

APV CU4plus AS-interface V1 - V2

UNITÉ DE CONTRÔLE

FORM NO.: H334197 REVISION: FR-4

READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL PRIOR TO OPERATING OR SERVICING THIS PRODUCT.



Sommaire		page
1.	Abréviations et termes	4
2.	Consignes de sécurité	4
2.1.	Symboles	
2.2.	Utilisation conforme	
2.3.	Consignes générales permettant une utilisation prudente	
2.4.	Consignes de soudage	
2.5.	Personnes	
2.6.	Garantie	
2.7.	Consignes de sécurité importantes pour les réseaux AS-interface	
3.	Généralités	10
3.1.	Destination	
3.2.	Structure de la CU4plus AS-interface	
3.3.	Fonction des différents composants	
4.	Mécanique et installation pneumatique	13
4.1.	Raccord d'air pour les vannes à vérins rotatifs	
4.2.	Raccords d'air pour vannes simple siège et vannes double siège	
4.3.	Vanne de sécurité	
4.4.	Description fonctionnelle – Schéma fonctionnel	
4.5.	Données techniques/normes	
4.6.	Vannes électromagnétiques	
4.7.	Fonction d'étranglement	
4.8.	Élément NOT	
5.	Adaptateur	27
5.1.	Vannes à vérin rotatif, vannes papillon par exemple	
5.2.	Vannes simple siège	
5.3.	Vannes double siège Mix Proof DE3, DA3+	
5.4.	Vannes double siège Mix Proof D4, D4 SL, DA4	
6.	Module électronique	28
6.1.	Fonctionnement/schéma fonctionnel	
6.2.	Description fonctionnelle des raccords	
6.3.	Données techniques / Interface AS	
6.4.	Possibilités de raccordement	
6.5.	Affichages à LED	
6.6.	Réglage des profils de vannes	
6.7.	Communication AS / Signaux de données	
6.8.	Service et maintenance du logiciel CU4plus Toolbox	
7.	Message de position de vanne	45
7.1.	Système de mesure de la course de vanne à mesure continue	
7.2.	Bande de tolérance du système de la course de vanne	
7.3.	Réglage des messages de position de vanne / Teach-In	
7.4.	Utilisation de capteurs externes	
8.	Montage et mise en service de l'unité de contrôle	48
8.1.	Vannes à vérin rotatif, par ex. vannes papillon	
8.2.	Vannes simple siège	
8.3.	Vannes double siège DA3+ à détection active de soulèvement de clapet (SLD)	
8.4.	Vannes double siège Mix Proof D4, D4 SL, DA4	
8.5.	Remplacement des unités de contrôle CU3	
9.	Accessoires et outils	62
10.	Service	63
10.1.	Démontage	
11.	Assistance dépannage	64
12.	Listes des pièces détachées	66

1. Abréviations et termes

A	Évacuation d'air
AWG	American Wire Gauge
CE	Communauté Européenne
CU	Control Unit, unité de contrôle
DI	Digital Input, entrée numérique
DO	Digital Output, sortie numérique
CEM	Compatibilité électromagnétique
UE	Union Européenne
GND	Ground/potentiel de masse
IP	International Protection, indice de protection
LED	Diode électroluminescente
N	Raccord d'air de pilotage élément NOT
NEMA	National Electrical Manufacturers Association, association nationale des fabricants de produits électriques
P	Raccord d'air d'alimentation
PELV	Protected Extra-Low Voltage, très basse tension de protection
PWM	Modulation de largeur d'impulsion
Y	Raccord d'air de pilotage
SLD	Seat Lift Detection / détection de soulèvement de clapet

2. Consignes de sécurité

2.1. Symboles



Signification :

DANGER ! Danger imminent pouvant provoquer des blessures physiques graves voire mortelles !



Attention ! Situation dangereuse pouvant provoquer des blessures physiques ou des dégâts matériels.



Attention ! Danger dû au risque de choc électrique.



Remarque ! Informations ou recommandations techniques importantes.

Ces consignes de sécurité particulières jouxtent toujours l'instruction correspondante. Elles sont signalisées par le symbole correspondant. Lire impérativement les textes jouxtant ces symboles avant de poursuivre le maniement de l'unité de contrôle.

2. Consignes de sécurité

2.2. Utilisation conforme

L'unité de contrôle CU4plus AS-i est destinée à être utilisée uniquement de la manière décrite au **Chapitre 3.1**. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme et SPX FLOW ne sera en aucun cas responsable des dommages pouvant en résulter. L'exploitant est alors le seul responsable. Un transport et un stockage appropriés, ainsi qu'un montage dans les règles de l'art sont des conditions indispensables au fonctionnement parfait et sûr de l'unité de contrôle. Une utilisation conforme signifie également le respect des conditions de fonctionnement, de maintenance et de remise en état.

2.3. Consignes générales permettant une utilisation prudente

Veillez tenir compte des informations de ce mode d'emploi, des conditions d'utilisation et des données admises mentionnées dans les fiches techniques de l'unité de contrôle pour vannes de process, afin que l'appareil fonctionne parfaitement et demeure opérationnel pendant longtemps.

- L'exploitant est tenu d'utiliser l'unité de contrôle uniquement lorsqu'elle est en parfait état.
- Respecter les règles générales de la technique lors de l'utilisation et pendant le fonctionnement de l'appareil.
- Respecter le règlement de prévention des accidents en vigueur, les dispositions nationales du pays de l'utilisateur ainsi que les consignes de travail et de sécurité internes à l'entreprise lors de l'exploitation et de la maintenance de l'appareil.
- Toujours couper l'alimentation en tension avant de travailler sur l'installation.
- Attention, il est interdit de démonter les conduites et les vannes sous pression.
- Prendre les mesures appropriées pour empêcher un actionnement accidentel ou des nuisances inacceptables.
- Après une coupure de l'alimentation pneumatique ou de l'alimentation électrique, assurer un redémarrage défini et contrôlé du process.
- Le non respect de ces consignes supprime toute responsabilité. Il est impossible de faire valoir des droits à garantie sur des appareils ou des pièces accessoires.

2. Consignes de sécurité



2.4. Consignes de soudage

Dans le principe, il convient d'éviter tout travail de soudage sur les installations de traitement dans lesquelles des unités de contrôle sont déjà intégrées et raccordées. Si des tâches de soudage sont tout de même requises, il convient de raccorder les appareils se trouvant dans la zone concernée.



2.5. Personnes

- Seul un personnel spécialisé dûment qualifié est autorisé à effectuer les tâches d'installation et de maintenance, avec des outils appropriés.
- Le personnel spécialisé doit suivre une formation spéciale concernant les dangers éventuels du travail, et il doit lire les consignes de sécurité mentionnées dans le mode d'emploi, et s'y conformer.
- Seul des électriciens spécialisés sont autorisés à travailler sur l'installation électrique.

2.6. Garantie

Ce document ne contient aucune promesse de garantie. Nous renvoyons à nos conditions générales de vente. La garantie est soumise à l'utilisation conforme de l'appareil, en respectant les conditions de fonctionnement spécifiées.



Remarque

La garantie couvre uniquement l'unité de contrôle. La responsabilité ne concerne en aucun cas les dommages indirects, quels qu'ils soient, résultant d'une panne ou d'un dysfonctionnement de l'appareil.

2. Consignes de sécurité

2.7. Consignes de sécurité importantes pour les réseaux AS-interface

Respecter les consignes suivantes, en plus des directives d'installation correspondant aux spécifications AS-i.

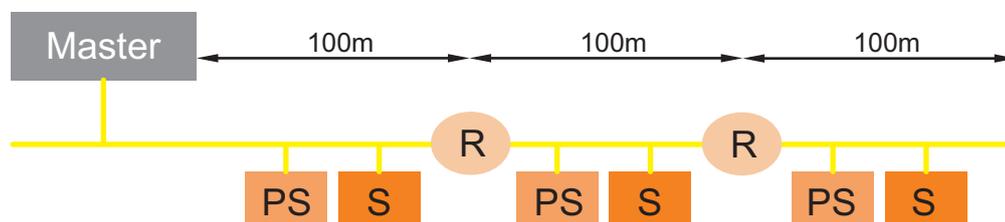
2.7.1 Mise à la terre

- Le raccord PE du bloc d'alimentation AS-i (terre de protection) doit, le cas échéant, être mis à la terre.
 - Raccorder le point de symétrie du réseau AS-i (GND, Ground, Shield) avec la masse de l'installation.
 - Ne pas mettre à la terre AS-i – ni AS-i +.
 - Il est recommandé d'utiliser des contrôleurs de défauts à la terre ou des modules de surveillance de l'isolation.
- Il est recommandé d'utiliser des modules parasurtenseurs.

2.7.2. Structure du réseau et alimentation en tension

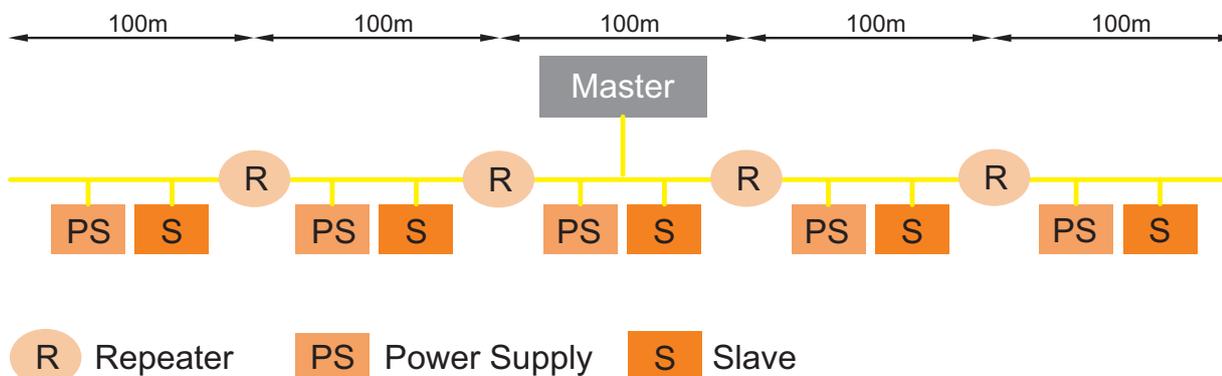
- Utiliser uniquement des blocs d'alimentation AS-i certifiés.
- Tension initiale comprise entre 26,5 et 31,6 VDC
- Les blocs d'alimentation AS-i fournissent jusqu'à 8 A.
- La chute de tension entre le bloc d'alimentation et l'utilisateur de bus ne doit pas dépasser 3 V. Si nécessaire, approcher le bloc d'alimentation des équipements esclaves. Ou alors élargir les réseaux avec des répéteurs afin de pouvoir répartir jusqu'à 3 blocs d'alimentation sur l'ensemble du bus, voir la figure.
- Un segment AS-i ne doit pas dépasser une longueur de 100 mètres, toutes dérivations comprises.
- Il est possible de brancher des câbles AS-i de 100 mètres sur chaque répéteur, mais il est interdit de positionner plus de deux répéteurs (2 au plus en série) entre un esclave et le maître.
- Un bloc d'alimentation AS-i à isolation galvanique doit être raccordé dans chaque segment.

Extension avec répéteurs



2. Consignes de sécurité

Extension à 500 m au maximum avec répéteurs (position centrée)



- Il convient de séparer les câbles réseau de l'AS-i des câbles électriques et de les maintenir le plus court possible.
- Raccorder des initiateurs extérieurs le plus près possible de l'esclave.
- Capteurs/vérins flottants électriquement : La mise à la terre d'appareils périphériques reliés galvaniquement avec un potentiel AS-i est interdite. Il s'agit d'améliorer la résistance aux interférences.

2.7.3. Sélection du bloc d'alimentation approprié :

Les besoins en électricité max. du réseau AS-i (total de tous les consommateurs) par segment doivent être inférieurs à la capacité de courant admise du bloc d'alimentation AS-i (max. 90%).

- Le besoin en courant des différents esclaves est indiqué dans le mode d'emploi. Pour dimensionner les réseaux, il est possible d'utiliser un facteur de simultanéité, ou alors vous partez du principe d'une affectation maximum de 62 esclaves.
- La tension AS-i doit se trouver dans la plage admise de 26,5 à 31,6 V A la fin de chaque segment et à pleine charge.

2.7.4. De quoi faut-il tenir compte lors de l'utilisation d'un bloc d'alimentation AS-i de 8 A ?

Si le courant transporté par le câble AS-i dépasse les 2 A habituelles, tenir compte des conditions limites suivantes en planifiant le réseau :

- La chute de tension augmente le long du câble AS-i. À titre d'orientation : Lorsqu'un courant de 2 A est transmis via un câble de 100 m de long et de section de 1,5 mm, la chute de tension est d'environ 5 V.
- Les contacts utilisant la technique de pénétration sont conçus uniquement pour certains courants continus maximum parfois inférieurs à 8 A. Vérifier impérativement les indications de la fiche technique du fabricant.

2. Consignes de sécurité

2.7.5. Augmentation de la résistance aux interférences

- Le raccord « Blindage » du bloc d'alimentation AS-i doit être connecté directement à la liaison équipotentielle de la machine ou de l'installation, en garantissant de bonnes caractéristiques HF. IL ne s'agit pas d'une mise à la terre pour des raisons de sécurité, mais d'une mise à la terre fonctionnelle permettant d'utiliser la ligne AS-i de manière symétrique par rapport à la terre. Si un câble blindé est utilisé, il convient de raccorder aussi le blindage du câble au même endroit et pas ailleurs.
- Veiller à maintenir aussi une bonne symétrie par rapport aux autres sources de perturbations électriques (entraînements à régulation de vitesse, installations de soudage, etc.). Veiller à limiter les câbles de liaison entre les esclaves actifs (CU4, CU4plus, etc.) et les détecteurs de proximité qui y sont raccordés à une longueur de 2 m au maximum.
- Aux endroit où des charges électrostatiques importantes sont à prévoir (des polisseuses, des machines de moulage par injection, rouleau de film pour matières plastiques, etc.), il peut être nécessaire de prendre des mesures de protection supplémentaires, comme par exemple d'installer un limiteur de surtension pour charges statiques.

2.7.6. Est-il possible de poser le câble AS-i parallèlement à des câbles électriques ?

- Même si la communication via le câble AS-i n'est pas sensible aux perturbations électromagnétiques, il est recommandé de le poser à l'écart des câbles de puissance, même dans l'armoire électrique.
- Respecter les écarts maximum par rapport aux sources potentielles de perturbations (par ex. des convertisseurs de fréquence).
- Chaque branche AS-i doit disposer de son propre câble, ce qui signifie que les câbles AS-i ne doivent pas être posés avec d'autres dans un câble multi-conducteur.
- S'il est nécessaire de poser des conducteurs uniques (dans l'armoire électrique), toujours les poser parallèles et par paires. Avec des torons standard, poser les conducteurs uniques ensemble ou tressés.

3. Généralités

Fig. 3.2.

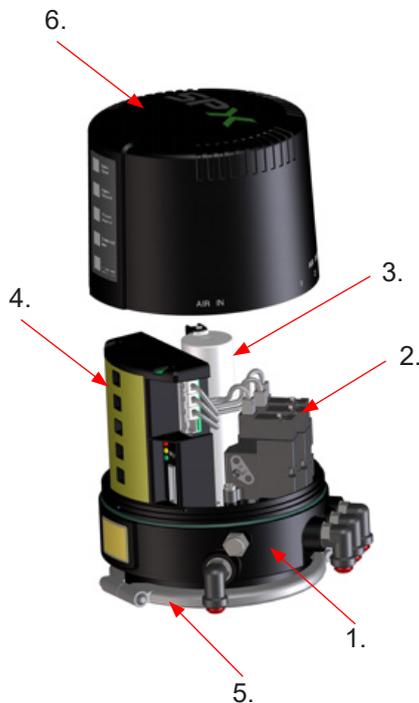
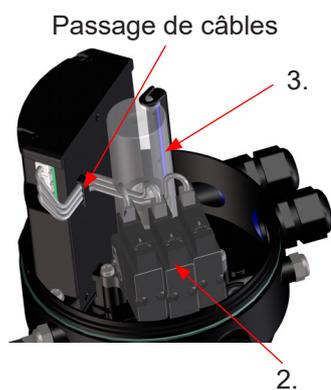


Fig. 3.2.1



3.1. Destination

L'unité de contrôle CU4plus AS-i est destinée à piloter des vannes de process dans l'industrie agro-alimentaire et les secteurs industriels avoisinants.

La CU4plus AS-i fait office d'interface entre la commande du process et la vanne de process, et elle commande les signaux électriques et pneumatiques.

Le pilotage pneumatique des vannes APV est assuré par des vannes électromagnétiques. L'unité de contrôle surveille la position des vannes **ouverte** et **fermée** au moyen de capteurs. La commande émet des signaux de commutation, qui sont traités dans le module électronique puis pilotent les vannes électromagnétiques correspondantes. Le pilotage est réalisé via la communication de bus de l'interface AS.

Les signaux lumineux qui apparaissent dans l'unité de contrôle indiquent l'état des vannes à l'extérieur.

3.2. Structure de la CU4plus AS-interface (Figure 3.2.)

L'unité de contrôle CU4plus AS-interface présente les composants suivants :

1. Socle d'unité de contrôle, à canaux d'air intégrés, points de raccords pneumatiques et électriques ainsi qu'un verre regard et une plaque signalétique.
2. 1 ou 3 vannes électromagnétiques destinées au pilotage des vérins des vannes et au soulèvement de clapet des vannes double siège.
 - 1 vanne électromagnétique à 1 élément logique NOT destinées au pilotage des vérins des vannes.
3. Un module capteur à système de mesure de course intégré qui mesure la position des vannes.
4. Un module électronique qui assure l'alimentation électrique, la communication AS-i avec la commande, l'analyse des signaux de retour et le pilotage des vannes électromagnétiques et l'affichage de l'état des vannes via LED.
5. Bague de serrage qui fixe la CU4 sur l'adaptateur.
6. Capot à optique à LED.



Le ou les câbles qui raccorde/nt les électrovannes au module électronique doivent être acheminés par le passe-câble au dos du module électronique (**Figure 3.2.1**).

3. Généralités

3.3. Fonction des différents composants

Des adaptateurs spéciaux permettent d'installer l'unité de contrôle, disponibles pour différents types de vannes, voir le Chapitre 5. Adaptateurs. L'extérieur de l'unité de contrôle présente des raccords rapides destinés à l'air d'alimentation et à l'air de pilotage pour les différents vérins de travail des vannes. Lorsque l'unité de contrôle est destinée à des vannes à vérin rotatif, l'air de pilotage est transmis à l'entraînement en interne. Un filtre à air amovible est installé dans l'alimentation en air de l'unité de contrôle. Respecter impérativement la qualité de l'air comprimé requise. Voir le **Chapitre 4.5. Caractéristiques techniques.**

Le nombre de vannes électromagnétiques montées dans l'unité de commande dépend du nombre de vérins de vannes à piloter. Les vannes simple siège, vannes papillon et vannes double siège sans fonction de soulèvement requièrent 1 vanne électromagnétique. Les unités de contrôle pour vannes double siège à fonction de soulèvement sont équipées de 3 vannes électromagnétiques. Une commande manuelle conviviale et sûre installée sur les vannes électromagnétiques permet de les actionner à la main.

Le module électronique installé dans l'unité de contrôle est chargé de traiter les signaux électriques de la commande, de piloter les vannes électromagnétiques et d'analyser les signaux de retour. Il sert également à afficher et à signaler les positions des vannes et dispose de fonctions de diagnostic.

Le module électronique est l'interface entre la commande et les vérins ou les capteurs. La communication est transmise via le protocole de bus standard AS-interface, selon la caractéristique V3.0.

Un capteur linéaire intégré au module capteur détecte la position de vanne.

Le pilotage a lieu au moyen de la came de commande magnétique montée sur l'arbre d'actionnement de la vanne. La plage de mesure du capteur linéaire couvre la course entière de la vanne. Des fonctions Teach-In permettent d'enregistrer de manière définitive les positions correspondant aux vannes ouvertes et fermées, ainsi que les positions de soulèvement, le cas échéant, dans le module électronique. (voir à ce sujet le **Chapitre 7.3. Fonction Teach-In**)

En présence de vannes double siège DA3+ à détection d'air de soulèvement (SDL) active, deux détecteurs de proximité installés sur l'extérieur de le vérin de vanne sont nécessaires, en plus du capteur linéaire intégré dans l'unité de commande. Les signaux correspondants du capteur linéaire et des détecteurs de proximité extérieurs sont analysés dans un circuit logique interne, ce qui permet de générer les messages de position de vanne correspondants. (voir à ce sujet le **Chapitre 6.7. Signaux de données, communication AS-i**)

La série de vannes D4 présente des capteurs à effet Hall internes installés sur le module CU4 Feedback Tower, en plus du capteur linéaire 1 ou 2 intégré à l'unité de contrôle.

3. Généralités

3.3. Fonction des différents composants

L'avant du module électronique présente des diodes électroluminescentes dont les signaux sont bien visibles à l'extérieur via des regards optiques situés dans le capot de l'unité de contrôle. Ils permettent de visualiser la position de vanne ouverte et fermée, la présence de la tension de service ainsi que différentes informations relatives au diagnostic. Des informations détaillées se trouvent au **Chapitre 6.6. Affichages LED**.

L'unité de contrôle est entièrement conçue selon un principe modulaire. Un changement de module électronique peut modifier le mode de pilotage, passent par exemple d'un pilotage direct Direct Connect à une communication via AS-Interface.

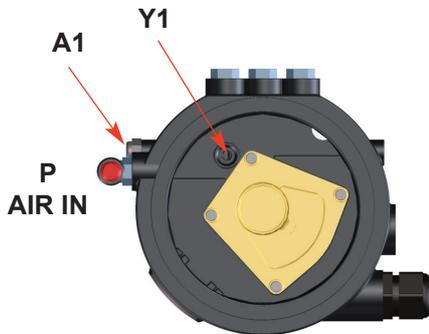


Remarque : Ceci implique aussi une modification du câblage.

