

Type 8681

Tête de commande

Designs : 24 V DC, 120 V AC, AS-i,
DeviceNet, IO-Link, büS/CANopen



Manuel d'utilisation

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

© Bürkert Werke GmbH, 2010 - 2022
Operating Instructions 2022-03/08_FR_00806140 / Original DE

Tête de commande type 8681

SOMMAIRE

1.	MANUEL D'UTILISATION.....	10
1.1.	Moyens de signalisation	10
1.2.	Définitions des termes: « Appareil » et « büS »	10
2.	UTILISATION CONFORME.....	11
3.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES.....	12
4.	INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	14
4.1.	Adresse de contact.....	14
4.2.	Garantie	14
4.3.	Informations et notices sur internet	14
5.	DESCRIPTION DU SYSTÈME	15
5.1.	Utilisation prévue	15
5.2.	Description générale.....	15
5.3.	Fonctions / options / variantes.....	16
5.3.1.	Structure de la tête de commande	16
5.3.2.	Schémas fluidiques type 8681 – exemples	17
5.3.3.	Nombre d'électrovannes	18
5.3.4.	Interfaces pneumatiques	19
5.3.5.	Commande manuelle magnétique et mécanique.....	19
5.3.6.	Capteur de déplacement	20
5.3.7.	Autres caractéristiques	20
6.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	21
6.1.	Conditions d'exploitation.....	21
6.2.	Conformité / normes	21
6.3.	Indications sur l'étiquette d'identification	22
6.4.	Indications sur l'étiquette supplémentaire	23
6.5.	Spécifications pour les appareils avec homologation UL.....	24
6.6.	Caractéristiques mécaniques.....	25
6.7.	Caractéristiques pneumatiques	27

6.8.	Caractéristiques du capteur de déplacement	28
6.9.	Réglages usine du firmware	29
6.9.1.	Plages de message de retour (capteur de déplacement)	29
6.9.2.	Demande de service/de maintenance (demande de maintenance)	30
6.9.3.	Fonction de commande manuelle (magnétique).....	30
6.10.	Réinitialiser l'appareil (Device Reset).....	31
7.	MONTAGE	33
7.1.	Consignes de sécurité	33
7.2.	Montage de la tête de commande	33
7.2.1.	Bride support / adaptateur	34
7.2.2.	Montage d'après l'exemple d'une vanne à double siège	35
7.2.3.	Repositionnement de la tête de commande.....	35
7.2.4.	Montage des raccords pneumatiques et électriques	36
7.2.5.	Produits auxiliaires recommandés.....	36
8.	OUVERTURE ET FERMETURE DU BOÎTIER.....	37
8.1.	Consignes de sécurité	37
8.2.	Ouverture et fermeture du boîtier.....	37
8.2.1.	Ouverture du boîtier.....	37
8.2.2.	Fermeture du boîtier	38
9.	INSTALLATION PNEUMATIQUE	39
9.1.	Consignes de sécurité	39
9.2.	Raccordement pneumatique de la tête de commande.....	39
9.3.	Fonction d'étranglement des électrovannes	40
10.	VARIANTE 24 V DC.....	42
10.1.	Possibilités de raccordement électrique	42
10.2.	Caractéristiques électriques.....	42
10.3.	Aide à la conception	44
10.4.	Consignes de sécurité	45
10.5.	Installation électrique / mise en service	45
10.5.1.	Presse-étoupe avec bornes vissées.....	45
10.5.2.	Raccord multipolaire.....	48

11. VARIANTE 120 V AC	49
11.1. Possibilités de raccordement électrique	49
11.2. Caractéristiques électriques	49
11.3. Aide à la conception	50
11.4. Consignes de sécurité	51
11.5. Installation électrique / mise en service	52
12. VARIANTE D'INTERFACE AS	55
12.1. Explication des termes	55
12.2. Possibilités de raccordement électrique interface AS	56
12.3. Nombre de têtes de commande pouvant être raccordées	56
12.4. Longueur maximale du câble bus	56
12.5. Caractéristiques électriques	57
12.6. Aide à la conception	59
12.7. Consignes de sécurité	60
12.8. Installation électrique de l'interface AS	61
12.9. Données de programmation	63
13. VARIANTE DEVICENET	64
13.1. Explication des termes	64
13.2. Possibilité de raccordement électrique	64
13.3. Spécification DeviceNet	64
13.3.1. Longueur totale de câble et longueur maximale de câble selon la spécification DeviceNet	65
13.3.2. Longueur des lignes de branchement (Drop Lines)	65
13.4. Caractéristiques électriques	66
13.5. Position de sécurité en cas de panne du bus	66
13.6. Aide à la conception	67
13.7. Consignes de sécurité	68
13.8. Installation électrique DeviceNet	68
13.9. Topologie du réseau d'un système DeviceNet	70
13.10. Configuration de l'adresse DeviceNet / de la vitesse de transmission	70
13.10.1. Paramètres pour l'adresse DeviceNet	71
13.10.2. Réglage de la vitesse de transmission	72

13.11.	Configuration des valeurs de process	72
13.11.1.	Ensembles d'entrées statiques.....	72
13.11.2.	Ensemble de sorties statiques.....	73
13.12.	Configuration de l'appareil	73
13.12.1.	Configuration de la position de sécurité des électrovannes en cas d'erreur de bus..	73
13.12.2.	Exemple de configuration	74
13.13.	Affichage des LED d'état en cas d'erreur de bus.....	75
13.13.1.	État de la LED d'état d'appareil « Module »	75
13.13.2.	État de la LED d'état du bus « Network »	76
14.	VARIANTE IO-LINK.....	77
14.1.	Principe du réseau/interfaces	77
14.2.	Quickstart pour la première mise en service	78
14.3.	Caractéristiques techniques/spécification	78
14.4.	Maîtres IO-Link / communication / configuration.....	79
14.5.	Caractéristiques électriques de la tête de commande (IO-Link)	79
14.5.1.	Possibilités de raccordement électrique / interfaces.....	79
14.5.2.	Caractéristiques électriques de la tête de commande	80
14.5.3.	Aide à la conception	82
14.5.4.	Installation électrique – IO-Link	84
14.5.5.	Affectation du raccordement (port de type A ou B).....	85
14.6.	Logiciels/mises à jour du firmware	86
14.6.1.	Logiciels.....	86
14.6.2.	Mises à jour du firmware	86
14.7.	Position de sécurité en cas de panne du bus	86
15.	VARIANTE BÜS / CANOPEN.....	87
15.1.	Définition	87
15.2.	Principe du réseau	87
15.3.	Quickstart pour la première mise en service	89
15.4.	Spécification büS/CANopen.....	90
15.4.1.	Caractéristiques générales	90
15.4.2.	Longueur de câble totale et longueurs de branchement des câbles de bus	90
15.5.	Possibilités de raccordement électrique	91
15.6.	Caractéristiques électriques de la tête de commande (büS/CANopen).....	91

15.7. Position de sécurité en cas de panne du bus	92
15.8. Aide à la conception	93
15.9. Installation – consignes de sécurité.....	94
15.10. Passerelle	94
15.11. Installation de la passerelle	95
15.12. Installation électrique – bÜS/CANopen	95
15.12.1. Module électronique bÜS/CANopen	96
15.12.2. Configuration des bornes de connexion.....	96
15.12.3. Détails des interrupteurs DIP pour le codage des couleurs	96
15.13. Topologie du réseau d'un système bÜS/CANopen	97
15.14. Configuration de l'ID de nœud/de la vitesse de transmission	97
15.14.1. Paramétrage de la vitesse de transmission	98
15.14.2. Paramétrage de l'adresse bÜS/CANopen (ID de nœud)	99
15.14.3. Réglages usine de la tête de commande concernant la configuration de la passerelle.....	101
15.14.4. Gestion centrale des configurations (client de configuration).....	102
15.15. Modification de l'adresse IP de la passerelle	102
15.15.1. Modification de l'adresse IP de la passerelle avec le serveur web	103
15.15.2. Modification de l'adresse IP de la passerelle avec le « Bürkert Communicator »	105
15.15.3. Modification de l'adresse IP de la passerelle avec Logix Designer.....	106
15.15.4. Modification de l'adresse IP de la passerelle avec RS Linx	109
15.16. Enregistrement d'une passerelle via Logix Designer	110
15.17. Installation d'une passerelle via Logix Designer	111
15.18. Configuration du réseau de tête de commande	113
15.18.1. Fonction « Hide » (masquer) via le logiciel « Logix Designer »	113
15.18.2. Fonction « Hide » (masquer) via le « Bürkert Communicator »	114
15.19. Description des données E/S (cycliques)	116
15.20. Accès aux paramètres (lecture/écriture).....	117
15.20.1. Paramètres – lecture via Logix Designer	117
15.20.2. Paramètres – écriture via Logix Designer	119
15.20.3. Accès aux paramètres via le Bürkert Communicator	119
15.20.4. Accès à d'autres paramètres (cycliques/acycliques).....	120
15.21. Indication des LED d'état en cas d'erreur du bus.....	121
15.22. Mises à jour du firmware	122

16.	ACCESSOIRES POUR APPAREILS BÜS.....	123
17.	EXEMPLES DE CÂBLAGE (BÜS/CANOPEN).....	125
18.	RACCORDEMENT D'UN DÉTECTEUR DE PROXIMITÉ EXTERNE	128
19.	VARIANTES SPÉCIALES	130
19.1.	Tête de commande pour servomoteurs à double effet	130
19.1.1.	Particularités	130
19.1.2.	Schéma fluidique	130
19.1.3.	Commande d'un servomoteur à double effet.....	130
19.2.	Tête de commande (AS-i) avec 2 détecteurs de proximité externes	131
19.2.1.	Particularités	131
19.2.2.	Installation électrique et données de programmation	131
20.	CAPTEUR DE DÉPLACEMENT.....	132
20.1.	Réglage du capteur de déplacement (procédure de Teach / l'apprentissage).....	133
20.2.	Touches Teach / Fonctions Teach	134
20.2.1.	Fonctions Teach et reset Teach	134
20.2.2.	Fonctions Teach automatique (Autotune)	135
20.2.3.	Déroulement de fonction Teach automatique (Autotune)	136
21.	INDICATION PAR LED/AFFECTATIONS DES COULEURS.....	139
21.1.	Vue d'ensemble des modes d'indication.....	139
21.1.1.	Mode LED spécifique à l'appareil « 8681 Classic Mode ».....	141
21.1.2.	Mode NAMUR.....	143
21.1.3.	Mode vanne	144
21.1.4.	Mode vanne + erreurs.....	145
21.1.5.	Mode vanne + erreurs + avertissements	146
21.1.6.	Mode d'indication « Couleur fixe »	147
21.2.	Séquence de clignotement/signalisation des erreurs.....	148
21.2.1.	Messages de retour de position en mode de commande en boucle fermée/normal... 148	
21.2.2.	Messages de retour en cas d'erreurs/d'avertissements.....	149
21.2.3.	Fonction de localisation.....	152
21.3.	Priorités de signal	153
21.3.1.	En cas de chevauchement de plusieurs états pour une vanne	153
21.3.2.	En cas de chevauchement de messages de retour de position.....	153

22.	MODE SERVICE / COMMANDE MANUELLE	156
22.1.	Commande manuelle magnétique	156
22.2.	Commande manuelle mécanique.....	157
23.	MAINTENANCE, DÉPANNAGE	158
23.1.	Consignes de sécurité	158
23.2.	Positions de sécurité	159
23.3.	Maintenance / Service	160
23.4.	Nettoyage	160
23.5.	Pannes.....	160
24.	REMPLACEMENT DE COMPOSANTS ET D'ASSEMBLAGES.....	162
24.1.	Consignes de sécurité	162
24.2.	Remplacement du module électronique.....	163
24.3.	Remplacement des vannes	164
24.4.	Remplacement du capteur de déplacement	165
25.	MISE HORS-SERVICE	168
25.1.	Consignes de sécurité	168
25.2.	Démontage de la tête de commande type 8681	168
26.	EMBALLAGE ET TRANSPORT	169
27.	STOCKAGE	169
28.	ÉLIMINATION	169

1. MANUEL D'UTILISATION

Le manuel d'utilisation décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez ce manuel de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.



AVERTISSEMENT !

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

- Lire attentivement ce manuel.
- Respecter en particulier les consignes de sécurité, l'utilisation conforme et les conditions de service.
- Les personnes exécutant des travaux sur l'appareil doivent lire et comprendre le présent manuel d'utilisation.

1.1. Moyens de signalisation



DANGER !

Met en garde contre un danger imminent !

- Le non-respect entraîne la mort ou de graves blessures !



AVERTISSEMENT !

Met en garde contre une situation potentiellement dangereuse !

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



ATTENTION !

Met en garde contre un risque potentiel !

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

REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels !

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



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

- Identifie une instruction que vous devez respecter pour éviter un danger.
- Identifie une opération que vous devez effectuer.

1.2. Définitions des termes: « Appareil » et « büS »

Le terme « **appareil** » utilisé dans le présent manuel s'applique en général à la tête de commande type 8681 dans ses différentes variantes.

Le terme « **büS** » (bus système Bürkert) utilisé dans le présent manuel désigne le bus de communication développé par Bürkert, basé sur le protocole CANopen.

2. UTILISATION CONFORME

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

- ▶ L'appareil doit être utilisé uniquement de manière conforme ! L'utilisation non conforme de l'appareil peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.
- ▶ Lors de l'utilisation, il convient de respecter les données et conditions d'utilisation et d'exploitation admissibles spécifiées dans le manuel d'utilisation et dans les documents contractuels. Celles-ci sont décrites au chapitre « 6. Caractéristiques techniques ».
- ▶ Étant donné la multitude de cas d'utilisation, il convient de vérifier et si nécessaire tester avant montage si la tête de commande convient pour le cas d'utilisation concret :
Si vous avez des questions, veuillez contacter votre centre de services Bürkert.
- ▶ Utiliser uniquement l'appareil en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- ▶ Ne pas utiliser de tension continue pulsatoire (tension alternative redressée sans lissage) comme tension de service.
- ▶ Toute modification et transformation sur la tête de commande sont interdites pour des raisons de sécurité.
- ▶ Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une commande et une maintenance parfaites.
- ▶ Utilisez pour le raccordement de la tête de commande des câblages qui n'entraînent aucune charge mécanique non admissible.
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement en association avec les appareils d'autres fabricants recommandés ou homologués par Bürkert et, en atmosphère explosible, utiliser uniquement des appareils homologués pour cette zone. Ces appareils sont identifiés par une étiquette d'identification Ex séparée. Pour l'utilisation, respecter les indications figurant sur l'étiquette d'identification Ex séparée et le manuel supplémentaire relatif aux atmosphères explosibles (à télécharger sur le site web de Bürkert – voir « 4.3. Informations et notices sur internet »).
- ▶ Les appareils sans étiquette d'identification Ex séparée ne doivent pas être utilisés en zone explosible.

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte des événements et accidents intervenant lors du montage, du fonctionnement et de la maintenance. L'exploitant est responsable du respect des prescriptions locales de sécurité et de celles se rapportant au personnel.



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- ▶ L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !
- ▶ Poser éventuellement un plombage pour éviter une ouverture sans outils du boîtier !
- ▶ L'actionnement des interrupteurs DIP sur la carte électronique, l'utilisation de l'interface de service et des touches Teach sont **interdits** sous atmosphère explosible !
- ▶ Les couches de poussière sur le boîtier ne doivent pas dépasser 5 mm ! Des peluches et des poussières conductibles et non conductibles sont autorisées. L'intérieur du boîtier ne doit pas être encrassé !
- ▶ Utiliser un chiffon humide ou antistatique lors du nettoyage de la tête de commande en atmosphère explosible pour éviter les charges électrostatiques !
- ▶ Utiliser uniquement des câbles et des presse-étoupes autorisés pour l'utilisation concernée et monter les câbles et presse-étoupes conformément au manuel d'utilisation respectif !
- ▶ Obturer tous les bouchons filetés/embouts de fermeture non utilisés avec des bouchons filetés homologués Ex !



AVERTISSEMENT !

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

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, couper la pression et purger les conduites.

Danger dû à la tension électrique !

- ▶ Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et protéger d'une remise en marche !
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

Situations dangereuses d'ordre général !

Pour prévenir toute blessure, tenir compte de ce qui suit :

- ▶ Utiliser l'appareil uniquement en parfait état et dans le respect du présent manuel d'utilisation.
- ▶ Respecter les règles générales de la technique.
- ▶ Installer l'appareil conformément à la réglementation en vigueur dans le pays respectif.
- ▶ Seul du personnel qualifié doit effectuer des travaux d'installation et de maintenance.
- ▶ Exécuter les travaux d'installation et de maintenance uniquement avec l'outillage approprié.
- ▶ Ne pas entreprendre de modifications internes ou externes sur l'appareil !
- ▶ Protéger l'appareil ou l'installation d'une mise en marche involontaire.
- ▶ Après interruption du process, garantir une remise en marche contrôlée. Respecter l'ordre : établir d'abord l'alimentation électrique ou pneumatique puis alimenter le fluide.

REMARQUE !**Éléments/assemblages sujets aux risques électrostatiques !**

L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Dans le pire des cas, ces éléments sont immédiatement détruits ou tombent en panne après la mise en service.

- ▶ Respectez les exigences selon EN 61340-5-1 pour minimiser ou éviter la possibilité d'un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique !
- ▶ Veillez également à ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension d'alimentation !

REMARQUE !**Risque de dommages matériels !**

- ▶ Évitez de raccorder des pièces de raccordement rigides susceptibles de générer des couples pouvant endommager la tête de commande, notamment en présence de leviers longs.
- ▶ Ne pas alimenter les raccords de fluide du système en fluides et en médias agressifs ou inflammables !
- ▶ Ne pas soumettre le boîtier à des contraintes mécaniques (par ex. en déposant des objets sur le boîtier ou en l'utilisant comme marche).
- ▶ Ne pas apporter de modifications à l'extérieur des boîtiers des appareils. Ne laquez pas les pièces du boîtier ni les vis.
- ▶ Nettoyer la tête de commande fermée de manière sécurisée uniquement avec des produits de nettoyage compatibles avec le matériau et la rincer minutieusement à l'eau claire.

4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

4.1. Adresse de contact

Bürkert Fluid Control Systems

Sales Center

Christian-Bürkert-Straße 13-17

D-74653 Ingelfingen

Tél. : +49 7940 10 91 111

Fax : +49 7940 10 91 448

E-mail : info@burkert.com

Page d'accueil : www.burkert.com ou www.burkert.fr

4.2. Garantie

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

4.3. Informations et notices sur internet

Les manuels d'utilisation, fiches techniques, manuels des logiciels et supplémentaires

relatifs à la tête de commande type 8681 et à ses différentes variantes sont disponibles sur internet :

Logiciel : Il est également possible de télécharger les logiciels adaptés aux variantes correspondantes. Les fichiers EDS pour DeviceNet ainsi que pour bÜS/CANopen et le fichier IODD pour IO-Link sont enregistrés dans le répertoire ZIP « Initiation Files ». Les logiciels spécifiques aux clients ne sont accessibles qu'en se connectant au compte client (par ex. données pour la passerelle ME43 préconfigurée).

→ Consulter le **site web** : www.burkert.fr

→ Entrer dans le **champ de recherche** le numéro de type ou bien le numéro d'identification ou d'article de l'appareil respectif.

→ Sous "**Téléchargements**" ou "**Téléchargements**" / "**Logiciel**", télécharger les fichiers souhaités, par ex :
Type 8681 | Software manual | PC-Service Program for Control head Type 8681 (EN+FR)

Des documents complémentaires pour la configuration des variantes « IO-Link » et « bÜS/CANopen » sont également disponibles sur le site web, soit en passant par le type 8681 soit par le numéro de type respectif, par ex. :

- Type 8920 | Manuel du logiciel | Bürkert Communicator
- Type ME43 | Manuel d'utilisation | Passerelle de bus de terrain bÜS vers Ethernet industriel
- Type ME43 | Manuel du logiciel | Gestion centrale des configurations

5. DESCRIPTION DU SYSTÈME

5.1. Utilisation prévue

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

5.2. Description générale

La tête de commande type 8681 sert à **commander des vannes de process à actionnement pneumatique**. À cet effet, elle peut comprendre jusqu'à trois électrovannes.

La tête de commande est dotée d'un système de mesure de déplacement sans contact fonctionnant avec 3 signaux de retour discrets réglables permettant de détecter les positions de commutation des vannes de process et de les transmettre à un automate supérieur (fonctions Teach).

La tête de commande et la vanne de process sont reliées entre elles par un adaptateur. Il s'agit ainsi d'un système compact, intégré et décentralisé, composé de message de retour, d'unité de commande et de fonction de vanne. Il en résulte par rapport aux solutions centralisées d'îlot de vannes les avantages suivants :

- moindres coûts d'installation
- mise en service aisée
- flexibilité spécifique à l'application plus élevée
- temps de commutation plus courts et consommation d'air moindre grâce aux trajets plus courts entre les vannes pilotes et les vannes de process. Les électrovannes dans la tête de commande, 3 au maximum, servent de vannes pilotes.

Différentes variantes de raccordement ou de communication pneumatiques et électriques sont disponibles, décrites en détail ci-après.

5.3. Fonctions / options / variantes

5.3.1. Structure de la tête de commande

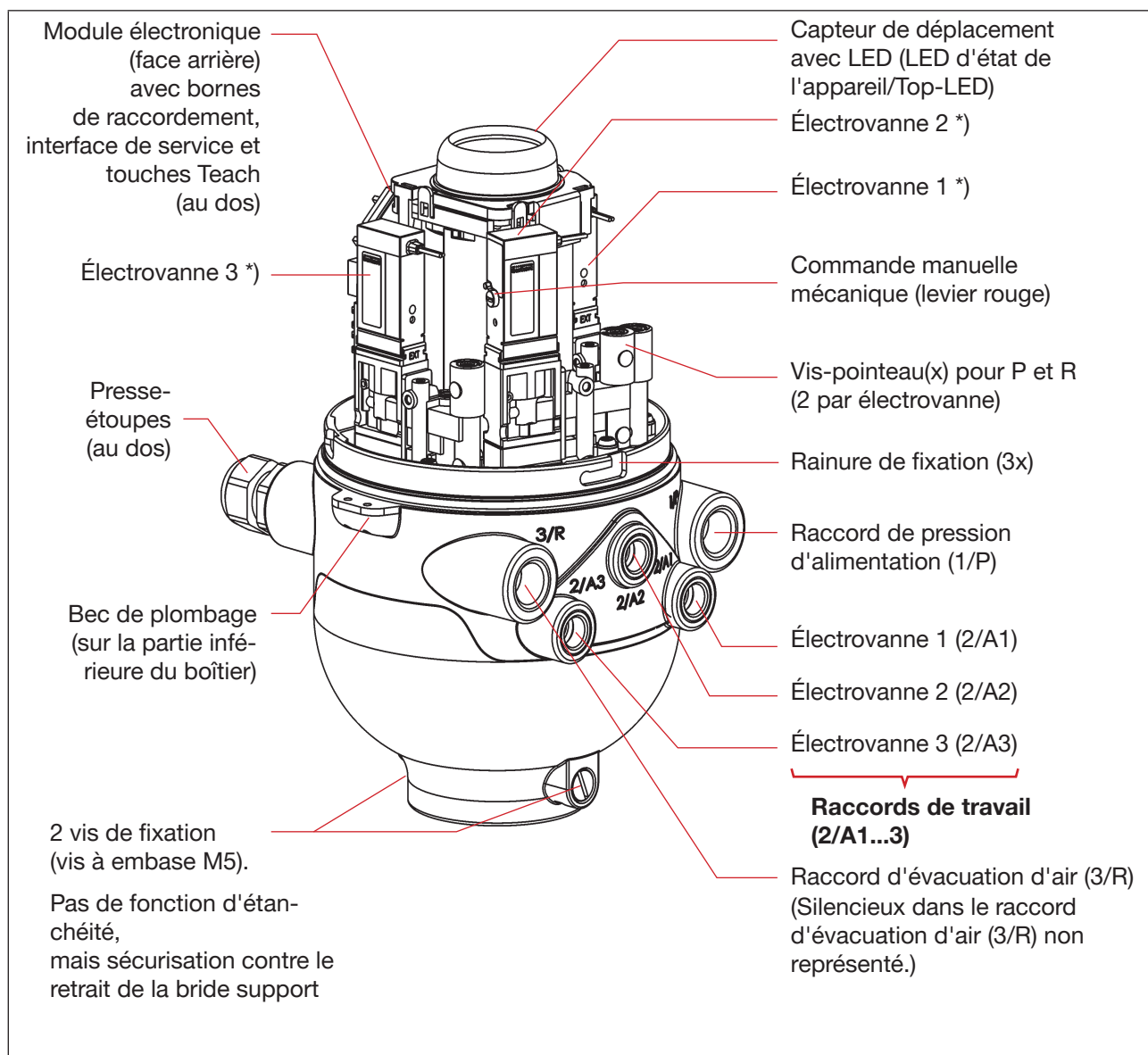


Fig. 1: Structure de la tête de commande type 8681 (avec 3 électrovannes)

*) En absence d'électrovanne, le raccord doit être obstrué de manière étanche avec un recouvrement de protection.

Les variantes de tête de commande sans électrovannes (c.-à-d. « indicateur de position ») n'ont pas de raccords pneumatiques sur le boîtier, voir aux chapitres « 5.3.3. Nombre d'électrovannes » et « Fig. 5 ».

5.3.2. Schémas fluidiques type 8681 – exemples

Les schémas fluidiques ci-après montrent la circuiterie pneumatique interne des électrovannes de la tête de commande avec la vanne de process à commander.

