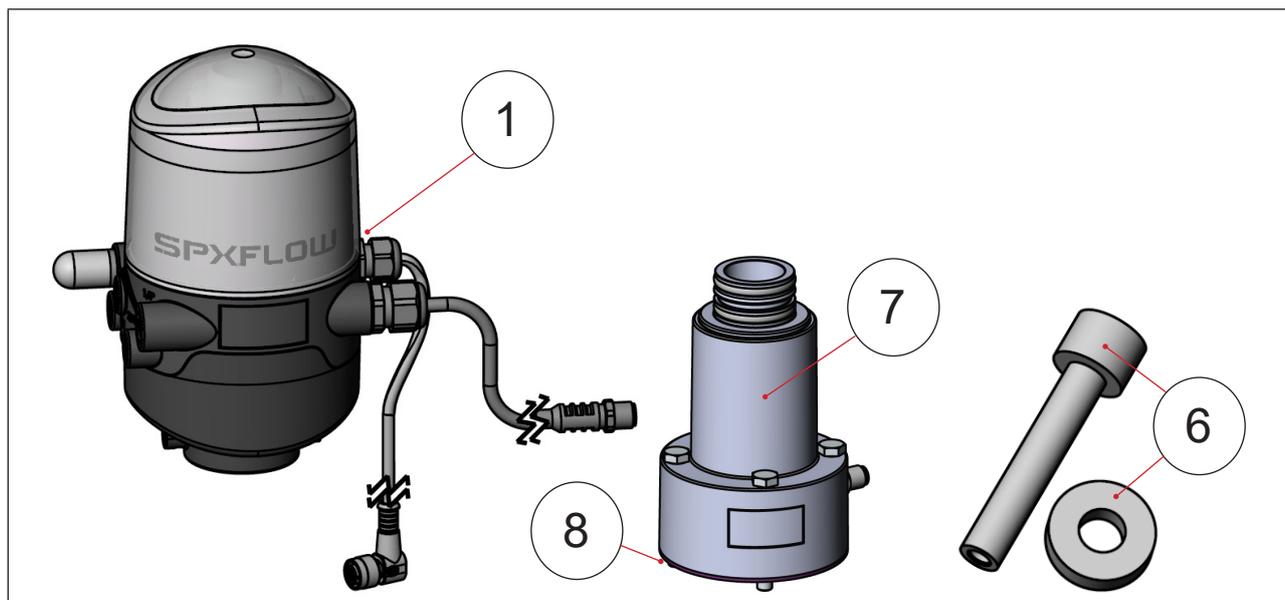


Fig. 41 : Pièces de rechange I

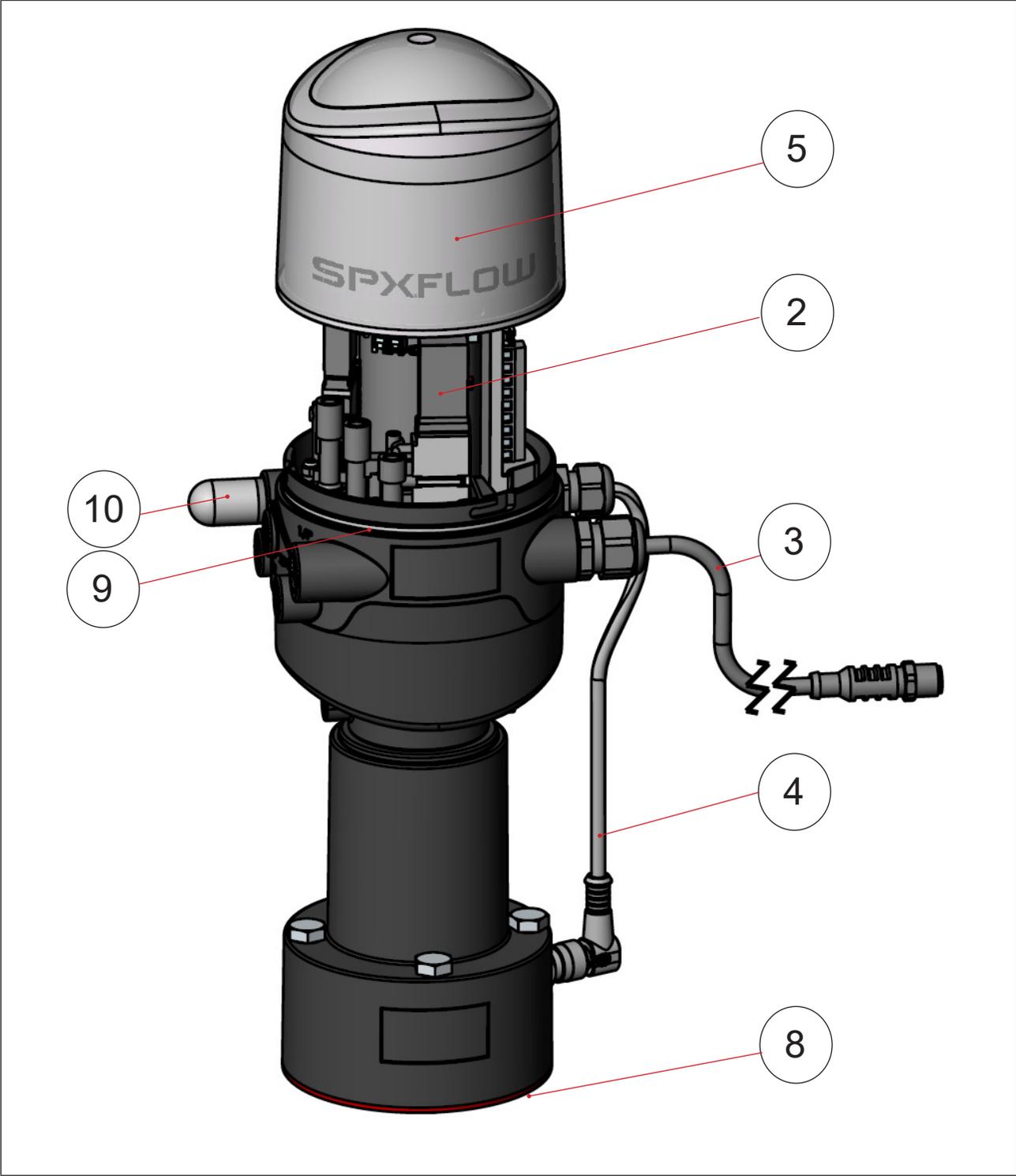


Fig. 42 : Pièces de rechange II

17. ARRÊT

17.1. Consignes de sécurité

DANGER !

Risque de blessure dû aux chocs électriques !

- ▶ Avant d'intervenir dans le système, couper l'alimentation électrique et empêcher tout redémarrage !
- ▶ Observer les réglementations applicables en matière de prévention des accidents et de sécurité pour les équipements électriques !

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure dû à la haute pression !

- ▶ Avant de desserrer des conduites et des vannes, couper la pression et purger l'air des conduites.

Risque de blessures dû à un démontage non conforme !

- ▶ Les travaux de démontage doivent être effectués uniquement par des techniciens formés disposant de l'outillage approprié.

17.2. Démontage de l'unité de commande 8681 - D4

 Avant de commencer les travaux, vérifier l'état du système !

Procédure :

- Retirer les fiches multipolaires.
- Desserrer les branchements pneumatiques (pour une description détaillée, voir le chapitre « [7. Installation pneumatique](#) »).
- Desserrer les vis de blocage (2 x vis à épaulement M5) pour démonter l'unité de commande (partie supérieure) uniquement – ou desserrer les vis de fixation (4 x M8) pour démonter l'appareil complet.
- Sortir l'appareil par le haut de l'adaptation, retirer le joint plat.

18. EMBALLAGE ET TRANSPORT

REMARQUE !

Dommages dus au transport !