4. Mécanique et installation pneumatique

4.1. Raccord d'air pour les vannes à vérins rotatifs

4.1.1. Fonction



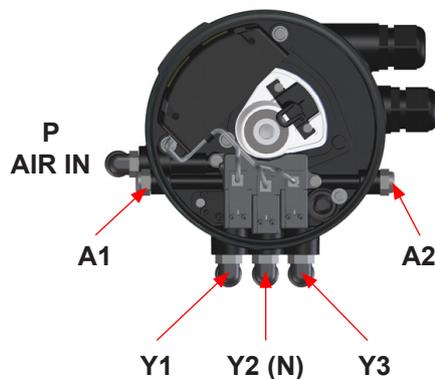
CU41plus-T AS-i

Modèle pour vannes à vérin rotatif, les vannes papillon par exemple

- P** Alimentation en air à filtre à particules intégré
- Y1** Perçage destiné au passage de l'air de pilotage vers le vérin rotatif
- A1** Évacuation d'air avec silencieux

4.2. Raccords d'air pour vannes simple siège et vannes double siège

4.2.1. Fonction



CU41plus-S AS-i

Modèle pour vannes à sièges

- P** Alimentation en air à filtre à particules intégré
- Y1** Raccord d'air de pilotage pour le vérin principal
- A1** Évacuation d'air avec silencieux

CU41Nplus-S AS-i

Modèle à élément NOT pour vannes à sièges

- P** Alimentation en air à filtre à particules intégré
- Y1** Raccord d'air de pilotage pour le vérin principal
- N** Raccord d'air de pilotage pour l'assistance de le vérin, côté ressort, avec de l'air comprimé via l'élément NOT
- A1** Évacuation d'air avec silencieux

CU41plus-M AS-i

Modèle pour vannes double siège DE3 sans soulèvement

- P** Alimentation en air à filtre à particules intégré
- Y1** Raccord d'air de pilotage pour le vérin principal
- A1** Évacuation d'air avec silencieux

CU43plus-M AS-i

Modèle pour vannes double siège DA3+ avec soulèvement

- P** Alimentation en air à filtre à particules intégré
- Y1** Raccord d'air de pilotage pour le vérin principal
- Y2** Raccord d'air de pilotage pour actionnement du soulèvement supérieur de siège
- Y3** Raccord d'air de pilotage pour actionnement du soulèvement inférieur de siège
- A1/A2** Évacuation d'air avec silencieux

4. Mécanique et installation pneumatique

4.2.1. Fonction

CU41plus-D4-V1-V2

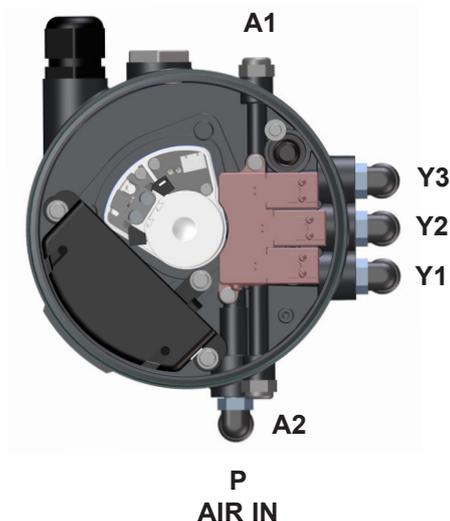
Modèle pour vannes Mix Proof double siège D4 sans soulèvement

- P Alimentation en air à filtre à particules intégré
- Y1 Raccord d'air de pilotage pour le vérin principal
- A1 Évacuation d'air avec silencieux

CU43plus-D4-V1-V2

Modèle pour vannes Mix Proof double siège D4 SL, DA4 avec soulèvement

- P Alimentation en air à filtre à particules intégré
- Y1 Raccord d'air de pilotage pour le vérin principal
- Y2 Raccord d'air de pilotage pour actionnement du soulèvement supérieur de siège
- Y3 Raccord d'air de pilotage pour actionnement du soulèvement inférieur de siège
- A1/A2 Évacuation d'air avec silencieux



4. Mécanique et installation pneumatique

4.3. Vanne de sécurité

Une vanne de sécurité est installée dans le socle de l'unité de contrôle. Celle-ci empêche qu'une pression s'établisse à l'intérieur de l'unité de contrôle.

La vanne de sécurité purge l'espace entre le socle de l'unité de contrôle et l'adaptateur lorsque cela est nécessaire.



Il ne doit en aucun cas exister un blocage mécanique de la vanne de sécurité.

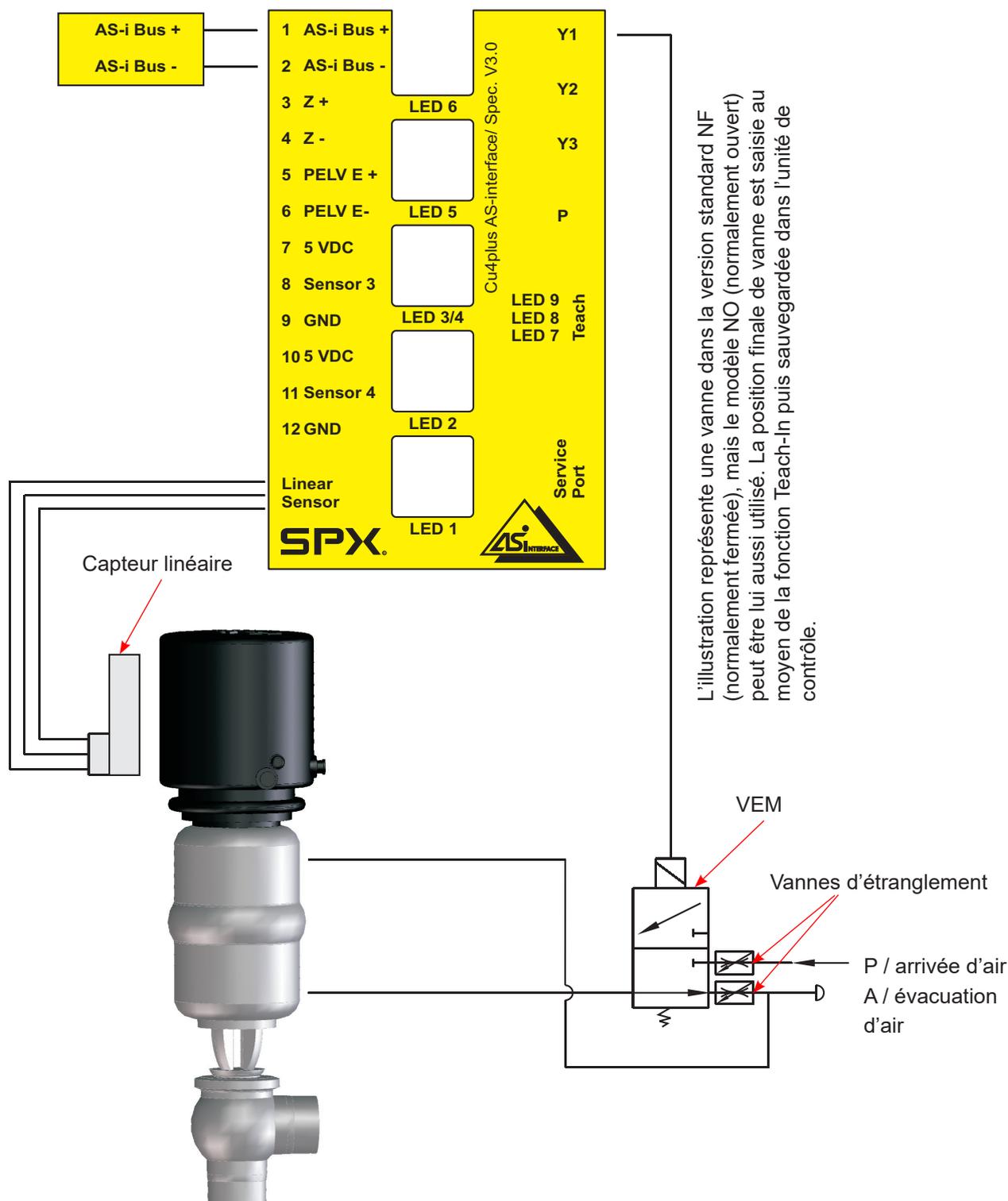
4. Mécanique et installation pneumatique

4.4. Description fonctionnelle – Schéma fonctionnel



4.4.1. CU41plus AS-interface (système interne de mesure de course)

Types de vannes : SW4, MS4, SV1, SVS1



4. Mécanique et installation pneumatique

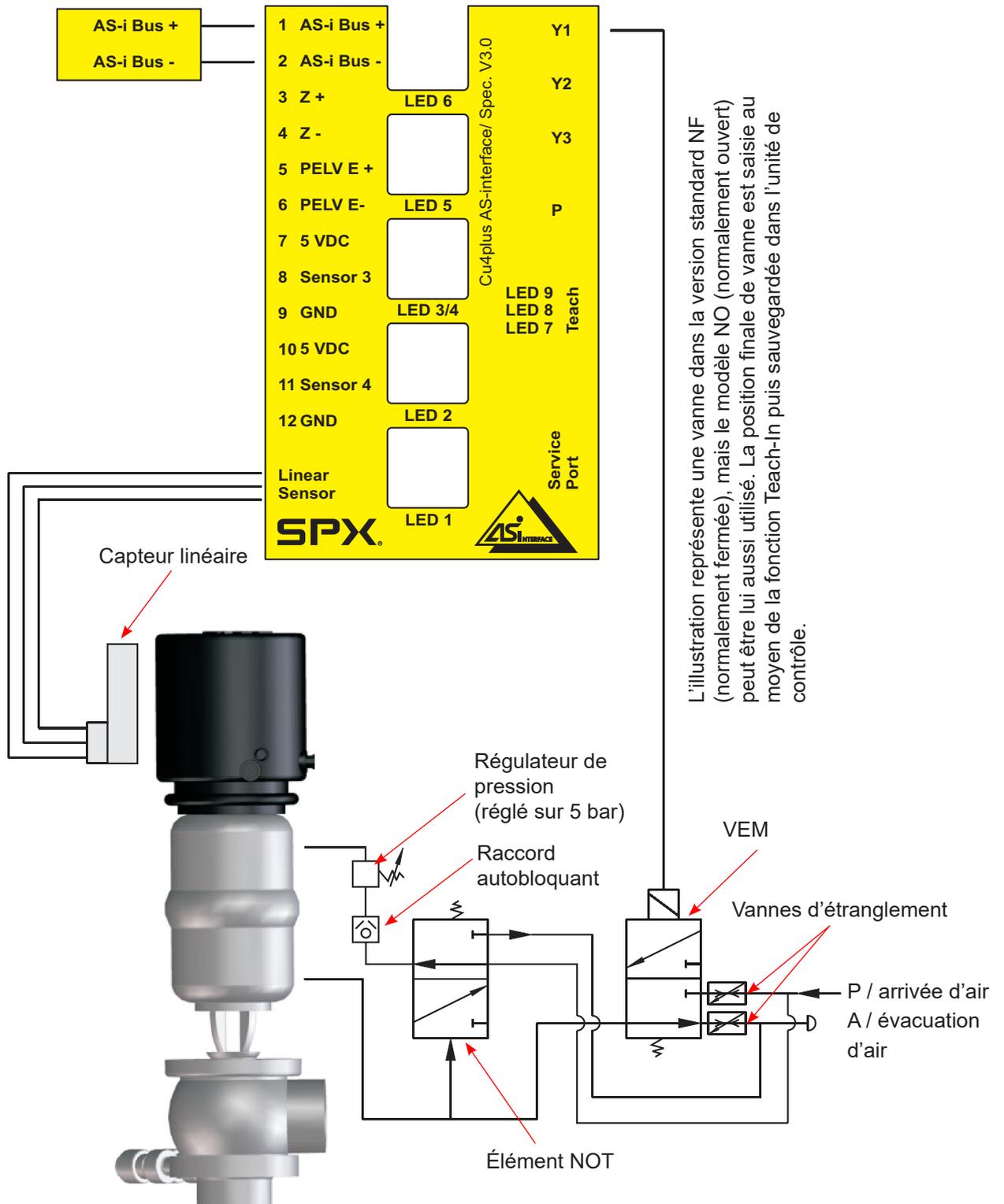
4.4. Description fonctionnelle – Schéma fonctionnel



4.4.2. CU41Nplus AS-interface

(système interne de mesure de course)

Types de vannes : SD4

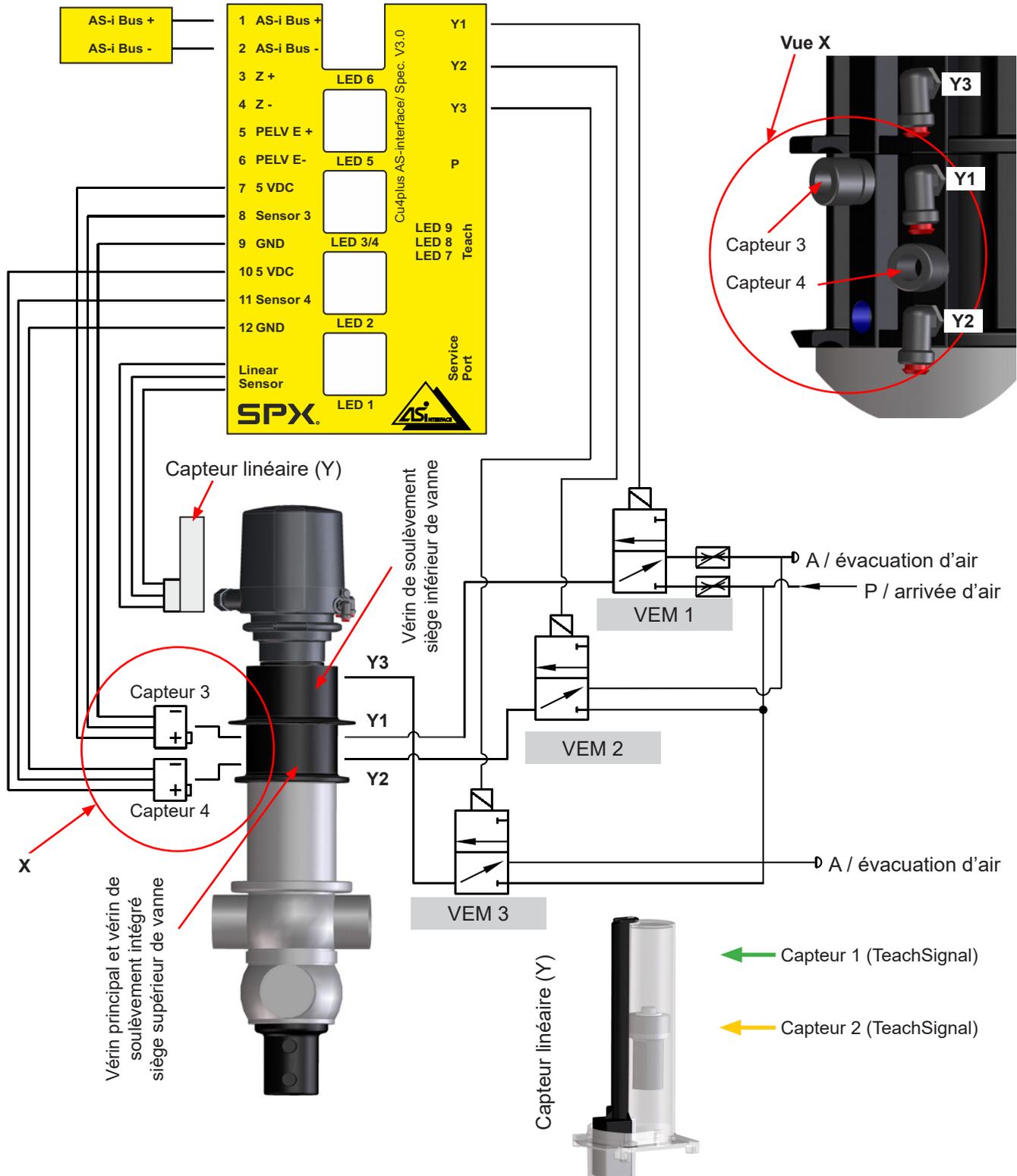


4. Mécanique et installation pneumatique

4.4. Description fonctionnelle – Schéma fonctionnel



4.4.3. CU43plus AS-interface pour vannes double siège DA3+SLD (système interne de mesure de course et 2 détecteurs de proximité extérieurs)