Variante avec 3 électrovannes – par ex. pour les vannes à siège double :

avec possibilité d'étranglement de chaque électrovanne (type 6524 ; cf. « Fig. 6 »)

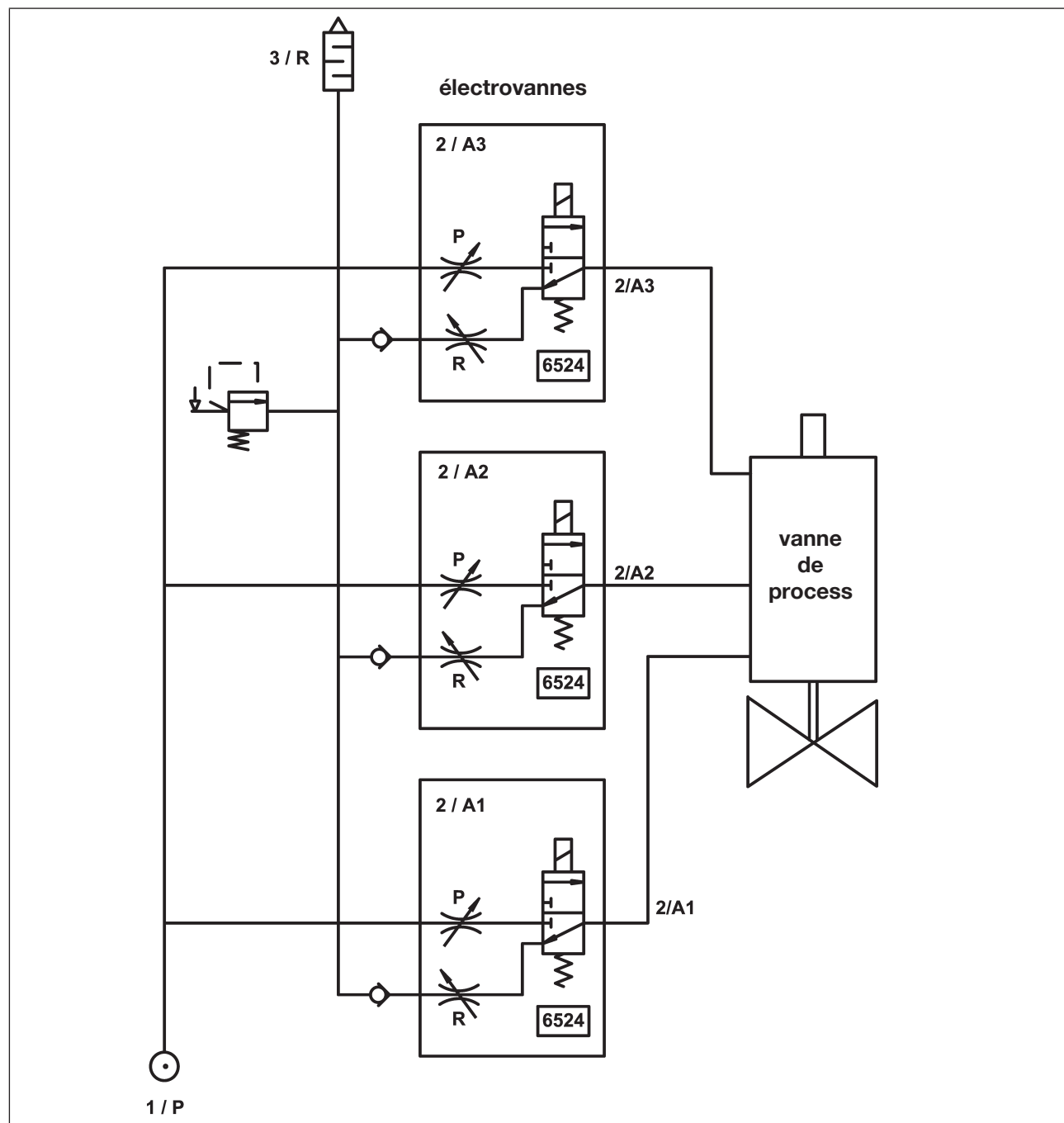


Fig. 2: Schéma fluidique (variante : 3 électrovannes type 6524)

Variante avec 2 électrovannes – par ex. pour les servomoteurs à double effet :

- avec possibilité d'étranglement de chaque électrovanne (type 6524 ; cf. « Fig. 6 » à la page 27)
pour la position de sécurité : électrovanne 1 comme vanne NF, électrovanne 2 comme vanne NO
- cf. également chapitre « 19. Variantes spéciales » à la page 130.

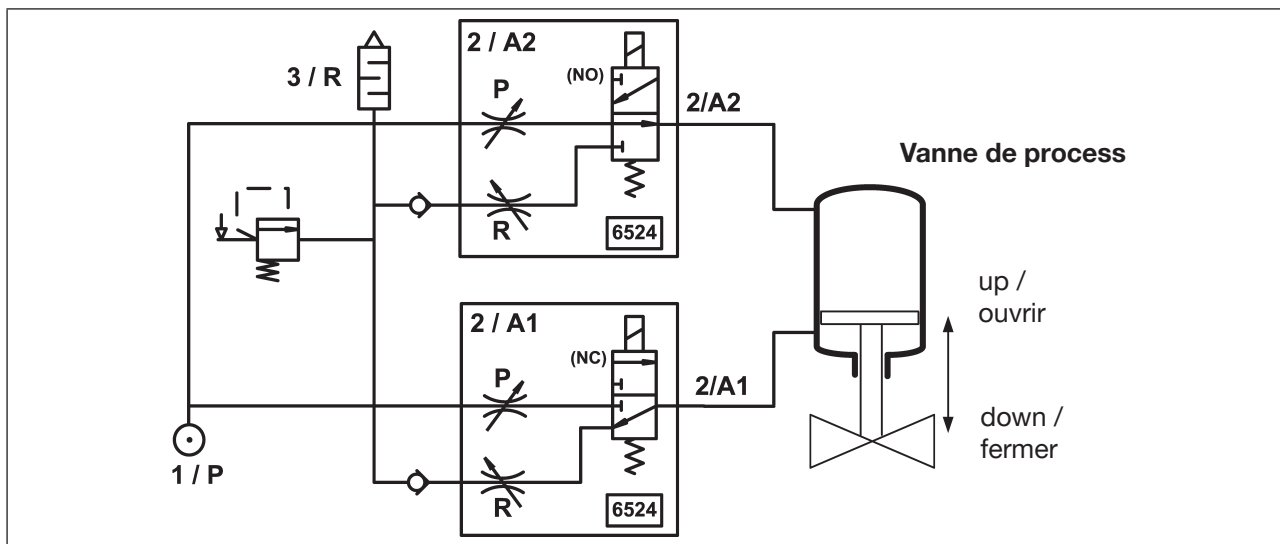


Fig. 3: Schéma hydraulique (variante pour servomoteurs à double effet : 2 électrovannes, NF (NC)* + NO**)

5.3.3. Nombre d'électrovannes

Selon le nombre d'électrovannes dans la tête de commande, celle-ci est en mesure de commander différentes vannes de process (servomoteurs à simple effet et à double effet ainsi que vannes à siège double et à plusieurs positions) ou de faire office de simple indicateur de position sans électrovannes :

Type d'utilisation	Nombre d'électrovannes
Indicateur de position	0
Tête de commande pour servomoteurs à simple effet	1 (NC*)
Tête de commande pour servomoteurs à double effet (les deux chambres se purgent sans courant)	2 (2 x NC*)
Tête de commande pour vannes à double effet avec aération intégrée des deux sièges de vanne	3 (3 x NC*)
Tête de commande pour servomoteurs à double effet (avec position de sécurité) (détails, voir au chapitre « 19. Variantes spéciales » à la page 130)	2 (1 x NC* + 1 x NO**)

* NC = vanne 3/2 voies ; fermée en position de repos, sortie A déchargée (NC = Normally Closed)

** NO = vanne 3/2 voies ; ouverte en position de repos, sortie A alimentée en pression (NO = Normally Open)

5.3.4. Interfaces pneumatiques

- Raccords d'arrivée et d'évacuation d'air (1/P, 3/R) : G 1/4
Raccords de travail (2/A1 ... A3) : G 1/8
- Clapets antiretour intégrés dans le canal d'évacuation d'air des électrovannes
- Commande du raccord 2/A1 (électrovanne V1 ; généralement course principale de la vanne de process) via la commande manuelle magnétique accessible de l'extérieur à l'aide de l'outil de commande manuelle. (Sur la variante pour servomoteurs à double effet, les deux électrovannes sont commandées simultanément par l'outil de commande manuelle)
- Silencieux spécial à haute capacité de débit déjà monté sur le raccord 3/R.
- L'intérieur du boîtier est protégé d'une surpression trop élevée, due par exemple à des fuites, à l'aide d'une vanne de surpression dotée d'une sortie dans le raccord d'évacuation d'air commun 3/R.

5.3.5. Commande manuelle magnétique et mécanique

La tête de commande met à disposition les fonctions suivantes :

- *Commande manuelle magnétique pour l'électrovanne V1 (via l'outil de commande manuelle magnétique) :* facilement accessible de l'extérieur, à base de champs magnétiques codés, commute l'électrovanne V1 (raccord 2/A1) ainsi que
- *une commande manuelle mécanique :* sur chaque électrovanne équipée, accessible seulement lorsque le capot est ouvert (voir « Fig. 6 »)

La commande manuelle magnétique (pour 2/A1 ou V1) présente les avantages suivants :

- pas d'ouverture nécessaire de la tête de commande
- outil d'actionnement simple pour ouvrir/fermer l'électrovanne V1 (course principale) – utile pour les travaux de service et de maintenance sur la vanne de process (V2 et V3 sont désactivées en même temps à cet effet ; sur la variante pour servomoteurs à double effet, les deux électrovannes sont commandées simultanément à l'aide de l'outil de commande manuelle !)
- affichage LED pour l'état « commande manuelle (magnétique) activée » = mode service (voir aux chapitres « 21. Indication par LED/affectations des couleurs » et « 22. Mode service / commande manuelle »)



La commande manuelle magnétique **est utilisable uniquement en état de marche AUTOMATIQUE** ; en état de marche MANUEL, V1 ne peut pas être commutée à l'aide de l'outil de commande manuelle magnétique.

Description détaillée de la commande manuelle - voir au chapitre « 22. Mode service / commande manuelle ».

5.3.6. Capteur de déplacement

Les positions de commutation des vannes de process sont transmises à l'automate au moyen de signaux de retour du capteur de déplacement sans contact.

Une simple adaptation au piston (tige de vanne) de la vanne de process permet d'établir la connexion avec la tête de commande. Les détails sont décrits aux chapitres « [6.8. Caractéristiques du capteur de déplacement](#) » à la page 28 et « [20. Capteur de déplacement](#) » à la page 132.

5.3.7. Autres caractéristiques

- **Indicateur de position/indicateur de l'état central optique pour représenter les positions de commutation de la vanne de process :**
Les positions et informations d'état sont en général indiquées par 3 couleurs de signalisation de la LED d'état de l'appareil (LED supérieure / Top-LED) ; sur les variantes bÜS/CANopen et IO-Link, des couleurs et modes d'indication supplémentaires (par ex. selon NAMUR) sont disponibles.
L'affectation des couleurs de signalisation et l'explication des séquences de clignotement indiquant l'état ou la nature de l'erreur sont décrites en détail au chapitre « [21. Indication par LED/affectations des couleurs](#) »
- **Adaptation simple de la tête de commande (du capteur de déplacement) à la tige de la vanne de process**
- **Ajustage simple du capteur de déplacement** grâce à 3 touches Teach sur le module électronique – soit par réglage manuel (**fonctions Teach manuel**) soit par réglage automatique (**fonctions Teach automatique (Autotune)**) – voir « [20.2](#) » à la page 134)
- **Possibilité d'étranglement des vannes pilotes (électrovannes)** pour le réglage individuel des vitesses d'entrée et de sortie des vannes de process et pour le réglage individuel du débit des raccords de travail (voir « [Fig. 6](#) » à la page 27)
- **Commande plus efficace sur le plan énergétique des électrovannes** grâce à la réduction du courant d'arrêt en service continu
- **Différentes possibilités de raccordement électrique et de communication** (24 V DC, 120 V AC, interface AS, DeviceNet, IO-Link, bÜS/CANopen – voir le chapitre respectif)

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conditions d'exploitation



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- ▶ En atmosphère explosible, utiliser uniquement des appareils homologués pour cette zone. Ces appareils sont identifiés par une étiquette d'identification Ex séparée. Pour l'utilisation, respecter les indications figurant sur l'étiquette d'identification Ex séparée et le manuel supplémentaire relatif aux atmosphères explosibles.
- ▶ Observer les consignes relatives à l'exploitation de l'appareil en atmosphère explosible sous « 3. Consignes de sécurité fondamentales » !



AVERTISSEMENT !

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

Un dépassement de la plage de température autorisée peut entraîner des dangers pour les personnes, l'appareil et l'environnement.

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

Température ambiante : Variante standard : -10 ... +55 °C
en atmosphère explosible (Zone 2) : +5 ... +55 °C

Degré de protection : Variante standard :
IP65/IP67 selon EN 60529
(uniquement avec câbles et/ou connecteurs et prises branché(e)s correctement, avec capot fermé correctement et adaptation effectuée dans les règles sur la vanne de process)
IP69K suivant CEI 40050-9
(Étanchéité du boîtier avec conduite d'évacuation d'air raccordée au lieu du silencieux et presse-étoupe idéalement obstrué, confirmés par test standard IP69K)

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

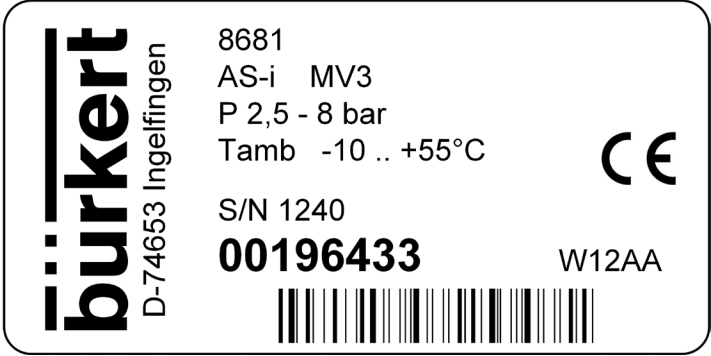
6.2. Conformité / normes





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

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




6.3. Indications sur l'étiquette d'identification

Les informations figurant sur l'étiquette d'identification indiquent les caractéristiques techniques et certifications s'appliquant à la tête de commande respective. Les symboles figurant sur l'étiquette d'identification (exemple) signifient :

Plaque signalétique	
Ligne 1 Ligne 2 Ligne 3 Ligne 4 Ligne 5 Ligne 6 Ligne 7	
Ligne 1	Type d'appareil
Ligne 2	Variante d'appareil : Type de communication (24 V DC, 120 V AC, AS-i, DevNet, IO-Link, bUS/CANopen) ; (tension d'alimentation le cas échéant) ; nombre d'électrovannes ("MV"): MV0 = aucune MV (électrovanne) ; MV1 = 1 MV, à simple effet ; MV2 = 2 MV, pas à double effet ; MV3 = 3 MV ; MVD = 2 MV, à double effet)
Ligne 3	Plage de pression admissible
Ligne 4	Plage de température ambiante autorisée (Tamb) (autres indications spécifiques à l'appareil possibles le cas échéant)
Ligne 5	Numéro de série S/N
Ligne 6	Numéro ID / date de création (codée)
Ligne 7	Code-barres (avec ID et numéro de série)
	D'autres symboles et informations figurant sur l'étiquette d'identification identifient des certifications spéciales ou des informations pertinentes pour ce appareil


Autres symboles possibles sur l'étiquette d'identification :	
	Appareil conforme aux normes européennes selon la déclaration de conformité UE
	Homologation selon les directives ATEX
	Homologation FM pour appareils antidéflagrants
	Homologation UL pour États-Unis et Canada

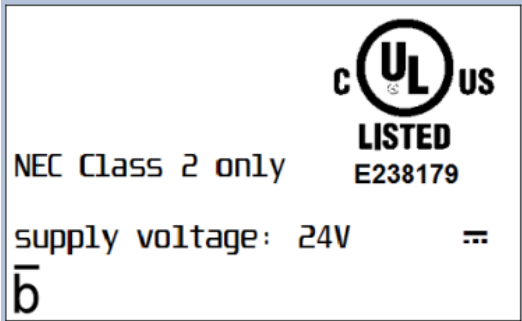
Détails concernant les directives :

Directive ATEX 2014/34/UE		
	Mode de protection à l'allumage : gaz catégorie ATEX II 3G Ex ec IIC T4 Gc X poussière catégorie ATEX II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc X	
FM - Factory Mutual		
	NI/I/2/ABCD/T5 ; +5°C < Ta < 55°C IP64 (les câbles et presse-étoupes ne font pas partie de l'homologation FM et ne sont donc pas fournis en usine.)	
c UL us - Underwriters Laboratories (Canada et États-Unis)		
	UL 61010-1 AND CSA C22.2 NO. 61010-1 Limitations : Domaine d'utilisation : 0 à +55°C, utilisation en espace intérieur (indoor use), alimentation de tension avec bloc d'alimentation Class-2	

6.4. Indications sur l'étiquette supplémentaire

Des étiquettes supplémentaires indiquent des agréments supplémentaires et des conditions d'exploitation particulières.

Étiquette d'avertissement pour l'utilisation de l'appareil en zone Ex	
Ligne 1 Ligne 2 Ligne 3 Ligne 4	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc X Tamb +55°C II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc X WARNING – POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS 
Ligne 1	Informations conformément à la directive ATEX (gaz) / température ambiante
Ligne 2	Information conformément à la directive ATEX (poussière) / informations sur le degré de protection
Ligne 3	WARNING – POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING
Ligne 4	HAZARD – SEE INSTRUCTIONS
	(Avertissement - charge électrostatique potentielle / mise en danger - voir instruction)

Étiquette supplémentaire pour les appareils avec approbation UL	
Étiquette UL avec numéro de dossier UL Note sur l'utilisation de l'unité d'alimentation électrique selon la classe 2 de la CNE Tension d'alimentation autorisée (par ex. 24 V DC)	

Les valeurs admissibles pour la tension et la consommation maximale d'électricité pour les appareils avec homologation UL sont indiquées au chapitre suivant.

6.5. Spécifications pour les appareils avec homologation UL

Version	Gamme de tension	Consommation d'électricité
24 V DC	12 - 28 V	300 mA
AS-Interface	21 - 31,6 V	200 mA
DeviceNet	11 - 25 V	200 mA
büS/CANopen	11 - 25 V	200 mA
IO-Link	18 - 30 V	200 mA

Tableau 1 : Valeurs admissibles pour la tension et la consommation d'électricité max.

Le degré de protection :

Le degré de protection des appareils (voir chapitre « [6.1. Conditions d'exploitation](#) ») avec homologation UL est évalué pour IP65.

IP67 et IP69K n'ont pas été évalués par UL.

6.6. Caractéristiques mécaniques

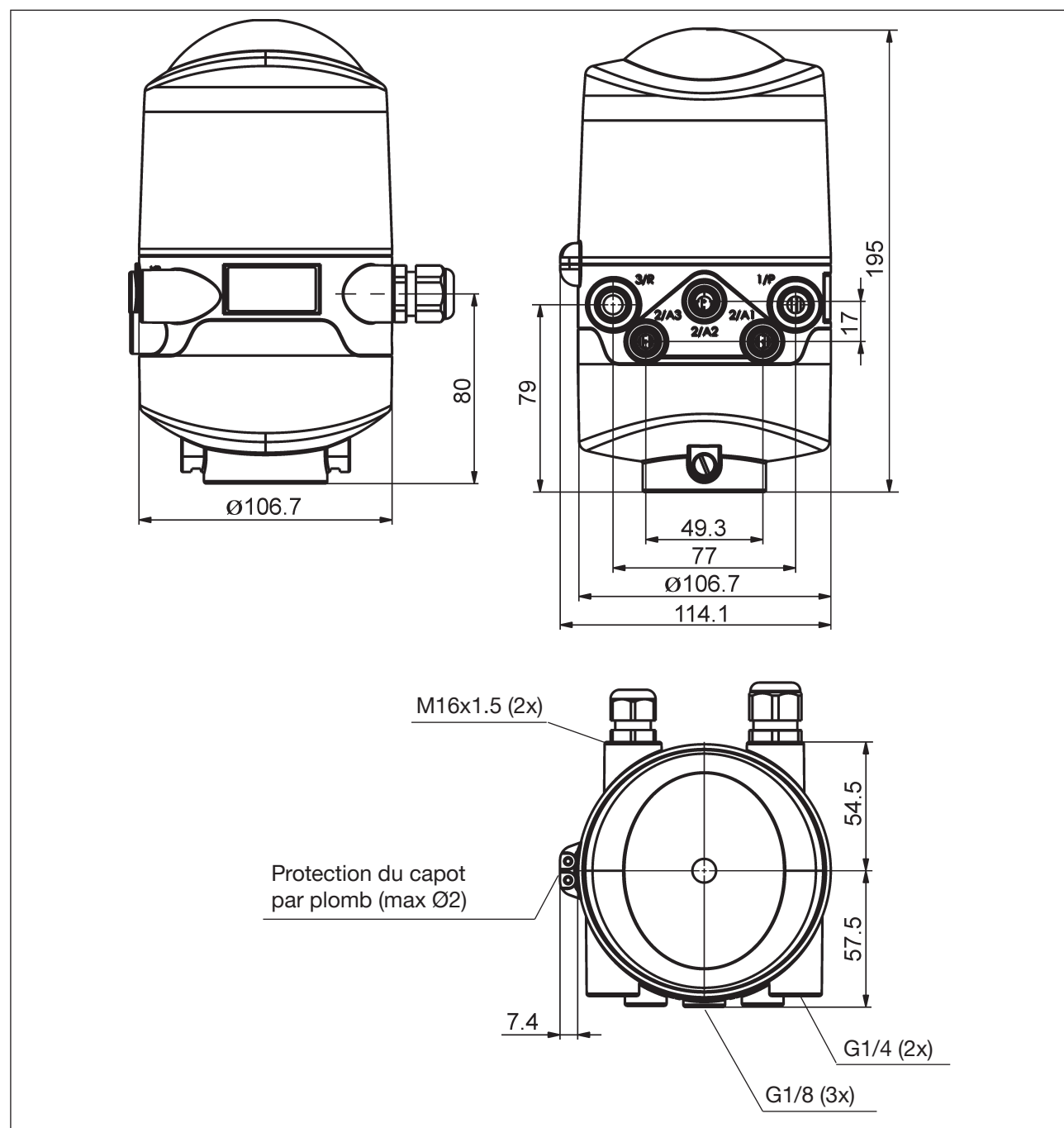


Fig. 4: Plan coté (pour les variantes avec 1 à 3 électrovannes)

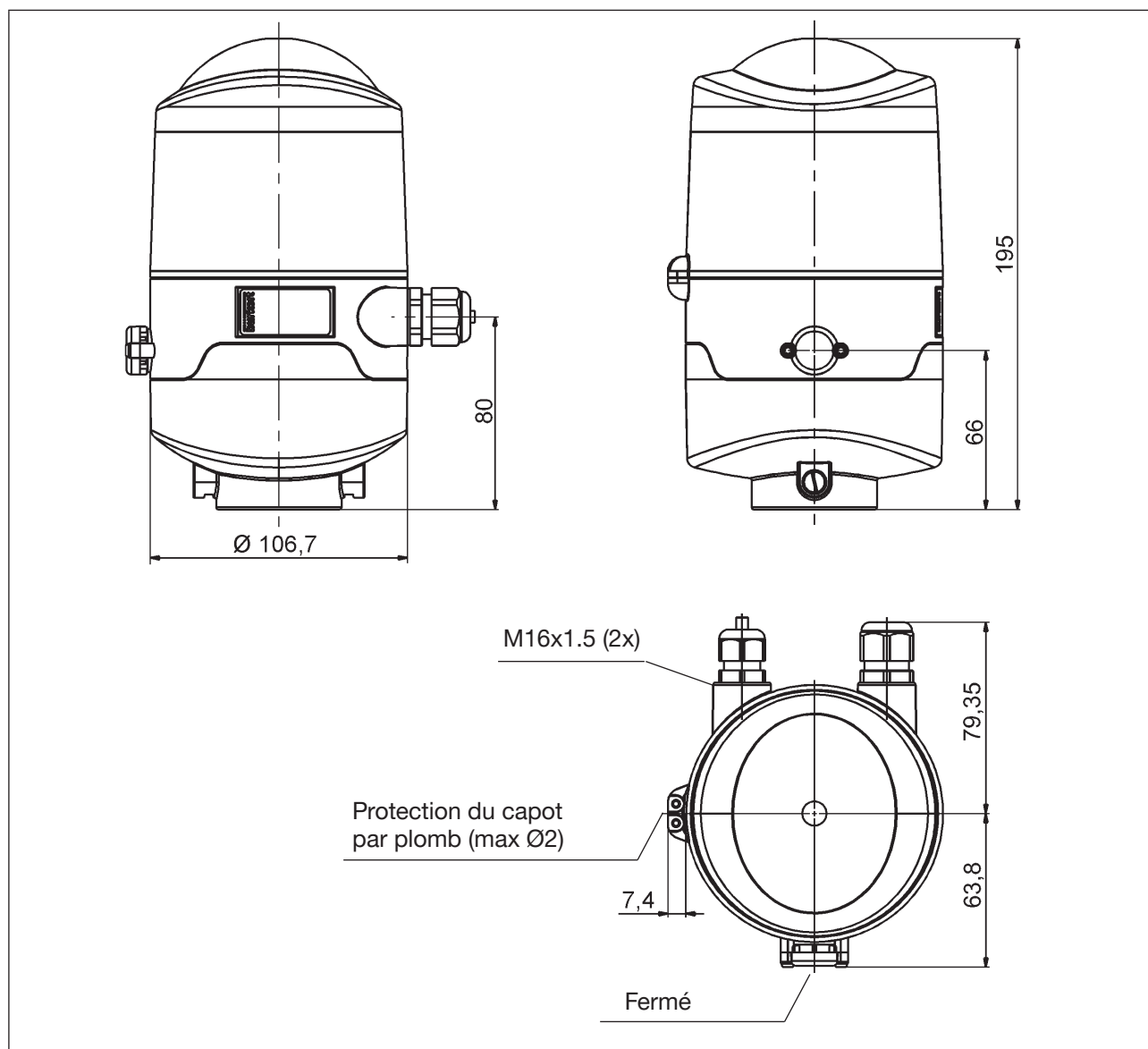


Fig. 5: Plan coté (pour variantes sans électrovannes = indicateur de position)

Poids : env. 0,8 kg

Matériau du boîtier :
extérieur : PA, PC, PPO, VA
intérieur : ABS, PA, PMMA

Matériau d'étanchéité :
extérieur : CR, EPDM
intérieur : EPDM, FKM, NBR

6.7. Caractéristiques pneumatiques

Fluide de commande :	Air, gaz neutres Classes de qualité selon DIN ISO 8573-1 (filtre 5 µm recommandé)
Teneur en poussière – Classe de qualité 7 :	Taille des particules max. 40 µm, Densité des particules max. 10 mg/m ³
Teneur en eau – Classe de qualité 3 :	Point de rosée max. -20 °C ou min. 10 °C en dessous de la température de service la plus basse
Teneur en huile – Classe de qualité X :	max. 25 mg/m ³
Plage de température de l'air comprimé :	-10 ... +50 °C
Plage de pression :	2,5 ... 8 bars
Débit d'air électrovanne :	$Q_{Nn} = 110 I_N / \text{min}$ (pour aération et purge d'air, arrivée d'air) (110 I_N / min - état à la livraison 200 I_N / min - débit maximal typique) (valeur Q_{Nn} suivant la définition en cas de chute de pression de 7 à 6 bars absolu à +20 °C)
Raccords :	Raccords d'arrivée et d'évacuation d'air (1/P, 3/R) : G 1/4 Raccords de travail (2/A1 ...3) : G1/8

Réglage de l'amenée et de l'évacuation d'air sur l'électrovanne à l'aide de vis-pointeaux

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

Pour plus de détails, voir au chapitre « 9.3. Fonction d'étranglement des électrovannes » à la page 40.