Les appareils peuvent être endommagés pendant le transport s'ils ne sont pas correctement protégés.

- ▶ Protéger l'appareil contre l'humidité et les impuretés dans un emballage résistant aux chocs pendant le transport.
- ▶ Éviter les effets de la chaleur et du froid qui pourraient engendrer des températures supérieures ou inférieures à la température de stockage autorisée.

Des conteneurs de transport réutilisables agréés sont utilisés pour le transport au départ de l'usine et pour le stockage de l'appareil. Privilégier ce type d'emballage.

Si l'appareil est stocké pour le pré-assemblage ultérieur du système, par exemple pour être intégré dans un module de vanne de process, s'assurer que :

- l'appareil a été suffisamment sécurisé !
- les conduites pneumatiques et lignes électriques ne peuvent pas subir de dommages par accident et/ou endommager indirectement l'appareil !
- l'appareil n'est pas utilisé comme support pendant l'emballage et le transport !
- l'appareil ne subit pas de contraintes mécaniques !

19. STOCKAGE

REMARQUE !

Un stockage incorrect peut endommager l'appareil.

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

S'assurer que les appareils se réchauffent lentement à température ambiante après leur stockage à des températures basses avant de procéder aux travaux d'assemblage sur les appareils ou de lancer le fonctionnement des appareils !

20. MISE AU REBUT

- Mettre au rebut l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

REMARQUE !

Dommages environnementaux causés par des composants de l'appareil contaminés par des fluides.