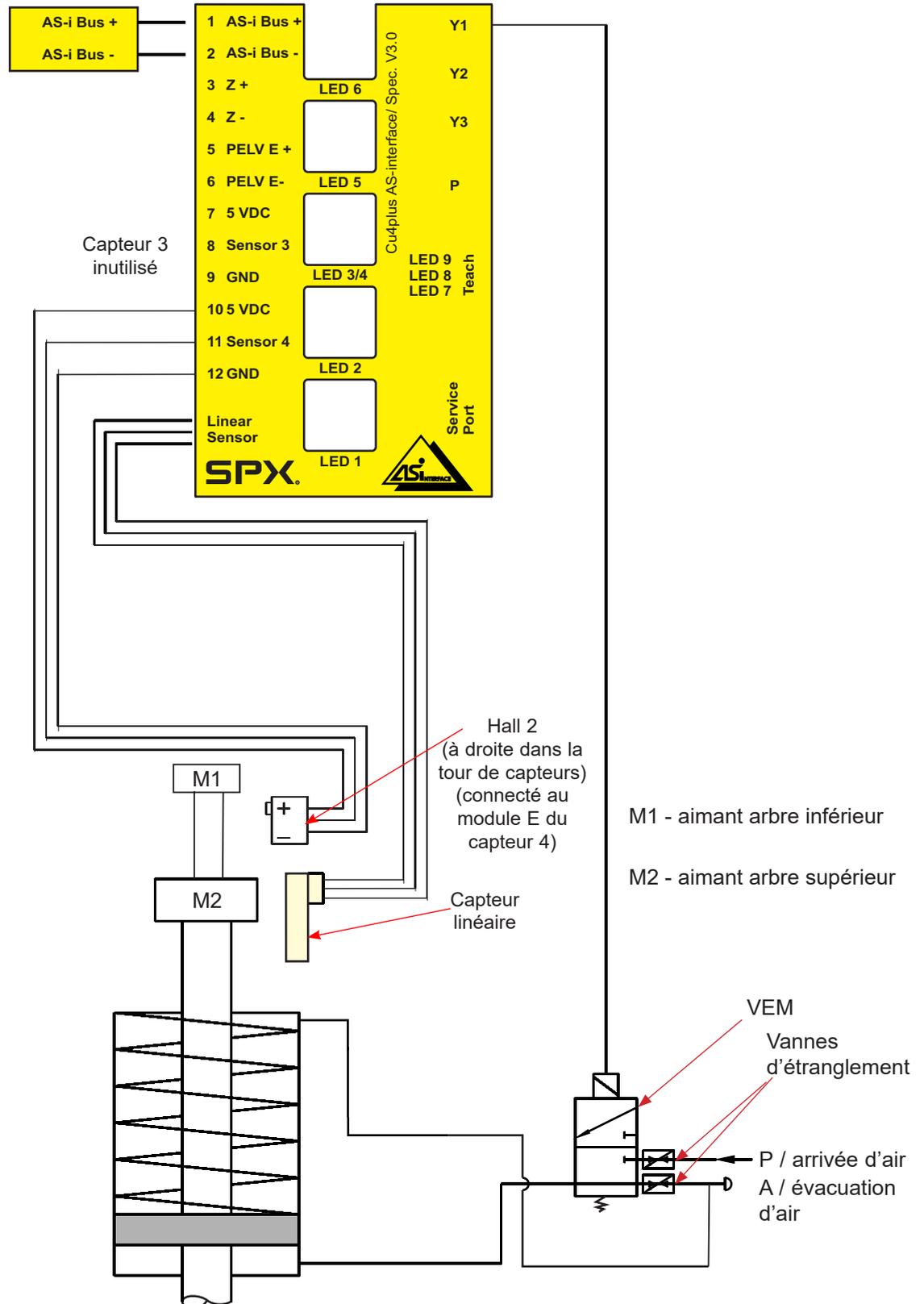


4. Mécanique et installation pneumatique

4.4. Description fonctionnelle – Schéma fonctionnel



4.4.4. CU41plus-D4-V1 pour vannes Mix Proof double siège D4

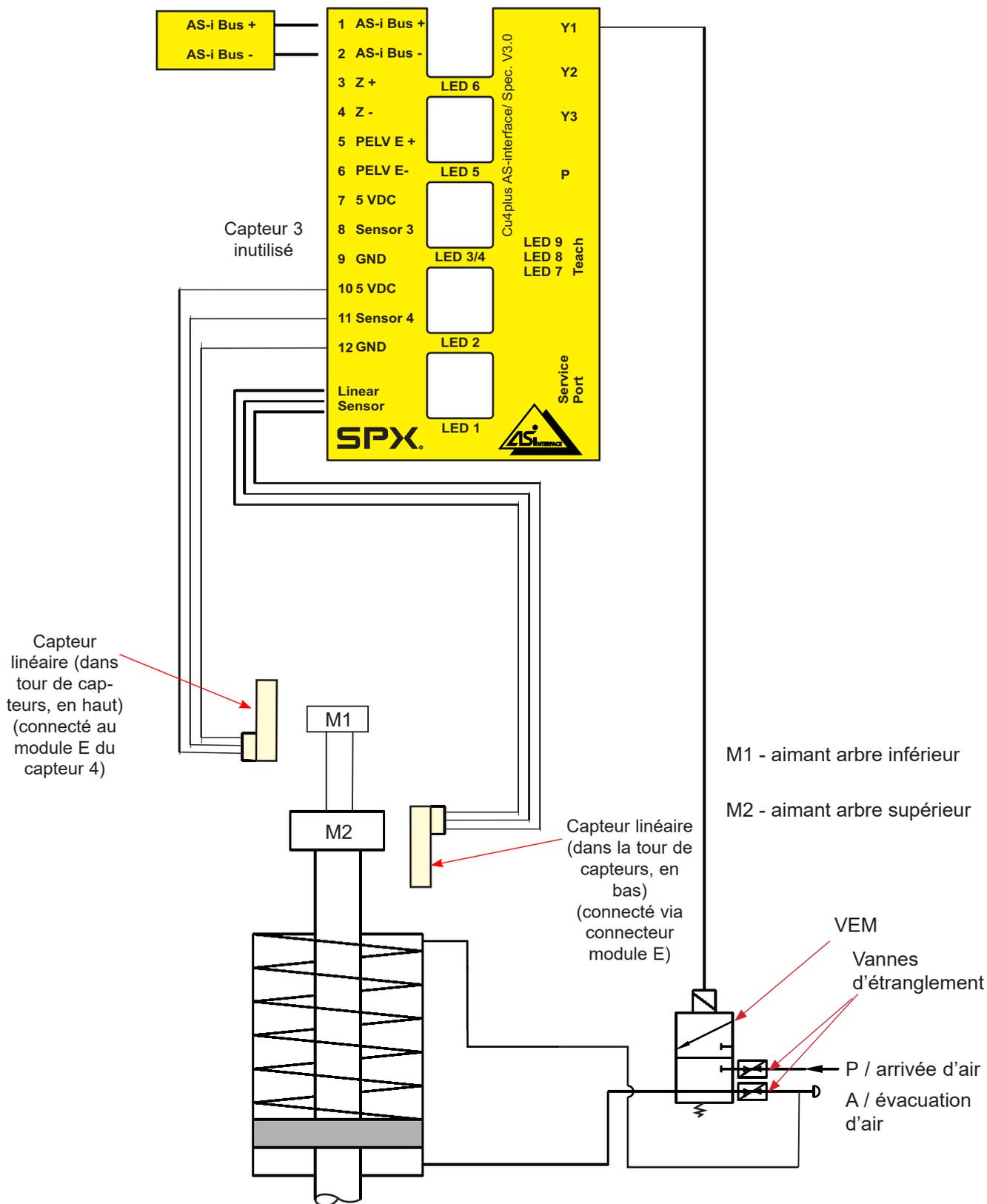


4. Mécanique et installation pneumatique

4.4. Description fonctionnelle – Schéma fonctionnel



4.4.4. CU41plus-D4-V2 pour vannes Mix Proof double siège D4

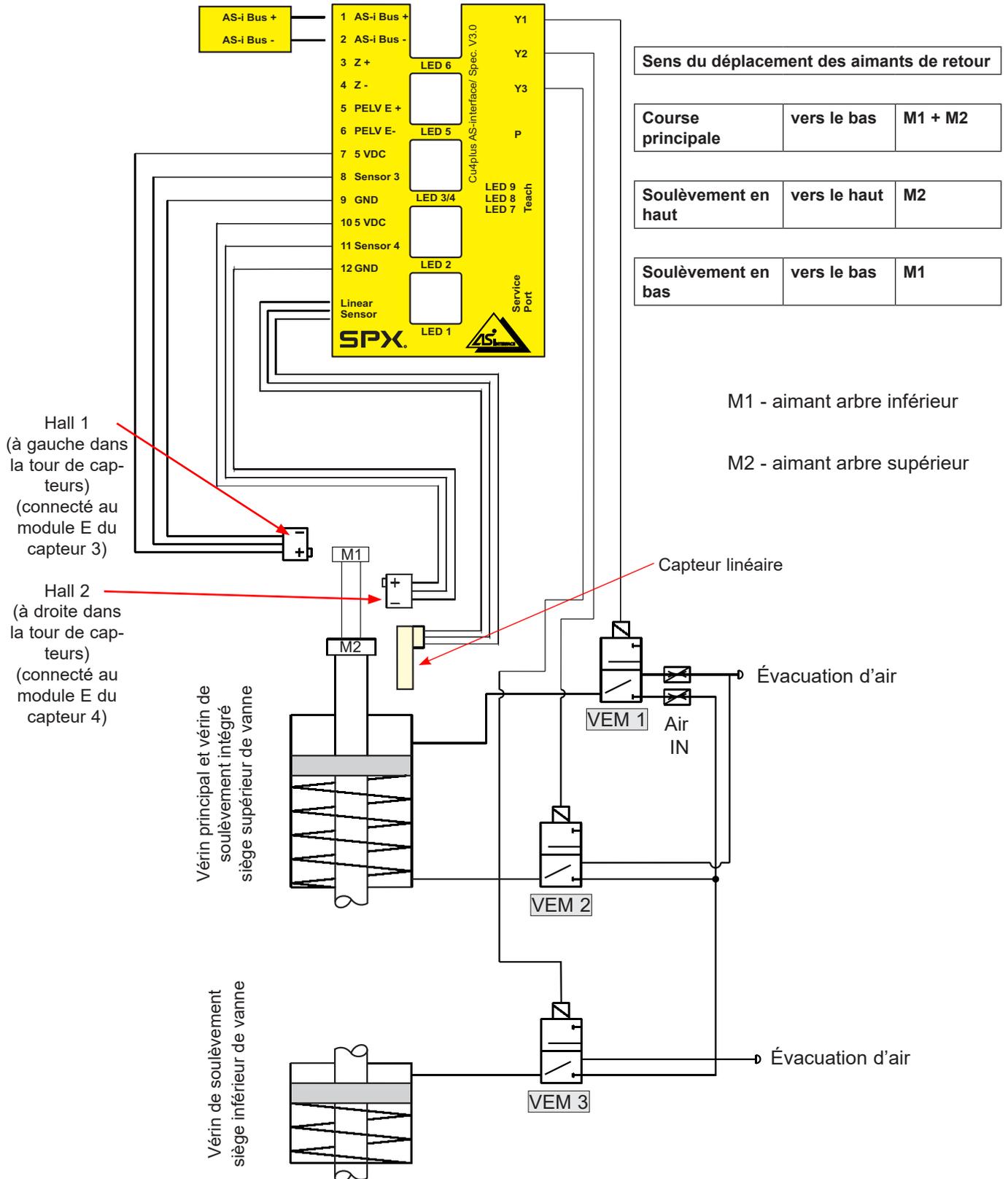


4. Mécanique et installation pneumatique

4.4. Description fonctionnelle – Schéma fonctionnel



4.4.5. CU43plus-D4-V1 für D4 SL / Vannes Mix Proof double siège PMO

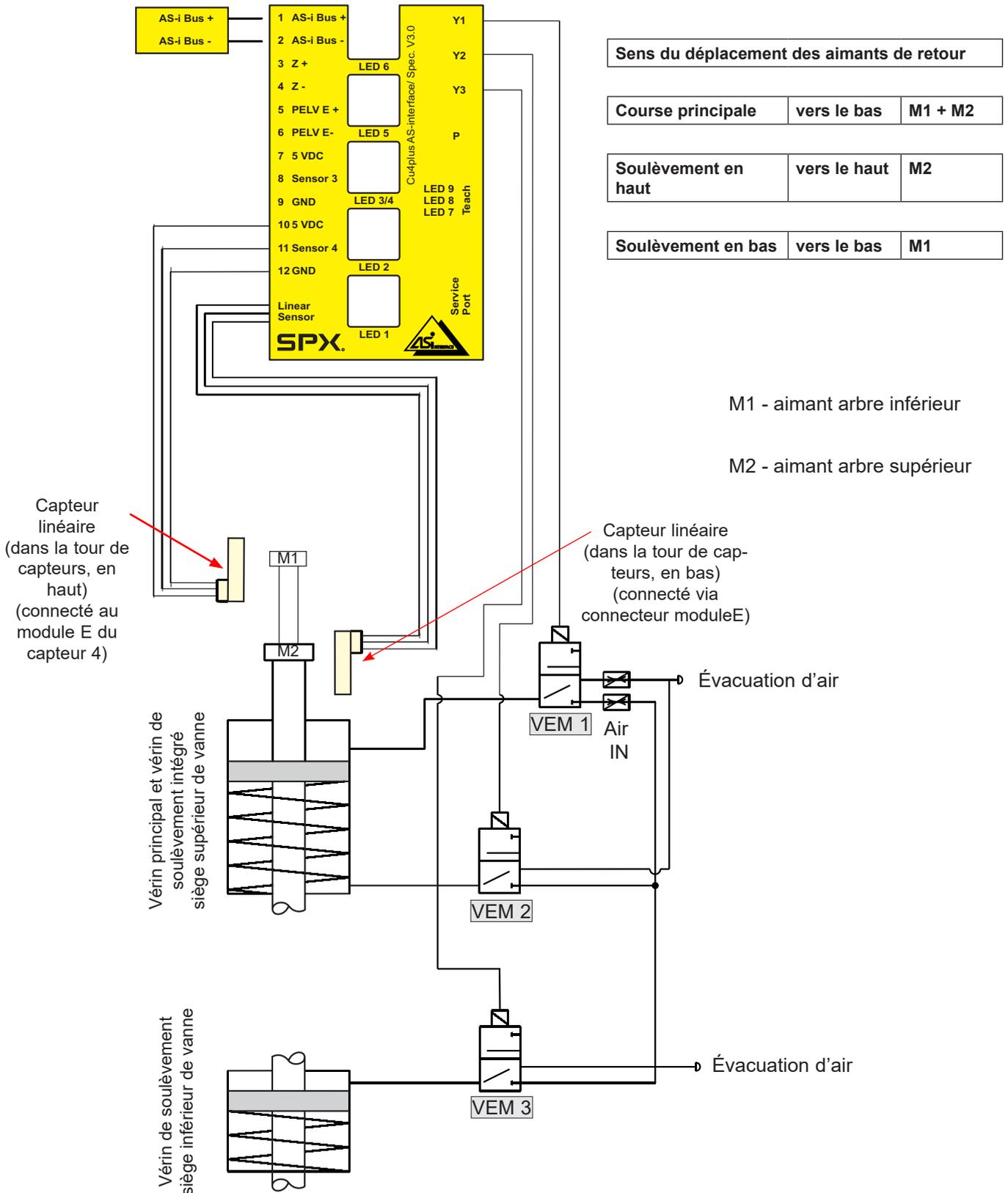


4. Mécanique et installation pneumatique

4.4. Description fonctionnelle – Schéma fonctionnel



4.4.5. CU43plus-D4-V2 pour vannes Mix Proof double siège D4 SL / PMO

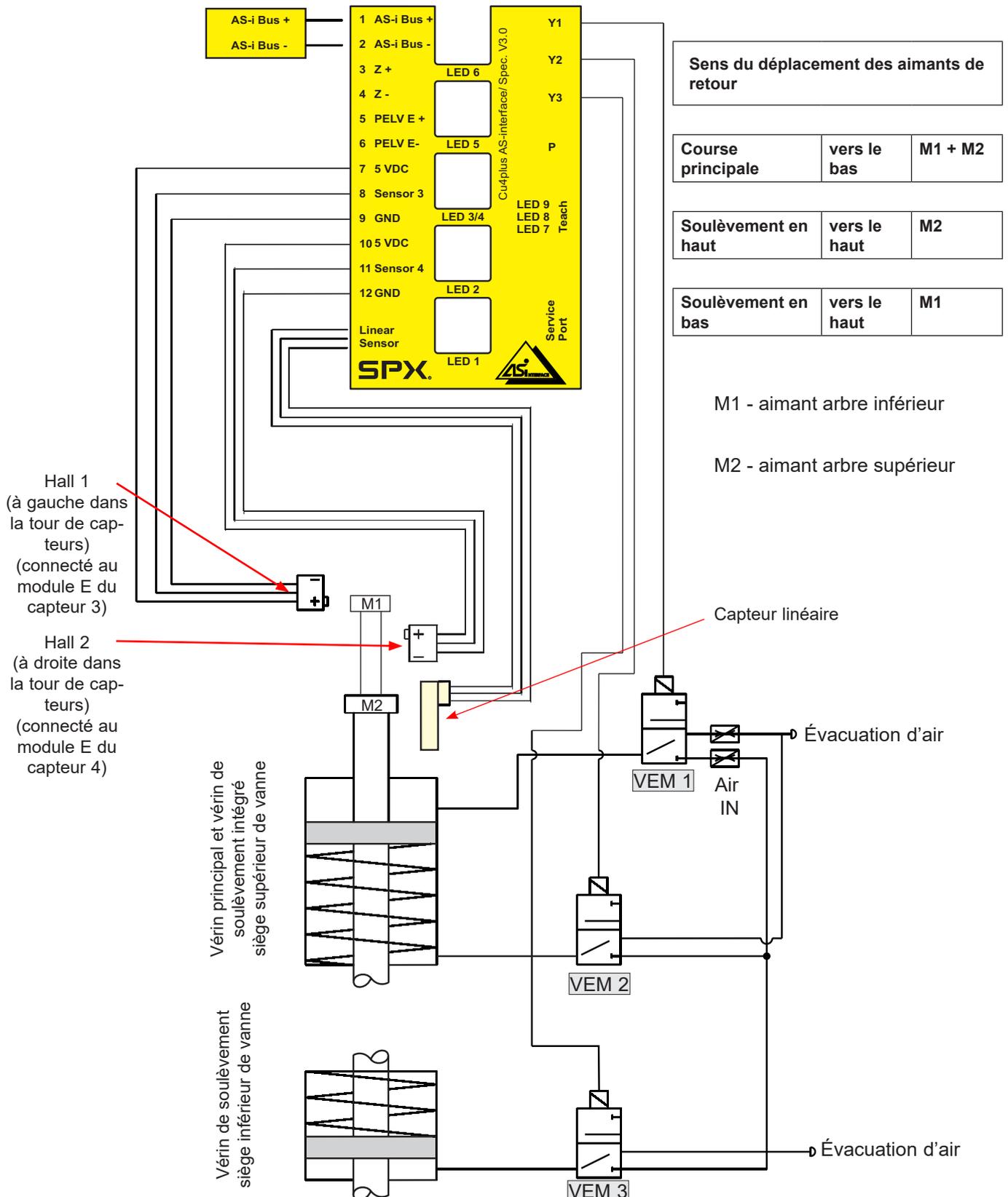


4. Mécanique et installation pneumatique

4.4. Description fonctionnelle – Schéma fonctionnel



4.4.6. CU43plus-D4-V1 pour vannes Mix Proof double siège DA4

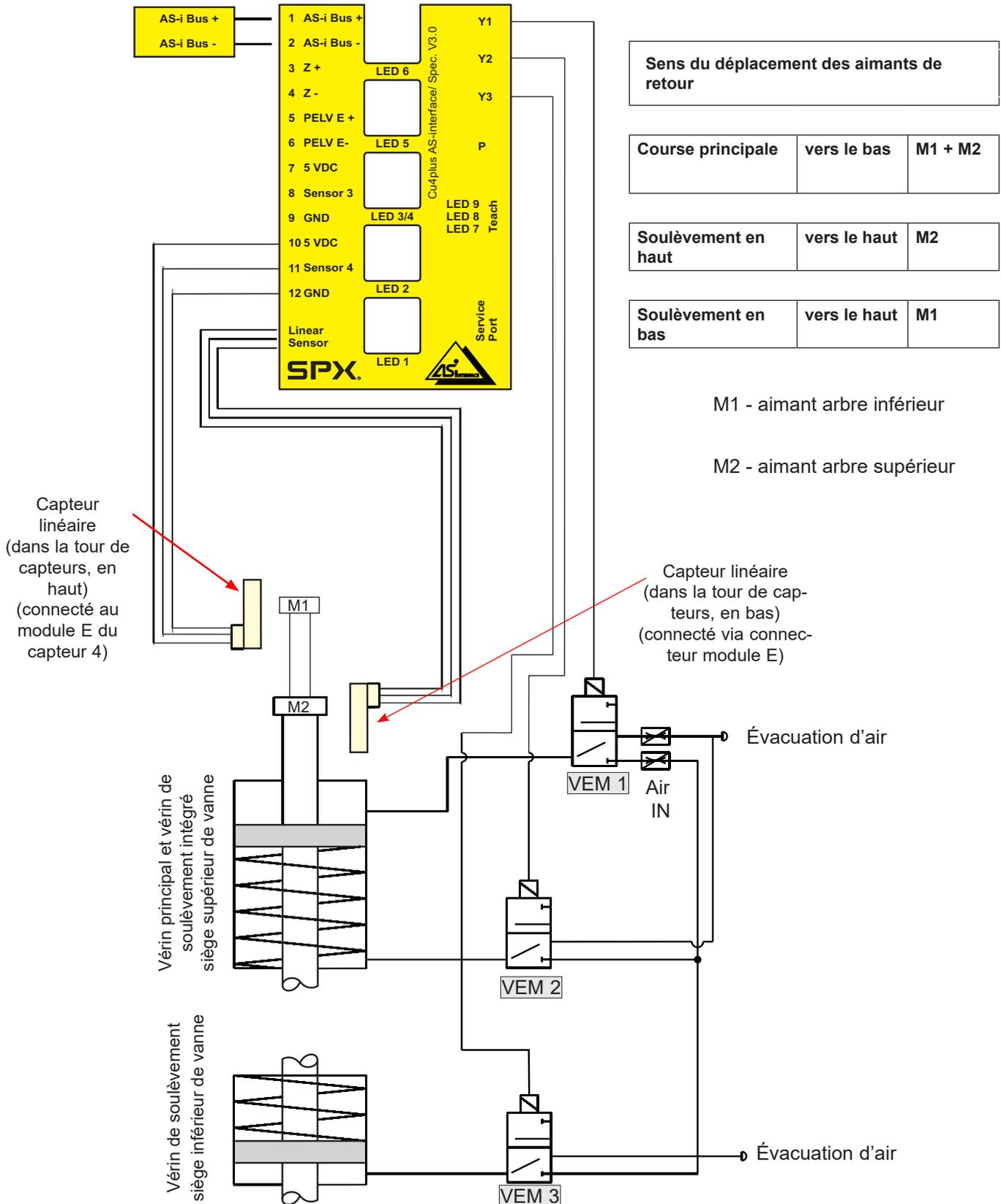


4. Mécanique et installation pneumatique

4.4. Description fonctionnelle – Schéma fonctionnel



4.4.6. CU43plus-D4-V2 pour vannes Mix Proof double siège DA4



4. Mécanique et installation pneumatique

4.5. Données techniques/normes

Matériau : PA6.6/PA12

Température ambiante : -20 à +70 °C, -4 à +158 °F

UE : CEM 2014/30/UE (89/336/CEE)

Normes et contrôles environnementaux :

Indice de protection IP67 EN60529/
correspond à NEMA 6
Immunité CEM EN61000-6-2
Émissions CEM EN61000-6-4
Certification de l'AS-interface selon la
spécification V3.0

Vibrations EN60068-2-6

Sécurité des machines DIN EN
ISO 13849-1

Tuyau pneumatique : 6 mm / ¼" DE

Plage de pression : 6–8 bar

Qualité de l'air comprimé :

Classe de qualité selon
DIN ISO 8573-1

- **Teneur en particules solides :**

- Classe de qualité 3, taille max. des
particules solides par m³
10000 de 0,5 µm <d<1,0 µm
500 de 1,0 µm <d<5,0 µm

- **Teneur en eau :**

Classe de qualité 3,
Température max. pour points de rosée
-20 °C
Sur les installations à basse
température ou installées à haute
altitude, des mesures supplémentaires
sont requises pour abaisser le point de
rosée en conséquence.

- **Teneur en huile :**

Classe de qualité 1,
max. 0,01 mg/m³

**L'huile utilisée doit être compatible avec des matériaux
élastomères polyuréthane.**

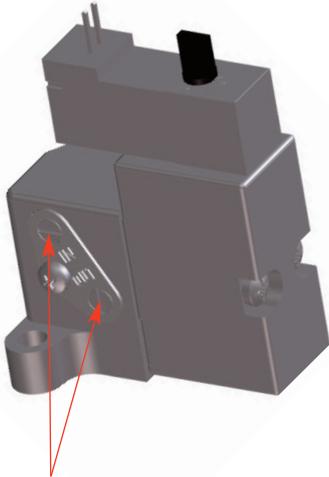
4. Mécanique et installation pneumatique

4.6. Vannes électromagnétiques

Le socle de l'unité de contrôle contient jusqu'à 3 vannes électromagnétiques. Les électrovannes à 3/2 voies sont reliées au module électronique par des câbles surmoulés et des connecteurs.

Pilotage : Signal PWM

Actionnement manuel : Commutateur rotatif sur la vanne



Vannes d'étranglement

4.7. Fonction d'étranglement

La vitesse de service de le vérin de vanne peut varier voire être réduite. Ceci est éventuellement nécessaire pour ralentir l'opération de commutation de la vanne, et ainsi d'éviter les coups de bélier dans la tuyauterie. Pour cela, il est possible de régler l'air soufflé et de l'air repris de la **1e vanne électromagnétique** au moyen des vis d'étranglement situées sur la surface de l'électrovanne.

Tourner les vis dans le sens anti-horaire provoque l'étranglement diminue l'air soufflé et l'air repris.

4.8. Élément NOT

L'intégration de l'élément logique NOT permet d'augmenter la force de fermeture de le vérin de vanne au moyen de l'air comprimé supplémentaire. L'air comprimé est dirigé par l'élément NOT du côté ressort de le vérin de vanne via un manodétendeur externe (5 bar max.).

Le manodétendeur est réglé sur la valeur invariable de 5 bar.



Remarque :

Le raccord d'air de l'élément NOT est équipé d'un clapet anti-retour intégré.

Le tuyau pneumatique doit être enfilé dans le raccord d'air jusqu'à la butée pour ouvrir le clapet-anti-retour.

L'élément NOT est utilisé lui aussi avec les vérins air/air.

5. Adaptateur

Adaptateur pour différentes vannes de process

5.1. Vannes à vérin rotatif, vannes papillon par exemple



5.2. Vannes simple siège



5.3. Vannes double siège Mix Proof DE3, DA3+



5.4. Vannes double siège Mix Proof D4, D4 SL, DA4



6. Module électronique

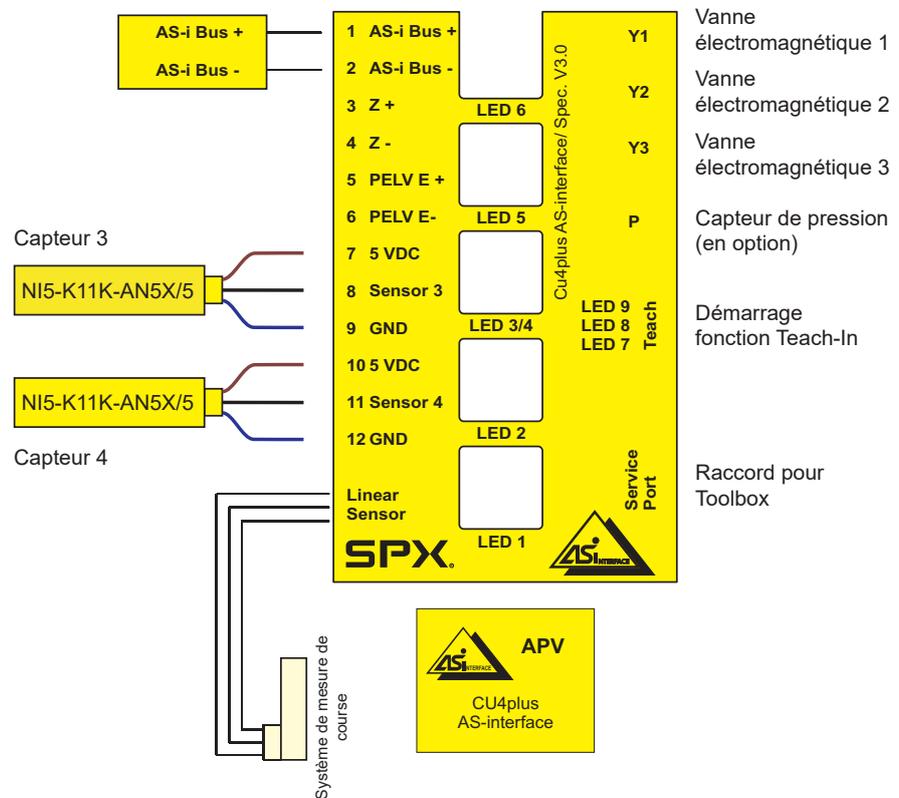
6.1. Fonctionnement/schéma fonctionnel

L'unité de contrôle CU4plus AS-i est un esclave du système de bus de terrain AS-interface conformément à la spécification V3.0. Le profil est S-7.A.*.E (3 sorties et 2/4 entrées).

La CU4plus AS-i est conçue pour la plage d'adresses élargie. Avec ces appareils, la plage d'adresses élargie permet de raccorder jusqu'à 62 esclaves (connus autrefois comme 2.1) sur un segment d'AS-interface (attention : tenir compte de la consommation de courant cumulé et du facteur de simultanéité !).

Avec la CU4plus AS-i, il est possible de réaliser l'alimentation électrique des vannes de commande via le bus AS-i ou via des lignes électriques auxiliaires. Il est ainsi possible de réaliser une fonction d'ARRÊT D'URGENCE : Lorsque la tension auxiliaire est coupée en toute sécurité avec des moyens conventionnels, l'énergie électrique est retirée des vannes de commande, qui prennent alors une position sécurisée. La fonction des entrées est maintenue malgré la coupure de l'énergie électrique auxiliaire. Le pilotage des vannes électromagnétiques a lieu via des signaux PWM, en économisant l'énergie.