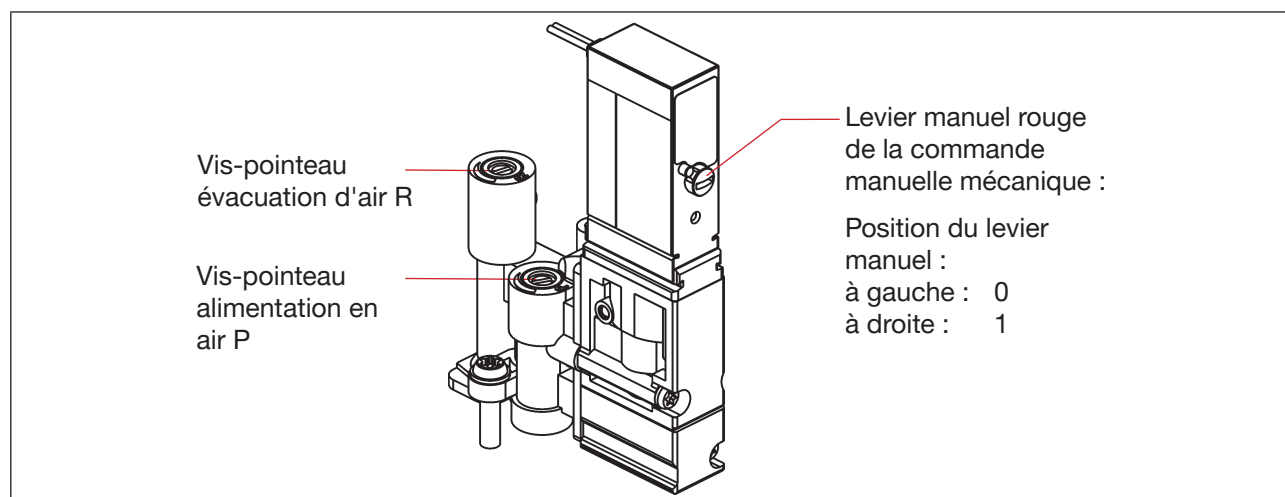


Fig. 6: Vis-pointeaux et commande manuelle mécanique des électrovannes

6.8. Caractéristiques du capteur de déplacement

Plage de course (plage de mesure) : 0 ... 80 mm
 Résolution : $\leq 0,1$ mm
 Erreur totale : $\pm 0,5$ mm - avec utilisation d'une cible selon le plan côté et d'une tige de piston ($\varnothing 22$ mm),
 (erreur concerne la reproductibilité d'une position déjà apprise)

Matériau de la cible : ferromagnétique (acier inoxydable 1.4021)
 Matériau de la tige de piston : non ferromagnétique (Observations - voir ci-dessous (*))

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

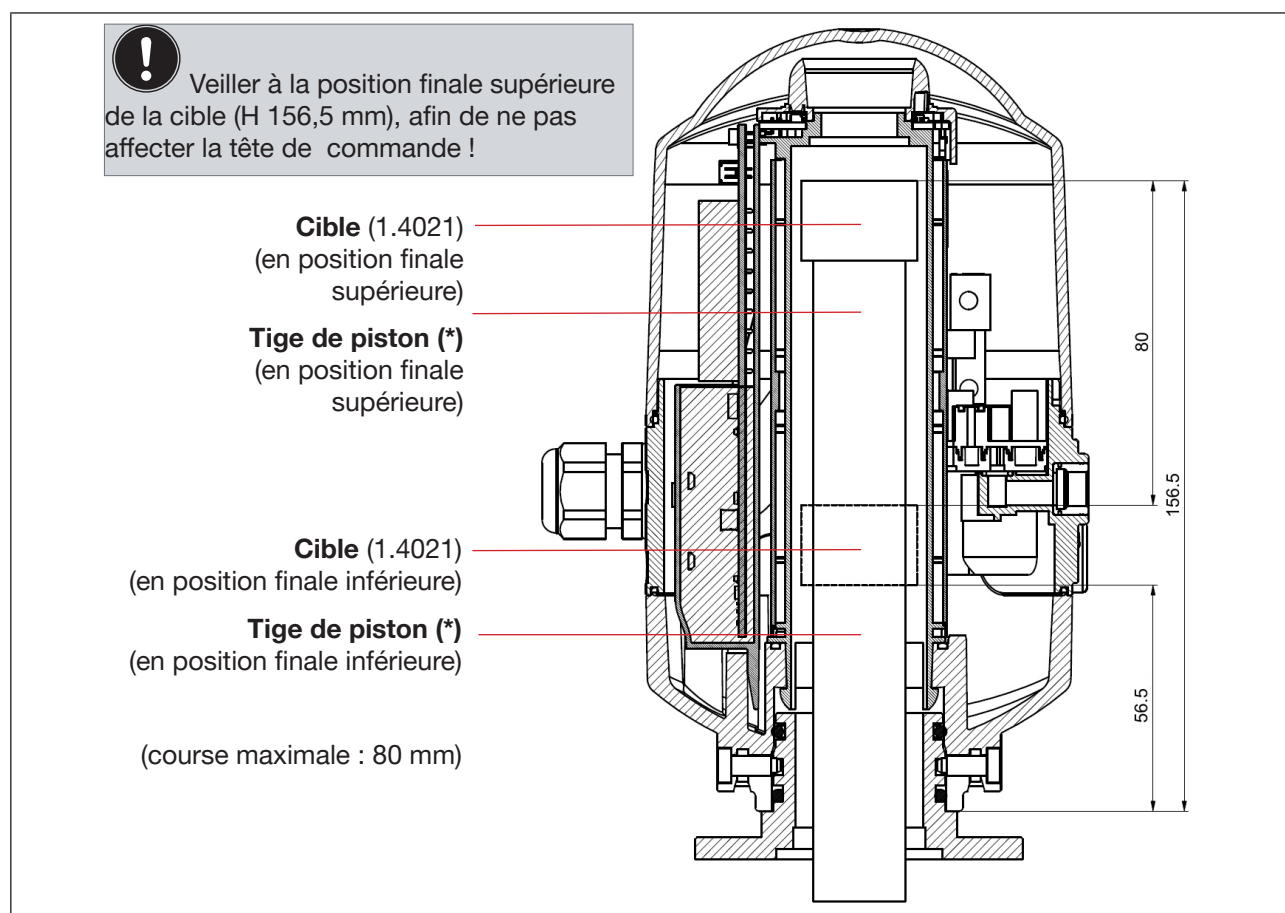


Fig. 7: Représentation en coupe de la tête de commande et du piston avec sa cible (en position finale supérieure et inférieure)

(*) Les matériaux de fixation de la cible et de la tige de piston, ainsi que de la tige de piston elle-même ne doivent pas être dans un matériau présentant une très bonne conductivité électrique (par exemple du cuivre, de l'aluminium) ni dans un matériau ferromagnétique.
 L'acier inoxydable sans propriétés ferromagnétiques est idéal (le cas échéant, à contrôler après traitement).

Les détails concernant l'installation de la tête de commande sur la vanne de process sont décrits au chapitre « 7.2. Montage de la tête de commande ».

6.9. Réglages usine du firmware

La tête de commande est livrée avec les réglages usine du firmware suivants.

Des modifications des réglages usine pour les variantes classiques du type 8681 (24 V DC, interface AS, DeviceNet, 120 V AC) sont possibles à l'aide d'un programme de service sur PC (voir le manuel du logiciel : « Software manual Type 8681 | PC service program »).

À cet effet, la tête de commande est reliée au PC via l'entrée maintenance située sur le module électronique – voir « Fig. 9 ». Pour cela, le capot en plastique doit être retiré (voir chapitre « 8 »).



L'utilisation de l'interface de service doit s'effectuer uniquement en atmosphère non explosible, étant donné que le capot en plastique doit être retiré (voir au chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier »).

Des modifications des réglages usine pour les variantes DeviceNet, bûS/CANopen et IO-Link sont en règle générale possibles via l'interface de communication spécifique au bus, pour bûS/CANopen et IO-Link également à l'aide du Bürkert Communicator (type 8920).

6.9.1. Plages de message de retour (capteur de déplacement)

Une plage de message de retour est la plage à l'intérieur de laquelle une position de vanne (par ex. S1) fait l'objet d'un message de retour.

Signal de position de vanne/de position	Plage de message de retour en haut/positive		Plage de message de retour en bas/négative	
	Réglage usine [mm]	Plage de réglage [mm]	Réglage usine [mm]	Plage de réglage [mm]
S1	+ 3,00	+ 10,00 ... + 0,50	- 3,00	- 0,50 ... - 10,00
S2	+ 3,00	+ 10,00 ... + 0,50	- 3,00	- 0,50 ... - 10,00
S3	+ 1,00	+ 10,00 ... + 0,50	- 1,00	- 0,50 ... - 10,00

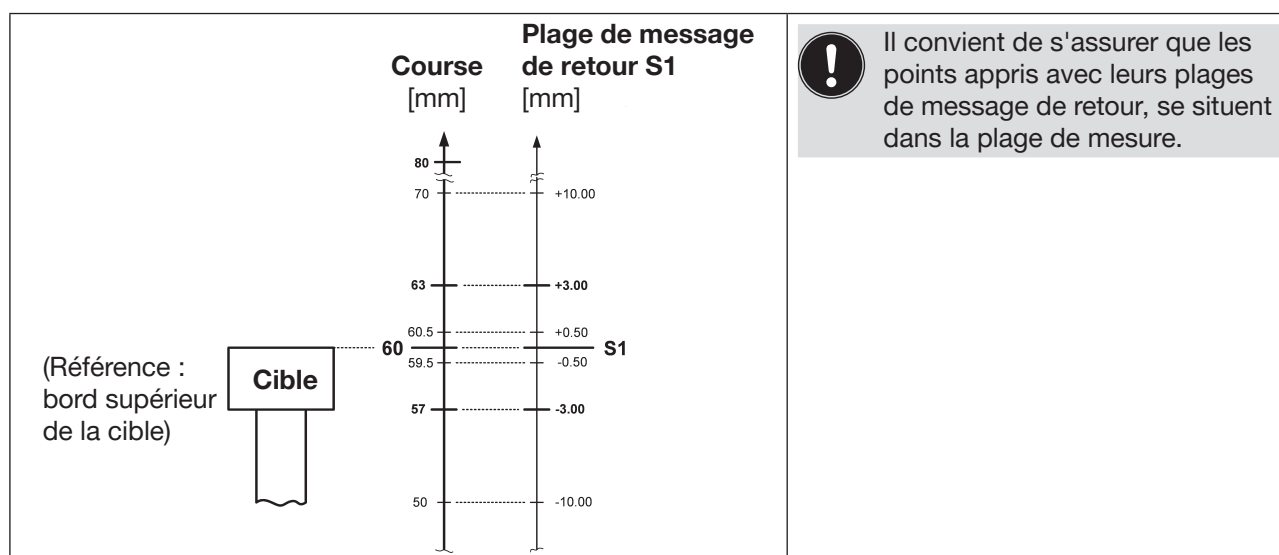


Fig. 8: Représentation schématique (non à l'échelle) des plages de message de retour d'après l'exemple de la position de vanne S1



Des chevauchements de S1 / S2 / S3 sont possibles (voir chapitre « 21.3. Priorités de signal »).

6.9.2. Demande de service/de maintenance (demande de maintenance)

Réglage usine pour la fonction « demande de service / de maintenance » : **nonactivée**.

Lorsque la demande de service/de maintenance est activée, celle-ci est affichée avec une séquence de clignotement spécifique – voir au chapitre « 21.2. Séquence de clignotement/signalisation des erreurs », sur la variante büS/CANopen, voir à ce sujet « Instruction supplémentaire pour le type 8681 büS/CANopen ».

La demande de service/de maintenance sert au respect de l'intervalle de maintenance prédéfini, devant s'effectuer soit après un nombre configurable de manœuvres soit à la fin d'un délai défini.

Le réglage de l'intervalle de service/de maintenance (nombre de jours ou de manœuvres) ainsi que l'activation/la désactivation de la fonction « Message de service/de maintenance » s'effectuent – selon la variante – à l'aide du programme de service sur PC ou à l'aide du Bürkert Communicator.

Soit la liaison avec le PC est établie via l'entrée maintenance – voir « Fig. 9 » – soit la communication s'effectue à l'aide du Bürkert Communicator (uniquement pour les variantes büS/CANopen et IO-Link). Les détails concernant l'élément de menu « Service » sont décrits dans le manuel du logiciel : « Software manual Type 8681 | PC service program » ou peuvent être consultés via le Bürkert Communicator.

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

États de compteur (intervalle de service)	Réglage usine	Plage de réglage	Plage de réglage (uniquement IO-Link)
Compteur de manœuvres V1	10 000	(1 ... 255) x 1000	1 ... 4294967295
Compteur de manœuvres V2	50 000	(1 ... 255) x 1000	1 ... 4294967295
Compteur de manœuvres V3	50 000	(1 ... 255) x 1000	1 ... 4294967295
Durée de fonctionnement	365 jours	1 ... 65 535 jours	

Les compteurs réinitialisables d'heures de fonctionnement et de manœuvres sont réinitialisés à « 0 » en cas de Device Reset.

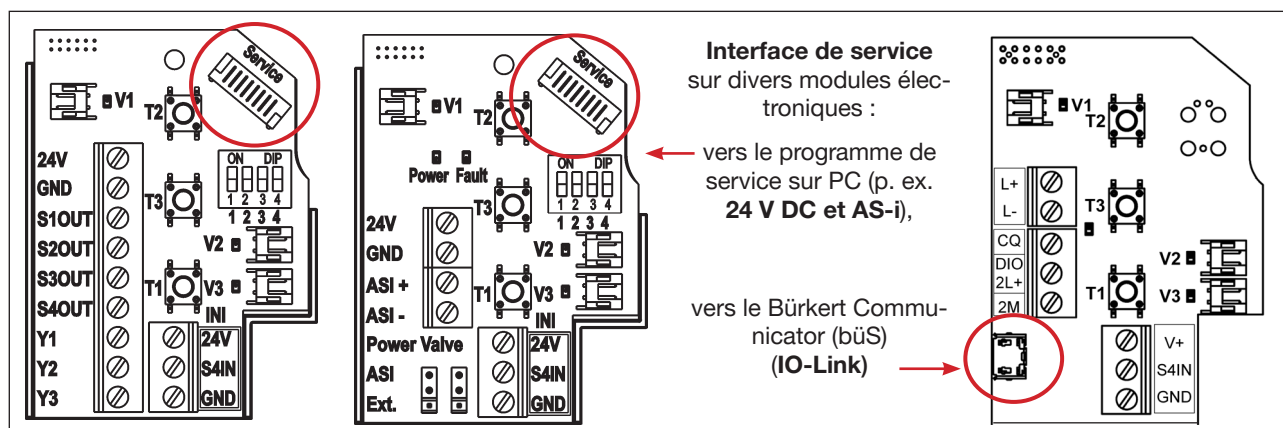


Fig. 9: Emplacement des entrées maintenance sur les différents modules électroniques

6.9.3. Fonction de commande manuelle (magnétique)

Réglage usine pour la fonction de commande manuelle magnétique : **actif**.

Pour plus détails, voir également chapitre « 22.1. Commande manuelle magnétique ».

La désactivation est possible à l'aide du programme de service sur PC (pour la variante IO-Link et büS/CANopen à l'aide du Bürkert Communicator). Les détails sont décrits dans le manuel du logiciel : « Software

manual Type 8681 | PC service program » dans l'élément de menu « SYSTÈME / Mise en service (Gén.) » (dans le cas du Bürkert Communicator, il convient de rechercher l'objet correspondant à cet effet).

Soit la liaison avec le PC est établie via l'entrée maintenance – voir « Fig. 9 » (soit la liaison est établie avec le Bürkert Communicator via une clé bÜS pour les variantes IO-Link et bÜS/CANopen).

6.10. Réinitialiser l'appareil (Device Reset)

Une réinitialisation limitée de l'appareil sur les réglages usine (Device Reset) peut être effectuée à l'aide du

- **programme de service sur PC** (voir le manuel du logiciel : « Software manual Type 8681 | PC service program ») pour les variantes classiques ou
- à l'aide du **Bürkert Communicator** (uniquement pour les variantes bÜS/CANopen et IO-Link) ou
- **directement sur la tête de commande.**

Procédure (directement sur la tête de commande) :

- Actionner simultanément T1 + T2 + T3 (pendant env. 2,5 s) – cela permet d'accéder au **mode de fonctionnement « Device Reset »** – la séquence de clignotement correspondante dépend de la variante de la tête de commande.
(Si aucune réinitialisation de l'appareil n'est déclenchée 10 s après le passage en mode de fonctionnement « Device Reset », ce mode de fonctionnement est quitté automatiquement.)
- Actionner encore une fois simultanément T1 + T2 + T3 (pendant env. 2,5 s) – cela permet de déclencher la réinitialisation à proprement parler de l'appareil. Une séquence de clignotement qui dépend de la variante de la tête de commande indique la réinitialisation effectuée – voir chapitre « [21.2. Séquence de clignotement/ signalisation des erreurs](#) » à la page 148.

Device Reset réinitialise les valeurs suivantes sur les réglages usine :

- | | |
|---|--|
| • Positions apprises S1...S3 | toutes les positions « non apprises » |
| • Plages de messages de retour de S1...S3 | (voir au chapitre « 6.9.1 » à la page 29) |
| • Compteurs de manœuvres réinitialisables V1...V3 | (voir au chapitre « 6.9.2 » à la page 30) |
| • Durée de fonctionnement réinitialisable | (voir au chapitre « 6.9.2 » à la page 30) |
| • Intervalle de service de manœuvres V1...V3 | (voir au chapitre « 6.9.2 » à la page 30) |
| • Intervalle de service durée de fonctionnement | (voir au chapitre « 6.9.2 » à la page 30) |
| • Demande de service/de maintenance
(signalisation des intervalles de maintenance écoulés) | inactive (voir au chapitre « 6.9.2 » à la page 30) |
| • Fonction de commande manuelle | active (voir au chapitre « 6.9.3 » à la page 30) |
| • Détecteur de proximité externe S4 dans = NO | (voir au chapitre « 21.1 » à la page 139) |
| • Message de retour détecteur de proximité
externe S4 en tant que S1 | non actif (voir manuel d'utilisation « Programme
PC-Service ») |

- Client de configuration (uniquement bÜS/CANopen) *Activation automatique ou Actif* (voir « [15.14.4](#) »)
- Option d'indication de service (uniquement IO-Link, bÜS/CANopen) Service Indication Display Option : *Activé* (cf. descr. du logiciel)

Entre autres, Device Reset ne réinitialise pas les valeurs suivantes :

- Toutes les valeurs configurées avec l'équipement (c'est-à-dire réglées avec les interrupteurs DIP)
- Compteur de manœuvres Total V1...V3
- Durée de fonctionnement totale
- Adresse AS-i (voir au chapitre « [12.9](#) » à la page 63)
- Profil AS-i
- DeviceNet Input-Assembly (voir au chapitre « [13.11.1](#) » à la page 72)

7. MONTAGE

7.1. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- ▶ L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !
- ▶ En cas d'utilisation en atmosphère explosible (Zone 2), l'installation des appareils doit s'effectuer dans une position de montage protégée conformément à CEI/EN 60079-0.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un choc électrique !

- ▶ Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et protéger d'une remise en marche !
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

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

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, couper la pression et purger les conduites.

Risque de blessures dû à un montage non conforme !

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

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

- ▶ Sécuriser l'installation contre un actionnement involontaire, garantir après le montage un redémarrage contrôlé.

REMARQUE !

Risque de dommages matériels en cas d'installation non conforme !

Le non-respect peut endommager l'appareil ou l'installation.

- ▶ Ne pas surcharger la tête de commande de manière non conforme.
- ▶ Ne pas utiliser la tête comme levier et ne pas utiliser la tête de commande comme marchepied.
- ▶ Lorsque vous étanchez la bride de l'extérieur vers l'intérieur, tenez compte des produits de nettoyage et assurez-vous que la chambre d'actionneur de la vanne de process est étanche par rapport à la tête de commande.

7.2. Montage de la tête de commande

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

Monter la tête de commande de façon à éviter la formation de couches de poussière d'une épaisseur > 5 mm ou garantir un nettoyage régulier.

7.2.1. Bride support / adaptateur

Pour monter la tête de commande type 8681 sur une vanne de process (tige), vous avez besoin comme adaptateur d'une bride support spécifique à la vanne de process.

La bride support doit être adaptée à la construction de la vanne de process et constitue le raccordement mécanique entre la vanne de process et la tête de commande. La fixation axiale s'effectue par le biais de deux vis de fixation

(vis à embase M5), lesquelles pénètrent dans la rainure médiane de la bride support (sécurité contre l'extraction).

La tête de commande permet un alignement radial de 360°.

La bride support et la tige de piston non ferromagnétique avec une cible ferromagnétique, servant à détecter la position de la vanne de process (position), doivent respecter les prescriptions relatives au matériau et au respect des dimensions - voir au chapitre « [6.8. Caractéristiques du capteur de déplacement](#) ».

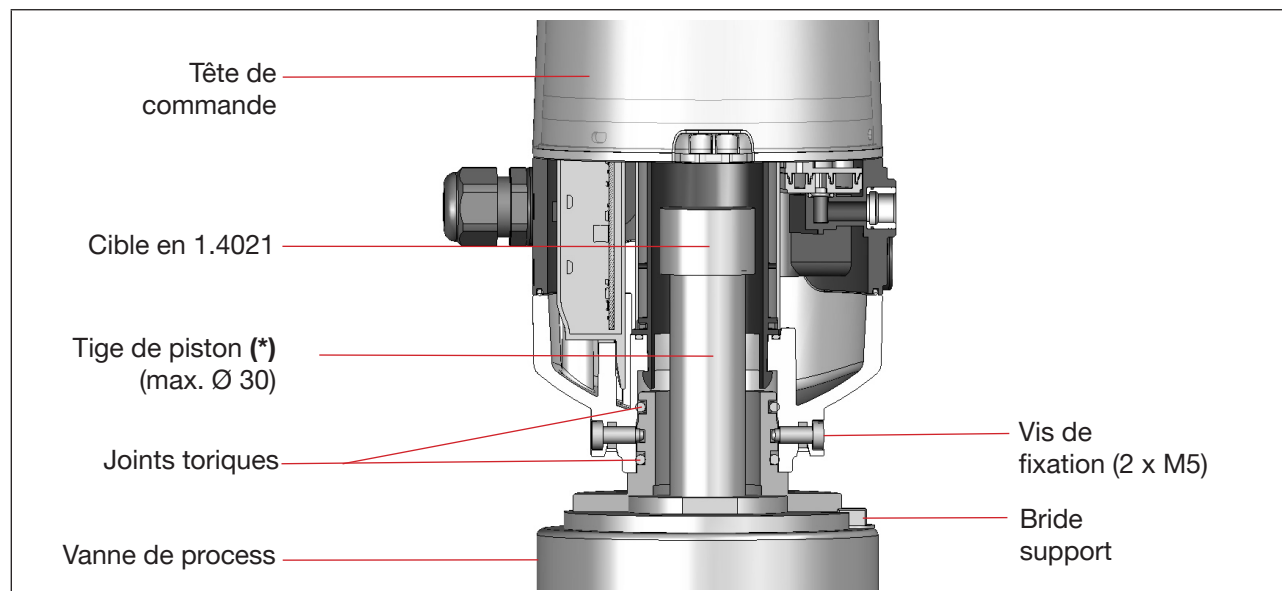


Fig. 10: Schéma de principe de l'adaptation tête de commande - vanne de process

(*) Les matériaux de fixation de la cible et de la tige de piston, ainsi que de la tige de piston elle-même ne doivent pas être dans un matériau présentant une très bonne conductivité électrique (par exemple du cuivre, de l'aluminium) ni dans un matériau ferromagnétique. L'acier inoxydable sans propriétés ferromagnétiques est idéal (le cas échéant, à contrôler après traitement).