- ▶ Observer les réglementations d'élimination et de protection de l'environnement en vigueur.



Remarque :

Observer les réglementations nationales applicables à l'élimination des déchets.

21. ANNEXE - DESCRIPTION EDS

Veillez vous reporter aux pages suivantes concernant la description EDS pour les appareils de la variante DeviceNet.

ID (Param. in EDS file)	Class	In- stance	Attri- bute	Data type	Data size	Parameter description	Details	Default value	Reset to default by *)
1	150	1	5	USINT	1	Active input assembly	0 = Sensor state, valve state	0	
2	150	1	6	USINT	1	Safety mode	Bit 0: bus fault 0 = safety position (defined by class 150, instance 1, attribute 7). 1 = last valve position	0	
3	150	1	7	USINT	1	Process valve safety position	Maximum 1 pilot valve ON. 0 = all pilot valves V1, V2, V3 OFF 1 = pilot valve V1 ON, V2 and V3 OFF 2 = pilot valve V2 ON, V1 and V3 OFF 3 = pilot valve V3 ON, V1 and V2 OFF	0	
4	150	1	8	USINT	1	Teach function	Manual teach function. 0 = Don't teach 1 = Start Teach 1 (closed position) 2 = Start Teach 2 (open position) 3 = Start Teach 3 (upper seat lift) 4 = Start Teach 4 (lower seat lift)	0	
5	150	1	9	BYTE	1	Teach state	Bitcoded overview of teach positions: 0 = not taught, 1 = taught Bit0: closed position Bit1: open position Bit2: upper seat lift Bit3: lower seat lift	0	A, B
6	150	1	10	USINT	1	Teach Reset	Reset teach positions 1-4 0 = Don't reset / done 1 = Start reset	0	
7	150	1	11	USINT	1	Device Reset	Reset selected device parameters. 0 = Don't reset / done. 1 = Start reset.	0	
9	150	1	13	UDINT	4	ID 1 Device	Device identification number 1	99999999	
10	150	1	14	UDINT	4	ID 1 Board	Board identification number 1	99999999	
11	150	1	15	UDINT	4	ID 2 Device	Device identification number 2 (SPX H-number)	99999999	

*) Restauration des paramètres par défaut avec : A = Rétablir paramètres d'usine | B = Réinitialisation de l'appareil | C = Remise à zéro du compteur

ID (Param. in EDS file)	Class	In-stance	Attri-bute	Data type	Data size	Parameter description	Details	Default value	Reset to default by *)
12	150	1	16	UDINT	4	ID 2 Board	Board identification number 2	99999999	
13	150	1	17	UDINT	4	S/N Device	Serial number device	0	
14	150	1	18	UDINT	4	S/N Board	Serial number board	0	
15	150	1	19	DATE	2	Assembly date device	Assembly date device	0	
16	150	1	20	REAL	4	Firmware	Firmware version	0	
17	150	1	21	USINT	1	Autotune	Autotune 0 = Don`start / done. 1 = Start autotune	0	
19	150	1	23	USINT	1	Service indication Time	Service indication 0 = Disabled 1 = Enabled Activation / deactivation of service indication after expired time. If enabled, service indication via Top LED will be raised after time "Maintenance after days" (class 150, instance 1, attribute 39) expired. Expired time is counted by "Operating hours resettable" (class 150, instance 1, attribute 32).	0	A, B
20	150	1	24	USINT	1	Service indication Cycles	Service indication 0 = Disabled 1 = Enabled Activation / deactivation of service indication after expired pilot valve switching cycles V1, V2 or V3. If enabled, service indication via Top LED will be raised if at least one of the resettable switching cycle counter (V 1/ V2 / V3: class 150, instance 1, attribute 34 / 36 / 38) exceeds its corresponding limit "Maintenance after cycles Vx" (V1 / V2 / V3: class 150, instance 1, attribute 40 / 41 / 42).	0	A, B
21	150	1	25	USINT	1	TP1 positive	Feedback field range Teach Position 1 positive in 0.1 mm	10	A, B

*) Restauration des paramètres par défaut avec : A = Rétablir paramètres d'usine | B = Réinitialisation de l'appareil | C = Remise à zéro du compteur