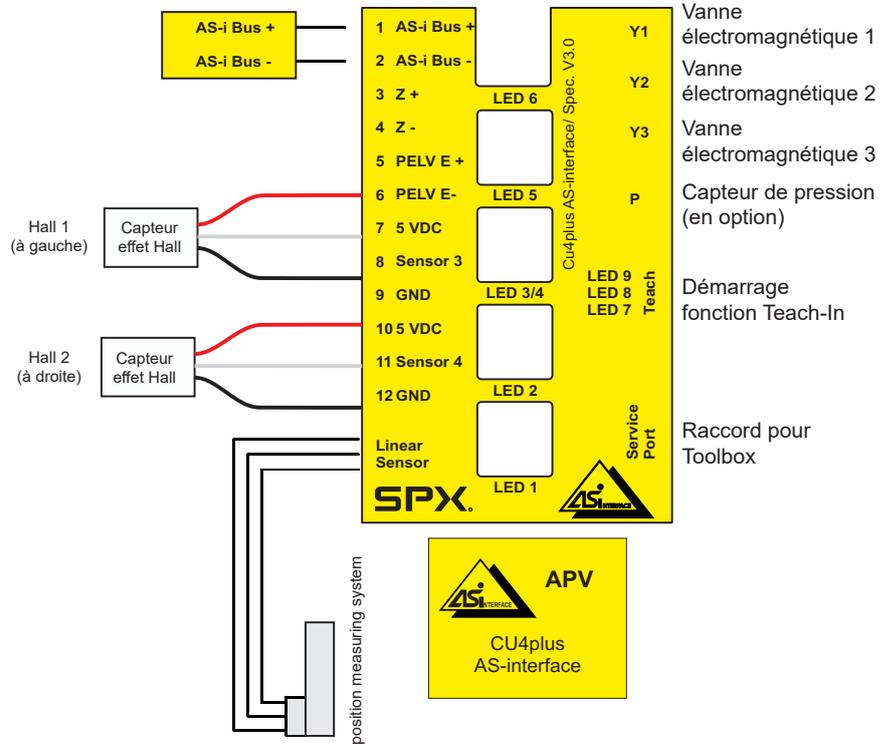
6.1.1. CU43plus AS-i SLD



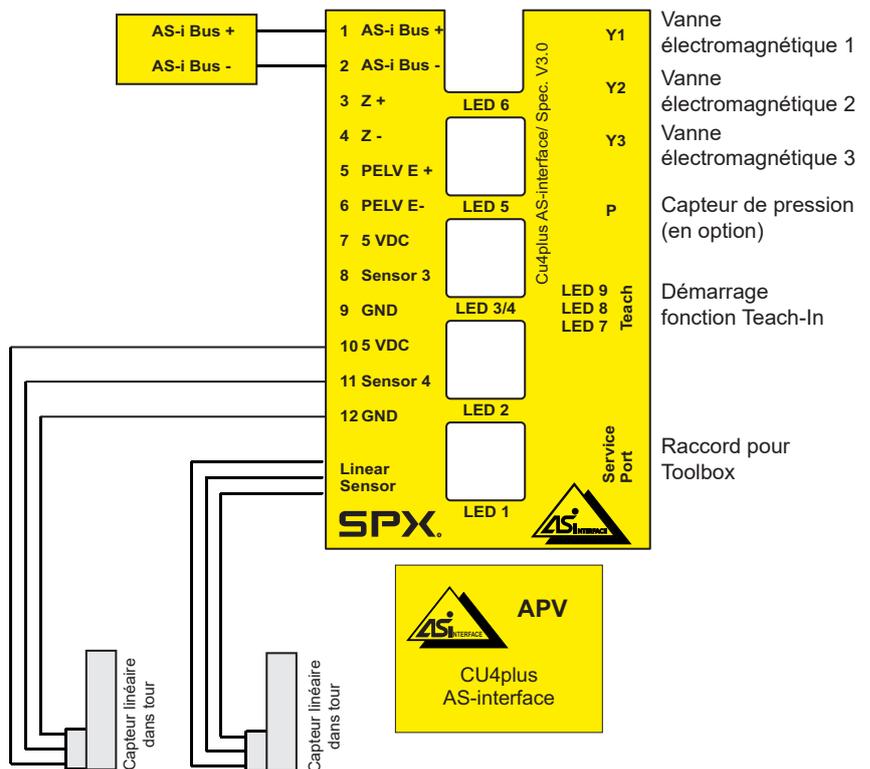
6. Module électronique

6.1. Fonctionnement/schéma fonctionnel

6.1.2. CU41plus-D4-V1 CU43plus-D4-V1



6.1.2. CU41plus-D4-V2 CU43plus-D4-V2

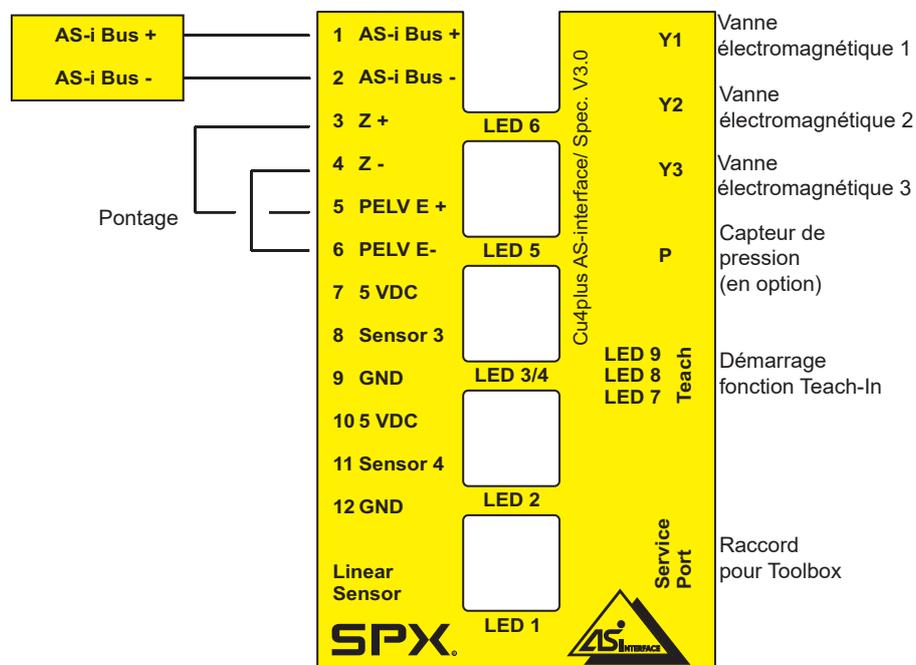


6. Module électronique

6.1. Fonctionnement/schéma fonctionnel

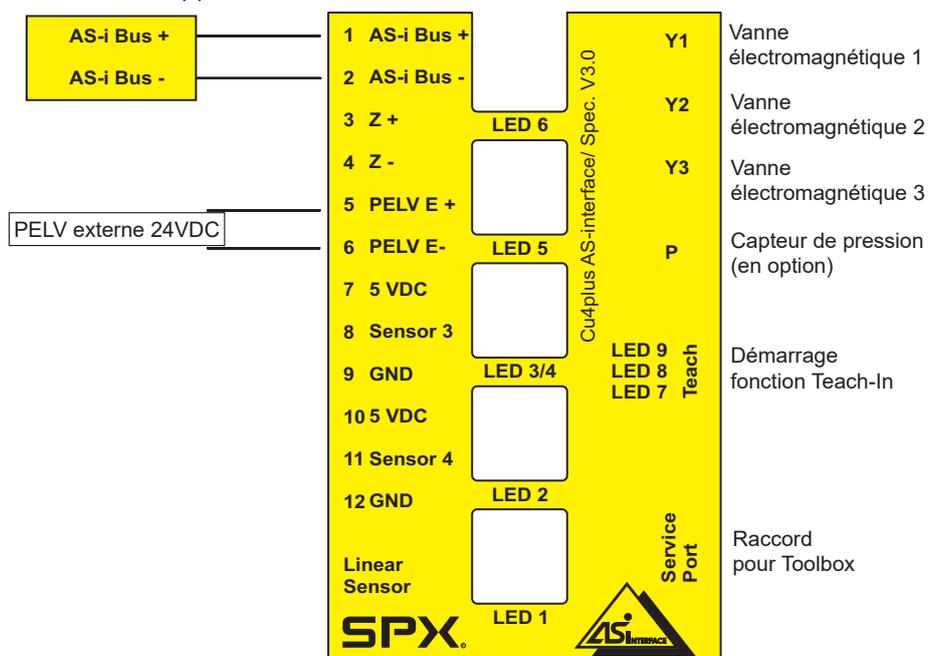
6.1.3. Fonction standard

Alimentation des vannes électromagnétiques via bus AS-i



6.1.4. Fonction Safety Stop

Alimentation en tension des vannes électromagnétiques via courant auxiliaire supplémentaire



6. Module électronique

6.2. Description fonctionnelle des raccords – Version V1

Terminal	Désignation	Description fonctionnelle
1	AS-i +	Raccord au réseau AS-i
2	AS-i -	Raccord au réseau AS-i
3	Z +	Point Z+ / PELV E+ (avec alimentation électrique des vannes électromagnétiques via bus AS-i)
4	Z -	Point Z- / PELV E- (avec alimentation électrique des vannes électromagnétiques via bus AS-i)
5	PELV E+	Courant auxiliaire séparé PELV 24VDC+ (uniquement avec fonction d'ARRÊT D'URGENCE)
6	PELV E-	Courant auxiliaire séparé PELV 24VDC- (uniquement avec fonction d'ARRÊT D'URGENCE)
7	5 VDC	Alimentation en tension pour détecteurs de proximité
8	Capteur 3	Signal capteur 3 (analyse dans table logique pour type de vanne concerné)
9	GND	Potentiel de masse pour l'alimentation en tension des capteurs
10	5 VDC	Alimentation en tension pour détecteurs de proximité
11	Capteur 4	Signal capteur 4 (analyse dans table logique pour type de vanne concerné)
12	GND	Potentiel de masse pour alimentation en tension de capteur
Capteur linéaire		Capteur linéaire pour la saisie de la position de vanne (pour capteur SPX FLOW approprié seulement)
Y1		Vanne électromagnétique 1 (vanne principale)
Y2		Vanne électromagnétique 2 (soulèvement de clapet en haut)
Y3		Vanne électromagnétique 3 (soulèvement de clapet en bas)
P		Raccord en option capteur de pression
Port de service		Raccord série/USB convertisseur pour logiciel CU4plus Toolbox

6.2. Description fonctionnelle des raccords – Version V2

Terminal	Désignation	Description fonctionnelle
1	AS-i +	Raccord au réseau AS-i
2	AS-i -	Raccord au réseau AS-i
3	Z +	Point Z+ / PELV E+ (avec alimentation électrique des vannes électromagnétiques via bus AS-i)
4	Z -	Point Z- / PELV E- (avec alimentation électrique des vannes électromagnétiques via bus AS-i)
5	PELV E+	Courant auxiliaire séparé PELV 24VDC+ (uniquement avec fonction d'ARRÊT D'URGENCE)
6	PELV E-	Courant auxiliaire séparé PELV 24VDC- (uniquement avec fonction d'ARRÊT D'URGENCE)
7	5 VDC	Alimentation en tension pour détecteurs de proximité
8	aucun capteur	
9	GND	Potentiel de masse pour l'alimentation en tension des capteurs
10	5 VDC	Alimentation en tension pour détecteurs de proximité
11	Capteur 4	Capteur linéaire pour la saisie de la position de vanne (pour capteur SPX FLOW approprié seulement)
12	GND	Potentiel de masse pour alimentation en tension de capteur
Capteur linéaire		Capteur linéaire pour la saisie de la position de vanne (pour capteur SPX FLOW approprié seulement)
Y1		Vanne électromagnétique 1 (vanne principale)
Y2		Vanne électromagnétique 2 (soulèvement de clapet en haut)
Y3		Vanne électromagnétique 3 (soulèvement de clapet en bas)
P		Raccord en option capteur de pression
Port de service		Raccord série/USB convertisseur pour logiciel CU4plus Toolbox

6. Module électronique

6.3. Données techniques / Interface AS

Profil d'interface AS : S-7.A.*.E
Mode d'adressage étendu : pris en charge
Mode de communication sérielle : non
Protection contre l'inversion des pôles : disponible
Affichage « Power » : LED 3 (verte)
Affichage « Fault » : LED 4 (rouge)
Plage de tension interface AS : 26,5...31,6 V
Alimentation extérieure en tension PELV 24 VDC
Consommation max.de courant : 100 mA
 (avec alimentation des vérins depuis l'électricité auxiliaire) 150 mA
 (avec alimentation des vérins depuis l'interface AS)

Durée du retard ua démarrage : < 1 s
Spécification interface AS : V3.0

Alimentation des vannes électromagnétiques : Signal PWM provenant du module électronique
Protection contre les court-circuits : oui
Protection contre les surcharges : 100 mA
Protection contre l'induction : oui
Affichage d'état des sorties : LED sur platine
Constante de temps du chien de garde : --- (chien de garde non activé)

Tout court-circuit ou toute surcharge de l'alimentation des vérins, voire une rupture de câble au niveau des vannes est signalisé au maître via le bit d'erreur périphérique (profil S-7.A.*.E uniquement). Dans le même temps, la LED 3/4 clignote selon la spécification de l'AS-interface en vert/rouge en alternance.

Alimentation des capteurs : 5 VDC, 4,75...5,25 V (total de courant < 40 mA)



Attention ! Il est interdit de connecter les entrées de capteur et l'alimentation périphérique avec la masse de l'installation.

Bornes de raccordement : Section de conducteur 0,5–1,5 mm² (avec embout), correspond à AWG 20-16

Communication / données interface AS : voir 6.7.

6. Module électronique

6.4. Possibilités de raccordement

Capteurs de détection de la position des vannes :

Capteurs internes : Capteur linéaire interne de type SPX FLOW, distance de commutation conforme à la spécification SPX FLOW

Capteurs internes à effet Hall :

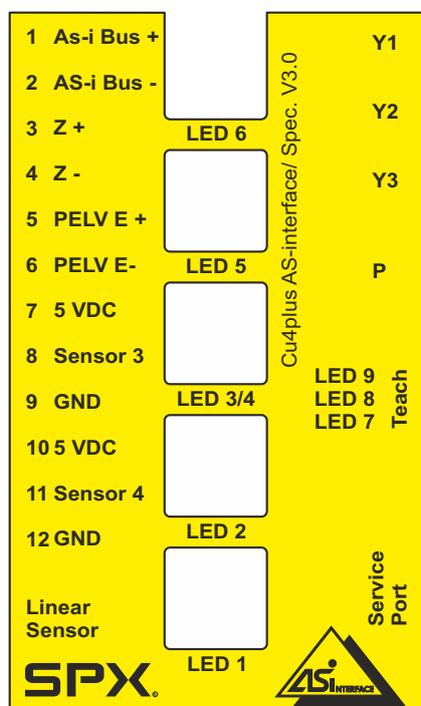
« Capteur magnétique à effet Hall »
SPX FLOW UB 4.75–5.25 VDC
Distance de commutation conforme à la spécification SPX FLOW

Capteurs externes :

Détecteurs inductifs de proximité
APV UB 4,75-5,25 VDC
Distance de commutation conforme à la spécification SPX FLOW

6.5. Affichages à LED

La signification des différentes couleurs de l'affichage à LED est décrite dans le tableau 6.5.1. Affichages à LED / Affichage lumineux.



6. Module électronique

6.5.1. Affichages à LED / Affichages lumineux				
LED 1	VEM 2 / Soulèvement supérieure de siège	bleue, clignote 1 fois		VEM 2 pilotée siège supérieur * soufflé
	VEM 3 / Soulèvement inférieur de siège	bleue, clignote 2 fois		VEM 3 pilotée siège inférieur * soufflé
LED 2	VEM 1 / Vanne principale	bleue, allumée en continu		Vanne principale pilotée
LED 3/4	Puissance et diagnostic	verte, allumée en continu		Tension de service OK, pas d'erreur - Message d'état AS-i
		clignote en rouge et vert		Erreur périphérique (court-circuit, surcharge, rupture de fil) - Teach-In demandé, erreur de données Flash, erreur de vanne, nombre de vannes incorrect, surcharge de l'alimentation en tension des capteurs
		rouge, allumée en continu		Erreur de communication AS-i - Pas d'échange de données avec le maître - Maître en mode arrêt - Lecture impossible des instructions du maître par l'esclave - Maître en mode Protect et esclave pas en mode Protect
		verte, clignotante		Tension AUX manque (soit raccorder PELV, soit pont Z/PELV)
		verte, allumée en continu rouge, clignotante = clignotement en rouge et jaune		Adresse esclave = 0
		rouge, clignotante		Double adressage détecté
LED 5	Vanne fermée	orange, allumée en continu		Vanne fermée
LED 6	Vanne ouverte	verte, allumée en continu		Vanne ouverte
LED 7	Signal de pression (en option)			
LED 8	Service Request	jaune, allumée en continu		Service Request en attente
LED 9	Teach-In	rouge, allumée en continu clignote		Teach-In en cours Teach-In demandé
LED Y1	Vanne électromagnétique 1	allumée en continu		Pilotée
LED Y2	Vanne électromagnétique 1	allumée en continu		Pilotée
LED Y3	Vanne électromagnétique 1	allumée en continu		Pilotée

* en fonction du mode réglé !

6. Module électronique

6.6. Réglage des profils de vannes

Le réglage des profils de vannes est réalisé au moyen du logiciel de service CU4plus Toolbox (voir le mode d'emploi du CU4plus Toolbox).

Différents profils logiques sont disponibles pour les différentes vannes de process. Ils varient dans la saisie des messages en retour et du profil logique de la vanne concernée.

Profils de vannes :

Profil de vanne	Système de mesure de la course de vanne	Plage de tolérance	Position initiale de vanne NO/NF	Inversion de l'affichage de vanne	Nombre de VEM
Vanne Mix Proof à détection de soulèvement de clapet (SLD)	Capteur linéaire interne et 2 détecteurs de proximité extérieurs	réglage invariable +/- 1 mm	NO uniquement	possible	toujours 3
Vanne Mix Proof à détection de soulèvement de clapet (SLD) mode CU3 comp.	Capteur linéaire interne et 2 détecteurs de proximité extérieurs	réglage invariable +/- 1 mm	NO uniquement	possible	toujours 3
Vanne à siège/vanne papillon à retour interne	Capteur linéaire interne	+/- 1 mm +/- 3 mm +/- 5 mm	NF / NO	possible	au choix 1,2,3
Vanne Mix Proof / à siège avec retour extérieur	Détecteurs de proximité externes	non disponible	NF / NO	possible	au choix 1,2,3
V1 - Vanne Mix Proof D4	Capteur linéaire interne et 1 capteur à effet Hall	réglage invariable +/- 1 mm	NF uniquement	possible	toujours 1
V1 - Vanne Mix Proof D4 SL/ PMO	Capteur linéaire interne et 2 capteurs à effet Hall	réglage invariable +/- 1 mm	NF uniquement	possible	toujours 3
V1 - Vanne Mix Proof DA4	Capteur linéaire interne et 2 capteurs à effet Hall	réglage invariable +/- 1 mm	NF uniquement	possible	toujours 3
V2 - Vanne Mix Proof D4	2 capteurs linéaires internes	réglage invariable +/- 1 mm	NF uniquement	possible	toujours 1
V2 - Vanne Mix Proof D4 SL/ PMO	2 capteurs linéaires internes	réglage invariable +/- 1 mm	NF uniquement	possible	toujours 3
V2 - Vanne Mix Proof DA4	2 capteurs linéaires internes	réglage invariable +/- 1 mm	NF uniquement	possible	toujours 3

Position initiale de vanne :	réglage possible de la position initiale NF/NO selon le type de vanne.
Bande de tolérance :	sélection par type de vanne, (voir le chapitre 7.2)
Affichage de position de vanne :	LED peut être inversée, par ex. pour l'adaptation au type de vanne
État à la livraison :	le profil de Mixproof valve with seat lift detection (SLD) est réglé.
Adresse AS-i :	0 LED 4 (rouge) ON
Caractéristiques de vanne réglée :	profil logique 1, pour DA3+ avec SLD
Teach-In :	l'unité de contrôle attend le Teach-In avec vanne, les LED 3-6 clignotent

Réglages / modifications des profils de vanne effectués via logiciel ToolBox (voir le manuel de Toolbox).

6. Module électronique

6.7. Communication AS / Signaux de données

6.7.1. Vanne simple siège / vanne papillon à détection de retour interne

NF – normalement fermé

Application : Vanne simple siège / vanne papillon à détection de retour interne (SW4, SD4, MS4, SVS, SV, etc.)

Communication AS-i données d'entrée / IDI	État de vanne	Capteur 1	Capteur 2
		Signal généré via Teach-In (position du capteur de déplacement)	Signal généré via Teach-In (position du capteur de déplacement)
DI0	fermé	1	0
DI1	ouvert	0	1
DI2	non affecté	1	1
DI3	non affecté	1	1
Communication AS-i données de sortie / ODI	VEM 1 principale	VEM 2	VEM 3
DO0	1	0	0
DO1	0	1	0
DO2	0	0	1
DO3	non affecté	non affecté	non affecté

NO – normalement ouvert

Application : Vanne simple siège / vanne papillon à détection de retour interne (SW4, SD4, MS4, SVS, SV, etc.)

Communication AS-i données d'entrée / IDI	État de vanne	Capteur 1	Capteur 2
		Signal généré via Teach-In (position du capteur de déplacement)	Signal généré via Teach-In (position du capteur de déplacement)
DI0	fermé	0	1
DI1	ouvert	1	0
DI2	non affecté	1	1
DI3	non affecté	1	1
Communication AS-i données de sortie / ODI	VEM 1 principale	VEM 2	VEM 3
DO0	1	0	0
DO1	0	1	0
DO2	0	0	1
DO3	non affecté	non affecté	non affecté

6. Module électronique

6.7. Communication AS-i / Signaux de données

6.7.2. Vannes double siège Mix Proof à détection du soulèvement de clapet (DA3+ SLD)

NF – normalement fermé					
Application : Vannes a double siège avec détection de soulèvement de clapet (SLD Seat Lift Detection)					
Communication AS-i Donnes Input (entrée) / IDI	État de vanne	Capteur 4	Capteur 3	Capteur 2	Capteur 1
		Détecteur externe	Détecteur externe	Signal généré via Teach-In (position du capteur de déplacement)	Signal généré via Teach-In (position du capteur de déplacement)
DI0	fermé	1	1	0	1
DI1	ouvert	0	0	1	0
DI2	soulèvement du siège haut	0	1	0	1
DI3	soulèvement du siège bas	1	1	0	0
Le signal AS-i correspondant à la position de vanne est généré via des combinaisons logiques des 4 signaux de capteurs de l'unité de contrôle. La position de vanne est affichée directement via les signaux IDI AS-i. – Des réglages supplémentaires sont superflus !					

Communication AS-i données de sortie / ODI	VEM 1 principale	VEM 2 soulèvement en haut	VEM 3 soulèvement en bas
DO0	1	0	0
DO1	0	1	0
DO2	0	0	1
DO3	non affecté	non affecté	non affecté

Pour remplacer une unité de contrôle CU3, veuillez utiliser le profil :
 Vannes double siège à détection du soulèvement de clapet (SLD Seat Lift Detection) mode compatible à CU3
 (tous les signaux similaires à ceux de CU3) – veuillez consulter le mode d'emploi de l'unité de contrôle APV CU3.