- Pour un fonctionnement conforme du capteur de déplacement, la différence d'axe de l'adaptateur doit être inférieure à $\pm 0,1$ mm par rapport à la tige à l'état monté !
- Utilisez uniquement des adaptations Bürkert.
- Avant de procéder au montage de la tête de commande sur la bride support, il convient d'humidifier légèrement les joints toriques avec une graisse silicone.
- **En zone Ex**, un plombage du capot est nécessaire de façon à empêcher une ouverture sans outil du boîtier !

En ce qui concerne les rapports des cotes, voir également le chapitre « [6.8. Caractéristiques du capteur de déplacement](#) ».

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

Procédure à suivre :

- Monter la tige de piston avec la cible sur la tige de la vanne de process. Respecter les cotes de référence !
- Fixer la bride support sur la vanne de process - voir « Fig. 10 ».
Veiller au centrage et aux conditions d'étanchéité !
- Vérifier la fixation des deux anneaux d'étanchéité (dans la rainure la plus haute et la rainure la plus basse).
- Monter la tête de commande sur la bride support (orientable en continu à 360°).
- Sécuriser la tête de commande contre le retrait de la bride support avec les deux vis de fixation (vis à embase M5) dans la rainure centrale de la bride support – couple de vissage : max. 3,2 Nm (voir « Fig. 10 » et « 7.2.3. Repositionnement de la tête de commande »).

7.2.3. Repositionnement de la tête de commande

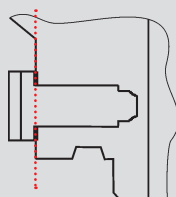
La tête de commande peut au besoin être repositionnée, en particulier lorsque l'encombrement ne permet pas un accès conforme à la pose de conduites d'alimentation pneumatique. L'accessibilité à la commande manuelle ainsi que la possibilité de raccordement électrique peuvent rendre cette procédure nécessaire.

Procédure à suivre :

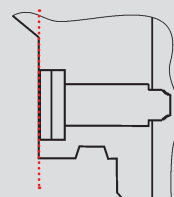
- Desserrer légèrement les vis de fixation (vis à embase M5 - voir « Fig. 10 ») jusqu'à ce que la face inférieure de la tête de la vis affleure avec la surface du boîtier.



La vis de fixation est suffisamment desserrée lorsque la surface inférieure de la tête de vis affleure avec la surface du boîtier.



La vis de fixation est suffisamment serrée lorsque la surface supérieure de la tête de vis affleure avec la surface du boîtier.
Couple de vissage : max. 3,2 Nm



- Tourner la tête de commande jusqu'à obtenir la position souhaitée.
- Resserrer la tête de commande avec les vis de fixation jusqu'à ce que la face supérieure de la tête de la vis affleure avec la surface du boîtier. Les vis de fixation n'assure **aucune fonction d'étanchéité**. La tête de commande **n'est pas fixée** par les vis de fixation mais seulement sécurisée contre le retrait de la bride support.

7.2.4. Montage des raccords pneumatiques et électriques

Installation pneumatique

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

Installation électrique

L'installation électrique et les raccords pour la communication dépendent de la variante de la tête de commande :

24 V DC : voir au chapitre « [10. Variante 24 V DC](#) » à la page 42

120 V AC : voir au chapitre « [11. Variante 120 V AC](#) » à la page 49

Interface AS : voir au chapitre « [12. Variante d'interface AS](#) » à la page 55

DeviceNet : voir au chapitre « [13. Variante DeviceNet](#) » à la page 64

IO-Link : voir au chapitre « [14. Variante IO-Link](#) » à la page 77

büS/CANopen : voir au chapitre « [15. Variante büS / CANopen](#) » à la page 87

7.2.5. Produits auxiliaires recommandés

Graisse silicone pour le graissage léger des joints EPDM

8. OUVERTURE ET FERMETURE DU BOÎTIER

8.1. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un choc électrique !

- Avant d'ouvrir le boîtier et avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et prendre des mesures contre une remise en marche !
- Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

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

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, couper la pression et purger les conduites.

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

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

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

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

8.2. Ouverture et fermeture du boîtier

8.2.1. Ouverture du boîtier

REMARQUE !

Endommagement du capot en plastique / des joints dû à une utilisation non conforme !

- Ne pas forcer (heurter le boîtier) pour ouvrir le boîtier.
- Veillez à ne pas salir le joint graissé lors de la dépose du capot étant donné que cela peut nuire à la protection IP !

Procédure à suivre :

- Retirer le plombage, si le boîtier est sécurisé (voir « Fig. 11 »).
- Ouvrir le capot plastique en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (jusqu'en butée, env. 1,5 cm). Comme le joint serre, desserrer le capot plastique en basculant celui-ci avec précaution en alternant le côté et le retirer par le haut.

8.2.2. Fermeture du boîtier



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

Remarque :

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

Procédure à suivre :

- Placer le capot plastique sur la partie inférieure de sorte que les « becs » intérieurs se trouvent au-dessus des rainures de fixation et que les becs de plombage extérieurs soient presque superposés. Enfoncer le capot entièrement par-dessus le joint (joint torique) de la partie inférieure – voir également « Fig. 11 ».
- Tourner le capot d'environ 1,5 cm dans le sens des aiguilles d'une montre (ou jusqu'à ce que les becs de plombage soient superposés).
- Le cas échéant poser un plombage pour éviter une ouverture sans outils.



En zone Ex, un plombage du capot est nécessaire de façon à empêcher une ouverture sans outil du boîtier !

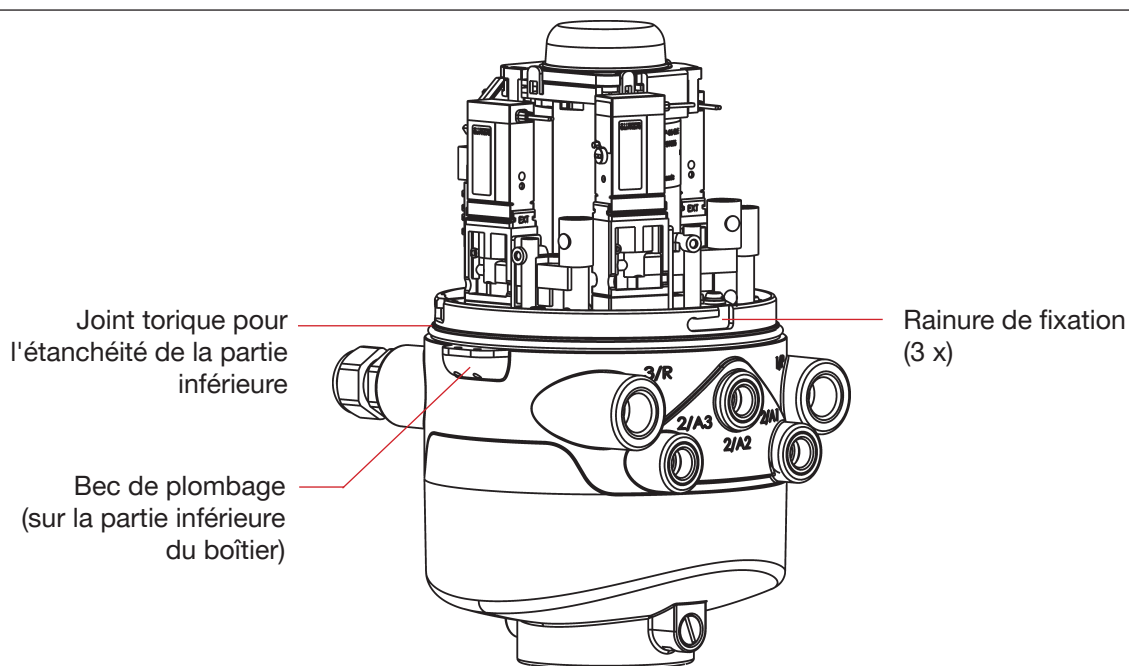


Fig. 11: Plombage et rainures de fixation

9. INSTALLATION PNEUMATIQUE

9.1. Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

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

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, couper la pression et purger les conduites.

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

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

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

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

9.2. Raccordement pneumatique de la tête de commande

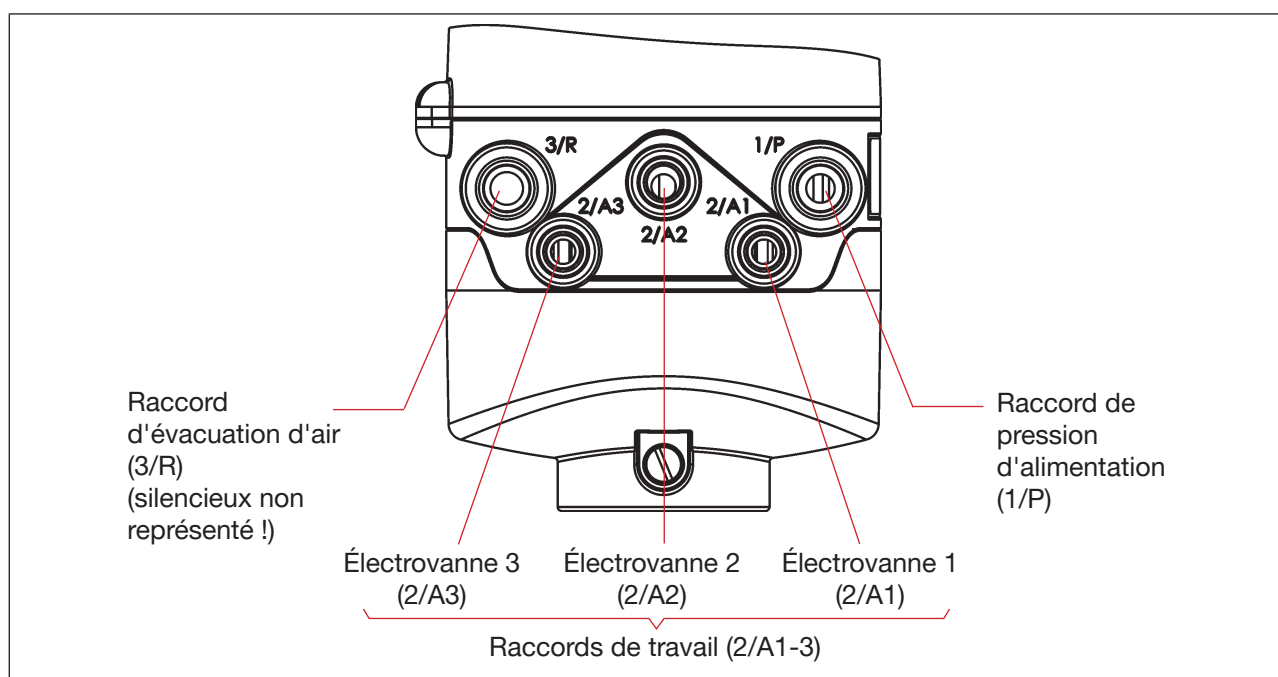


Fig. 12: Raccordement pneumatique

Procédure à suivre :

- Si nécessaire, repositionner la tête de commande (voir au chapitre « [7.2.3. Repositionnement de la tête de commande](#) »).
- À la livraison, un silencieux est déjà monté sur le raccord d'évacuation d'air (**3/R**). Si nécessaire, le silencieux peut être remplacé par un tuyau flexible d'évacuation d'air (par ex. après vissage d'un connecteur enfichable approprié).

- Relier les raccords de travail nécessaires 2/A1 à 2/A3 (selon le nombre d'électrovannes dans la tête de commande) aux raccords correspondants de la vanne de process (« Fig. 12 »).
- Relier la conduite d'alimentation au raccord d'alimentation en pression 1/P (respecter la plage de pression autorisée, voir au chapitre « 6.7 »).

REMARQUE !

Remarques à propos des tuyaux flexibles !

- Utiliser uniquement des tuyaux flexibles autorisés d'un diamètre extérieur de Ø6 mm (ou 1/4") resp. de Ø8 mm (ou 5/16") (tolérance +0,05/-0,1 mm).
- Utiliser uniquement des flexibles de qualité appropriée (en particulier en cas de températures ambiantes élevées), qui résistent aux charges généralement habituelles avec des connecteurs enfichables.
- Couper les tuyaux flexibles uniquement avec un coupe-flexible approprié. Les dommages et les déformations non autorisées sont ainsi évités.
- Dimensionner les longueurs de tuyau flexible de façon à ce que les extrémités des tuyaux flexibles ne génèrent pas de charge de traction oblique dans les connecteurs enfichables (sortie coudée sans charge excentrique).

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

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



Remarque :

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

9.3. Fonction d'étranglement des électrovannes



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

Les vis-pointeaux des électrovannes (voir « Fig. 13 ») servent au réglage de l'amenée et de l'évacuation d'air des raccords de travail et par conséquent au réglage de la vitesse d'ouverture et de fermeture de la vanne de process :

- Réglage usine débit nominal (normé) : Valeur Q_{Nn} env. 110 l/min.
- Les vis-pointeaux n'ont aucune fonction de fermeture étanche.
- Visser les vis-pointeaux jusqu'en butée seulement, sinon l'appareil risque d'être endommagé.
- Utiliser uniquement des tournevis appropriés ($b \leq 3$ mm).



Pour le réglage des vitesses d'entrée et de sortie de l'actionneur pneumatique, tenez compte de l'absence de « pression d'admission » constante lors de l'évacuation !

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

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



Pour des raisons de réglage, il est judicieux de visser d'abord les deux vis-pointeaux en position de débit minimal. Ainsi, la vanne de process se déplace dans un premier temps lentement, ce qui vous donne plus de temps pour trouver le réglage optimal pendant une commutation :

Réduction du débit :	rotation dans le sens des aiguilles d'une montre
Maximisation du débit :	rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre

- Ouvrir le boîtier en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier ».
- En tenant compte des directives de sécurité, activer l'emplacement de vanne respectif qui doit être réglé (V1, V2 ou V3) (soit via la commande de l'installation (programme de service sur PC ou Bürkert Communicator) soit via la commande manuelle mécanique respective sur l'électrovanne – voir « Fig. 13 ».
- Régler le débit souhaité et par conséquent le temps d'ouverture de la vanne de process en tournant la vis-pointeau « P » dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. (Outil : tournevis à tête plate, largeur ≤ 3 mm).
- Désactiver ensuite l'emplacement de vanne respectif (V1, V2 ou V3).
- Régler le débit souhaité et par conséquent le temps de fermeture de la vanne de process en tournant la vis-pointeau « R » dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

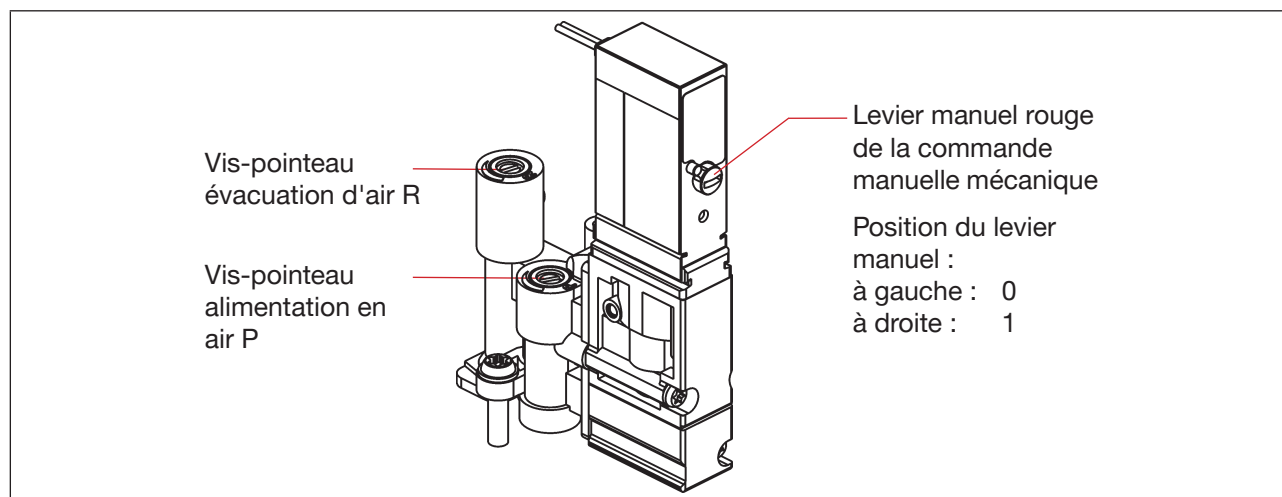


Fig. 13: Vis-pointeaux et commande manuelle mécanique des électrovannes

REMARQUE !

Afin d'éviter toute commutation accidentelle de la vanne de process :

- ▶ Assurez-vous que toutes les commandes manuelles sont désactivées une fois les travaux de réglage terminés (levier manuel vers la gauche comme représenté sur la figure) !

- Fermer le boîtier si plus aucune opération d'installation n'est nécessaire, respecter les consignes indiquées au chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier ».



- ▶ Si, lors du réglage, aucun état de l'installation n'est disponible, procéder si nécessaire encore une fois à un réajustement dans les conditions de fonctionnement de l'installation.
- ▶ Respecter à cet effet les directives de sécurité (chapitre « 3. Consignes de sécurité fondamentales ») !

10. VARIANTE 24 V DC

10.1. Possibilités de raccordement électrique

Les concepts de raccordement suivants sont disponibles pour le raccordement électrique de la tête de commande :

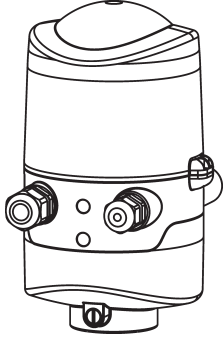
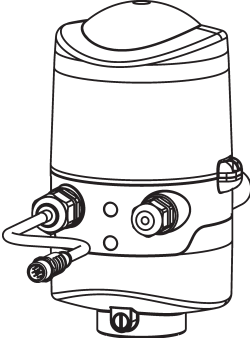
	
<p>Presse-étoupe</p>	<p>Presse-étoupe avec raccord multipolaire (connecteur mâle M12 suivant CEI 61076-2-101, 12 pôles)</p>
<p>Raccord gauche : tension, signaux Raccord droit : détecteur de proximité externe</p>	<p>Raccord gauche : tension, signaux Raccord droit : détecteur de proximité externe</p>

Fig. 14: Concepts de connexion 24 V DC

10.2. Caractéristiques électriques

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

Raccords :

Variante de presse-étoupe

1 x presse-étoupe M16 x 1,5 / SW22 - pour alimentation de tension et signaux, (obstrué par bouchon borgne uniquement pour sécurité de transport, le retirer avant utilisation !)
pour diamètre de câble 5 ... 10 mm,
pour sections de fils de 0,14 ... 1,5 mm²

1 x presse-étoupe M16 x 1,5 / SW19 - possibilité de raccorder un détecteur de proximité externe (obstrué par bouchon borgne, le retirer avant utilisation)

Variante raccord multipolaire

1 x presse-étoupe M16 x 1,5 / SW22 avec raccord multipolaire (connecteur mâle M12 selon CEI 61076-2-101, 12 pôles) pour l'alimentation de tension et les signaux, longueur de câble env. 15 cm

1 x presse-étoupe M16 x 1,5 / SW19 - possibilité de raccorder un détecteur de proximité externe (obstrué par bouchon borgne, le retirer avant utilisation)

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

Électrovannes :

Puissance de commutation typ. :	0,9 W (par électrovanne, pour 200 ms après la mise en marche)
Puissance continue typ. :	0,6 W (par électrovanne, à partir de 200 ms après la mise en marche)
Courant absorbé par électrovanne :	50 mA pour 12 V DC 25 mA pour 24 V DC 22 mA pour 28 V DC
Mode de fonctionnement :	Service continu (facteur de marche de 100%)

Affichage central des états de commutation :

env. 42 mA pour une alimentation de tension de 24 V DC par voyant lumineux représenté ; changement de couleur, voir au chapitre « 21. Indication par LED/affectations des couleurs ».

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

Type de construction :	contact de travail (normally open), sortie PNP résistant au court-circuit, avec protection cadencée contre le court-circuit
Courant de sortie commutable :	max. 100 mA par signal de message de retour
Tension de sortie - activée :	\geq (tension de service - 2 V)
Tension de sortie - désactivée :	max. 1 V à l'état non sollicité

Entrée / détecteur de proximité (détecteur de proximité externe : S4 in) :

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

Entrée commande de vanne (Y1 - Y3) :

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

10.3. Aide à la conception

Puissance absorbée de l'électronique :					
P_{el}	=	0,7 W	ou	I_{el}	= 30 mA pour 24 V
Puissance absorbée d'une vanne à la mise en marche (200 ms) :					
$P_{\text{vanne MARCHE}}$	=	0,9 W	ou	$I_{\text{vanne MARCHE}}$	= 38 mA pour 24 V
Puissance absorbée d'une vanne après réduction :					
P_{vanne}	=	0,6 W	ou	I_{vanne}	= 25 mA pour 24 V
Puissance absorbée d'un message de retour de position optique :					
P_{LED}	=	1,0 W	ou	I_{LED}	= 42 mA pour 24 V



Même si plusieurs vannes d'une tête de commande sont mises en marche simultanément, le signal de commutation est transmis aux vannes de manière étagée. La puissance de 0,9 W n'est absorbée que par *une seule* vanne.

Exemples de calcul :

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

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



En cas d'utilisation d'un détecteur de proximité externe, ce besoin en courant doit être ajouté au calcul.

10.4. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- ▶ L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un choc électrique !

- ▶ Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et protéger d'une remise en marche !
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !
- ▶ Ne touchez pas aux composants sous tension pendant le réglage du système de mesure de déplacement (procédure de Teach / l'apprentissage) !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

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

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

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

10.5. Installation électrique / mise en service

10.5.1. Presse-étoupe avec bornes vissées

Procédure à suivre :

- Ouvrir le boîtier en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier ».
- Confectionner le câble de raccordement pour les signaux et l'alimentation de tension et le cas échéant pour le détecteur de proximité externe en respectant les règles correspondantes de la technique.
- Insérer les câbles à travers les presse-étoupes correspondants dans l'intérieur du boîtier.
- Fixer les fils aux bornes de raccordement conformément aux affectations de raccordement décrites sur la « Fig. 15 ».



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

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

REMARQUE !

Garantie de la protection IP !

- ▶ Les écrous-raccords des presse-étoupes doivent être serrés pour garantir la protection IP en fonction des tailles de câbles ou des bouchons borgnes utilisés (env. 1,5 Nm).

- En absence de détecteur de proximité externe, l'ouverture droite doit être fermée de manière étanche à l'aide d'un raccord à vis aveugle ou d'un presse-étoupe (SW 19, Ø 3 - 6 mm) + bouchon borgne (Ø 5 - 6 mm) !

Utilisation de la tête de commande en atmosphère explosible

- Utiliser uniquement des câbles et des presse-étoupes autorisés pour l'utilisation concernée et monter les câbles et presse-étoupes conformément au manuel d'utilisation correspondant !
- Obturez toutes les ouvertures non utilisées avec des bouchons filetés/embouts de fermeture homologués Ex !