ID (Param. in EDS file)	Class	In- stance	Attri- bute	Data type	Data size	Parameter description	Details	Default value	Reset to default by*)
22	150	1	26	USINT	1	TP1 negative	Feedback field range Teach Position 1 negative in 0.1 mm	10	A, B
23	150	1	27	USINT	1	TP2 positive	Feedback field range Teach Position 2 positive in 0.1 mm	10	A, B
24	150	1	28	USINT	1	TP2 negative	Feedback field range Teach Position 2 negative in 0.1 mm	10	A, B
25	150	1	29	USINT	1	TP3 positive	Feedback field range Teach Position 3 positive in 0.1 mm	10	A, B
26	150	1	30	USINT	1	TP3 negative	Feedback field range Teach Position 3 negative in 0.1 mm	10	A, B
27	150	1	50	USINT	1	TP4 positive	Feedback field range Teach Position 4 positive in 0.1 mm	10	A, B
28	150	1	51	USINT	1	TP4 negative	Feedback field range Teach Position 4 negative in 0.1 mm	30	A, B
29	150	1	31	UDINT	4	Operation hours total	Operation hours total	0	A
30	150	1	32	UDINT	4	Operation hours resettable	Operation hours resettable	0	A, B, C
31	150	1	33	UDINT	4	Cycles V1 total	Switching cycles V1 total	0	A
32	150	1	34	UDINT	4	Cycles V1 resettable	Switching cycles V1 resettable	0	A, B, C
33	150	1	35	UDINT	4	Cycles V2 total	Switching cycles V2 total	0	A
34	150	1	36	UDINT	4	Cycles V2 resettable	Switching cycles V2 resettable	0	A, B, C
35	150	1	37	UDINT	4	Cycles V3 total	Switching cycles V3 total	0	A
36	150	1	38	UDINT	4	Cycles V3 resettable	Switching cycles V3 resettable	0	A, B, C
37	150	1	39	USINT	1	Maintenance after days	Limit for Service indication Time. Refer to class 150, instance 1, attribute 23.	365	A, B
38	150	1	40	USINT	1	Maintenance after cycles V1 x1000	Switching cycles limit V1 for Service indication Cycles. Refer to class 150, instance 1, attribute 24.	10	A, B

*) Restauration des paramètres par défaut avec : A = Rétablir paramètres d'usine | B = Réinitialisation de l'appareil | C = Remise à zéro du compteur

ID (Param. in EDS file)	Class	In- stance	Attri- bute	Data type	Data size	Parameter description	Details	Default value	Reset to default by *)
39	150	1	41	USINT	1	Maintenance after cycles V2 x1000	Switching cycles limit V2 for Service indication Cycles. Refer to class 150, instance 1, attribute 24.	50	A, B
40	150	1	42	USINT	1	Maintenance after cycles V3 x1000	Switching cycles limit V3 for Service indication Cycles. Refer to class 150, instance 1, attribute 24.	50	A, B
41	150	1	43	USINT	1	Mode	Current device mode: 0 = Automatic mode 1 = Test mode 1 2 = Test mode 2 3 = Service mode (magnetic manual mode) (activated by magnetic manual control tool) 4 = Manual mode (PC Service Program) 5 = Autotune mode 6 = Reserved 7 = Device Reset mode	0	
43	150	1	47	BYTE	1	Counter Reset	Bitcoded reset of resettable operation hour and valve switching cycle counters: 0 = don't reset, 1 = reset Bit0: Operation hours resettable (Param 30) Bit1: Cycles V1 resettable (Param 32) Bit2: Cycles V2 resettable (Param 34) Bit3: Cycles V3 resettable (Param 36)	0	
44	150	1	48	USINT	1	Magnetic manual control active?	Magnetic manual control function active 0 = inactive 1 = active (can be used with magnetic manual control tool)	1	A, B

*) Restauration des paramètres par défaut avec : A = Rétablir paramètres d'usine | B = Réinitialisation de l'appareil | C = Remise à zéro du compteur

Unité de commande 8681 - D4

Unité de commande pour vannes de la série D4

SPXFLOW®

SPX FLOW

Design Center

Gottlieb-Daimler-Straße 13
D-59439 Holzwickede, Allemagne
T : (+49) (0) 2301-9186-0
F : (+49) (0) 2301-9186-300

SPX FLOW , Inc.

Production

611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115, États-Unis
T : (+1) 262 728 1900 or (800) 252 5200
F : (+1) 262 728 4904 ou (800) 252 5012
E : wcb@spxflow.com

SPX FLOW

Production

Stanisława Jana Rolbieskiego 2
PL - 85-862 Bydgoszcz, Pologne
T : (+48) 52 566 76 00
F : (+48) 52 525 99 09

SPX FLOW se réserve le droit d'utiliser la construction la plus récente et de modifier les matériaux sans préavis ni obligation.

Les fonctions nominales, les matériaux et les données de dimension tels que décrits dans ce manuel sont donnés à titre purement informel et ne sont pas contraignants sauf confirmation écrite. Veuillez contacter votre représentant commercial pour connaître la disponibilité du produit dans votre région. Pour de plus amples informations, rendez-vous sur www.spxflow.com.

Le « > » vert est une marque déposée par SPX FLOW, Inc.