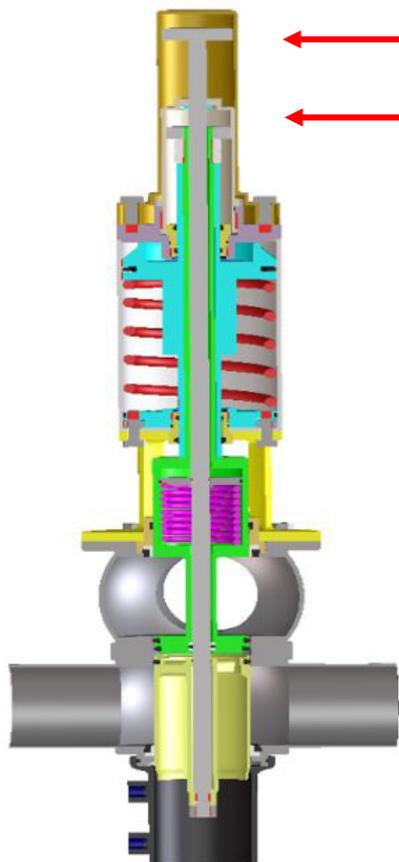
6. Module électronique

6.7. Communication AS-i / Signaux de données

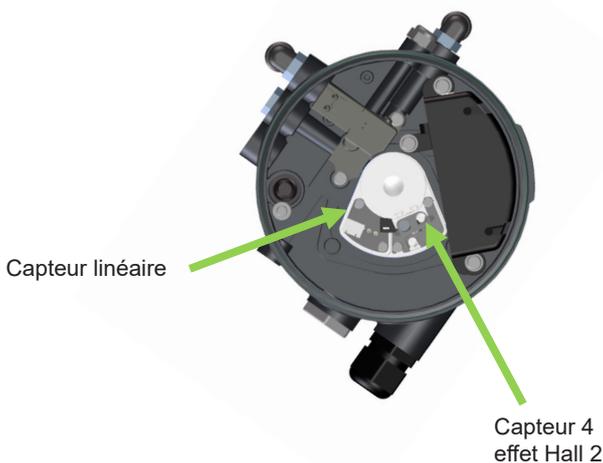
6.7.3. Vanne Mix Proof D4 - V1

Fonctionnement	Course principale vers le bas	
----------------	-------------------------------	--

Course principale	Sens du déplacement des aimants de retour : vers le bas
-------------------	---



Arbre inférieur	Signal S3 Signal S4	Capteurs internes à effet Hall	Aimant de retour M1
Arbre supérieur	Signal S2 Signal S1	Capteur linéaire	Aimant de retour M2



Données AS-i Input	État vanne	Capteur linéaire (données Teach-In)		Capteurs internes à effet Hall		Bande de tolérance
		Signal de capteur S1	Signal de capteur S2	Signal de capteur S3	Signal de capteur S4	
DI0	fermé	1	0	non utilisé	0	+1 mm, -1 mm
DI1	ouvert	0	0	non utilisé	1	+1 mm, -1 mm
DI2						
DI3						

Données AS-i Output	VEM 1 Main	Solenoid 1 upper seat lift	Solenoid 1 lower seat lift
DO0	1	0	0
DO1			
DO2			

6. Module électronique

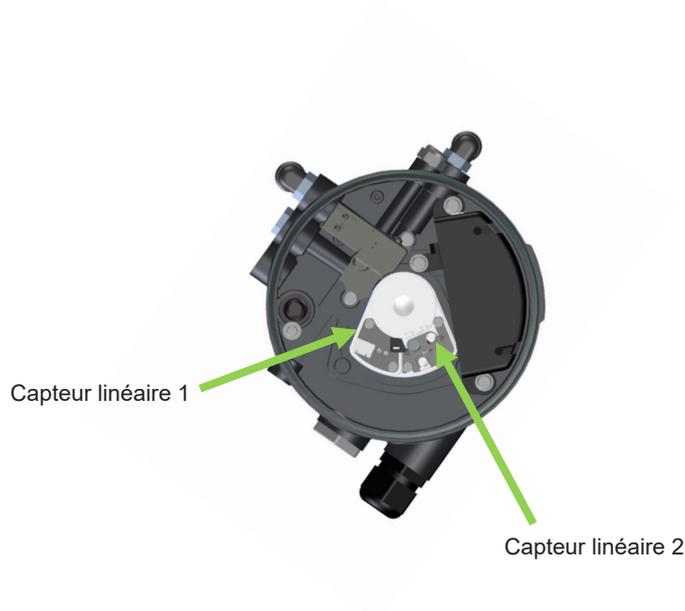
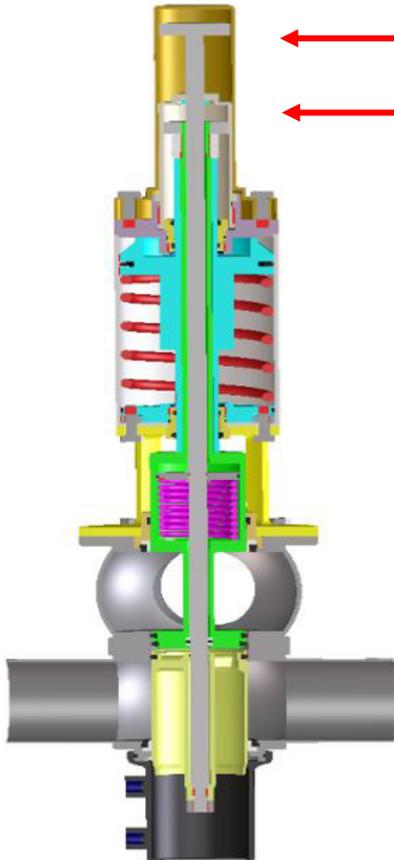
6.7. Communication AS-i / Signaux de données

6.7.3. Vanne Mix Proof D4 - V2

Fonctionnement	Course principale vers le bas	
----------------	-------------------------------	--

Course principale	Sens du déplacement des aimants de retour : vers le bas
-------------------	---

Arbre inférieur	Signal S3	Capteur linéaire 1	Aimant de retour M1
	Signal S4		
Arbre supérieur	Signal S2	Capteur linéaire 2	Aimant de retour M2
	Signal S1		



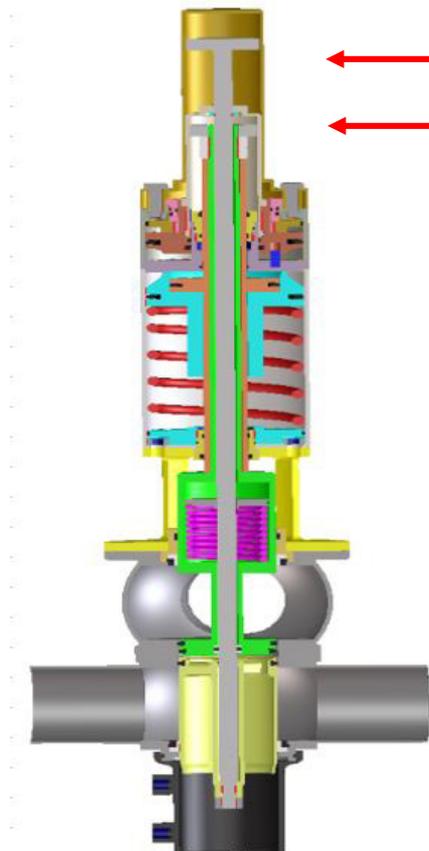
Données AS-i Input	État vanne	Capteur linéaire 2 / (données Teach-In)		Capteur linéaire 1 / (données Teach-In)		Tolerance band
		Sensor signal S1	Signal de capteur S2	Sensor signal S3	Sensor signal S4	
DI0	fermé	1	0	non utilisé	0	+1 mm, -1 mm
DI1	ouvert	0	0	non utilisé	1	+1 mm, -1 mm
DI2						
DI3						

Données AS-i Output	VEM 1 Main	Solenoid 1 upper seat lift	Solenoid 1 lower seat lift
DO0	1	0	0
DO1			
DO2			

6. Module électronique

6.7. Communication AS-i / Signaux de données

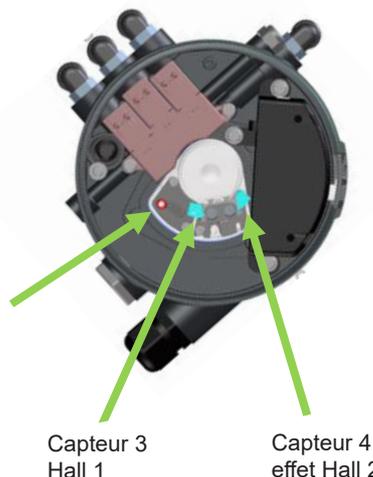
6.7.4. Vanne Mix Proof D4 SL / PMO – V1



Fonctionnement	Course principale vers le bas Soulèvement en haut – vers le haut Soulèvement en bas – vers le bas	
Course principale	Sens du déplacement des aimants de retour : vers le bas	

Arbre inférieur	Signal S3 Signal S4	Capteurs internes à effet Hall	Aimant de retour M1
Arbre supérieur	Signal S2 Signal S1	Capteur linéaire	Aimant de retour M2

Capteur linéaire



Capteur 3
Hall 1

Capteur 4
effet Hall 2

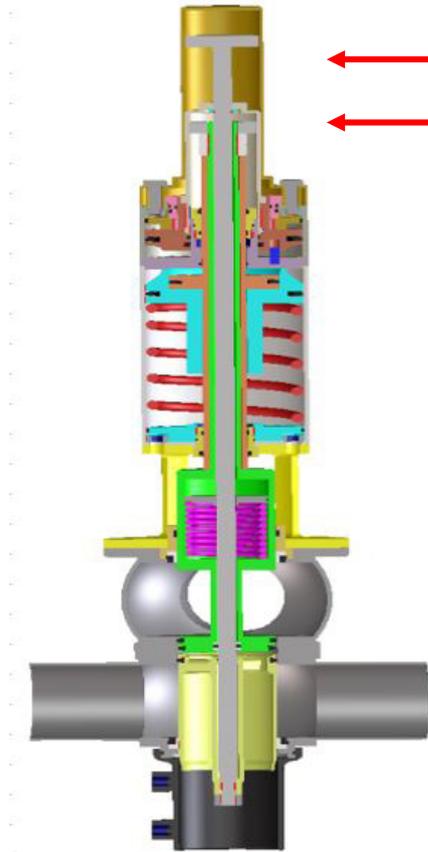
Données AS-i Input	État vanne	Capteur linéaire (données Teach-In)		Capteurs internes à effet Hall		Bande de tolérance
		Signal de capteur S1	Signal de capteur S2	Signal de capteur S3	Signal de capteur S4	
DI0	fermé	1	0	1	0	+1 mm, -1 mm
DI1	ouvert	0	0	0	1	+1 mm, -1 mm
DI2	Soulèvement en haut	0	1	1	0	+1 mm, -1 mm
DI3	Soulèvement en bas	1	0	0	0	+1 mm, -1 mm

Données AS-i Output	VEM 1 Main	VEM 2 Soulèvement haut	VEM 3 Soulèvement bas
DO0	1	0	0
DO1	0	1	0

6. Module électronique

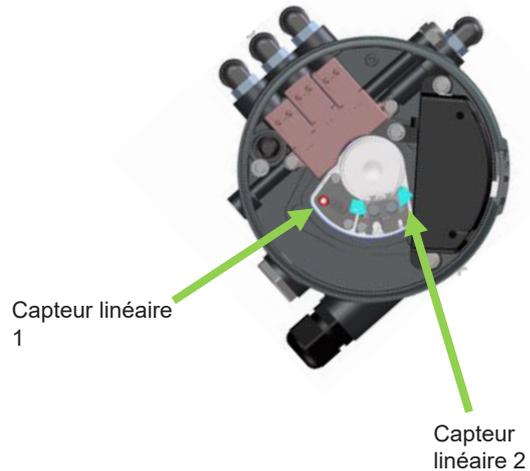
6.7. Communication AS-i / Signaux de données

6.7.4. Vanne Mix Proof D4 SL / PMO – V2



Fonctionnement	Course principale vers le bas Soulèvement en haut – vers le haut Soulèvement en bas – vers le bas	
Course principale	Sens du déplacement des aimants de retour : vers le bas	

Arbre inférieur	Signal S3 Signal S4	Capteur linéaire 1	Aimant de retour M1
Arbre supérieur	Signal S2 Signal S1	Capteur linéaire 2	Aimant de retour M2



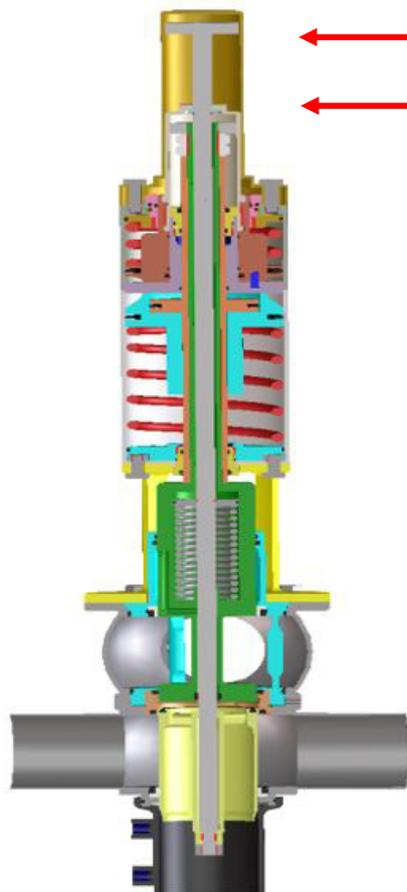
Données AS-i Input	État vanne	Capteur linéaire 2 / (données Teach-In)		Capteur linéaire 1 / (données Teach-In)		Bande de tolérance
		Signal de capteur S1	Signal de capteur S2	Signal de capteur S3	Signal de capteur S4	
DI0	fermé	1	0	1	0	+1 mm, -1 mm
DI1	ouvert	0	0	0	1	+1 mm, -1 mm
DI2	Soulèvement en haut	0	1	1	0	+1 mm, -1 mm
DI3	Soulèvement en bas	1	0	0	0	+1 mm, -1 mm

Données AS-i Output	VEM 1 Main	VEM 2 Soulèvement haut	VEM 3 Soulèvement bas
DO0	1	0	0
DO1	0	1	0

6. Module électronique

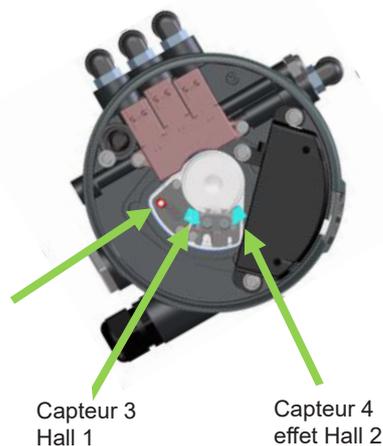
6.7. Communication AS-i / Signaux de données

6.7.5. Vanne Mix Proof DA4 - V1



Fonctionnement	Course principale vers le bas Soulèvement en haut – vers le haut Soulèvement en bas – vers le bas		
Course principale	Sens du déplacement des aimants de retour : vers le bas		
Arbre inférieur	Signal S3 Signal S4	Capteurs internes à effet Hall	Aimant de retour M1
Arbre supérieur	Signal S2 Signal S1	Capteur linéaire	Aimant de retour M2

Capteur linéaire


 Capteur 3
Hall 1

 Capteur 4
effet Hall 2

Données AS-i Input	État vanne	Capteur linéaire (données Teach-In)		Capteurs internes à effet Hall		Bande de tolérance
		Signal de capteur 1	Signal de capteur S2	Signal de capteur S3	Signal de capteur S4	
DI0	fermé	1	0	0	0	+1 mm, -1 mm
DI1	ouvert	0	0	0	1	+1 mm, -1 mm
DI2		0	1	0	0	+1 mm, -1 mm
DI3		1	0	1	0	+1 mm, -1 mm

Données AS-i Output	VEM 1 Main	VEM 2 Soulèvement haut	VEM 3 Soulèvement bas
DO0	1	0	0
DO1	0	1	0

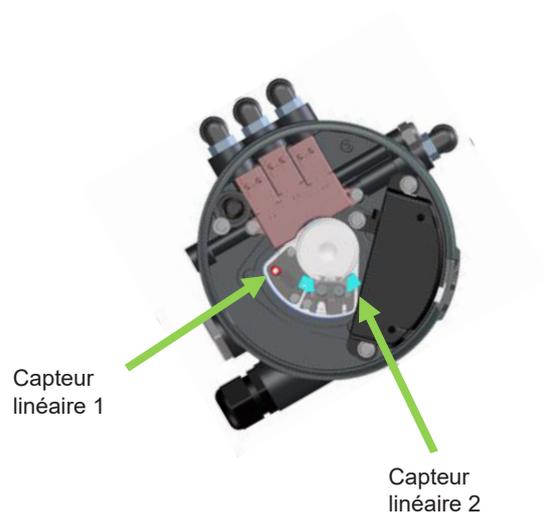
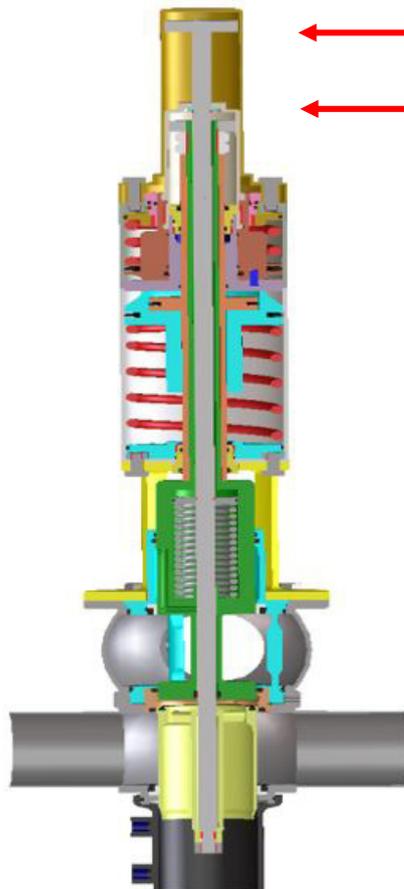
6. Module électronique

6.7. Communication AS-i / Signaux de données

6.7.5. Vanne Mix Proof DA4 - V2

Fonctionnement	Course principale vers le bas Soulèvement en haut – vers le haut Soulèvement en bas – vers le bas	
----------------	---	--

Course principale	Sens du déplacement des aimants de retour : vers le bas		
Arbre inférieur	Signal S3 Signal S4	Capteur linéaire 1	Aimant de retour M1
Arbre supérieur	Signal S2 Signal S1	Capteur linéaire 2	Aimant de retour M2



Données AS-i Input	État vanne	Capteur linéaire 2 / (données Teach-In)		Capteur linéaire 1 / (données Teach-In)		Bande de tolérance
		Signal de capteur 1	Signal de capteur S2	Signal de capteur S3	Signal de capteur S4	
DI0	fermé	1	0	0	0	+1 mm, -1 mm
DI1	ouvert	0	0	0	1	+1 mm, -1 mm
DI2	Soulèvement en haut	0	1	0	0	+1 mm, -1 mm
DI3	Soulèvement en bas	1	0	1	0	+1 mm, -1 mm

Données AS-i Output	VEM 1 Main	VEM 2 Soulèvement haut	VEM 3 Soulèvement bas
DO0	1	0	0
DO1	0	1	0

6. Module électronique

6.7. Communication AS-i / Signaux de données

6.7.6. Données de paramètres AS-i / État / Diagnostic

Données de paramètres As-i (inversées)			
Entrées		Sorties	
PI3	Non affectée	PO3	Non affectée
PI2	Mode Teach-In	PO2	Non affectée
PI1	Tension aux.	PO1	Non affectée
PI0	Demande service	PO0	Non affectée

État AS-i	
Entrées	
S3	EEPROM error
S2	Automatic « unique » duplicate address detection
S1	Periphery fault
S0	Address not permanently stored

Diagnostic AS-i	
Entrées	
0	Air pressure availed
1	Teach-in-successfully completed

SPXFLOW

INSTRUCTION MANUAL

ToolBox Service & Maintenance
 Software for APV Control Unit CU4plus AS-interface / Direct Connect

CONTROL PROGRAM FOR WINDOWS OPERATING SYSTEMS

FORM NO. 100001 VERSION: 2.0.1.00 READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL PRIOR TO OPERATING OR SERVICING THIS PRODUCT.



6.8. Service et maintenance du logiciel CU4plus Toolbox

Le paramétrage de l'unité de contrôle CU4plus AS-i se fait avec le logiciel CU4plus Toolbox.

Pour acquérir le Toolbox Kit avec le câble USB/série correspondant, accédez à SPX Flow et utiliser la référence H333470.

La version actuelle du logiciel Toolbox est accessible depuis le F&B Sharepoint SPX Flow. Veuillez contacter votre interlocuteur du service commercial SPX Flow.

Ce logiciel est prévu pour les systèmes d'exploitation pour PC Windows 7, Windows 8.1, Windows 10.

Lorsque CU4plus Toolbox est installé, l'unité de contrôle correspondante est connectée au PC au moyen d'un câble adaptateur.

Les différentes fonctions sont décrites dans le mode d'emploi du CU4plus Toolbox.



7. Message de position de vanne

7.1. Système de mesure de la course de vanne à mesure continue

Un capteur linéaire sans contact saisit le message de position de vanne, qui est actionné via la came de commande magnétique montée sur l'arbre d'actionnement de la vanne.

La plage de mesure nominale de ce système de mesure est comprise entre 0 et 72 mm.

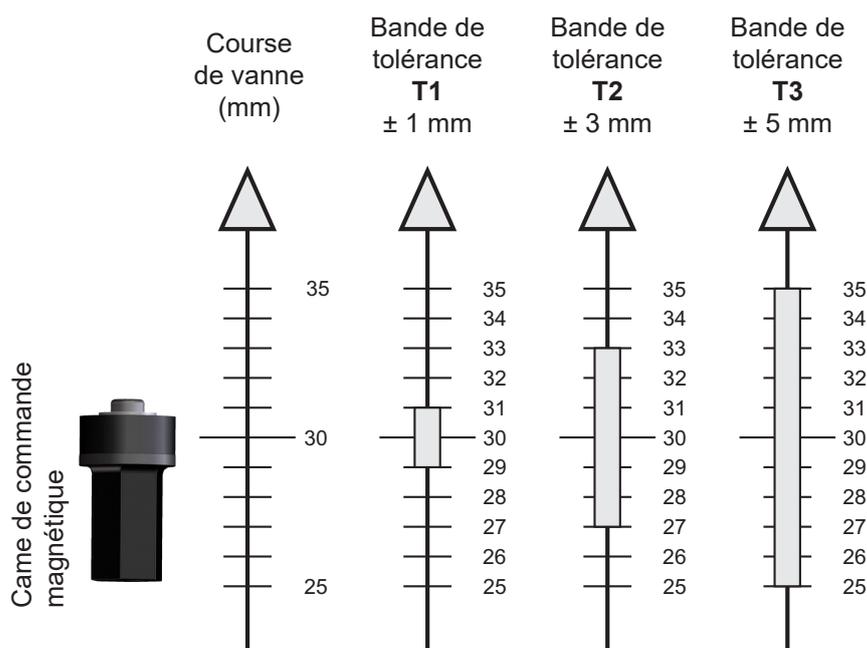
Précision relative de reproduction < 0,1 mm.

Dans cette plage de mesure, la fonction Teach-In génère les positions correspondant aux positions ouverte et fermée de vanne, ainsi que, le cas échéant, les positions de soulèvement, puis elle sont enregistrées de manière définitive dans l'électronique.

7.2. Bande de tolérance du système de la course de vanne

La bande de tolérance du système de mesure de la course de vanne décrit la plage de mesure active en émettant l'information de retour correspondante, la position de vanne fermée ou ouverte. Différentes bandes de tolérance sont disponibles pour différentes vannes de process. Le réglage est réalisé via le logiciel ToolBox.

Plage de tolérance	Émission des signaux de retour dans la plage	Recommandation pour types de vannes
T1	+/- 1 mm	par ex. DA3+, D4, D4 SL / PMO, DA4
T2	+/- 3 mm	par ex. SW4, MS4
T3	+/- 5 mm	par ex. SV, SVS, DKR



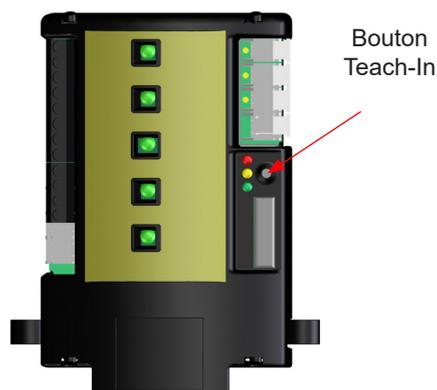
7. Message de position de vanne

7.3. Réglage des messages de position de vanne / Teach-In

Le Teach-In du système de mesure de course de vanne qui mesure en continu est réalisé par le biais d'un déplacement de vanne référence.

Lors de l'opération, le système approche les positions de vanne ouverte et fermée, ainsi que celles d'autres positions de vanne comme par exemple le soulèvement de clapet ; la position correspondante du système de détecteur est enregistrée en permanence dans la mémoire du module électronique. Cette opération est appelée Teach-In.

L'opération démarre dans le module électronique via la touche Teach-In, en la maintenant appuyée pendant 3 secondes. Une fois le Teach-In lancé, la LED 9 s'allume et la vanne passe dans les positions finales correspondantes puis revient en position initiale ; les positions des vanne sont mémorisées.



Affichage	État	Action
LED 3-6,9 clignotent	État à la livraison En attente de le Teach-In	Démarrer Teach-In Appuyer 3 s au moins sur la touche Teach-In
LED 9 OFF LED 3/4 clignotent	Teach-In actif	Attente Ne pas piloter vanne via API
LED 9 OFF	Teach-In réussi	Pilotage possible de vanne via API
LED 9 ON	Service de vanne effectuée	Démarrer Teach-In / Appuyer touche Teach-In 3 s
LED 9 clignote	Échec de le Teach-In, répétition nécessaire Cause possible du défaut Teach-In : Air comprimé manque Alimentation en tension manque Logique de commutation inadaptée à la vanne	Démarrer Teach-In / Appuyer 3 s sur la touche Teach-In

7. Message de position de vanne

7.3.1. Observer, avant de procéder à le Teach-In :

- La came de commande correspondante est montée sur le tirant de la vanne.