Module électronique 24 V DC, affectation des bornes plates :

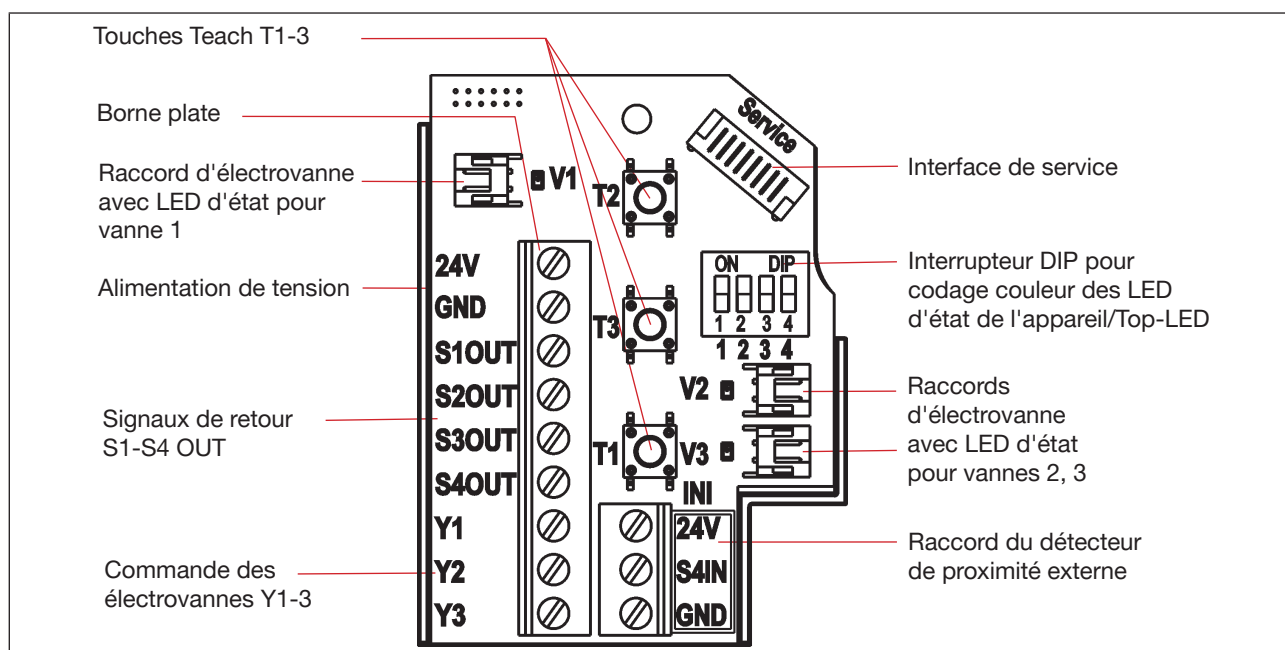


Fig. 15: Module électronique 24 V DC

Désignation borne plate	Affectation
24 V	Alimentation de tension 24 V
GND	GND
S1 OUT	Sortie position S1
S2 OUT	Sortie position S2
S3 OUT	Sortie position S3
S4 OUT	Sortie détecteur de proximité externe
Y1	Entrée électrovanne V1
Y2	Entrée électrovanne V2
Y3	Entrée électrovanne V3

Désignation borne plate	Affectation
24 V	Alimentation de tension 24 V pour détecteur de proximité externe
S4 IN	Entrée détecteur de proximité externe
GND	GND détecteur de proximité externe

Schéma des connexions 24 V DC :

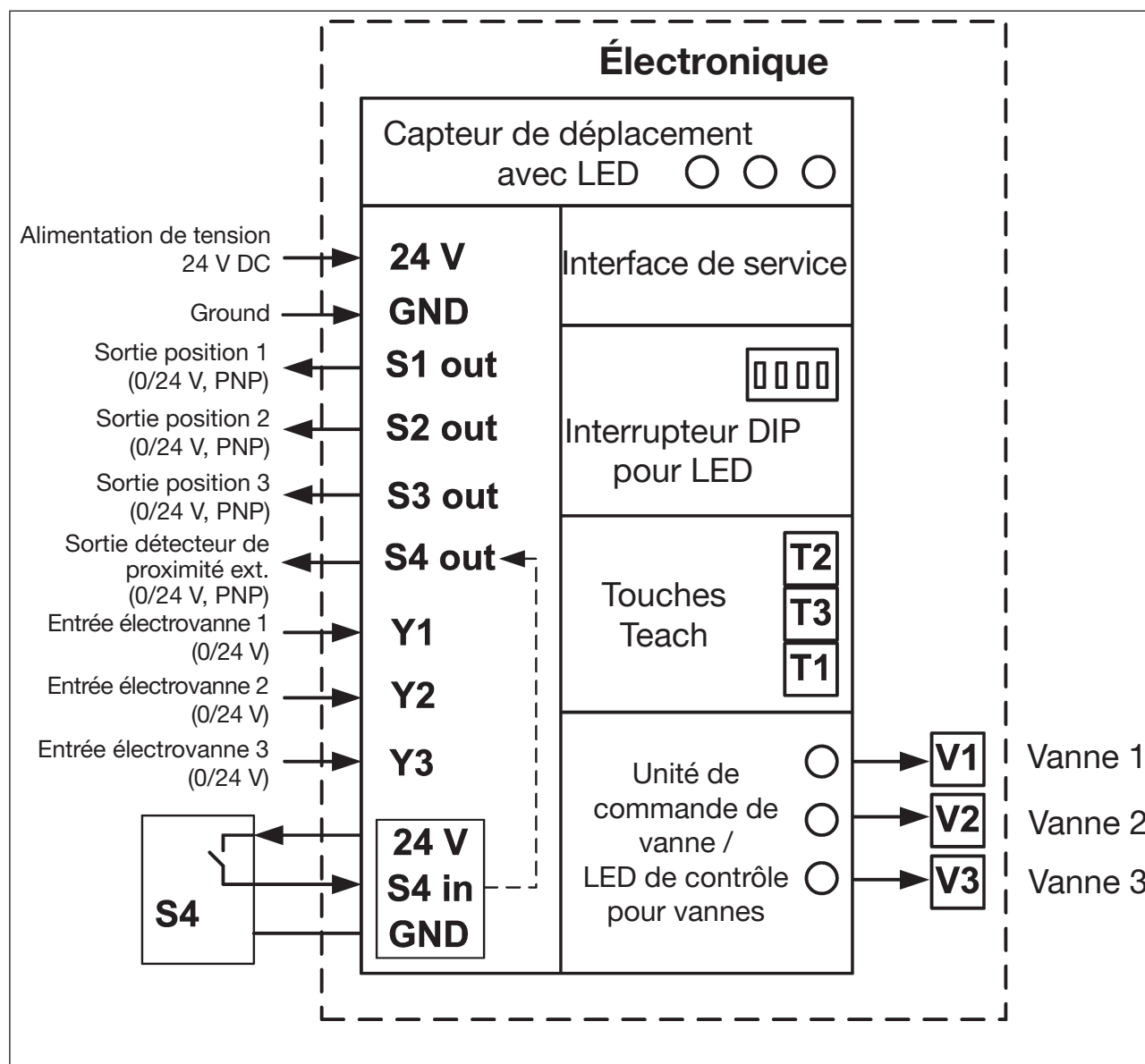


Fig. 16: Schéma des connexions 24 V DC

10.5.2. Raccord multipolaire

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

Signaux d'entrée et de sortie vers l'automate supérieur (API) :

connecteur rond M12 x 1,0 à 12 pôles - mâle (selon CEI 61076-2-101)

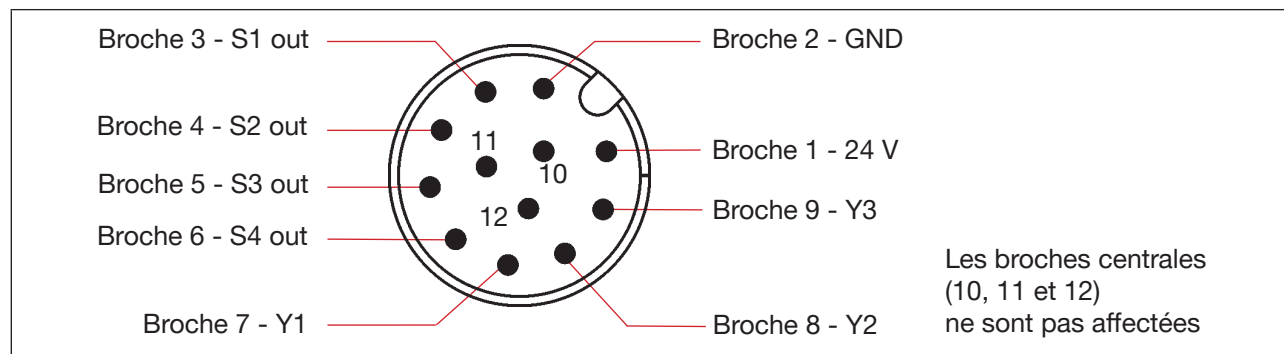


Fig. 17: Raccord multipolaire, 12 pôles (vue sur les broches du connecteur)

Broche	Désignation	Affectation
1	24 V	Alimentation de tension 24 V
2	GND	GND
3	S1 out	Sortie position S1
4	S2 out	Sortie position S2
5	S3 out	Sortie position S3
6	S4 out	Sortie détecteur de proximité externe S4
7	Y1	Entrée électrovanne V1
8	Y2	Entrée électrovanne V2
9	Y3	Entrée électrovanne V3
10		non affecté
11		non affecté
12		non affecté

11. VARIANTE 120 V AC

11.1. Possibilités de raccordement électrique

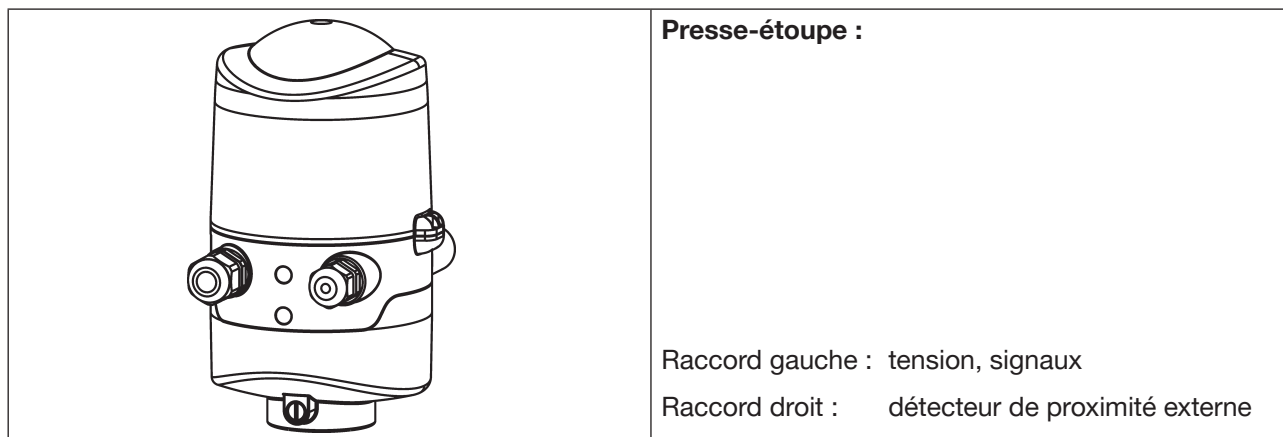


Fig. 18: Concept de connexion 120 V AC

11.2. Caractéristiques électriques

Alimentation de tension centralisée 110 ... 130 V AC, 50/60 Hz

Raccords : presse-étoupe

1 x presse-étoupe M16 x 1,5/SW22 - pour alimentation de tension et signaux, (obstrué par bouchon borgne uniquement pour sécurité de transport, le retirer avant utilisation !)
pour diamètre de câble 5 ... 10 mm,
pour sections de fils de 0,5 ... 1,5 mm²,
y compris borne de raccordement PE
(couple de serrage des vis de serrage max. 0,5 Nm)

1 x presse-étoupe M16 x 1,5 / SW19 - possibilité de raccorder un détecteur de proximité externe (obstrué par bouchon borgne, le retirer avant utilisation)

Courant absorbé (courants de repos) : 10 mA pour 120 V AC

Électrovannes :

Puissance de commutation max. : 1,7 VA (par électrovanne)
Puissance continue typ. : 1,4 VA (par électrovanne)
Courant absorbé par électrovanne : 12 mA pour 120 V AC
Mode de fonctionnement : Service continu (facteur de marche de 100%)

Affichage centralisé des états de commutation :

13 mA pour une alimentation de tension de 120 V AC par voyant lumineux représenté ; changement de couleur, voir au chapitre « 21. Indication par LED/affectations des couleurs »

Sorties/signaux de retour binaires :

S1out - S3out
Type de construction : contact de travail (normally open), commutation à gauche
protection

contre les courts-circuits par fusible avec réarmement automatique

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

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

Entrée / détecteur de proximité (détecteur de proximité externe : S4 in) :

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

Entrées commande de vanne (Y1 - Y3) :

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

11.3. Aide à la conception

Puissance absorbée de l'électronique :			
P_{el}	= 1,2 VA	ou	I_{el} = 10 mA pour 120 V AC
Puissance absorbée d'une vanne à la mise en marche (200 ms) :			
$P_{\text{vanne MARCHE}}$	= 1,7 VA	ou	$I_{\text{vanne MARCHE}}$ = 14 mA pour 120 V AC
Puissance absorbée d'une vanne après réduction :			
P_{vanne}	= 1,4 VA	ou	I_{vanne} = 12 mA pour 120 V AC
Puissance absorbée d'un message de retour de position optique :			
P_{LED}	= 1,6 VA	ou	I_{LED} = 13 mA pour 120 V AC



Même si plusieurs vannes d'une tête de commande sont mises en marche simultanément, le signal de commutation est transmis aux vannes de manière étagée. La puissance de 1,7 VA n'est absorbée que par *une seule* vanne.

Exemples de calcul :

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

Exemple 2 :

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

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



En cas d'utilisation d'un détecteur de proximité externe, ce besoin en courant doit être ajouté au calcul.

11.4. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque de blessures dû à un choc électrique (110 ... 130 V AC) !

- ▶ Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et protéger d'une remise en marche !
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !
- ▶ Ne touchez pas aux composants sous tension pendant le réglage du système de mesure de déplacement (procédure de Teach / l'apprentissage) !

Danger dû à la tension électrique en cas de raccord PE non branché !

- ▶ Le raccord PE doit être branché !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- ▶ L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

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

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

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

11.5. Installation électrique / mise en service



DANGER !

Risque de blessures dû à un choc électrique (110 ... 130 V AC) !

- ▶ Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et protéger d'une remise en marche !
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !
- ▶ Ne touchez pas aux composants sous tension pendant le réglage du système de mesure de déplacement (procédure de Teach / l'apprentissage) !

Procédure à suivre :

- Ouvrir le boîtier en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier ».
- Confectionner le câble de raccordement pour les signaux et l'alimentation de tension et le cas échéant pour le détecteur de proximité externe en respectant les règles correspondantes de la technique.
- Insérer les câbles à travers les presse-étoupes correspondants dans l'intérieur du boîtier.
- Fixer les fils aux bornes de raccordement conformément aux affectations de raccordement décrites sur la « Fig. 19: Module électronique 120 V AC ». Si nécessaire, fixer les câbles avec un serre-câble.



DANGER !

Danger dû à la tension électrique en cas de raccord PE non branché !

- ▶ Le raccord PE doit être branché !

- Fixer le conducteur de protection au raccord PE.
- Contrôler la mise à la terre dans les règles de l'art.
- Fermer le boîtier en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier ».

REMARQUE !

Garantie de la protection IP !

- ▶ Les écrous-raccords des presse-étoupes doivent être serrés pour garantir la protection IP en fonction des tailles de câbles ou des bouchons borgnes utilisés (env. 1,5 Nm).
- ▶ En absence de détecteur de proximité externe, l'ouverture droite doit être fermée de manière étanche à l'aide d'un raccord à vis aveugle ou d'un presse-étoupe (SW 19, Ø 3 - 6 mm) + bouchon borgne (Ø 5 - 6 mm) !

REMARQUE !

Utilisation de la tête de commande en atmosphère explosible

- ▶ Utiliser uniquement des câbles et des presse-étoupes autorisés pour l'utilisation concernée et monter les câbles et presse-étoupes conformément au manuel d'utilisation correspondant !
- ▶ Obturez toutes les ouvertures non utilisées avec des bouchons filetés/embouts de fermeture homologués Ex !

Module électronique 120 V AC, affectation des bornes plates :

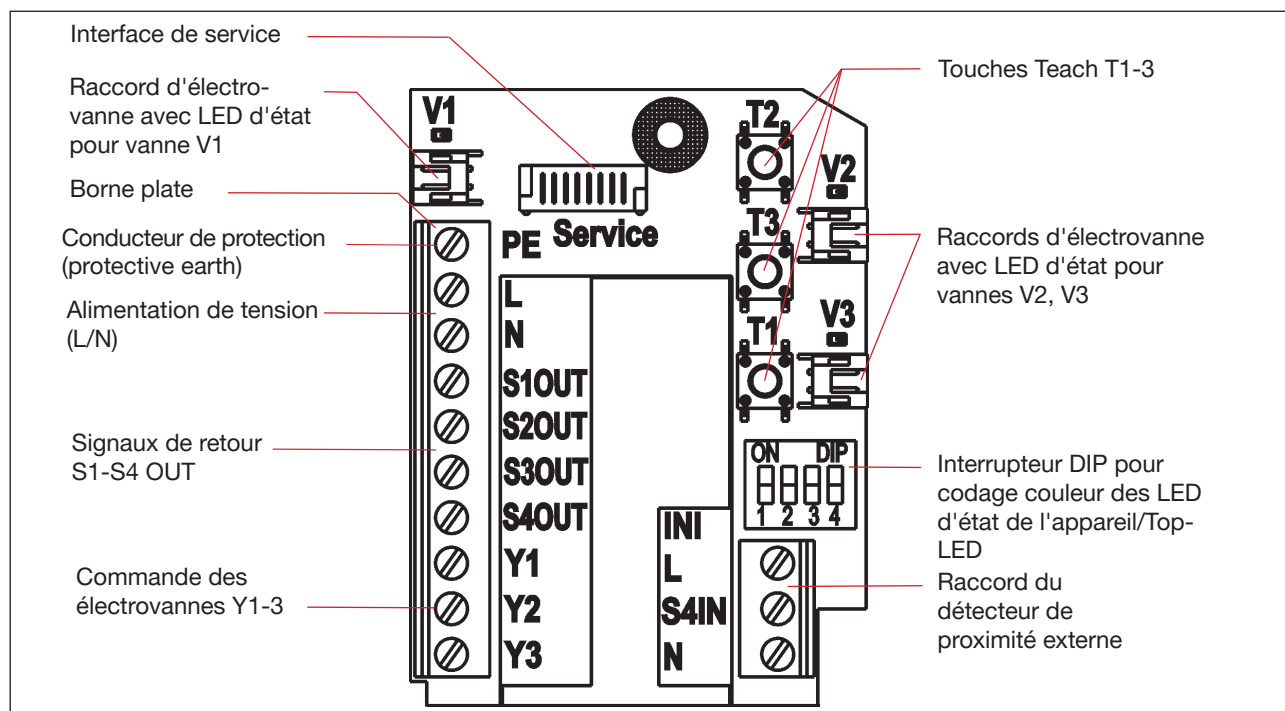


Fig. 19: Module électronique 120 V AC

Désignation borne plate	Affectation	
PE	Conducteur de protection (protective earth)	
L	Conducteur	Alimentation de tension
N	Neutre	120 V AC
S1 OUT	Sortie position S1	
S2 OUT	Sortie position S2	
S3 OUT	Sortie position S3	
S4 OUT	Sortie détecteur de proximité externe S4	
Y1	Entrée électrovanne V1	
Y2	Entrée électrovanne V2	
Y3	Entrée électrovanne V3	

Désignation borne plate	Affectation pour détecteur de proximité externe
L	Alimentation de tension - Conducteur
S4 IN	Entrée détecteur de proximité externe
N	Alimentation de tension - Neutre

Schéma des connexions 120 V AC :

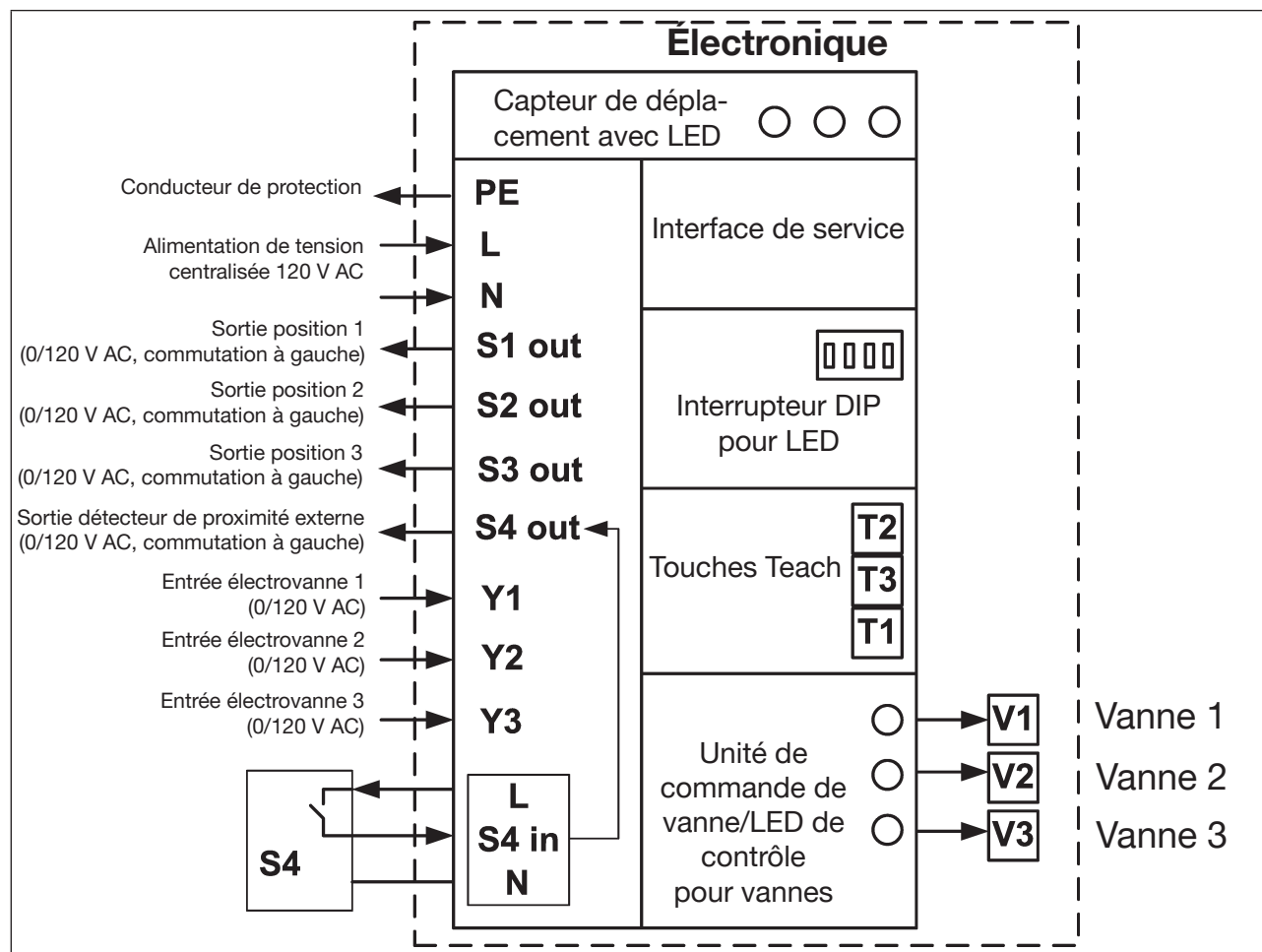


Fig. 20: Schéma des connexions 120 V AC

12. VARIANTE D'INTERFACE AS

12.1. Explication des termes

Connexion interface AS

Interface AS (Actuator-Sensor-Interface) est un système de bus de terrain, servant à la mise en réseau de capteurs et d'actionneurs essentiellement binaires (esclaves) avec un automate supérieur (maître).



Le raccordement des têtes de commande à des systèmes de bus supérieurs est possible au moyen de passerelles usuelles. Contactez pour cela votre distributeur.

Câble bus

Cable à deux fils non blindé (câble d'interfaces AS comme câble plat de l'interface AS), avec lequel sont transmises aussi bien des informations (données) que de l'énergie (alimentation de tension des actionneurs et des capteurs).

Topologie du réseau

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

La longueur maximale du câble de bus doit être prise en compte – voir chapitre – voir chapitre « [12.4. Longueur maximale du câble bus](#) ».

Les têtes de commande sont configurées en tant que variante interface AS avec plage d'adresses étendue (esclaves A/B) pour 62 esclaves ou en option en tant que variante interface AS pour 31 esclaves. Détails, voir au chapitre « [12.9. Données de programmation](#) ».

12.2. Possibilités de raccordement électrique interface AS

Les concepts de raccordement suivants sont disponibles pour le raccordement électrique de la tête de commande :

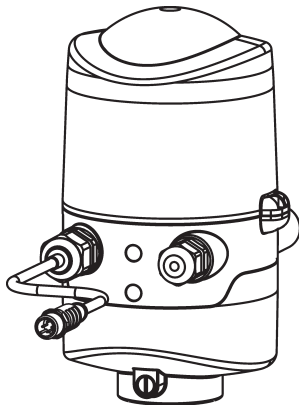
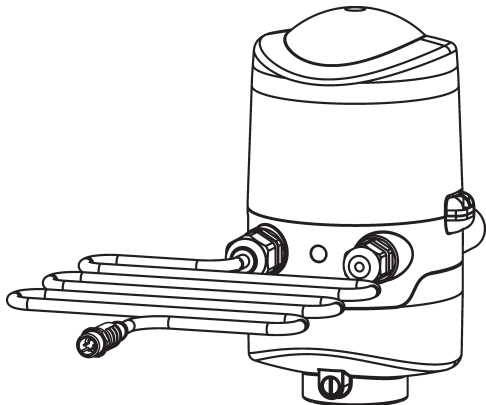
	
Presse-étoupe avec raccord multipôle (fiche M12 selon CEI 61076-2-101, 4 pôles), longueur de câble env. 15 cm	Presse-étoupe avec raccord multipôle (fiche M12 selon CEI 61076-2-101, 4 pôles), longueur de câble env. 80 cm
Raccord gauche : interface AS	Raccord gauche : interface AS
Raccord droit : détecteur de proximité externe	Raccord droit : détecteur de proximité externe

Fig. 21: Concepts de connexion Interface AS

12.3. Nombre de têtes de commande pouvant être raccordées

Le niveau d'extension réellement possible dépend de la somme de tous les courants de travail par tête de commande, alimentés à un segment bus d'interface AS commun par le bus - voir exemple de calcul, chapitre « 12.6. Aide à la conception ».

Standard : Interface AS / 62 esclaves

(Variante d'interface AS avec plage d'adresse étendue (esclave A/B))

Sur la variante d'interface AS avec plage d'adresse étendue (esclave A/B), 1 maître peut communiquer avec 62 esclaves.

Option : Interface AS / 31 esclaves

(Variante d'interface AS avec plage d'adresse 31 esclaves)

Dans ce cas, 31 têtes de commande maximum peuvent être raccordées au câble bus (restriction de la plage d'adresse).

12.4. Longueur maximale du câble bus

Le câble de bus ne doit pas dépasser une longueur maximale de 100 m. Lors de la conception, il convient de tenir compte de tous les câbles d'interface AS d'un faisceau d'interface AS et donc aussi des lignes de branchement vers les esclaves individuels ainsi que du câblage à l'intérieur de la tête de commande.