Remarque ! Attention !

La came de commande n'est pas identique avec la came de commande standard de l'unité de contrôle !

- L'unité de contrôle CU4plus AS-i est installée correctement sur la vanne.
- La vanne est installée correctement dans le processus.
- **La vanne n'est pas pilotée à la main ni via API.**
- L'air de pilotage est raccordé (les valeurs prescrites se trouvent dans les caractéristiques techniques **Chapitre 4.5**).
- Course de vanne nominale non restreinte, par exemple via des produits en morceaux se trouvant dans la vanne.
- La logique de commutation sélectionnée correspond à la vanne de process installée (le réglage est réalisé via le logiciel CU4plus Toolbox, état de la logique de commutation à la livraison pour DA3+ SLD).

La vanne est pilotée avec la fonction Teach-In, et elle parcourt en autonomie toutes les positions de commutation.

Il est recommandé de répéter le Teach-In après la maintenance de la vanne, par prudence.



Attention !

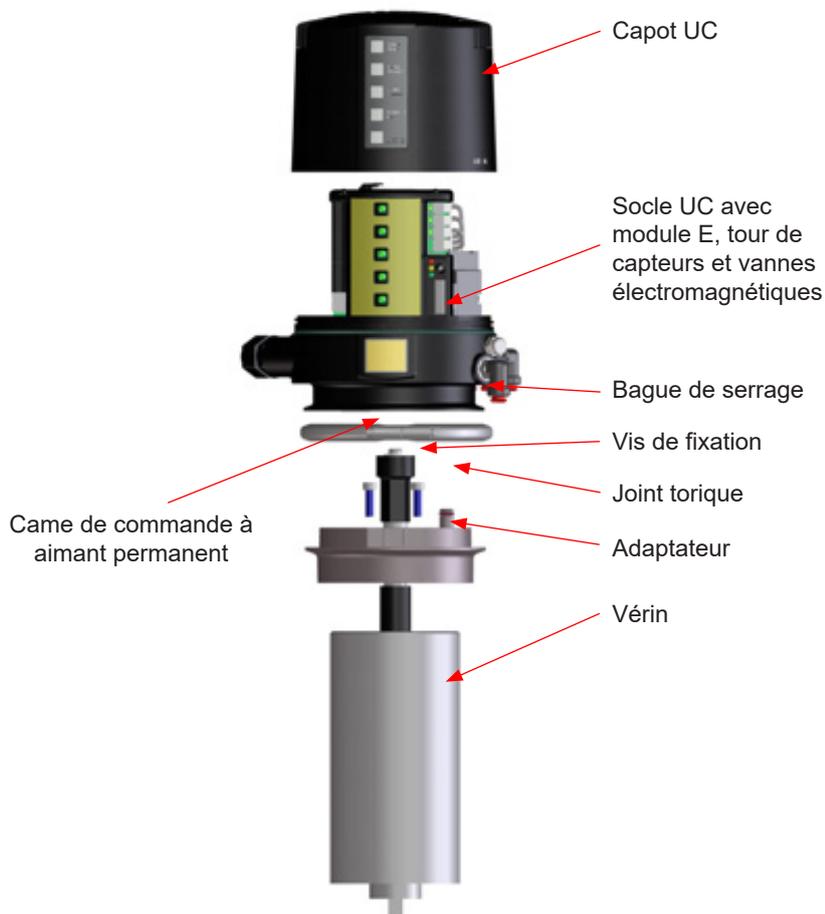
Le non respect peut provoquer des dysfonctionnements, une perte de produit, un mélange de produits ou des blessures.

7.4. Utilisation de capteurs externes

Lorsque des vannes double siège à détection active de soulèvement (SLD) sont concernées, 2 détecteurs de proximité supplémentaires sont nécessaires ; ils sont installés dans la zone de travail de la vanne DA3+ concernée et raccordés sur le module électronique de la CU4plus AS-i.

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.1. Vannes à vérin rotatif, par ex. vannes papillon



Attention !

L'aimant permanent est composé de matériau fragile et doit être protégé des contraintes mécaniques. – Risque de rupture !
Les champs magnétiques peuvent endommager des supports de données, effacer celles-ci ou influencer des composants électroniques et mécaniques.

Montage de l'unité de contrôle sur la vanne

1. Montage de l'adaptateur sur le vérin rotatif. Fixation au moyen de 3 vis. Veillez à ce que les joints toriques soient positionnés correctement sur la face inférieure de l'adaptateur et dans la rainure du tenon de transfert d'air.
2. Posez la came de commande avec une allonge d'arbre, serrez-la modérément avec du loctite avant de la serrer à fond.
3. Posez l'unité de contrôle sur l'adaptateur, par dessus la came de commande. Veillez à la centrer !
4. Posez les bagues de serrage et fixez-les avec les vis.

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.1.1. Branchement pneumatique



Air d'amenée :

Attention ! Avant de brancher le tuyau pneumatique couper l'alimentation en air comprimé !

Veillez à couper le tuyau pneumatique à la bonne longueur en utilisant un coupe-flexible.

Air de pilotage en direction de le vérin de vanne :

Lorsque l'unité de contrôle est installée sur le vérin rotatif avec un transfert intégré de l'air, il est inutile de prévoir des flexibles d'air entre l'unité de contrôle et le vérin.

Évacuation d'air :

Le raccord vissé d'évacuation d'air est équipé dans sa version standard d'un silencieux. En cas de besoin, il est possible de le déposer et de poser à part les flexibles d'air repris, notamment s'il doit être évacué vers l'extérieur.

8.1.2. Branchement électrique



Attention ! Seul un personnel dûment qualifié est autorisé à procéder aux tâches de raccordement.

Veillez à ce que ces travaux soient réalisés de manière conforme, ainsi que l'installation du réseau de l'interface AS.

Respecter les consignes de sécurité présentées au **Chapitre 2**.

8.1.3. Mise en service

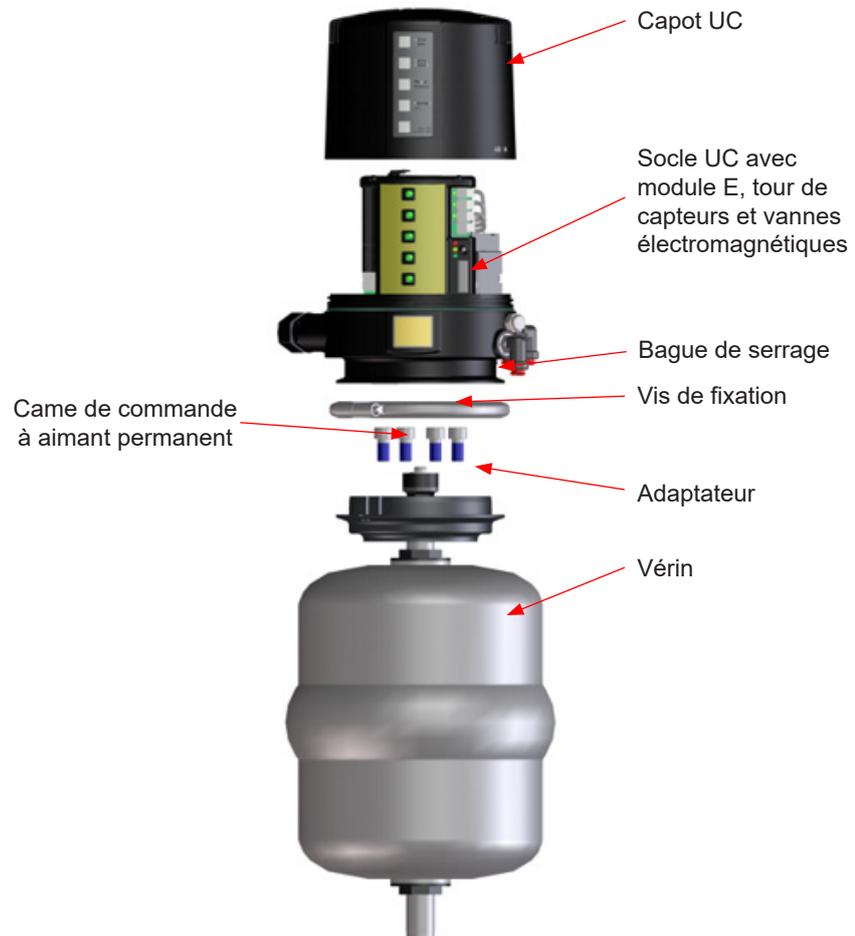
Lorsque l'unité de contrôle a été montée et installée correctement, la mise en service peut avoir lieu, conformément à la description ci-dessous.

1. Activer l'alimentation en air.
2. Activer l'alimentation en tension.
3. Régler l'adresse AS-i sur la CU4plus AS-i.
4. Régler le profil logique correspondant à la vanne de process utilisée (si le réglage n'a pas déjà été effectué avant la livraison).

Lancer le Teach-In en veillant à respecter impérativement les conditions préalables correspondantes (**voir le Chapitre 7.3.**).

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.2. Vannes simple siège



Attention !

L'aimant permanent est composé de matériau fragile et doit être protégé des contraintes mécaniques. – Risque de rupture !
Les champs magnétiques peuvent endommager des supports de données, effacer celles-ci ou influencer des composants électroniques et mécaniques.

Montage de l'unité de contrôle sur la vanne

1. Montage de l'adaptateur sur le vérin de vanne simple siège. Fixation au moyen de 4 vis.
2. Serrez la came de commande modérément avec du loctite avant de la serrer à fond.
3. Posez l'unité de contrôle sur l'adaptateur, par dessus la came de commande. Veillez à la centrer !
4. Posez les bagues de serrage et fixez-les avec les vis.

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.2.1. Branchement pneumatique



Air d'amenée :

Attention ! Avant de brancher le tuyau pneumatique, veuillez couper l'alimentation en air comprimé !

Veillez à couper le tuyau pneumatique à la bonne longueur en utilisant un coupe-flexible.

Air de pilotage vers le vérin de vanne :

Connexion du raccord d'air de pilotage **Y1** à le vérin de vanne.

- Avec la CU41N (**avec élément logique NOT**), le raccord d'air de pilotage **N** doit être relié avec le côté ressort de le vérin. Lors du montage du manodétendeur, tenez compte du côté ressort de le vérin.

Évacuation d'air :

Le raccord vissé d'air repris est équipé d'un silencieux dans sa version standard. En cas de besoin, il est possible de le déposer et de poser à part les flexibles d'air repris, notamment s'il doit être évacué vers l'extérieur.

8.2.2. Branchement électrique



Attention ! Seul un personnel dûment qualifié est autorisé à procéder aux tâches de raccordement.

Veillez à ce que ces travaux soient réalisés de manière conforme, ainsi que l'installation du réseau de l'interface AS. Respecter les consignes de sécurité présentées au **Chapitre 2**.

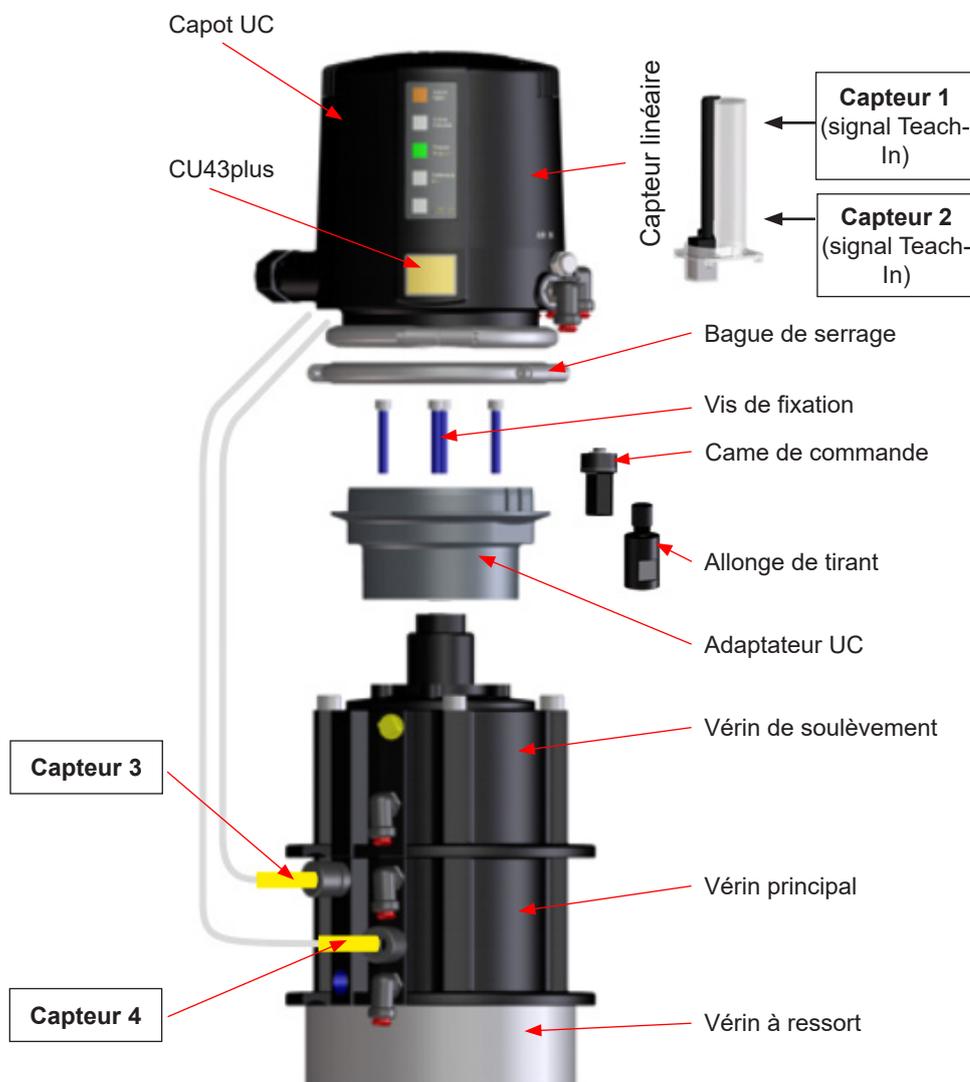
8.2.3. Mise en service

Lorsque l'unité de contrôle a été montée et installée correctement, la mise en service peut avoir lieu, conformément à la description ci-dessous.

1. Activer l'alimentation en air.
2. Activer l'alimentation en tension.
3. Réglez l'adresse AS-i sur la CU4plus AS-i.
4. Réglez le profil logique correspondant à la vanne de process utilisée (si le réglage n'a pas déjà été effectué avant la livraison).
5. Démarrez le Teach-In. Lancez le Teach-In en veillant à respecter impérativement les conditions préalables correspondantes (**voir le Chapitre 7.3.**).

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.3. Vannes double siège DA3+ à détection active de soulèvement de clapet (SLD)



Montage de l'unité de contrôle sur la vanne

1. Montage de l'adaptateur sur la vanne double siège. Fixation au moyen de 4 vis.
2. Alignez les raccords pneumatiques de l'unité de contrôle par rapport à le vérin de vanne.
3. Posez l'unité de contrôle sur l'adaptateur. Veillez à la centrer !
4. Posez les bagues de serrage et fixez-les avec les vis.
5. Montage des détecteurs de proximité sur l'entraînement.

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.3.1 Branchement pneumatique



Air d'amenée :

Attention ! Avant de brancher le tuyau pneumatique, veuillez couper l'alimentation en air comprimé !

Veillez à couper le tuyau pneumatique à la bonne longueur en utilisant un coupe-flexible.

Air de pilotage vers le vérin de vanne :

Connexion du raccord d'air de pilotage **Y1** à le vérin de vanne.
Vérin principal

Connexion du raccord d'air de pilotage **Y2** à le vérin de vanne.
(soulèvement du siège supérieur de vanne)

Connexion du raccord d'air de pilotage **Y3** à le vérin de vanne.
(soulèvement du siège inférieur de vanne)

Air repris :

Les deux raccords vissés d'air repris **A1** et **A2** sont équipés d'un silencieux dans leur version standard. En cas de besoin, il est possible de le déposer et de poser à part les flexibles d'air repris, notamment si l'air doit être évacué vers l'extérieur.

8.3.2. Branchement électrique



Attention ! Seul un personnel dûment qualifié est autorisé à procéder aux tâches de branchement électrique.

Veillez à ce que ces travaux soient réalisés de manière conforme, ainsi que l'installation du réseau de l'interface AS.
Respecter les consignes de sécurité présentées au **Chapitre 2**.

8.3.3. Branchement des détecteurs de proximité externes

Le branchement électrique des détecteurs de proximité mentionnés par SPX FLOW a lieu conformément à l'affectation des broches mentionnée au **Chapitre 6**.

Le montage mécanique des détecteurs de proximité a lieu sur le vérin de la vanne double siège concernée. Respectez impérativement le mode d'emploi de la vanne double siège lors du montage.

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

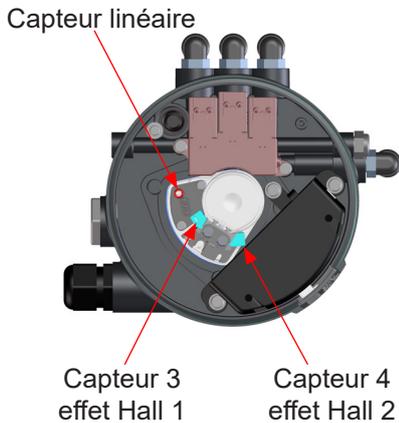
8.3.4. Mise en service

Lorsque l'unité de contrôle a été montée et installée correctement, la mise en service peut avoir lieu, conformément à la description ci-dessous.

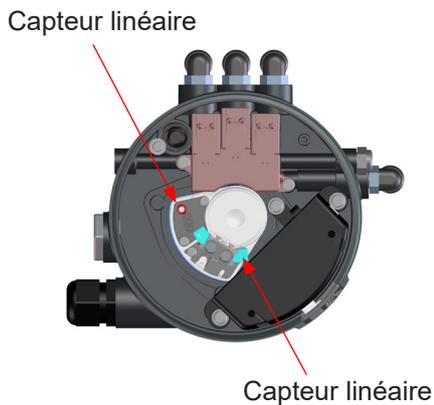
1. Activez l'alimentation en air.
2. Activez l'alimentation en tension.
3. Réglez l'adresse AS-i sur la CU4plus AS-i.
4. Réglez le profil logique correspondant à la vanne de process utilisée (si le réglage n'a pas déjà été effectué avant la livraison).
5. Démarrez le Teach-In. Respectez impérativement les conditions préalables correspondantes (7.3).

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

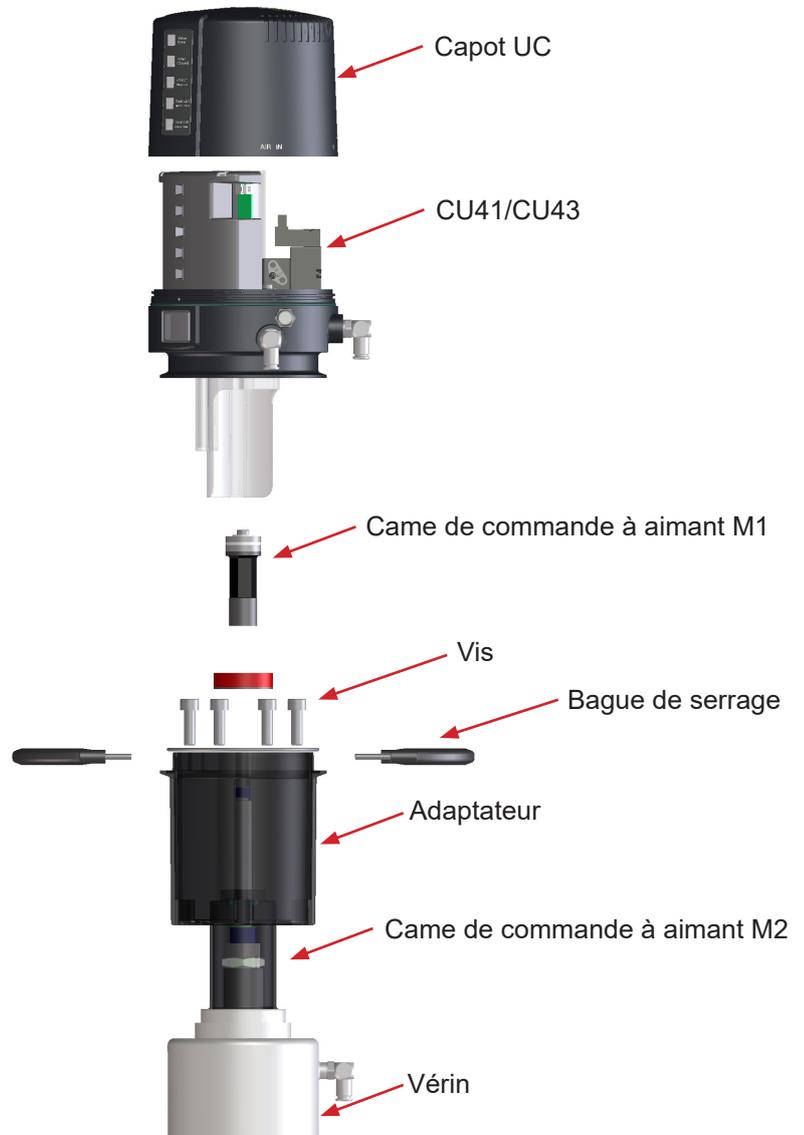
V1



V2



8.4. Vannes double siège Mix Proof D4, D4 SL, DA4



Montage de l'unité de contrôle sur la vanne

1. Montage de l'aimant M2 sur la partie supérieure de l'arbre, sous la vis de butée.
2. Fixation de l'adaptateur sur la vanne double siège à l'aide des 4 vis.
3. Montage de la came de commande M1 sur le tirant, avec allonge de tirant.
4. Posez l'unité de contrôle sur l'adaptateur. Veillez à la centrer !
5. Posez les bagues de serrage et fixez-les avec les vis.
6. Alignez les raccords pneumatiques de l'unité de contrôle par rapport à le vérin de vanne

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.4.1 Branchement pneumatique



Air d'amenée :

Attention ! Avant de brancher le tuyau pneumatique, veuillez couper l'alimentation en air comprimé !

Veillez à couper le tuyau pneumatique à la bonne longueur en utilisant un coupe-flexible.

Air de pilotage en direction de le vérin de vanne :

Connexion du raccord d'air de pilotage **Y1** à le vérin de vanne.
Vérin principal



1

Connexion du raccord d'air de pilotage **Y2** à le vérin de vanne.
(soulèvement du siège supérieur de vanne)



2

Connexion du raccord d'air de pilotage **Y3** à le vérin de vanne.
(soulèvement du siège inférieur de vanne)



3

Évacuation d'air :

Les deux raccords vissés d'air repris **A1** et **A2** sont équipés d'un silencieux dans leur version standard. En cas de besoin, il est possible de le déposer et de poser à part les flexibles d'air repris, notamment si l'air doit être évacué vers l'extérieur.



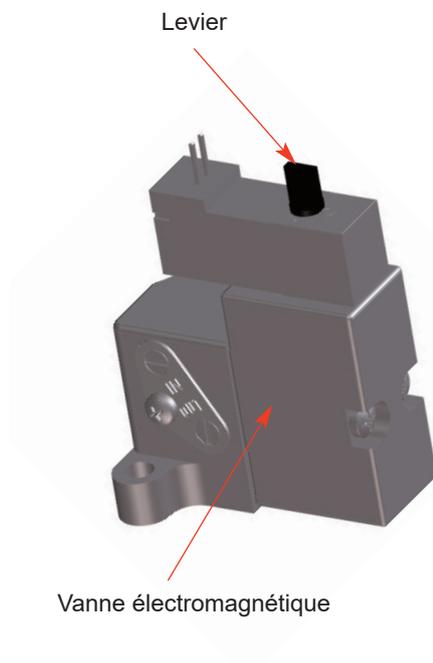
8.4.2 Branchement électrique

Attention ! Seul un personnel dûment qualifié est autorisé à procéder aux tâches de branchement électrique.