Lors de la conception de l'installation, la **longueur théorique du câble sur la tête de commande doit être fixée soit à 0,3 soit à 1 m** (voir le tableau ci-après). Cela tient compte des longueurs de câble installées à

l'extérieur ainsi qu'à l'intérieur (voir également l'exemple de calcul ci-après).

Variante	Longueur de câble théorique (y compris câble à l'intérieur)
Multipôle, longueur de câble, extérieur env. 15 cm	0,3 m
Multipôle, longueur de câble, extérieur env. 80 cm	1,0 m

Tableau 2 : Longueur de câble théorique sur la tête de commande (longueur de câble intérieur + extérieur)

Exemple de calcul longueurs de câble :

pour raccord multipôle avec une longueur de câble extérieure d'env. 15 cm :

En cas d'utilisation de 62 têtes de commande, le câble plat de l'interface AS ne doit pas dépasser une longueur maximale de $(100 \text{ m} - 62 * 0,3 \text{ m}) = 81,4 \text{ m}$.

Si la longueur de câble théorique totale de 100 m devait être dépassée, il est possible d'utiliser au besoin un répéteur d'interface AS disponible dans le commerce.



Respecter l'alimentation électrique maximale par le biais de blocs d'alimentation interface AS certifiés $\leq 8 \text{ A}$! Détails, voir la spécification interface AS.

Tenir compte à cet effet de la variante en option « interfaces AS avec alimentation de tension externe » pour décharger le segment de bus de l'interface AS ! (voir aux chapitres « 12.5 » et « 12.8 »)



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

12.5. Caractéristiques électriques

Observations/remarques :

Sorties (du point de vue maître) : 0 à 3 électrovannes

Entrées (du point de vue maître) : 3 signaux de messages de retour binaires et 1 x détecteur de proximité externe

Chien de garde : si la communication bus via 50 à 100 ms tombe en panne, les sorties sont mises à 0

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

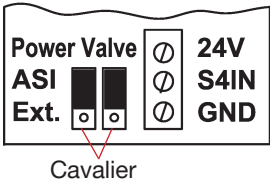
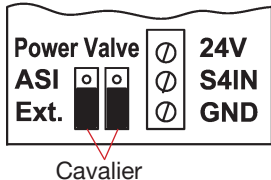
Alimentation électrique via l'interface AS :	Alimentation électrique externe (raccordement, voir au chapitre « 12.8. Installation électrique de l'interface AS »)
 <p>Cavalier</p>	 <p>Cavalier</p>

Fig. 22: Réglages des cavaliers pour l'alimentation de tension via Interface AS ou alimentation de tension externe

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

Raccords :

- Variante raccord multipolaire: 1 x presse-étoupe M16 x 1,5 / SW19 avec raccord multipolaire (connecteur mâle M12 suivant CEI 61076-2-101, 4 pôles) pour alimentation de tension et signaux, longueur de câble env. 15 cm ou env. 80 cm
- 1 x presse-étoupe M16 x 1,5 / SW19 - possibilité de raccorder un détecteur de proximité externe (obstrué par bouchon borgne, le retirer avant utilisation)

Alimentation de tension :

- 29,5 ... 31,6 V DC (suivant spécifications)
21,0 ... 31,6 V DC (selon spécification Power24)

Entrée / détecteur de proximité (détecteur de proximité externe : S4 in) :

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

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

L'obtention des 3 positions de vanne signalées par les signaux de retour binaires est décrite au chapitre « 20 » à la page 132.

Sorties (du point de vue maître) / électrovannes :

- Puissance de commutation typ. : 0,9 W (par électrovanne, pour 200 ms après la mise en marche)
Puissance continue typ. : 0,6 W (par électrovanne, à partir de 200 ms après la mise en marche)
- Fonction chien de garde : intégrée
- Réduction de la puissance : via électronique d'interface AS intégrée
Courant de démarrage typ. (par vanne) : 30 mA resp. 0,9 W/200 ms (pour une tension AS-i de 30,5 V)
Courant d'arrêt typ. (par vanne) : 20 mA ou 0,6 W (pour une tension AS-i de 30,5 V)
Mode de fonctionnement : Service continu (facteur de marche de 100%)
Type de vanne : Type 6524

Affichage central des états de commutation :

- Courant absorbé de AS-i pour une tension AS-i de 30,5 V : env. 33 mA ou 1 W par voyant lumineux représenté
- Nombre de couleurs pouvant être représentées : 2 couleurs pour des états de commutation de la vanne de process
1 couleur pour signalisation des erreurs « Changement universel des couleurs » voir au chapitre « 21. Indication par LED/affectations des couleurs ».

Alimentation de tension via le bus d'interface AS (sans alimentation de tension externe) :

- Courant absorbé max. de AS-i : <160 mA
Courant absorbé en mode normal de AS-i (après baisse de courant) : <150 mA
3 vannes activées, 1 position faisant l'objet d'un message de retour avec affichage LED, pas de détecteur de proximité externe

Protection contre les courts-circuits intégrée

REMARQUE !

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

Alimentation de tension externe pour électrovannes :

Alimentation de tension externe : 19,2 V DC à 31,6 V DC
L'appareil d'alimentation doit comprendre une séparation fiable selon CEI 60364-4-41. Il doit satisfaire à la norme SELV. Le potentiel de masse ne doit pas avoir de connexion de terre.

Courant absorbé à partir de l'alimentation de tension externe pour des sorties (électrovannes) - sans limitation de courant intégrée: <110 mA pour 24 V DC (pour 200 ms après mise en marche de la 3e vanne)

Courant absorbé de AS-i pour entrées et affichage : <150 mA (détecteur de proximité externe, message de retour et affichage d'erreurs incl.)

Protection contre les courts-circuits intégrée



Veuillez tenir compte des remarques ci-après concernant les besoins en courant et le niveau d'extension maximal du réseau d'interface AS figurant au chapitre « 12.3. Nombre de têtes de commande pouvant être raccordées » et, le cas échéant, dans les spécifications de l'interface AS.

12.6. Aide à la conception

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

Puissance absorbée de l'électronique :			
P_{el}	= 1,0 W	ou	I_{el} = 33 mA pour 30,5 V
Puissance absorbée d'une vanne à la mise en marche (200 ms) :			
$P_{vanne\ MARCHE}$	= 0,9 W	ou	$I_{vanne\ MARCHE}$ = 30 mA pour 30,5 V
Puissance absorbée d'une vanne après réduction :			
P_{vanne}	= 0,6 W	ou	I_{vanne} = 20 mA pour 30,5 V
Puissance absorbée d'un message de retour de position optique :			
P_{LED}	= 1,0 W	ou	I_{LED} = 33 mA pour 30,5 V

Pour le dimensionnement des **longueurs de câble maximales**, tenir compte le chapitre « 12.4. Longueur maximale du câble bus ».



Même si plusieurs vannes d'une tête de commande sont commutées simultanément par le bus, le signal de commutation est transmis aux vannes de manière étagée, c'est-à-dire 0,9 W est toujours absorbé par une vanne seulement.

Exemples de calcul :

Exemple 1 :

3 vannes sont activées « simultanément », une position est signalée en retour (état pendant 200 ms) :

$P_{\text{esclave}} = P_{\text{el}} + 1 \times P_{\text{vanne MARCHE}} + 2 \times P_{\text{vanne}} + 1 \times P_{\text{LED}}$
$4,1 \text{ W} = 1,0 \text{ W} + 1 \times 0,9 \text{ W} + 2 \times 0,6 \text{ W} + 1 \times 1,0 \text{ W}$
ou
$I_{\text{esclave}} = I_{\text{el}} + 1 \times I_{\text{vanne MARCHE}} + 2 \times I_{\text{vanne}} + 1 \times I_{\text{LED}}$
$136 \text{ mA} = 33 \text{ mA} + 1 \times 30 \text{ mA} + 2 \times 20 \text{ mA} + 1 \times 33 \text{ mA}$

Exemple 2 :

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

$P_{\text{esclave}} = P_{\text{el}} + 3 \times P_{\text{vanne}} + 1 \times P_{\text{LED}}$
$3,8 \text{ W} = 1,0 \text{ W} + 3 \times 0,6 \text{ W} + 1 \times 1,0 \text{ W}$
ou
$I_{\text{esclave}} = I_{\text{el}} + 3 \times I_{\text{vanne}} + 1 \times I_{\text{LED}}$
$126 \text{ mA} = 33 \text{ mA} + 3 \times 20 \text{ mA} + 1 \times 33 \text{ mA}$



En cas d'utilisation d'un détecteur de proximité externe, ce besoin en courant doit être ajouté au calcul.

12.7. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un choc électrique !

- Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et protéger d'une remise en marche !
- Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

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

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

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

12.8. Installation électrique de l'interface AS

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

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

REMARQUE !

Utilisation de la tête de commande en atmosphère explosible

- ▶ Utiliser uniquement des câbles et des presse-étoupes autorisés pour l'utilisation concernée et monter les câbles et presse-étoupes conformément au manuel d'utilisation correspondant !
- ▶ Obturez toutes les ouvertures non utilisées avec des bouchons filetés/embouts de fermeture homologués Ex !

Raccord bus interface AS (alimentation de tension pour électrovannes via bus ou alimentation externe de tension)
M12 x 1 connecteur rond, 4 pôles, mâle (suivant CEI 61076-2-101)
(Vue du connecteur M12, vue de devant sur les fiches)

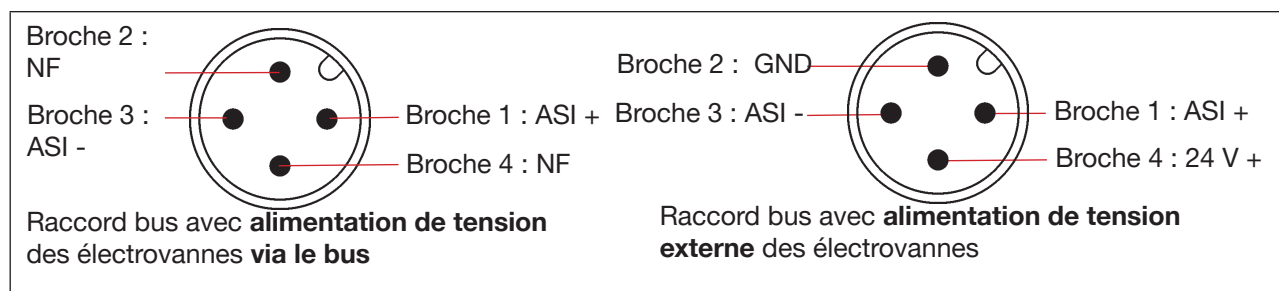


Fig. 23: Raccord bus interface AS (alimentation de tension des électrovannes via le bus ou alimentation externe de tension)

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

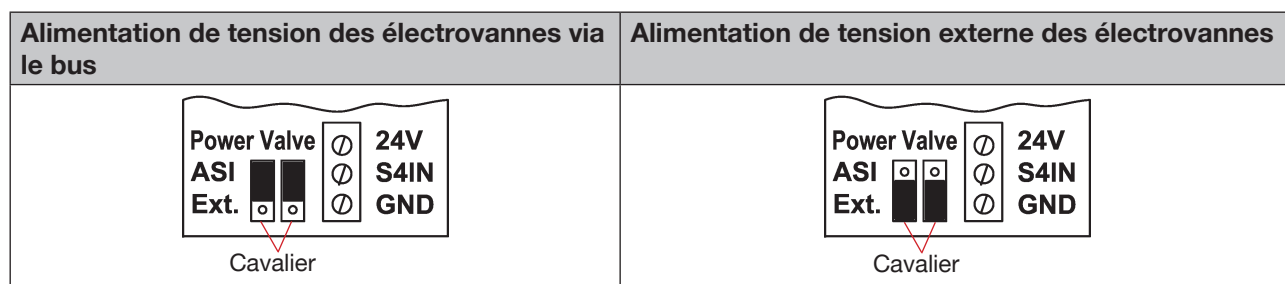


Fig. 24: Réglage des cavaliers sur le module électronique AS-i : alimentation de tension des électrovannes via le bus ou externe

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

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

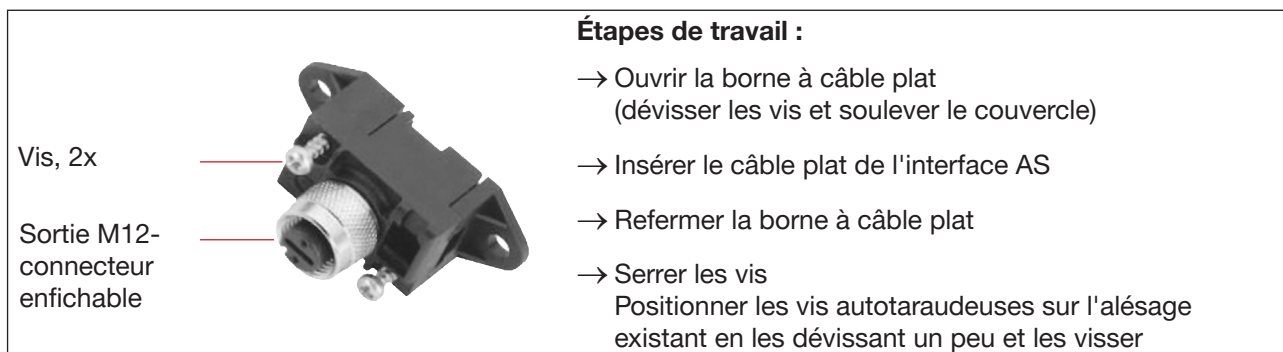


Fig. 25: Option borne à câble plat pour câble plat de l'interface AS

Module électronique interface AS - affichages d'états LED :

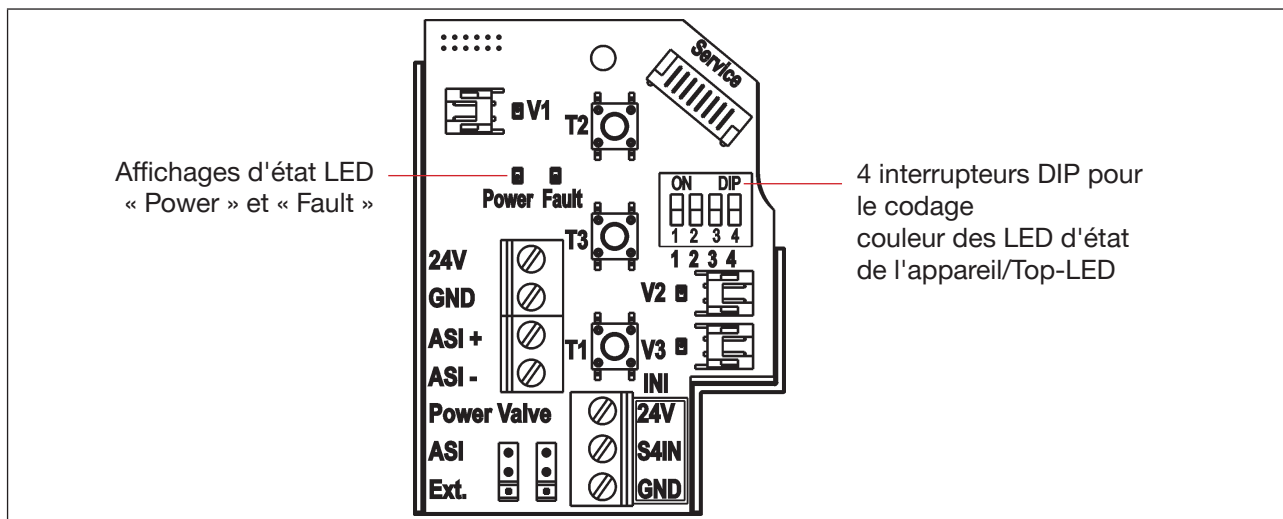


Fig. 26: Affichages d'états LED sur le module électronique AS-i

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



Même l'affichage d'état central multicolore (LED d'état de l'appareil / Top-LED) clignote dans la même couleur d'erreur (voir au chapitre « 21.2. Séquence de clignotement/signalisation des erreurs »), lorsque la LED d'état 2 « Fault » est activée sur le module électronique.

12.9. Données de programmation

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



Un changement entre les deux configurations de têtes de commande (pour 62 esclaves ou 31 esclaves) n'est possible qu'en remplaçant la carte électronique !

Si, dans le système de bus de terrain d'interface AS, une tête de commande est remplacée par une autre tête de commande présentant une autre configuration (par ex. variante d'interface AS avec 62 esclaves (esclave A/B) en remplacement d'un appareil avec une variante d'interface AS de 31 esclaves), une erreur de configuration est générée suite à la différence de code ID sur le maître !

Dans ce cas (remplacement délibéré !), la configuration actuelle doit être projetée de nouveau dans le maître d'interface AS. Lire à ce sujet le manuel d'utilisation du maître d'interface AS utilisé !

Réglage usine de l'adresse AS-i :

Adresse AS-i = 0

Tableau des données de programmation :

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

Tableau Affectation de bits :

Bit de données	D3	D2	D1	D0
Entrée	Détecteur de proximité externe S4	Position S3	Position S2	Position S1
Sortie	non affecté	Électrovanne V3	Électrovanne V2	Électrovanne V1
Bit de paramètre	P3	P2	P1	P0
Sortie	non affecté	non affecté	non affecté	non affecté

Voir également l'affectation de bits pour la variante « 19.2. Tête de commande (AS-i) avec 2 détecteurs de proximité externes » à la page 131.

13. VARIANTE DEVICENET

13.1. Explication des termes

- Le DeviceNet est un système de bus de terrain basé sur le protocole CAN (Controller Area Network). Il permet de mettre en réseau des actionneurs et des capteurs (esclaves) avec des systèmes de commande supérieurs (maître).
- Dans DeviceNet, la tête de commande est un appareil esclave selon Predefined Master/Slave Connection Set figurant dans la spécification DeviceNet. Les variantes de connexion E/S supportées sont Polled I/O, Bit Strobed I/O et Change of State (COS).
- Pour DeviceNet, on distingue entre des messages de process transmis de manière cyclique ou suivant les événements avec une priorité haute (I/O Messages) et des messages de gestion acyclique avec une priorité basse (Explicit Messages).
- Le déroulement du protocole correspond à la **spécification DeviceNet éditée en avril 2010**.

13.2. Possibilité de raccordement électrique

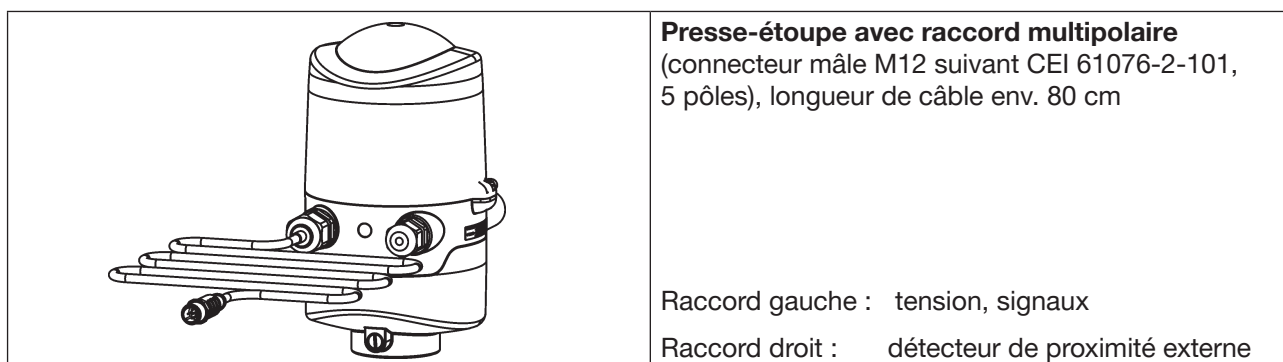


Fig. 27: Concept de connexion DeviceNet

13.3. Spécification DeviceNet

Fichier EDS :	8681.EDS
Icônes :	8681.ICO
Vitesse de transmission :	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s (réglable avec les interrupteurs DIP 7, 8) ; réglage usine : 125 kBit/s (voir au chapitre « 13.10.2. Réglage de la vitesse de transmission »)
Adresse :	0 ... 63 (réglable avec les interrupteurs DIP 1 ... 6) ; réglage usine : 63 (voir au chapitre « 13.10.1. Paramètres pour l'adresse DeviceNet »)
Données de process :	2 ensembles d'entrées statiques (Entrée : de la tête de commande au maître/scanner DeviceNet) 1 ensemble de sorties statiques (Sortie : du maître/scanner DeviceNet à la tête de commande)

Entrées :	3 signaux de retour discrets du capteur de déplacement (positions S1 - S3) 1 signal de retour discret du détecteur de proximité externe (S4) 1 signal de déplacement analogique en mm alimentation par le faisceau DeviceNet (11 ... 25 V DC) Niveau de commutation signal High ≥ 5 V Niveau de commutation signal Low $\leq 1,5$ V
Sorties :	3 électrovannes
Puissance absorbée du bus :	Puissance max. 5 W, si toutes les vannes sont activées (3 x type 6524 de 0,6 W chaque)

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

Le câble bus est à 4 fils avec un blindage supplémentaire devant satisfaire à la spécification DeviceNet. Le câble permet de transmettre aussi bien des informations (données) que de l'énergie (alimentation de tension pour actionneurs et capteurs de faible puissance).



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

Lors de la conception de l'installation, la **longueur théorique du câble sur la tête de commande doit être fixée à 1 m** – cela tient compte des longueurs de câble installées à l'extérieur ainsi qu'à l'intérieur.

Vitesse de transmission	Longueur de ligne maximale totale*		
	Câble épais (thick cable**)	Câble moyen (mid cable**)	Câble fin (thin cable**)
125 kBit/s	500 m	300 m	100 m pour toutes les vitesses de transmission
250 kBit/s	250 m	250 m	
500 kBit/s	100 m	100 m	

* Selon spécification DeviceNet. En cas d'utilisation d'un autre type de câble, des valeurs maximales plus faibles s'appliquent.

** Désignation du câble et détail, voir spécifications DeviceNet.

13.3.2. Longueur des lignes de branchement (Drop Lines)

Vitesse de transmission	Longueur des lignes de branchement (Drop Lines)	
	Longueur maximale	Longueur totale maximale de toutes les lignes de branchement dans le réseau
125 kBit/s	6 m pour toutes les vitesses de transmission	156 m
250 kBit/s		78 m
500 kBit/s		39 m

13.4. Caractéristiques électriques

Raccords :

- « Multipolaires » : 1 x presse-étoupe M16 x 1,5 / SW22 avec raccord multipolaire (connecteur mâle M12 suivant CEI 61076-2-101, 5 pôles) pour bus DeviceNet et alimentation de tension, longueur de câble env. 80 cm
- 1 x presse-étoupe M16 x 1,5 / SW19 - possibilité de raccorder un détecteur de proximité externe (obstrué par bouchon borgne, le retirer avant utilisation)

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

Courant absorbé max. : <200 mA pour 24 V DC (200 ms après la mise en marche des vannes)

Entrée / détecteur de proximité (détecteur de proximité externe : S4 in) :

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

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

l'obtention des 3 positions de vanne signalées par les signaux binaires ou le signal de déplacement analogique est décrite au chapitre « 20. Capteur de déplacement » à la page 132.

Sorties (du point de vue maître) / électrovannes :

- Puissance de commutation typ. : 0,9 W (par électrovanne, pour 200 ms après la mise en marche)
- Puissance continue typ. : 0,6 W (par électrovanne, à partir de 200 ms après la mise en marche)
- Courant absorbé par électrovanne : 50 mA pour 12 V DC
25 mA pour 24 V DC
22 mA pour 28 V DC
- Mode de fonctionnement : Service continu (facteur de marche de 100%)
- Types de vanne : 6524

Affichage central des états de commutation :

- Courant absorbé de DeviceNet pour 24 V DC : env. 42 mA pour une alimentation de tension de 24 V DC par voyant lumineux représenté ; changement de couleur, voir au chapitre « 21. Indication par LED/affectations des couleurs »

13.5. Position de sécurité en cas de panne du bus

En cas de panne du bus, l'électrovanne est commutée dans une position de sécurité programmable (par défaut : électrovanne sans courant). Données de configuration, voir au chapitre « 13.12.1. Configuration de la position de sécurité des électrovannes en cas d'erreur de bus ».


13.6. Aide à la conception

Puissance absorbée de l'électronique :			
P_{el}	= 1,44 W	ou	I_{el} = 60 mA pour 24 V
Puissance absorbée d'une vanne à la mise en marche (200 ms) :			
$P_{vanne\ MARCHE}$	= 0,9 W	ou	$I_{vanne\ MARCHE}$ = 38 mA pour 24 V
Puissance absorbée d'une vanne après réduction :			
P_{vanne}	= 0,6 W	ou	I_{vanne} = 25 mA pour 24 V
Puissance absorbée d'un message de retour de position optique :			
P_{LED}	= 1,0 W	ou	I_{LED} = 42 mA pour 24 V

Exemples de calcul :

Exemple 1 :			
3 vannes sont activées simultanément, une position est signalée en retour (état pendant 200 ms) :			
P_{total}	=	$P_{el} + 3 \times P_{vanne\ MARCHE} + 1 \times P_{LED}$	
5,14 W	=	1,44 W + 3 x 0,9 W + 1 x 1,0 W	
ou			
I_{total}	=	$I_{el} + 3 \times I_{vanne\ MARCHE} + 1 \times I_{LED}$	
216 mA	=	60 mA + 3 x 38 mA + 1 x 42 mA	

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

 En cas d'utilisation d'un détecteur de proximité externe, ce besoin en courant doit être ajouté au calcul.

13.7. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un choc électrique !

- Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et protéger d'une remise en marche !
- Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !
- Ne touchez pas aux composants sous tension pendant le réglage du système de mesure de déplacement (procédure de Teach / l'apprentissage) !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

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

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

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

13.8. Installation électrique DeviceNet

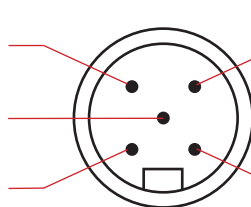
Toutes les variantes DeviceNet (câble avec raccord multipolaire) ne nécessitent pas de travaux de câblage internes, ce qui simplifie et accélère nettement l'installation et la mise en service sur site tout en réduisant les risques de fuites.

Vous avez cependant besoin des jeux de câbles confectionnés en conséquence avec l'affectation de broches suivante. L'affectation correspond à la spécification DeviceNet.

Raccord multipolaire DeviceNet

Vue du connecteur
à partir de la façade
sur les broches :

Broche 4 : CAN_H
blanche
Broche 5 : CAN_L
bleue
Broche 1 : Drain
(blindage)



Broche 3 : V-
noire
Broche 2 : V+
rouge

Fig. 28: Raccord bus DeviceNet avec alimentation de tension

Broche	1	2	3	4	5
Signal	Blindage	V +	V -	CAN_H	CAN_L
Couleur de fil		rouge	noire	blanche	bleue

Module électronique DeviceNet :

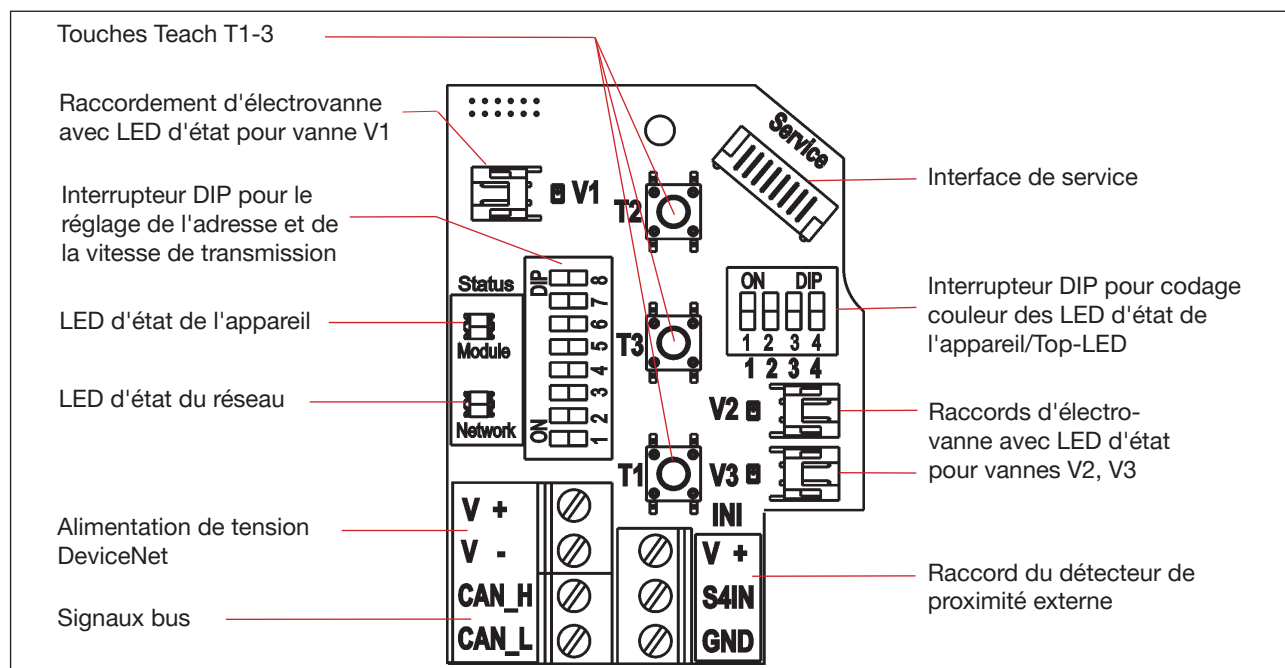


Fig. 29: Module électronique deviceNet

Affectation des bornes :

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

Désignation borne plate	Affectation
V +	Alimentation de tension pour détecteur de proximité externe
S4 IN	Entrée détecteur de proximité externe
GND	GND détecteur de proximité externe

13.9. Topologie du réseau d'un système DeviceNet

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

La ligne principale doit par conséquent être terminée aux deux extrémités par des résistances de chacune $120\ \Omega$ et $1/4\ W$ de puissance de perte (voir « Fig. 30: Topologie du réseau »).

« Fig. 30 » représente une ligne avec une ligne principale (Trunk Line) et plusieurs lignes de branchement (Drop Lines). Les lignes principales et de branchement sont composées du même matériau.

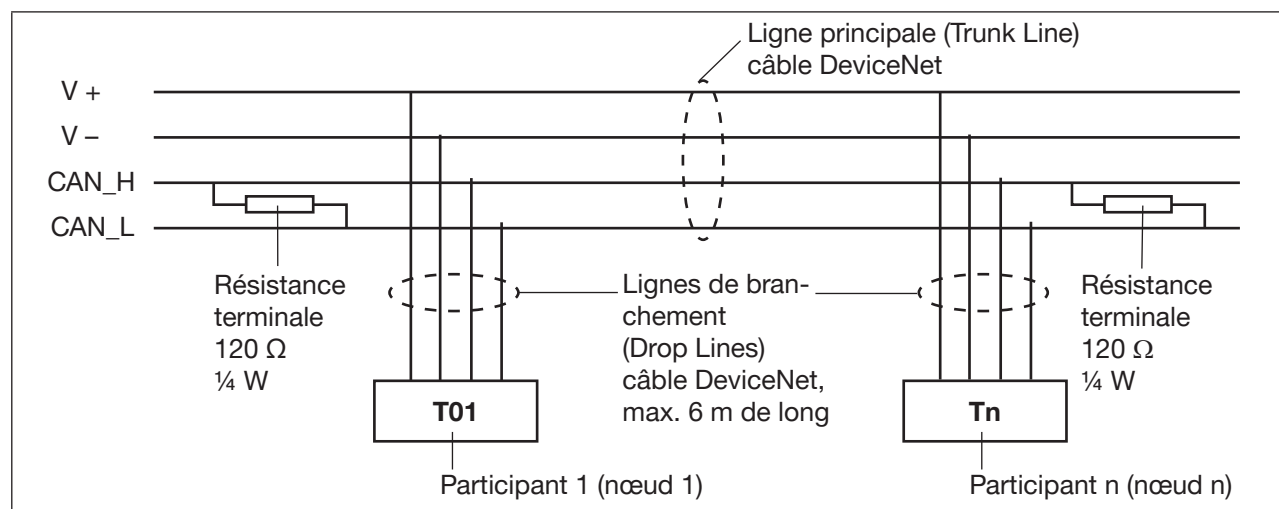


Fig. 30: Topologie du réseau

13.10. Configuration de l'adresse DeviceNet / de la vitesse de transmission

8 interrupteurs DIP sont disponibles pour effectuer la configuration :

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

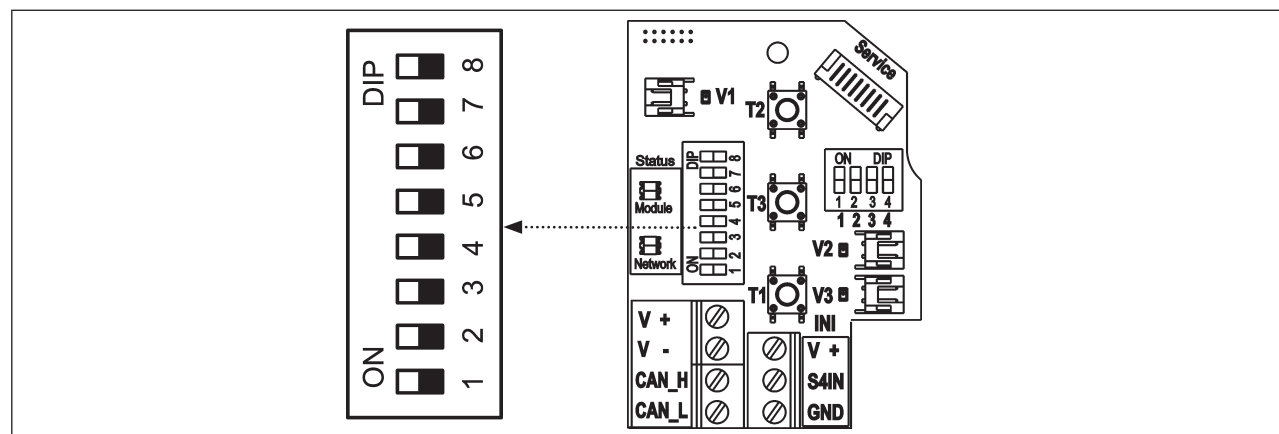


Fig. 31: Position des interrupteurs DIP pour la vitesse de transmission et l'adressage

13.10.1. Paramètres pour l'adresse DeviceNet

Adresse MAC ID = Medium Access Control Identifier Address

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

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

Tableau des paramètres pour l'adresse DeviceNet :

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

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

Tableau 3 : Paramétrage de l'adresse DeviceNet à l'aide des interrupteurs DIP

13.10.2. Réglage de la vitesse de transmission

La tête de commande doit être adaptée à la vitesse de transmission du réseau :

Vitesse de transmission	DIP 7	DIP 8
125 kBit/s	off	off
250 kBit/s	on	off
500 kBit/s	off	on
non autorisé	(on)	(on)

Tableau 4 : Paramétrage de la vitesse de transmission à l'aide des interrupteurs DIP



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

Pour un redémarrage :

- débrancher un bref instant la tête de commande du réseau puis la rebrancher ou
- couper / remettre en marche l'alimentation du réseau ou
- envoyer un message de reset approprié.

13.11. Configuration des valeurs de process

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

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

13.11.1. Ensembles d'entrées statiques

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

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

Indépendamment de cela, l'utilisation de ces indications d'adresse permet cependant d'accéder de manière acyclique et à tout moment aux attributs résumés dans les ensembles en utilisant Explicit Messages (messages explicites).

13.11.2. Ensemble de sorties statiques

Nom	Adresse attribut de données des ensembles pour accès en lecture. Class, Instance, Attribute	Format de l'attribut de données Valeur 0 : OFF Valeur 1 : ON
Électrovanne V1...V3	4, 21, 3	Octet 0 : Bit 0 : Électrovanne V1 Bit 1 : Électrovanne V2 Bit 2 : Électrovanne V3 Bit 3...7 : non utilisé

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

Indépendamment de cela, l'utilisation de ces indications d'adresse permet cependant d'accéder de manière acyclique et à tout moment aux attributs résumés dans les ensembles en utilisant Explicit Messages (messages explicites).

13.12. Configuration de l'appareil

13.12.1. Configuration de la position de sécurité des électrovannes en cas d'erreur de bus

Pour configurer les électrovannes en cas d'erreur de bus, les attributs *Position de sécurité de vanne* et *Mode de sécurité* peuvent être utilisées.

Explicit Messages permettent d'accéder de manière acyclique aux données de configuration des électrovannes en cas d'erreur de bus.

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

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

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

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

Bit	Électrovanne	Affectation des valeurs
Bit 0	Y1 (électrovanne V1)	Valeur 0 : OFF / Valeur 1 : ON
Bit 1	Y2 (électrovanne V2)	Valeur 0 : OFF / Valeur 1 : ON
Bit 2	Y3 (électrovanne V3)	Valeur 0 : OFF / Valeur 1 : ON
Bit 3...7	non utilisé	0 (toujours)

13.12.2. Exemple de configuration

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

Installation du fichier EDS

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

Au cours de la procédure d'installation, il est possible d'affecter l'icône (dans le cas où cela ne s'effectue pas automatiquement).

Paramétrage Offline (hors ligne) de l'appareil

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

La « Fig. 32 » représente comment peut être sélectionné par exemple un ensemble d'entrées différent du réglage usine (données d'entrées de process transmissibles via liaison E/S). Il convient toutefois de noter qu'il faut adapter en conséquence la longueur des données de process lors d'une configuration ultérieure du maître/scanner DeviceNet.

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

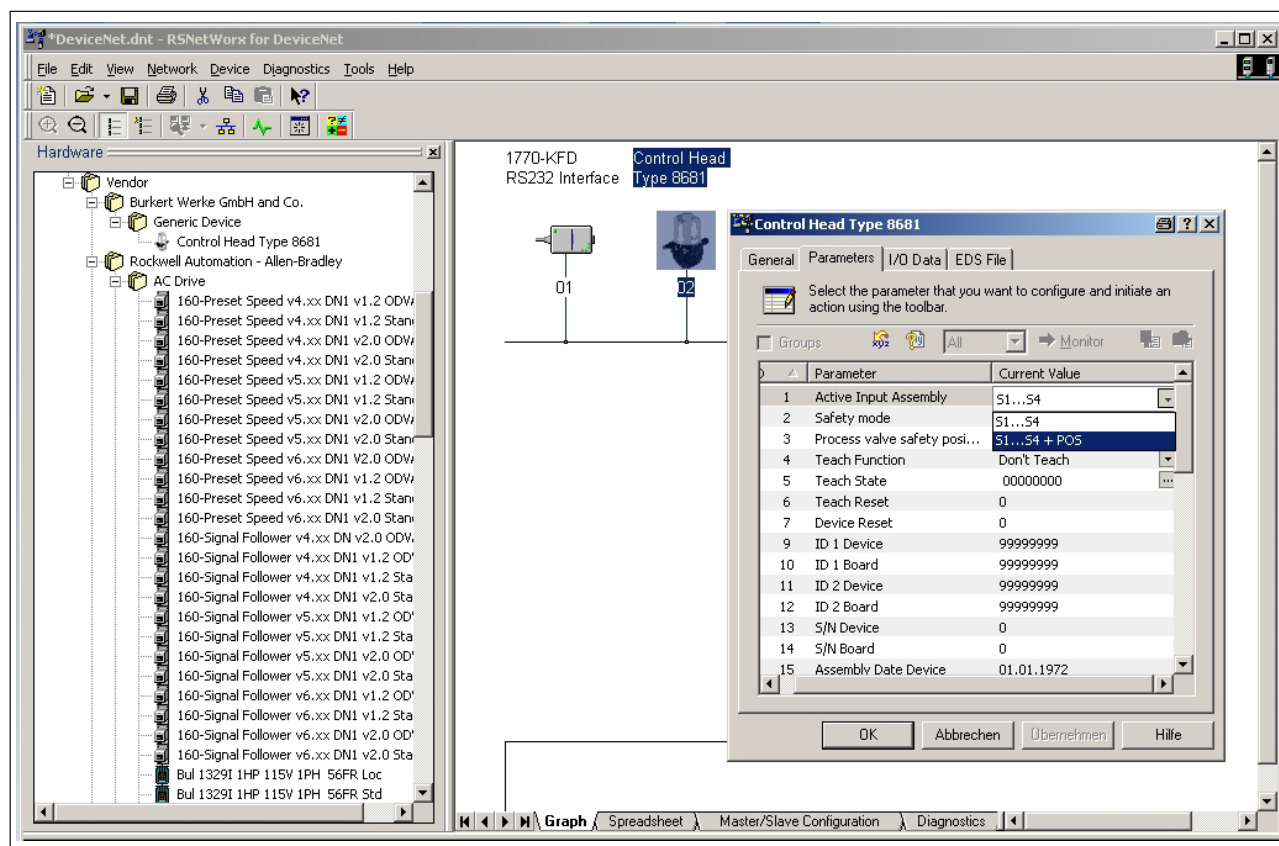


Fig. 32: Sélection de l'ensemble d'entrées (capture d'écran)

Paramétrage Online (en ligne) de l'appareil

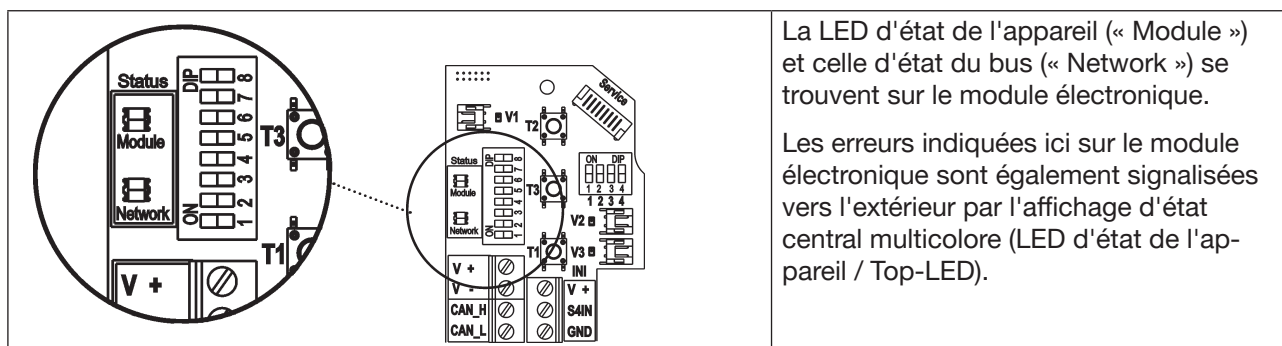
Le paramétrage des appareils peut également s'effectuer en ligne. On peut choisir de lire uniquement certains paramètres (Single) ou tous les paramètres (All) d'un groupe à partir de l'appareil (Upload) ou de les charger dans l'appareil (Download).

Il est également possible de transmettre de manière cyclique certains paramètres ou tous les paramètres d'un groupe en mode moniteur. Cela peut être utile surtout lors de la mise en service.

13.13. Affichage des LED d'état en cas d'erreur de bus



Les erreurs de bus sont également indiquées par l'affichage d'état central multicolore (LED d'état de l'appareil / Top-LED) - voir au chapitre « 21.2. Séquence de clignotement/signalisation des erreurs ».



La LED d'état de l'appareil (« Module ») et celle d'état du bus (« Network ») se trouvent sur le module électronique.

Les erreurs indiquées ici sur le module électronique sont également signalisées vers l'extérieur par l'affichage d'état central multicolore (LED d'état de l'appareil / Top-LED).

Fig. 33: LED d'état

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

LED d'état	Couleur de LED	Test de fonctionnement
« Module »	vert / rouge *)	250 ms MARCHE (vert) / 250 ms MARCHE (rouge)
« Network »	vert / rouge	250 ms MARCHE (vert) / 250 ms MARCHE (rouge)

S'ensuit un autre test de fonctionnement, pendant lequel toutes les LED s'allument un court instant.

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

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

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

*) Afficher «rouge» à partir de la version de firmware C.08.00

13.13.2. État de la LED d'état du bus « Network »

LED	État de l'appareil	Explication	Dépannage
Éteinte	Absence d'alimentation pas en ligne	<ul style="list-style-type: none"> • L'appareil n'est pas alimenté en tension • L'appareil n'a pas terminé le test Duplicate MAC ID (le test dure environ 2 s) • L'appareil ne peut pas terminer le test Duplicate MAC ID. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccorder d'autres appareils dans le cas où l'appareil est le seul participant au réseau • Remplacer l'appareil • Vérifier la vitesse de transmission • Contrôler la liaison bus
Vert	En ligne, liaison au maître existante	<ul style="list-style-type: none"> • État de marche normale avec liaison établie au maître 	
Vert clignote	En ligne, sans liaison avec le maître	<ul style="list-style-type: none"> • État de marche normale sans liaison établie au maître 	
Rouge clignote	Délai d'attente de liaison	<ul style="list-style-type: none"> • Une ou plusieurs liaisons E/S sont à l'état de délai d'attente 	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvel établissement de liaison par le maître pour s'assurer de la transmission cyclique des données E/S.
Rouge	Erreur critique	<ul style="list-style-type: none"> • Un autre appareil avec la même adresse MAC ID se trouve dans le circuit • Liaison bus manquante suite à des problèmes de communication 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la vitesse de transmission • Dépannage possible de l'erreur : vérifier l'adresse • Si nécessaire remplacer l'appareil

14. VARIANTE IO-LINK

IO-Link est une technologie E/S standardisée, utilisée à l'échelle internationale (CEI 61131-9) pour communiquer avec des capteurs et actionneurs. IO-Link est un système de communication point à point doté d'une technique de raccordement à 3 ou 5 fils pour capteurs et actionneurs et câbles de capteur standard non blindés.

La tête de commande type 8681 (variante IO-Link) est proposée en 2 variantes :

- **Port Class A :** avec une alimentation électrique commune (Power 1) pour l'alimentation du système et des actionneurs (électrovannes) **ou**
- **Port Class B :** avec une alimentation électrique (Power 1) pour l'alimentation du système et Power 2 pour l'alimentation séparée des actionneurs (électrovannes), permettant une coupure de sécurité des électrovannes uniquement.

Les appareils sont conformes à la spécification, tel que décrit en détail au chapitre « 14.3 ».

14.1. Principe du réseau/interfaces

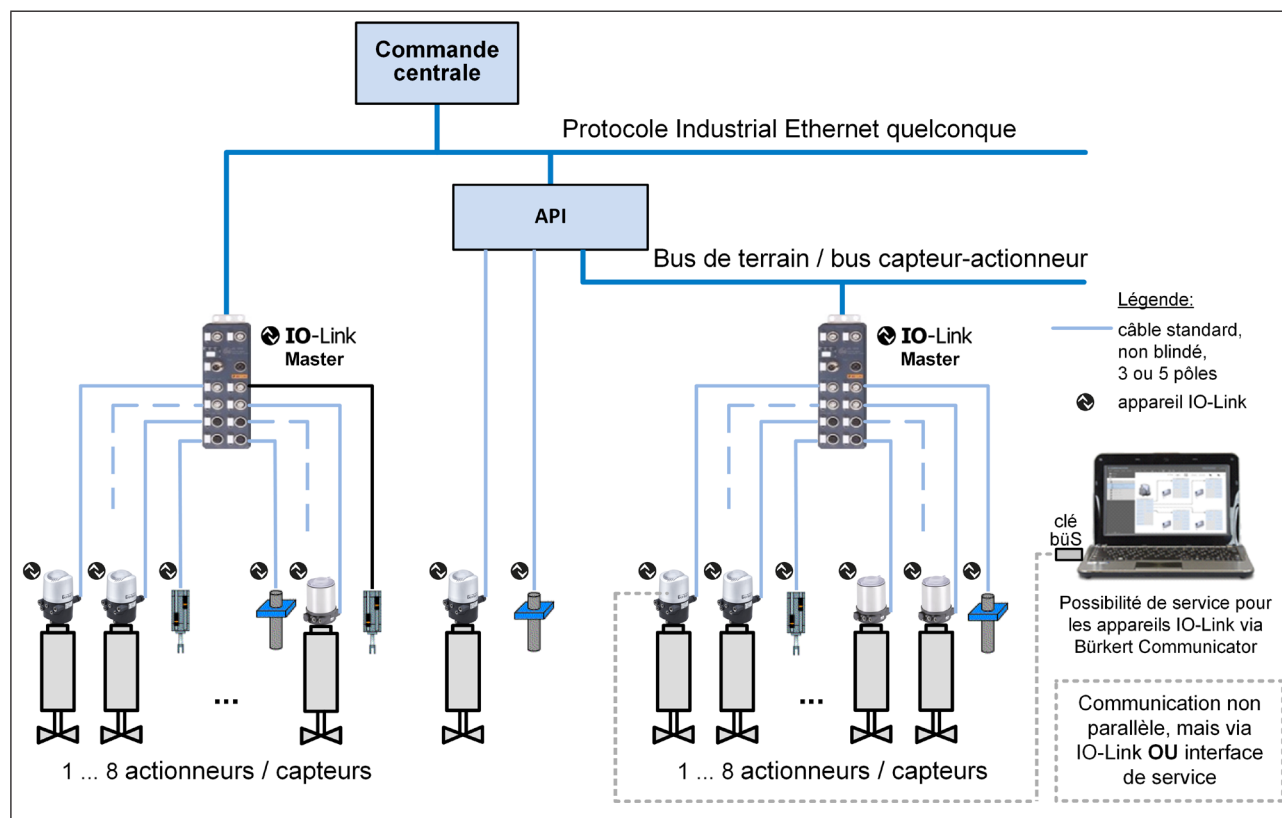


Fig. 34: Principe du réseau IO-Link

Les têtes de commande IO-Link peuvent également être reliées individuellement au Bürkert Communicator pour la configuration ainsi que pour la mise à jour du firmware : via la **clé bûS** en utilisant le port micro USB sur le module électronique (voir « Fig. 36 »).

Étant donné qu'aucune tension n'est transmise via cette interface, la tête de commande doit en plus être alimentée en tension, par ex. via le raccord IO-Link.

À cet effet, il faut cependant tenir compte du fait que le **paramétrage de l'appareil n'est pas possible simultanément** via IO-Link et via le Bürkert Communicator – voir à ce propos chap. « 14.4 »

La liaison avec le Bürkert Communicator (type 8920) est établie à l'aide des accessoires figurant au chap. « 16 » sous « Outil de service » ; au minimum, le kit bûS standard et un adaptateur bûS sont requis.

14.2. Quickstart pour la première mise en service

Structure du réseau :

Les appareils IO-Link sont couplés à des maîtres IO-Link disponibles dans le commerce et peuvent être intégrés facilement dans tous les systèmes courants de bus de terrain et d'automatisation.

La structure du réseau est analogue au schéma de la « Fig. 34 ».

Pour la liaison entre les appareils IO-Link et les maîtres IO-Link, des câbles standard non blindés à 3 ou à 5 pôles d'une longueur max. de 20 m entre l'appareil IO-Link et le maître IO-Link sont suffisants.

Les têtes de commande IO-Link sont soit équipées de fiches M12 (variante avec connecteur multipôle) soit elles peuvent être câblées directement (variante avec presse-étoupe). Les détails sont disponibles au chapitre « 14.5 ».

Configuration :

La configuration du réseau s'effectue par le biais de l'automate de niveau supérieur.