Veillez à ce que ces travaux soient réalisés de manière conforme, ainsi que l'installation du réseau de l'interface AS.

Respecter les consignes de sécurité présentées au **Chapitre 2**.

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle



8.4.3. Branchement des détecteurs de proximité externes

Le branchement électrique des détecteurs de proximité mentionnés par SPX FLOW a lieu conformément à l'affectation des broches mentionnée au **Chapitre 6**.

Le montage mécanique des détecteurs de proximité a lieu sur le vérin de la vanne double siège concernée. Respectez impérativement le mode d'emploi de la vanne double siège lors du montage.

8.4.4. Mise en service

Lorsque l'unité de contrôle a été montée et installée correctement, la mise en service peut avoir lieu, conformément à la description ci-dessous.

1. Activez l'alimentation en air.
2. Activez l'alimentation en tension.
3. Contrôlez la vanne électromagnétique en tournant le levier situé en haut de 90°.
4. Utilisez la fonction Teach-In pour effectuer le réglage définitif des messages en retour.

Version V1 :

Avant de démarrer la fonction Teach-In, tenez compte des pré-réglages des pages 58, 59 et 60 et respectez-les.

Version V2 :

Aucun pré-réglage n'est requis.

Choisissez le profil de vanne approprié.

Démarrez le Teach-In (voir le chapitre 7.3).

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.4.5.1. Préréglage de la CU4plus AS-i pour vannes D4 Mix Proof V1

Étape	Description
1	Montage de l'adaptateur
2	Montage de la CU4plus Relier les raccords d'air avec l'UC et le vérin de vanne D4 - Air out 1 / vérin principal - Air out 2 / soulèvement de clapet – en haut - Air out 3 / soulèvement de clapet – en bas
3	CU4plus AS-i Power ON Activer l'alimentation en air ON
4	Raccorder CU4 Toolbox
5	Démarrer le logiciel Toolbox avec le mot de passe - voir aussi : CU4 Toolbox Manual
6	Ouvrir le menu déroulant « Valve settings » Adapter le profil de vanne D4 et envoyer les paramètres à l'UC
7	UC signale « no teach data » LED 3/4 - perifault blink avec LED 5/6/9 blink
8	Régler capteurs à effet Hall S3 (Toolbox) = Tower Spindel 1 S4 (Toolbox) = Tower Spindel 2
8a	Sensor S3 / Tower Spindel 1 - non affecté
8b	S4 / régler Tower Spindel 2 Actionner VEM1 à la main, ouvrir la vanne. Tourner Tower Spindel 2 jusqu'à ce que la LED bleue soit activée sur le capteur à effet Hall. Tourner Tower Spindel 2 en sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED bleue s'éteigne. Tourner deux fois Tower Spindel 2 dans le sens horaire (la LED doit rester allumée.) Désactiver la VEM1 à la main, fermer la vanne.
9	Démarrer la routine Teach-In Appuyer sur la touche Teach-In (à côté de la LED 9) jusqu'à ce que la LED 9 soit ON. La routine Teach-In se déroule automatiquement pour déterminer toute position de vanne. Lorsque le Teach-In a réussi, la position de vanne fermée (LED 5 orange) s'affiche.
10	Vérifier si les positions de vanne sont correctes. Via un actionnement manuel sur la VEM ou le logiciel CU4 Toolbox, activer les positions de vanne et contrôler les signaux de sortie correspondants et les affichages LED.

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.4.5.2. Préréglage de la CU4plus AS-i pour vannes D4 SL / PMO Mix Proof V1

Étape	Description
1	Montage de l'adaptateur
2	Montage de la CU4plus Relier les raccords d'air avec l'UC et le vérin de vanne D4 - Air out 1 / vérin principal - Air out 2 / soulèvement de clapet – en haut - Air out 3 / soulèvement de clapet – en bas
3	CU4plus AS-i Power ON Activer l'alimentation en air ON
4	Raccorder CU4 Toolbox
5	Démarrer le logiciel Toolbox avec le mot de passe - voir aussi : CU4 Toolbox Manual
6	Ouvrir le menu déroulant « Valve settings » Adapter le profil de vanne D4 SL et envoyer les paramètres à l'UC
7	UC signale « no teach data » LED 3/4 - perifault blink avec LED 5/6/9 blink
8	Régler capteurs à effet Hall S3 (Toolbox) = Tower Spindel 1 S4 (Toolbox) = Tower Spindel 2
8a	S3 / régler Tower Spindel 1 VEM inactive Tourner la Tower Spindel 1 jusqu'à ce que la LED du capteur à effet Hall soit ON. Tourner encore la Tower Spindel 1 jusqu'à ce que la LED du capteur à effet Hall soit OFF. Tourner la Tower Spindel 1 2 fois dans le sens anti-horaire (LED doit demeurer ON). VEM3 - Soulèvement inférieur de siège – LED du capteur à effet Hall OFF. Désactiver la VEM3 à la main, soulèvement inférieur de siège. LED du capteur à effet Hall est ON.
8b	S4 / régler Tower Spindel 2 Activer VEM1 à la main, ouvrir la vanne. Tourner Tower Spindel 2 jusqu'à ce que la LED bleue soit activée sur le capteur à effet Hall. Tourner Tower Spindel 2 en sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED bleue s'éteigne. Tourner deux fois Tower Spindel 2 dans le sens horaire (la LED doit rester allumée). Désactiver la VEM1 à la main, fermer la vanne.
9	Démarrer la routine Teach-In Appuyer sur la touche Teach-In (à côté de la LED 9) jusqu'à ce que la LED 9 soit ON. La routine Teach-In se déroule automatiquement pour déterminer toute position de vanne. Lorsque le Teach-In a réussi, la position de vanne fermée (LED 5 orange) s'affiche.

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.4.5.3. Préréglage de la CU4plus AS-i pour vannes D4 Mix Proof V1

Étape	Description
1	Montage de l'adaptateur
2	Montage de la CU4plus Relier les raccords d'air avec l'UC et le vérin de vanne D4 - Air out 1 / vérin principal - Air out 2 / soulèvement de clapet – en haut - Air out 3 / soulèvement de clapet – en bas
3	CU4plus AS-i Power ON Activer l'alimentation en air ON
4	Raccorder CU4 Toolbox
5	Démarrer le logiciel Toolbox avec le mot de passe - voir aussi : CU4 Toolbox Manual
6	Ouvrir le menu déroulant « Valve settings » Adapter le profil de vanne DA4 et envoyer les paramètres à l'UC
7	UC signale « no teach data » LED 3/4 - perifault blink avec LED 5/6/9 blink
8	Régler capteurs à effet Hall S3 (Toolbox) = Tower Spindel 1 S4 (Toolbox) = Tower Spindel 2
8a	S3 / régler Tower Spindel 1 Activer VEM3 à la main, soulèvement inférieur de siège. Tourner la Tower Spindel 1 jusqu'à ce que la LED du capteur à effet Hall soit ON. Tourner Tower Spindel 1 en sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED bleue s'éteigne. Tourner deux fois Tower Spindel 1 dans le sens horaire (la LED doit rester allumée). Désactiver la VEM3 à la main, fermer la vanne.
8b	S4 / régler Tower Spindel 2 Activer VEM1 à la main, ouvrir la vanne. Tourner Tower Spindel 2 jusqu'à ce que la LED bleue soit activée sur le capteur à effet Hall. Tourner Tower Spindel 2 en sens anti-horaire jusqu'à ce que la LED bleue s'éteigne. Tourner deux fois Tower Spindel 2 dans le sens horaire (la LED doit rester allumée). Désactiver la VEM1 à la main, fermer la vanne.
9	Démarrer la routine Teach-In Appuyer sur la touche Teach-In (à côté de la LED 9) jusqu'à ce que la LED 9 soit ON. La routine Teach-In se déroule automatiquement pour déterminer chaque position de vanne. Lorsque le Teach-In a réussi, la position de vanne fermée (LED 5 orange) s'affiche.
10	Vérifier si les positions de vanne sont correctes. Via un actionnement manuel sur la VEM ou le logiciel CU4 Toolbox, activer les positions de vanne : Ouvrir, soulèvement supérieur de siège, soulèvement inférieur de siège, et contrôler les signaux de sortie correspondants et les affichages à LED.

8. Montage et mise en service de l'unité de contrôle

8.5. Remplacement des unités de contrôle CU3

Remplacement d'une CU3 AS-i standard

Toutes les variantes CU41 peuvent être installée à la place d'une CU3 sans modifier la conduite du signal. En cas de remplacement, tenir compte du fait qu'une CU4 a des dimensions plus importantes. Lorsqu'une CU33 doit être remplacée par une CU43, tenir compte que les signaux de soulèvement de clapet seront modifiés. Cela est représenté dans le tableau suivant.

Bits de données de sortie AS-interface	CU33	CU43
DO0	Vanne principale	Vanne principale
DO1	Soulèvement inférieur de siège	Soulèvement supérieur de siège
DO2	Soulèvement supérieur de siège	Soulèvement inférieur de siège

Pour ne pas piloter le mauvais soulèvement de clapet en cas d'un remplacement, il est possible de procéder aux adaptations suivantes :

- Une modification du logiciel de commande. – ou –
- L'inversion des raccords électriques 2 et 3 de vanne pneumatique sur le module électronique de la CU43. Dans ce cas, il est possible de piloter les signaux de CU43 de la même manière que ceux de la CU33.



Remarque !

Il est interdit de remplacer les flexibles pneumatiques menant aux entraînements. L'UC dispose d'un canal d'évacuation d'air à part pour le soulèvement inférieur de siège, car le volume de le vérin est plus important. Une inversion peut provoquer des dysfonctionnement.

Remplacement d'une CU33 AS-i SLD standard

Régler le mode compatibilité avec le logiciel ToolBox.

La CU43plus AS-i fonctionne alors de manière parfaitement identique à la CU33 AS-i SLD.

9. Accessoires et outils

Montage/démontage de l'adaptateur sur le vérin de vanne :

- clé à six pans creux 6 mm
- tournevis 4 mm

Montage/démontage de l'unité de commande sur/de l'adaptateur :

- clé à six pans creux 3 mm

Montage/démontage du module électronique :

- clé Torx TX20
- tournevis 3,5 mm

Montage/démontage unité de retour :

- clé Torx TX15

Montage/démontage des vannes électromagnétiques :

- clé Torx TX20

Montage/démontage des raccords d'air :

- clé plate SW13

Montage/démontage de la vanne de sécurité :

- clé Torx TX10

Loctite de résistance moyenne

Clé plate



Clé Torx



Tournevis



Clé à six pans creux



10. Service

10.1. Démontage

Avant les opérations de démontage, s'assurer des points suivants :

- La vanne doit se trouver en position de sécurité et ne doit en aucun cas être pilotée.
- Empêcher l'arrivée d'air.
- Mettre l'unité de contrôle hors tension, c'est à dire couper l'alimentation en tension.

Vanne électromagnétique (4, 5, 6)

- + Ouvrez le capot de l'unité de contrôle en le faisant tourner dans le sens anti-horaire.
- + Desserrer la connexion de la vanne électromagnétique située sur le module électronique.
- + Desserrer et déposer les 2 vis (20) TX20.
- + Remplacement de la vanne électromagnétique.
- + Montage dans l'ordre inverse, veiller à ce que le joint plat soit positionné correctement.

Module électronique (2)

Avant de desserrer les connexions des câbles, s'assurer que tous les conducteurs sont exempts de tension.

- + Ouvrir le capot de l'unité de contrôle en le faisant tourner dans le sens anti-horaire.
- + Défaire les raccords enfichés des vannes électromagnétiques.
- + Dégager les câbles du bornier, de toutes les bornes 1-8.
- + Desserrer et déposer les 3 vis (20) TX20.
- + Remplacement du module électronique.
- + Montage dans l'ordre inverse.

Unité de retour

Avant de desserrer les connexions des câbles, s'assurer que tous les conducteurs sont exempts de tension.

- + Ouvrir le capot.
- + Dégager les câbles destinés aux capteurs linéaires du bornier, bornes 3-8.
- + Desserrer la bague de serrage puis soulever la CU4 de l'adaptateur.
- + Retirer les 4 vis (9) TX15 de la face inférieure du socle de l'unité de contrôle (1).
- + Extraire l'unité de retour par le bas.

Capteur linéaire

Le capteur linéaire peut être remplacé sur l'unité de retour déposée

- + Retirer les 2 vis (14) TX10.
- + Desserrer la connexion située sur le module électronique
- + Démontage du capteur linéaire.
- + Montage dans l'ordre inverse.
- + Procéder à le Teach-In.

11. Assistance dépannage

Dysfonctionnement	Mesure
La position de vanne n'est pas affichée.	Effectuer un Teach-In.
	Contrôler la fixation de la came de commande magnétique.
	Vérifier le profil logique réglé et la vanne de process.
Aucun message en retour via les détecteurs de proximité	Contrôler le positionnement des détecteurs de proximité.
	Contrôler la communication de bus AS-i.
	Contrôler le câblage vers le module E.
Aucun affichage à LED	Contrôler la communication de bus AS-i.
	Contrôler le câblage vers le module E.
Unité de contrôle CU41 montée sur des vannes papillon	
Aucun déplacement de clapet de vanne lorsque la VEM est actionnée.	Vérification que l'unité de contrôle est correcte. Contrôler l'étiquette dans le regard de plaque signalétique de l'unité de contrôle : CU41plus-T-AS-i
	Vérifier le déplacement de vanne lors de l'actionnement manuel de la VEM.
	Contrôler le câblage entre le module E et la VEM.
	Contrôler l'air comprimé (min. 6 bar).
	Le perçage destiné au passage de l'air de pilotage vers le vérin rotatif doit être ouvert.
Fuite d'air sur la face inférieure de l'adaptateur.	Contrôler les joints toriques de l'adaptateur.

11. Assistance dépannage

Dysfonctionnement	Mesure
Unité de contrôle CU41 montée sur vannes simple siège, double siège et double étanchéité	
Aucun déplacement de position de vanne lorsque la VEM est actionnée	Vérification que l'unité de contrôle est correcte. Contrôler l'étiquette dans le regard de plaque signalétique de l'unité de contrôle : CU41plus-S AS-i CU41Nplus-S AS-i CU41plus-M AS-i CU41plus-D4-V1 -V2 AS-i
	Vérifier le déplacement de vanne lors de l'actionnement manuel de la VEM.
	Contrôler le câblage entre le module E et la VEM.
	Contrôler l'air comprimé (min. 6 bar).
	Contrôler le raccord d'air de pilotage entre la CU41 et le vérin de vanne.
Unité de contrôle CU43 montée sur vannes double siège, avec SLD	
Aucun déplacement de position de vanne lorsque la VEM est actionnée.	Vérification que l'unité de contrôle est correcte. Contrôler l'étiquette dans le regard de plaque signalétique de l'unité de contrôle : CU43plus-M AS-i CU43plus-D4-V1-V2 AS-i
	Vérifier le déplacement de vanne lors de l'actionnement manuel de la VEM.
	Contrôler le câblage entre le module E et la VEM.
	Contrôler l'air comprimé (min. 6 bar).
	Contrôler le raccord d'air de pilotage entre la CU43 et le vérin de vanne DA3 / DA4 / D4 SL PMO.

12. Listes des pièces détachées

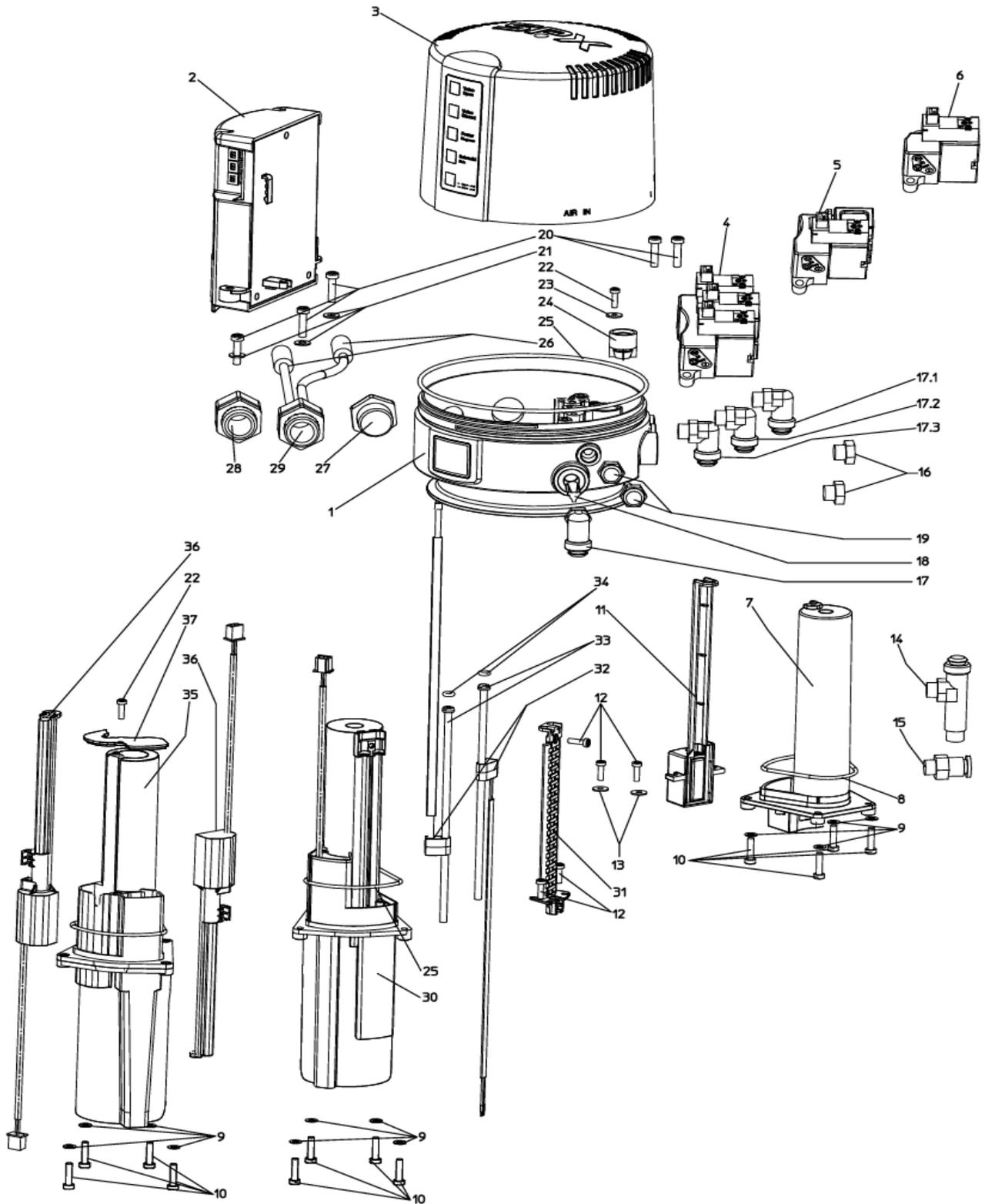
Les références des pièces détachées destinées aux différents modèles d'unités de contrôle se trouvent dans les schémas de pièces détachées joints en annexe, et les listes correspondantes :

Pour commander des pièces détachées, veuillez mentionner :

- Le nombre de pièces souhaité
- Le numéro d'identification
- La référence
- La désignation

Sous réserve de modifications.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht schriftlich zugestanden. Verstoß verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtliche Folgen haben (Paragraph 18 UWG, Paragraph 106 UrhG). Eigentum und alle Rechte, auch für Patenterteilung und Gebrauchsmustereintragung, vorbehalten. SPX FLOW, Germany



Datum:	04.01.16	16.05.19	07.08.20						
Name:	Trytko	C.Keil	C.Keil						
Geprüft:	Schulz								

Ersatzteilliste: spare parts list

Control Unit CU4plus AS-i extended



SPX FLOW
Germany

Blatt 1 von 13

RN 01.044.6

Ersatzteilliste: spare parts list

Control Unit CU4 plus AS-i extended

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU41plus-S AS-i extended		CU41plus-T AS-i extended		CU41plus-M AS-i extended		CU41Nplus-S AS-i extended		CU41Nplus-T AS-i extended	
				WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.		
15	1	Steckverschraub. gerade selbstabsperr. IQSK Connection direct automatic lock	Ms / vern.	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	08-63-241/99 H320551	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.
16.1	1	Blindstopfen G1/8" mit O-Ring Plug G1/8" with o-ring	Ms / vern.	----- -----	08-60-051/99 H320482	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	08-60-051/99 H320482	WS-Nr. ref.-no.
16.2	1	Blindstopfen G1/8" mit O-Ring Plug G1/8" with o-ring	Ms / vern.	----- -----	08-60-051/99 H320482	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.
17	1	W-Verschraubung G1/8" 6x1 Elbow connector G1/8" 6x1	1.4301 / PA	----- -----	08-60-750/93 H208825	----- -----	----- -----	08-60-750/93 H208825	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.
17.1	1	W-Verschraubung G1/8" 1/4" OD Elbow connector G1/8" 1/4" OD	1.4301 / PA	08-60-750/93 H208825	08-60-811/93 H312732	----- -----	----- -----	08-60-750/93 H208825	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.
17.2	1	W-Verschraubung G1/8" 6x1 Elbow connector G1/8" 6x1	1.4301 / PA	08-60-811/93 H312732	----- -----	----- -----	----- -----	08-60-811/93 H312732	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.
17.3	1	W-Verschraubung G1/8" 1/4" OD Elbow connector G1/8" 1/4" OD	1.4301 / PA	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.
18	1	CU4 Luftfilter CU4 air filter	PE-porös- hydrophob	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	08-10-005/93 H320223	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.
19	1	Schalldämpfer sound reducer	Ms / vern.	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	08-60-751/93 H208826	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.
20	5	Ejot Delta PT Schraube Ejot Delta PT screw	A2	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	65-17-131/13 H320365	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.
21	3	Scheibe Washer	A2	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	67-01-003/13 H79576	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.
22	1	Ejot Delta PT Schraube Ejot Delta PT screw	A2	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	65-17-110/13 H320363	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	WS-Nr. ref.-no.



Datum: 04.01.16 16.05.19 07.08.20
 Name: Trytko C.Keil C.Keil
 Geprüft: Schulz
 Blatt 3 von 13
RN 01.044.6

Ersatzteilliste: spare parts list

Control Unit CU4 plus AS-i extended

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU43plus-S AS-i extended		CU43plus-M-SLD AS-i extended		Datei		APV	
				WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	Name: Trytko C.Keil	04.01.16 16.05.19 07.08.20	Name: Schulz C.Keil	Blatt 5 von 13
		CU43plus AS-i extended kpl. (6x1)	PA 6.6 GF30	08-45-355/93	08-45-354/93						
		CU43plus AS-i extended cpl. (6x1)	schwarz	H333123	H333122						
		CU43plus AS-i extended kpl. (1/4" OD)	PA 6.6 GF30	08-45-365/93	08-45-364/93						
		CU43plus AS-i extended cpl. (1/4" OD)	schwarz	H333129	H333128						
1	1	CU41-Base	GRILON	08-46-556/93							
		CU41-Base	TSG30 schwarz	H319857							
2	1	CU4plus AS-i-SLD E-Modul	Zytel 70G33L	08-46-915/93							
		CU4plus AS-i-SLD E-Modul	schwarz	H333117							
3	1	CU4 Haube kpl. mit solenoid LED	PA12/Grilamid	08-46-659/93							
		CU4 cap cpl. with solenoid LED	LV-3H schw. GF30	H325602							
4	1	Magnetventilblock 1 EMV	PPS	-----	-----						
		solenoid valve 1EMV		-----	-----						
5	1	Magnetventilblock 1 EMV + NOT-Element	PPS	-----	-----						
		solenoid valve 1 EMV + NOT-element		-----	-----						
6	1	Magnetventilblock 3 EMV	PPS	08-46-580/93							
		solenoid valve 3 EMV		H319952							
7	1	CU4plus Sensortower	Grilamid TR90	08-46-584/93							
		CU4plus Sensortower		H321498							
8	1	O-Ring	NBR 70 Shore A	58-06-218/83							
		O-ring		H320401							
9	4	Scheibe	A2	67-01-004/13							
		Washer		H323771							
10	4	Ejot Delta PT Schraube	A2	65-17-122/13							
		Ejot Delta PT screw		H320364							
11	1	CU4 techno Sensor kpl. mit Anschlusskabel		08-46-620/93							
		CU4 techno sensor cpl. With connec. cable		H324877							
12	2	Ejot Delta PT Schraube	A2	65-17-110/13							
		Ejot Delta PT screw		H320363							
13	2	Scheibe	A2	67-01-001/12							
		Washer		H320404							
14	1	Druckreduzierventil 5 bar	Ms / vern.	-----	-----						
		Pressure reducer valve 5 bar		-----	-----						

WS-Nr. ref.-no.

Datum:

Name:

Geprüft:

Datum:

Name:



Blatt 5 von 13

RN 01.044.6

Ersatzteilliste: spare parts list

Control Unit CU4 plus AS-i extended

pos. item		Menge quantity		Beschreibung description		Material		CU43plus-S AS-i extended WS-Nr. ref.-no.		CU43plus-M AS-i extended WS-Nr. ref.-no.		WS-Nr. ref.-no.		WS-Nr. ref.-no.		WS-Nr. ref.-no.	
23	1	Scheibe Washer	DIN9021 A=3,2	A2													
24	1	CU4 Überströmventil Rv-Patrone OF-15-HAT		PPS													
25	1	CU4 overflow valve Rv-cartridge OF-15-HAT		NBR 70 Shore A													
26	2	O-Ring	OR 120,32 x 2,62														
27	1	O-ring															
28	1	Initiator Ni5 K11K-AN 5X/5															
29	1	Proximity switch Ni5 K11K-AN 5X/5															
		Blindstopfen V-NE-SD M20x1,5															
		Plug V-NE-SD M20x1,5															
		Kabelverschraubung M20x1,5 Kabel ø5-9															
		Screwed cable gland M20x1,5 Kabel ø5-9															
		Kabelverschraubung M20x1,5 Kabel ø2x5															
		Screwed cable gland M20x1,5 Kabel ø2x5															

Datum:	04.01.16	16.05.19	07.08.20
Name:	Trytko	C.Keil	C.Keil
Geprüft:	Schulz		
Datum:			
Name:			
Geprüft:			



Blatt 7 von 13
RN 01.044.6

Ersatzteilliste: spare parts list

Control Unit CU4 plus AS-i extended

		Datum: 16.05.19		07.08.20					
		Name: C.Keil		C.Keil					
		Geprüft:							
		Datum:						Blatt 8 von 13	
		Name:						RN 01.044.6	
		Geprüft:							
pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU41 Plus D4 AS-i ext. V1 WS-Nr. ref.-no.	CU43 Plus D4 AS-i ext. V1 WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.
		CU4plus D4 AS-i ext. V1		08-45-555/93 H338819	08-45-556/93 H338820				
		CU4plus D4 AS-i ext. V1		08-45-559/93 H338823	08-45-560/93 H338824				
		CU4plus D4 AS-i ext. V1 (1/4"OD)		08-45-339/93 H338864	08-45-341/93 H338865				
		CU4plus D4 AS-i ext. V1 M12		08-45-340/93 H338868	08-45-342/93 H338869				
		CU4plus D4 AS-i ext. V1 (1/4"OD) M12							
		CU4plus D4 AS-i ext. V1 (1/4"OD) M12							
1	1	CU4-Base	GRILON	08-46-554/93	08-46-556/93				
		CU4-Base	TSG30 schwarz	H319855	H319857				
2	1	CU4plus AS-i-SLD E-Modul	Zytel 70G33L	08-46-915/93					
		CU4plus AS-i-SLD E-Modul	schwarz	H333117					
3	1	CU4 Haube kpl. mit solenoid LED	PA12/Gilamid	08-46-659/93					
		CU4 cap cpl. with solenoid LED	LV-3H schw. GF30	H325602					
4	1	Magnetventilblock 1 EMV	PPS	08-46-578/93	-----	-----			
		soninoid valve 1EMV	PPS	H319950	08-46-580/93				
6	1	Magnetventilblock 3 EMV	PPS	-----	H319952				
		solinoid valve 3 EMV	NBR 70 Shore A	58-06-218/83					
8	1	O-Ring		H320401					
		O-ring	OR 47,29 x 2,62						
9	4	Scheibe	DIN125 A=3,7	67-01-004/13					
		Washer		H323771					
10	4	Ejot Delta PT Schraube	WN 5451	65-17-122/13					
		Ejot Delta PT screw	35 x 14	H320364					
12	5	Ejot Delta PT Schraube	WN 5452	65-17-110/13					
		Ejot Delta PT screw	30 x 10	H320363					
13	2	Scheibe	DIN9021 A=3,2	67-01-001/12					
		Washer		H320404					



Ersatzteilliste: spare parts list

Control Unit CU4 plus AS-i extended

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU41 Plus D4 AS-i ext. V1 WS-Nr. ref.-no.	CU43 Plus D4 AS-i ext. V1 WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.
27	1	Blindstopfen V-NE-SD M20x1,5 Plug V-NE-SD M20x1,5	PA schwarz RAL 9005	08-60-053/93 H324895				
28	1	Kabelverschraubung M20x1,5 Kabel ø5-9 Screwed cable gland M20x1,5 Kabel ø5-9	PA schwarz	08-46-041/93 H320372				
30	1	D4 Sensortower Kmpl. D4 sensor tower cmpl.	Grillamid TR55	08-46-816/93 H336746				
31	1	CU4 Hall Sensorabdeckung D4 CU4 Hall sensor bracket D4	Grillamid TR90	08-46-932/93 H336041				
32	2	CU4 Hall Sensor D4 CU4 Hall sensor D4	Grillamid TR55	08-46-589/93 H337014				
33	2	Zylinder Schraube ISO 1207 M4x140 Cylinder head screw ISO 1207 M4x140	A2	65-03-294/13 H337011				
34	2	O-Ring 3x2 O-ring 3x2	NBR	58-06-043/83 H208644				

Datum: 16.05.19 07.08.20

Name: C.Keil C.Keil

Geprüft:

Datum:

Name:

Geprüft:

Blatt 10 von 13

RN 01.044.6



Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht schriftlich zugestanden. Verstoß verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtliche Folgen haben. (Paragraf 18 UWG, Paragraf 106 UrhG). Eigentum und alle Rechte, auch für Patentierung und Gebrauchsmustereintragung, vorbehalten. SPX FLOW, Germany

Ersatzteilliste: spare parts list

Control Unit CU4 plus AS-i extended

Datum:	07.08.20
Name:	C.Keil
Geprüft:	
Datum:	
Name:	
Geprüft:	
Blatt	11 von 13
RN 01.044.6	

	
---	--

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU41 Plus D4 AS-i ext. V2		CU43 Plus D4 AS-i ext. V2		WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.
				WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.				
		CU4plus D4 AS-i ext. V2									
		CU4plus D4 AS-i ext. V2									
		CU4plus D4 AS-i ext. V2 (1/4"OD)									
		CU4plus D4 AS-i ext. V2 (1/4"OD)									
		CU4plus D4 AS-i ext. V2 M12									
		CU4plus D4 AS-i ext. V2 M12									
		CU4plus D4 AS-i ext. V2 (1/4"OD) M12									
		CU4plus D4 AS-i ext. V2 (1/4"OD) M12									
1	1	CU4-Base	GRILON	08-46-554/93	08-46-554/93	08-46-554/93	08-46-554/93				
		CU4-Base	TSG30 schwarz	H319855	H319855	H319855	H319855				
2	1	CU4plus AS-i-SLD E-Modul	Zytel 70G33L	08-46-915/93	08-46-915/93	08-46-915/93	08-46-915/93				
		CU4plus AS-i-SLD E-Modul	schwarz	H333117	H333117	H333117	H333117				
3	1	CU4 Haube kpl. mit solenoid LED	PA12/Gilamid	08-46-659/93	08-46-659/93	08-46-659/93	08-46-659/93				
		CU4 cap cpl. with solenoid LED	LV-3H schw. GF30	H325602	H325602	H325602	H325602				
4	1	Magnetventilblock 1 EMV	PPS	08-46-578/93	08-46-578/93	08-46-578/93	08-46-578/93				
		soninoid valve 1EMV	PPS	H319950	H319950	H319950	H319950				
6	1	Magnetventilblock 3 EMV	PPS	08-46-580/93	08-46-580/93	08-46-580/93	08-46-580/93				
		solinoid valve 3 EMV	PPS	-----	-----	-----	-----				
8	1	O-Ring	NBR 70 Shore A	58-06-218/83	58-06-218/83	58-06-218/83	58-06-218/83				
		O-ring		H320401	H320401	H320401	H320401				
9	4	Scheibe	A2	67-01-004/13	67-01-004/13	67-01-004/13	67-01-004/13				
		Washer		H323771	H323771	H323771	H323771				
10	4	Ejot Delta PT Schraube	A2	65-17-122/13	65-17-122/13	65-17-122/13	65-17-122/13				
		Ejot Delta PT screw		H320364	H320364	H320364	H320364				
12	5	Ejot Delta PT Schraube	A2	65-17-110/13	65-17-110/13	65-17-110/13	65-17-110/13				
		Ejot Delta PT screw		H320363	H320363	H320363	H320363				
13	2	Scheibe	A2	67-01-001/12	67-01-001/12	67-01-001/12	67-01-001/12				
		Washer		H320404	H320404	H320404	H320404				

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht schriftlich zugestanden. Verstoß verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtliche Folgen haben (Paragraf 18 UWG, Paragraph 106 UrtG). Eigentum und alle Rechte, auch für Patenterteilung und Gebrauchsmustererteilung, vorbehalten. SPX FLOW, Germany

Ersatzteilliste: spare parts list

Control Unit CU4 plus AS-i extended

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU41 Plus D4 AS-i ext. V1		CU43 Plus D4 AS-i ext. V1		Datei	Name	Geprüft	Blatt	von	13
				WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.						
17	1	W-Verschraubung G1/8" 6x1 Elbow connector G1/8" 6x1	1.4301 / PA	08-60-750/93 H208825				07.08.20	C.Keil				
		W-Verschraubung G1/8" 1/4"OD Elbow connector G1/8" 1/4" OD	1.4301 / PA	08-60-811/93 H312732									
17.1	1	W-Verschraubung G1/8" 6x1 Elbow connector G1/8" 6x1	1.4301 / PA	08-60-750/93 H208825									
		W-Verschraubung G1/8" 1/4"OD Elbow connector G1/8" 1/4" OD	1.4301 / PA	08-60-811/93 H312732									
17.2	1	W-Verschraubung G1/8" 6x1 Elbow connector G1/8" 6x1	1.4301 / PA	08-60-750/93 H208825									
		W-Verschraubung G1/8" 1/4"OD Elbow connector G1/8" 1/4" OD	1.4301 / PA	08-60-811/93 H312732									
17.3	1	W-Verschraubung G1/8" 6x1 Elbow connector G1/8" 6x1	1.4301 / PA	08-60-750/93 H208825									
		W-Verschraubung G1/8" 1/4"OD Elbow connector G1/8" 1/4" OD	1.4301 / PA	08-60-811/93 H312732									
18	1	CU4 Luffilter CU4 air filter	PE-porös- hydrophob	08-10-005/93 H320223									
19	1	Schalldämpfer sound reducer	Ms / vern.	08-60-751/93 H208826									
20	5	Ejot Delta PT Schraube Ejot Delta PT screw	A2	65-17-131/13 H320365									
21	3	Scheibe Washer	A2	67-01-003/13 H78576									
22	2	Ejot Delta PT Schraube Ejot Delta PT screw	A2	65-17-110/13 H320363									
23	1	Scheibe Washer	A2	67-01-001/12 H320404									
24	1	CU4 Überströmventil Rv-Patrone OF-15-HAT CU4 overflow valve Rv-cartridge OF-15-HAT	PPS	08-46-037/93 H320352									
25	1	O-Ring O-ring	NBR 70 Shore A	58-06-533/83 H320402									



RN 01.044.6

Ersatzteilliste: spare parts list

Control Unit CU4 plus AS-i extended

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU41 Plus D4 AS-i ext. V1 WS-Nr. ref.-no.	CU43 Plus D4 AS-i ext. V1 WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.
27	1	Blindstopfen V-NE-SD M20x1,5 Plug V-NE-SD M20x1,5	PA schwarz RAL 9005	08-60-053/93 H324895				
28	1	Kabelverschraubung M20x1,5 Kabel ø5-9 Screwed cable gland M20x1,5 Kabel ø5-9	PA schwarz	08-46-041/93 H320372				
35	1	CU4plus Sensortower D4 V2 CU4plus sensortower D4 V2	Tritan TX 2001 PET	08-46-593/93 H339461	----- -----			
36	2	CU4plus Sensor V2 CU4plus Sensor V2	Noryl 731 S schwarz	000 08-46-594/93 H339463	----- -----			
37	1	Kappe CU4plus Sensor Tower cap CU4plus sensor tower	Noryl 731 S schwarz	000 08-46-592/93 H339432	----- -----			

Datum: 07.08.20
Name: C.Keil
Geprüft:



Blatt 13 von 13

RN 01.044.6

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht schriftlich zugestanden. Verstoß verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtliche Folgen haben. (Paragraf 18 UWG, Paragraph 106 UrnG); Eigentum und alle Rechte, auch für Patenterteilung und Gebrauchsmustererteilung, vorbehalten. SPX FLOW, Germany

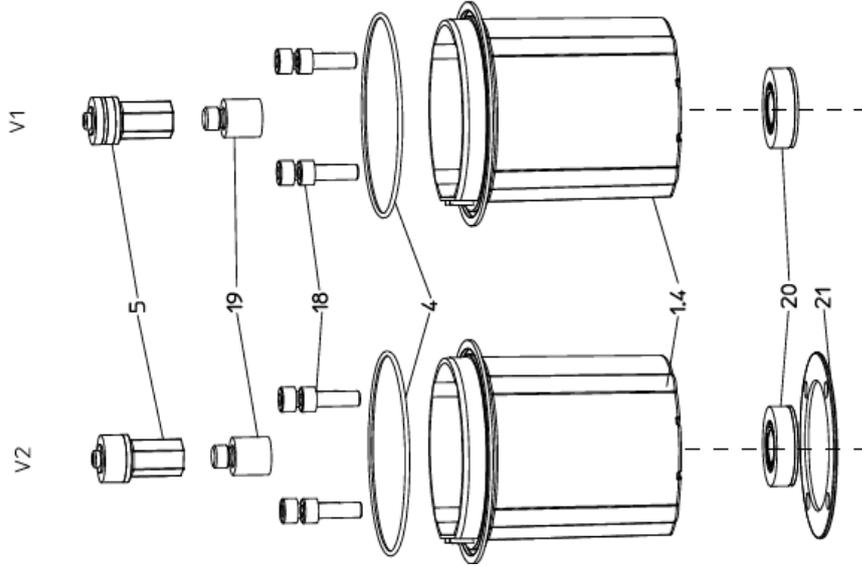
Ersatzteilliste: spare parts list

Datum:	26.01.16	04.04.16	20.05.19	09.11.19
Name:	Trytko	Trytko	C.Keil	C.Keil
Geprüft:	Schulz	Schulz		

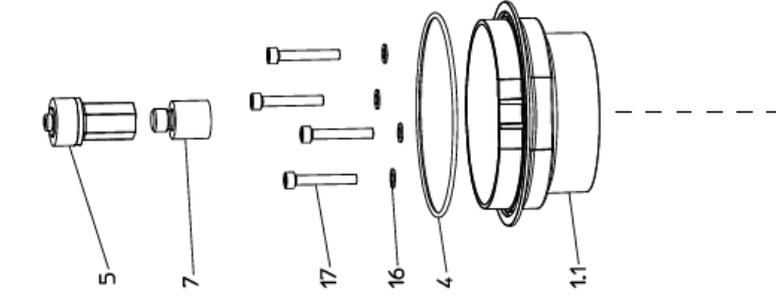
		Blatt	1	von	5
		RN01.044.3-1			

CU4plus Adapter

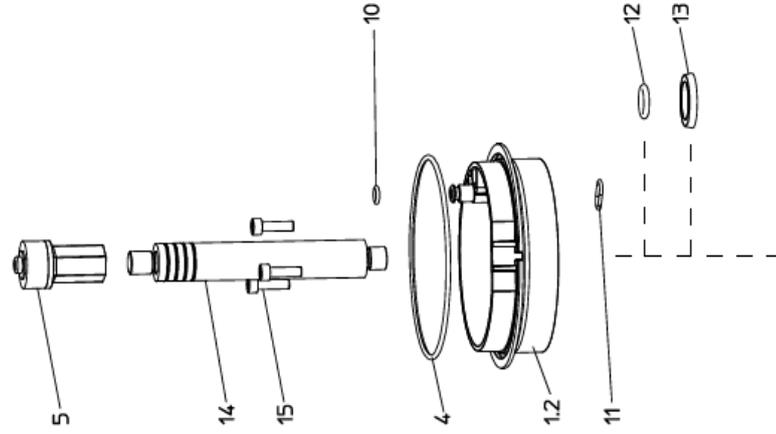
CU4Plus D4 Adapter



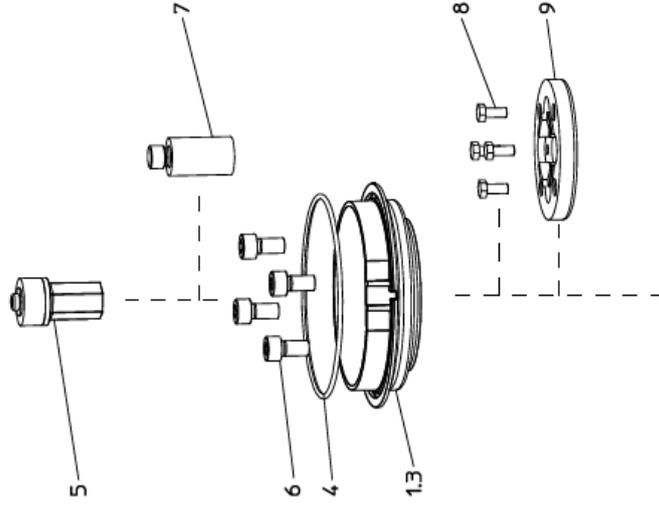
CU4Plus M - Adapter



CU4Plus T - Adapter



CU4Plus S - Adapter



Ersatzteilliste: spare parts list

CU4plus Adapter

		Datum: 26.01.16 04.04.16 20.05.19				Blatt 2 von 5	
		Name: Trytko		C. Keil		RN01.044.3-1	
		Geprüft: Schulz		Schulz			
		Datum:					
		Name:					
		Geprüft:					
		CU4 Adapter kpl.	CU4plus - S Langhub ø165	CU4plus-Smini	CU4plus-Smax	CU4plus - T	CU4plus-Tmax
		CU4 adapter cpl.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.
			08-48-690/93 H333143	08-48-691/93 H333144	08-48-692/93 H333145	08-48-693/93 H333146	08-48-694/93 H333147
1.1	1	CU4 Adapter M					
		CU4 adapter M	Zytel 70G33L schwarz				
1.2	1	CU4 Adapter T					
		CU4 adapter T	Zytel 70G33L schwarz			08-46-571/93 H319875	
1.3	1	CU4 Adapter S					
		CU4 adapter S	Zytel 70G33L schwarz	08-46-570/93 H319874			
2	2	CU4 Clamphalbschale kpl.					
		CU4 clamp cpl.	Grivory GH-5H1	08-46-569/93 H319873			
3	2	Zylinderschraube					
		Cyl. Screw	A2-70	65-05-040/13 H320360			
4	1	O-Ring					
		O-ring	NBR	58-06-493/83 H148389			
5	1	CU4 Magnetschaltnocke kpl.					
		CU4 magnet switch cam cpl.	Zytel HTN	08-46-767/93 H333099			
6	4	Zylinderschraube					
		Cyl. Screw	A2-70	65-05-120/13 M8x16 H79012	65-05-129/13 M8x60 H315760		
7	1	Zugstangenverlängerung					
		Guide rod extension	PA6	15-26-070/93 H208096	15-26-058/93 H327149		
8	4	Skt. Schraube					
		Hex. screw	A2-70	65-01-033/15 H78737			
9	1	CU Adapter SW4					
		CU adapter SW4	PA6	08-48-355/93 H207570	08-48-361/93 H327150		
10	1	O-Ring					
		O-ring	NBR			58-06-059/83 H320505	
11	1	O-Ring					
		O-ring	NBR			58-06-034/83 H321897	
12	1	O-Ring					
		O-ring	NBR			58-06-039/83 H208632	

Ersatzteilliste: spare parts list

CU4plus Adapter

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU41plus - M	CU43plus - M	CU4plus - D4 V1	CU4plus - D4 V2	Datei		APV			
				CU4-M is used	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	26.01.16	04.04.16
		CU4 Adapter kpl. CU4 adapter cpl.		08-48-602/93 H320476	08-48-695/93 H333148	08-48-666/93 H336441	08-48-668/93 H341891	Trytko Schulz	Trytko Schulz	Trytko Schulz	C.Keil	C.Keil	Blatt 4 von 5
1.1	1	CU4 Adapter M CU4 adapter M	Zytel 70G33L schwarz	08-46-572/93 H319876									
1.2	1	CU4 Adapter T CU4 adapter T	Zytel 70G33L schwarz										
1.3	1	CU4 Adapter S CU4 adapter S	Zytel 70G33L schwarz										
1.4	1	CU4 Adapter D4 CU4 Adapter D4	PA6.6 GF30							08-46-940/93 H336038			
2	2	CU4 Clamphalbschale kpl. CU4 clamp cpl.	Grivory GH-5H1		08-46-569/93 H319873								
3	2	Zylinderschraube Cyl. Screw	A2-70		65-05-040/13 H320360								
4	1	O-Ring O-ring	NBR		58-06-493/83 H148389								
5	1	CU4 Magnetschaltnocke kpl. CU4 magnet switch cam cpl.	Zytel HTN		08-46-767/93 H333099		08-46-767/93 H333099						
6	4	Zylinderschraube Cyl. Screw	A2-70										
7	1	Zugstangenverlängerung Guide rod extension	PA6										
8	4	Skt. Schraube Hex. screw	A2-70										
9	1	CU Adapter SW4 CU adapter SW4	PA6										
10	1	O-Ring O-ring	NBR										
11	1	O-Ring O-ring	NBR										



RN01.044.3-1

APV CU4plus AS-interface V1 - V2

UNITÉ DE CONTRÔLE

SPX FLOW



ONE WORLD
FINGERPRINT

SPX FLOW

Design Center

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

SPX FLOW

Production

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

SPX FLOW reserves the right to incorporate the latest design and material changes without notice or obligation.

Design features, materials of construction and dimensional data, as described in this manual, are provided for your information only and should not be relied upon unless confirmed in writing. Please contact your local sales representative for product availability in your region.

For more information visit www.spxflow.com.

The green ">" is a trademark of SPX FLOW, Inc.

ISSUED 10/2020 - Traduction du manuel d'instructions d'origine

COPYRIGHT ©2020 SPX FLOW, Inc.