Afin de garantir une communication univoque, les appareils IO-Link ne doivent **pas être paramétrés simultanément** à l'aide de l'automate programmable industriel (API) de niveau supérieur via le maître IO-Link **et** à l'aide du Bürkert Communicator (via l'entrée maintenance). Voir détails au chap. « 14.4 ».

Téléchargement des logiciels/mises à jour du firmware :

Les fichiers logiciels/IODD requis ainsi que la description de l'objet sont disponibles au téléchargement sur : www.burkert.fr / mot-clé de recherche : 8681 / Téléchargements / Logiciels / « Initiation Files EDS IODD » (fichier Zip).

Vous trouverez les détails au chap. « 14.6 » à la page 86.

14.3. Caractéristiques techniques/spécification

Spécification IO-Link :	Version 1.1.2
Port Class :	A : alimentation électrique commune (Power 1) pour l'alimentation du système et des actionneurs (électrovannes) ou B : alimentation électrique séparée pour le système (Power 1) et pour les actionneurs/électrovannes (Power 2)
Alimentation électrique :	Port Class A : via raccord IO-Link (M12x1, 4 pôles, codage A) ; Port Class B : via raccord IO-Link (M12x1, 5 pôles, codage A), détails voir chap. « 14.5.5 » et « Fig. 37 » à la page 85)
État de marche :	Mode de fonctionnement IO-Link (mode de fonctionnement SIO non pris en charge)
Fichier IODD :	Téléchargement sur : www.burkert.com / Type 8681 / Téléchargements / Logiciels (« Initiation Files » – fichier zip)
VendorID :	x78, 120
DeviceID :	voir le fichier IODD respectif (Port Class A ou B)
Vitesse de transmission :	COM3 (230,4 kbit/s)
M-sequence type in Operate Mode :	TYPE_2_V
Temps de cycle min. :	2 ms
Enregistrement des données :	oui
Longueur de câble max. :	20 m respectifs entre le maître IO-Link et l'appareil IO-Link

14.4. Maîtres IO-Link / communication / configuration

Maîtres IO-Link

Les maîtres IO-Link sont utilisés comme interface entre les têtes de commande type 8681 (IO-Link) et l'automate de niveau supérieur. Tous les maîtres IO-Link courants conformes à la spécification (cf. chapitre « 14.3 ») peuvent être utilisés.

L'« adressage » des appareils IO-Link est défini via le raccord ou port sur le maître IO-Link ; lors du remplacement du maître ou d'appareils, cela doit être pris en compte.

Communication/configuration/paramétrage

Après la mise en place du réseau (voir par ex. « 14.1. Principe du réseau/interfaces ») et après l'installation du logiciel correct dans les appareils IO-Link (IODD en tenant compte de la Port Class), la configuration du réseau s'effectue par le biais de l'automate de niveau supérieur.

Comme décrit au chap. « 14.1 », une tête de commande IO-Link peut également être reliée, en parallèle du raccord IO-Link, au Bürkert Communicator (type 8920) via l'entrée maintenance (micro USB) sur le module électronique (voir « Fig. 36 » à la page 84).

Afin de garantir une communication univoque, les appareils IO-Link **ne doivent pas être paramétrés simultanément** à l'aide de l'automate programmable industriel (API) de niveau supérieur via le maître IO-Link **et** à l'aide du Bürkert Communicator (via l'entrée maintenance).

14.5. Caractéristiques électriques de la tête de commande (IO-Link)

14.5.1. Possibilités de raccordement électrique / interfaces

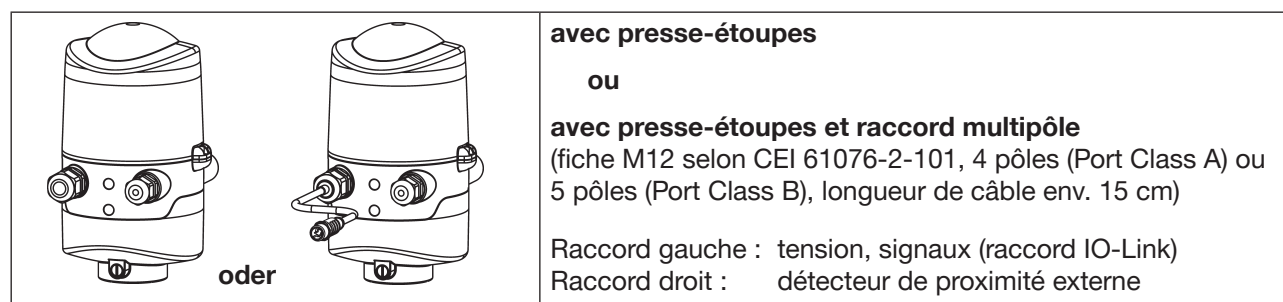


Fig. 35: Possibilités de raccordement

Raccords :

Variante presse-étoupe :

1 x presse-étoupe M16 x 1,5/cote sur plat 22 – pour l'alimentation électrique et les signaux (IO-Link) ; obstrué par un bouchon borgne uniquement pour la sécurité pendant le transport, le retirer avant utilisation ! ;
pour des diamètres de câble de 5 à 10 mm, pour des sections de fil de 0,14 à 1,5 mm²

1 x presse-étoupe M16 x 1,5/cote sur plat 19 – possibilité de raccordement pour un détecteur de proximité externe (obstruée par un bouchon borgne, le retirer avant utilisation)

Variante raccord multipôle : 1 x presse-étoupe M16 x 1,5/cote sur plat 22 avec fiche M12 selon CEI 61076-2-101, 4 pôles (Port Class A) ou 5 pôles (Port Class B) pour l'alimentation électrique et les signaux (IO-Link), longueur de câble env. 15 cm

1 x presse-étoupe M16 x 1,5/cote sur plat 19 – possibilité de raccordement pour un détecteur de proximité externe (obstruée par un bouchon borgne, le retirer avant utilisation)

Câbles de raccordement : Les appareils IO-Link et les maîtres IO-Link sont reliés par des câbles standard à 3 ou 5 fils sans blindage, d'une longueur maximale de 20 m avec une section $\geq 0,34 \text{ mm}^2$

Raccord IO-Link

(presse-étoupe gauche) : Communication IO-Link ainsi qu'alimentation électrique (Power 1 pour Port Class A ou Power 1 et 2 pour Port Class B)

Entrée maintenance (bùS)

(sur le module électronique) : Interface micro USB sur le module électronique pour les mises à jour logicielles (voir « Fig. 36 » à la page 84)

14.5.2. Caractéristiques électriques de la tête de commande

Classe de protection : 3 selon DIN EN 61140 (VDE 0140-1)

Raccords : Connecteur rond M12 x 1, 4 pôles, Port Class A ou connecteur rond M12 x 1, 5 pôles, Port Class B

Tension de service : 18 à 30 V DC (selon spécification)

Courant absorbé pour Port Class A (alimentation du système et des actionneurs (électrovannes) via Power 1) **et Port Class B** (alimentation du système via Power 1, alimentation des actionneurs (électrovannes) via Power 2) – cf. à ce propos « Fig. 37 » à la page 85 ainsi que chap. « 14.5.3 » à la page 82:

Courant absorbé max. : c.-à-d. 2 électrovannes actives, 1 électrovanne s'active (pendant 200 ms), 1 message de retour de position par LED, pas de détecteur de proximité externe :

Port Class A (Power 1) :	<151 mA à 24 V DC
Port Class B (Power 1) :	<63 mA à 24 V DC
Port Class B (Power 2) :	<97 mA à 24 V DC

Courant absorbé à l'état d'inertie : c.-à-d. 3 électrovannes actives, 1 message de retour de position par LED, pas de détecteur de proximité externe :

Port Class A (Power 1) :	<138 mA à 24 V DC
Port Class B (Power 1) :	<63 mA à 24 V DC
Port Class B (Power 2) :	<84 mA à 24 V DC

Courant de repos : c.-à-d. pas d'électrovanne active, pas de message de retour de position par LED, pas de détecteur de proximité externe :

Port Class A (Power 1) :	<42 mA à 24 V DC
Port Class B (Power 1) :	<42 mA à 24 V DC
Port Class B (Power 2) :	<9 mA à 24 V DC

Entrée/détecteur de proximité (détecteur de proximité externe : S4 in) :

Alimentation électrique : via l'alimentation électrique IO-Link – 10 %
Intensité maximale admissible
alimentation du capteur : max. 30 mA
Protection contre les courts-circuits
Type de construction : DC 2 et 3 fils,
contact de travail (normally open), sortie PNP
Courant d'entrée signal 1 : $I_{\text{capteur}} > 6,5 \text{ mA}$, limité en interne à 10 mA
Tension d'entrée signal 1 : $U_{\text{capteur}} > 10 \text{ V}$
Courant d'entrée signal 0 : $I_{\text{capteur}} < 4 \text{ mA}$
Tension d'entrée signal 0 : $U_{\text{capteur}} < 5 \text{ V}$

Entrées (tête de commande → maître IO-Link/API) / signaux d'indication de position binaires ou analogiques :

L'obtention des 3 positions de vanne signalées par les signaux de retour binaires et/ou du signal de déplacement analogique est décrite au chapitre « 20. Capteur de déplacement » à la page 132. Le signal de position analogique de la cible (résolution : 0,1 mm) est disponible comme valeur/paramètre cyclique.

Sorties (maîtres IO-Link/API → tête de commande) / électrovannes :

Puissance de commutation typ. : 0,9 W (par électrovanne, pendant 200 ms après la mise en marche)
Puissance continue typ. : 0,6 W (par électrovanne à partir de 200 ms après la mise en marche)
Réduction de puissance : intégrée via l'électronique IO-Link
Courant de démarrage typ. : 38 mA ou 0,9 W/200 ms (par électrovanne)
Courant d'arrêt typ. : 25 mA ou 0,6 W à 24 V DC (par électrovanne)
Mode de fonctionnement : service continu (facteur de marche 100 %)
Types de vanne : 6524

Indicateur central des états de commutation :

Courant absorbé de
IO-Link à 24 V DC : env. 21 mA avec une alimentation électrique de 24 V DC par
indicateur de l'état représenté ; changement de couleur, voir chapitre
« 21. Indication par LED/affectations des couleurs » à la page 139

14.5.3. Aide à la conception

Les valeurs ont été déterminées pour la tension de conception de 24 V DC. L'alimentation électrique différente du système et des actionneurs (électrovannes) pour Port Class A et B (voir « Fig. 37 » à la page 85) doit être prise en compte lors de la conception des alimentations électriques.

Puissance/courant absorbés du port de type A :

Puissance absorbée de l'électronique :				
P_{EI}	=	1,0 W	resp.	I_{EI} = 42 mA pour 24
Puissance absorbée d'une vanne à l'activation (200 ms) :				
$P_{\text{vanne MARCHE}}$	=	0,9 W	resp.	$I_{\text{vanne MARCHE}}$ = 38 mA pour 24
Puissance absorbée d'une vanne après baisse :				
P_{vanne}	=	0,6 W	resp.	I_{vanne} = 25 mA pour 24
Puissance absorbée d'un message visuel de retour de position :				
P_{LED}	=	0,5 W	resp.	I_{LED} = 21 mA pour 24

Exemples de calcul (port de type A) :

Exemple 1 :								
3 vannes sont activées, une position est signalée en retour (état pendant 200 ms) : La tête de commande commute automatiquement une vanne après l'autre pour maintenir la consommation de courant basse - soit : consommation max. de courant $I_{\text{longueur totale max.}}$ = consommation de courant de 2 vannes (déjà activées) + 1 vanne (en cours d'activation)								
P_{total}	=	P_{EI}	+	$2 \times P_{\text{vanne}}$	+	$1 \times P_{\text{vanne MARCHÉ}}$	+	$1 \times P_{\text{LED}}$
3,6 W	=	1,0 W	+	$2 \times 0,6 \text{ W}$	+	$1 \times 0,9 \text{ W}$	+	$1 \times 0,5 \text{ W}$
ou								
$I_{\text{total @ 24 V}}$	=	I_{EI}	+	$2 \times I_{\text{vanne}}$	+	$1 \times I_{\text{vanne MARCHÉ}}$	+	$1 \times I_{\text{LED}}$
151 mA	=	42 mA	+	$2 \times 25 \text{ mA}$	+	$1 \times 38 \text{ mA}$	+	$1 \times 21 \text{ mA}$

Exemple 2 :				
3 vannes sont déjà activées, une position est signalée en retour (état d'inertie) :				
P_{total}	=	P_{Ei}	+ 3 x P_{vanne}	+ 1 x P_{LED}
3,3 W	=	1,0 W	+ 3 x 0,6 W	+ 1 x 0,5 W
ou				
I_{total} @ 24 V	=	I_{Ei}	+ 3 x I_{vanne}	+ 1 x I_{LED}
138 mA	=	42 mA	+ 3 x 25 mA	+ 1 x 21 mA



En cas d'utilisation d'un détecteur de proximité externe, ce besoin en courant doit être ajouté au calcul.

Puissance/courant absorbés du port de type B :

Power 1 : Alimentation des composants électroniques (1) + LED d'affichage

Power 2 : Alimentation des composants électroniques (2) + actionneurs (électrovannes dans la tête de commande)

Power 1 : Puissance absorbée des composants électroniques (1) :					
P_{EI1}	=	1,0 W	resp.	I_{EI1}	= 42 mA pour 24
Puissance absorbée d'un message visuel de retour de position :					
P_{LED}	=	0,5 W	resp.	I_{LED}	= 21 mA pour 24
Power 2 : Puissance absorbée des composants électroniques (2) :					
P_{EI2}	=	0,22 W	resp.	I_{EI2}	= 9 mA pour 24
Puissance absorbée d'une vanne à l'activation (200 ms) :					
$P_{vanne\ MARCHE}$	=	0,9 W	resp.	$I_{vanne\ MARCHE}$	= 38 mA pour 24
Puissance absorbée d'une vanne après baisse :					
P_{vanne}	=	0,6 W	resp.	I_{vanne}	= 25 mA pour 24

Exemples de calcul (port de type B) :

Exemple 1 :


3 vannes sont activées, une position est signalée en retour (état pendant 200 ms) : La tête de commande commute automatiquement une vanne après l'autre pour maintenir une consommation de courant faible - c'est-à-dire pour

Power 1 : consommation de courant max. $I_{Power\ 1}$ = consommation de courant des composants électroniques (1) + LED d'affichage

Power 2: consommation de courant max. $I_{Power\ 2}$ = consommation de courant des composants électroniques (2) + de 2 vannes (déjà activées) + 1 vanne (activation à l'instant)

$P_{Power\ 1}$	=	$P_{EI\ 1}$	+	$1 \times P_{LED}$	$P_{Power\ 2}$	=	$P_{EI\ 2}$	+	$2 \times P_{vanne}$	+	$1 \times P_{vanne\ MARCHE}$
1,5 W	=	1,0 W	+	$1 \times 0,5\ W$	2,3 W	=	0,22 W	+	$2 \times 0,6\ W$	+	$1 \times 0,9\ W$
ou											
$I_{Power\ 1} @ 24\ V$	=	$I_{EI\ 1}$	+	$1 \times I_{LED}$	$I_{Power\ 2} @ 24\ V$	=	$I_{EI\ 2}$	+	$2 \times I_{vanne}$	+	$1 \times I_{vanne\ MARCHE}$
63 mA	=	42 mA	+	$1 \times 21\ mA$	97 mA	=	9 mA	+	$2 \times 25\ mA$	+	$1 \times 38\ mA$

Exemple 2 :									
3 vannes sont déjà activées, une position est signalée en retour (état d'inertie) :									
$P_{Power\ 1} = P_{El\ 1} + 1 \times P_{LED}$					$P_{Power\ 2} = P_{El\ 2} + 3 \times P_{vanne}$				
1,5 W = 1,0 W + 1 x 0,5 W					2,02 W = 0,22 W + 3 x 0,6 W				
ou									
$I_{Power\ 1} @\ 24\ V = I_{El\ 1} + 1 \times I_{LED}$					$I_{Power\ 2} @\ 24\ V = I_{El\ 2} + 3 \times I_{vanne}$				
63 mA = 42 mA + 1 x 21 mA					84 mA = 9 mA + 3 x 25 mA				

 En cas d'utilisation d'un détecteur de proximité externe, ce besoin en courant doit être ajouté au calcul.

14.5.4. Installation électrique – IO-Link

Pour les variantes avec presse-étoupes :

- Ouvrir le boîtier (voir chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier » à la page 37) de sorte que le module électronique soit visible – voir ci-dessous (« Fig. 36 »).
- Brancher les différents fils du câble (câbles standard à 3 ou 5 fils sans blindage) aux bornes de connexion situées sur le côté gauche comme exposé au chap. « 14.5.5. Affectation du raccordement (port de type A ou B) ». L'affectation est conforme à la spécification IO-Link.

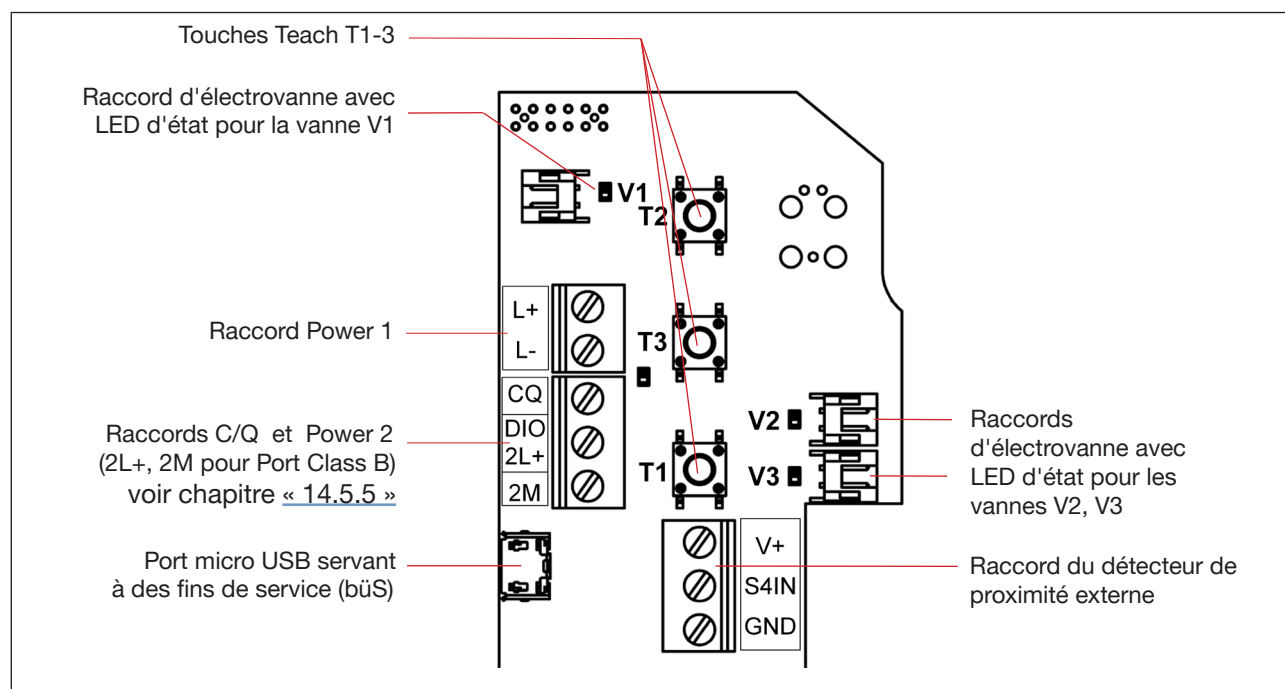


Fig. 36: Module électronique IO-Link (dans l'exemple : Port Class B)

Pour les variantes à raccord multipôle :

Les variantes IO-Link à connecteur multipôle ne nécessitent pas de travaux de câblage internes, ce qui simplifie et accélère nettement l'installation et la mise en service sur site tout en réduisant les risques de fuites.

La tête de commande dispose d'un connecteur rond mâle multipôle (M12 x 1, 4 ou 5 pôles, mâle), longueur de câble env. 15 cm. L'affectation est conforme à la spécification IO-Link ; voir également le chapitre « 14.5.5 » ci-après.

14.5.5. Affectation du raccordement (port de type A ou B)


	Broche	Désignation	Affectation (mode IO-Link)	Couleur de fil
	1	L +	24 V DC	brun
	2	DIO / 2L+	non affecté	(blanc)
	3	L-	0 V (GND)	bleu
	4	C/Q	IO-Link	noir

Tableau 5 : Affectation des raccordements pour raccord port de type A (fiche M12, 4 pôles)

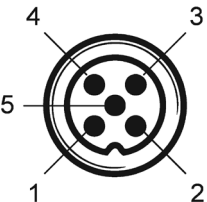
	Broche	Désignation	Affectation (mode IO-Link)	Couleur de fil
	1	L +	24 V DC (Power 1)	brun
	2	DIO / 2L+	24 V DC (Power 2)	blanc
	3	L-	0 V (GND - Power 1)	bleu
	4	C/Q	IO-Link	noir
	5	2M	0 V (GND - Power 2)	gris ou vert/jaune

Tableau 6 : Affectation des raccordements pour raccord port de type B (fiche M12, 5 pôles)

Le schéma suivant illustre la différence entre les ports de type A et B :

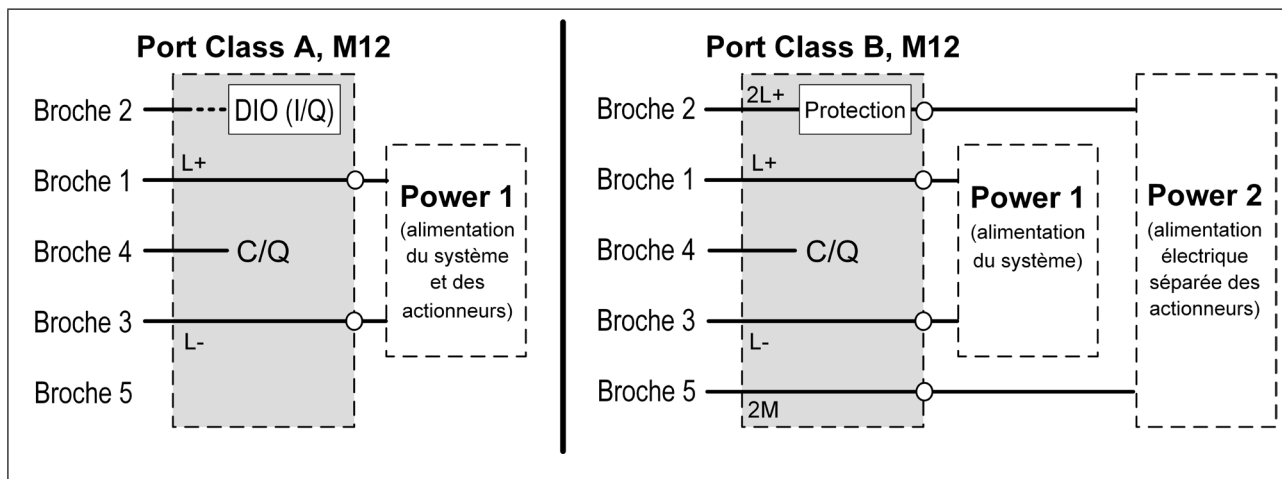


Fig. 37: Principes d'affectation pour les ports de type A et B

14.6. Logiciels/mises à jour du firmware

14.6.1. Logiciels

Les fichiers de mise en service requis et la description des données de process et paramètres acycliques sont disponibles sur internet et peuvent être téléchargés sur le site web de Bürkert :

www.burkert.fr / Mot-clé de recherche : 8681 / Téléchargements / Logiciels / « Initiation Files EDS IODD » (fichier Zip)

pour Port Class A : Buerkert_Werke_GmbH-ControlHead8681_ClassA-AAAAMMJJ-IODDx.x.XML

pour Port Class B : Buerkert_Werke_GmbH-ControlHead8681_ClassB-AAAAMMJJ--IODDx.x.XML

Les icônes ou fichiers image correspondants doivent également être téléchargés.

14.6.2. Mises à jour du firmware

Les mises à jour du firmware peuvent être effectuées uniquement via l'entrée maintenance bÜS (micro USB) sur le module électronique (voir « Fig. 36 » ou chap. « 14.5.4 »). À cet effet, une **clé bÜS** ainsi que le **Bürkert Communicator** sont nécessaires. Le Bürkert Communicator (type 8920) est également disponible au téléchargement sur le site web de Bürkert.

Pour la liaison entre la tête de commande et le Bürkert Communicator, voir chap. « 14.1. Principe du réseau/interfaces » à la page 77.

14.7. Position de sécurité en cas de panne du bus

Une panne du bus ou une erreur du bus est indiquée via l'indicateur central multicolore de l'état de l'appareil (LED supérieure / Top-LED). Les erreurs du bus peuvent par ex. résulter de problèmes de communication avec le maître IO-Link ou l'API.

En cas de panne du bus, les électrovannes sont commutées sur une position de sécurité programmable (par défaut : électrovannes sans courant).

Position de sécurité interne

Si l'appareil détecte des erreurs internes ou que l'alimentation électrique des électrovannes ne peut pas être garantie, par ex. en raison de valeurs (massivement) inférieures ou supérieures à l'alimentation électrique admissible, les électrovannes sont placées en « position de sécurité interne » (c.-à-d. toutes les électrovannes désactivées) tant que cette erreur persiste.

15. VARIANTE BÜS / CANOPEN

15.1. Définition

« büS » (bus système Bürkert) désigne un système de bus de terrain, basé sur le protocole CAN (Controller Area Network). Il permet aux appareils Bürkert de communiquer entre eux.

La tête de commande type 8681 büS/CANopen est un appareil qui est conforme à la spécification (voir chapitre « 15.4. Spécification büS/CANopen »).

15.2. Principe du réseau

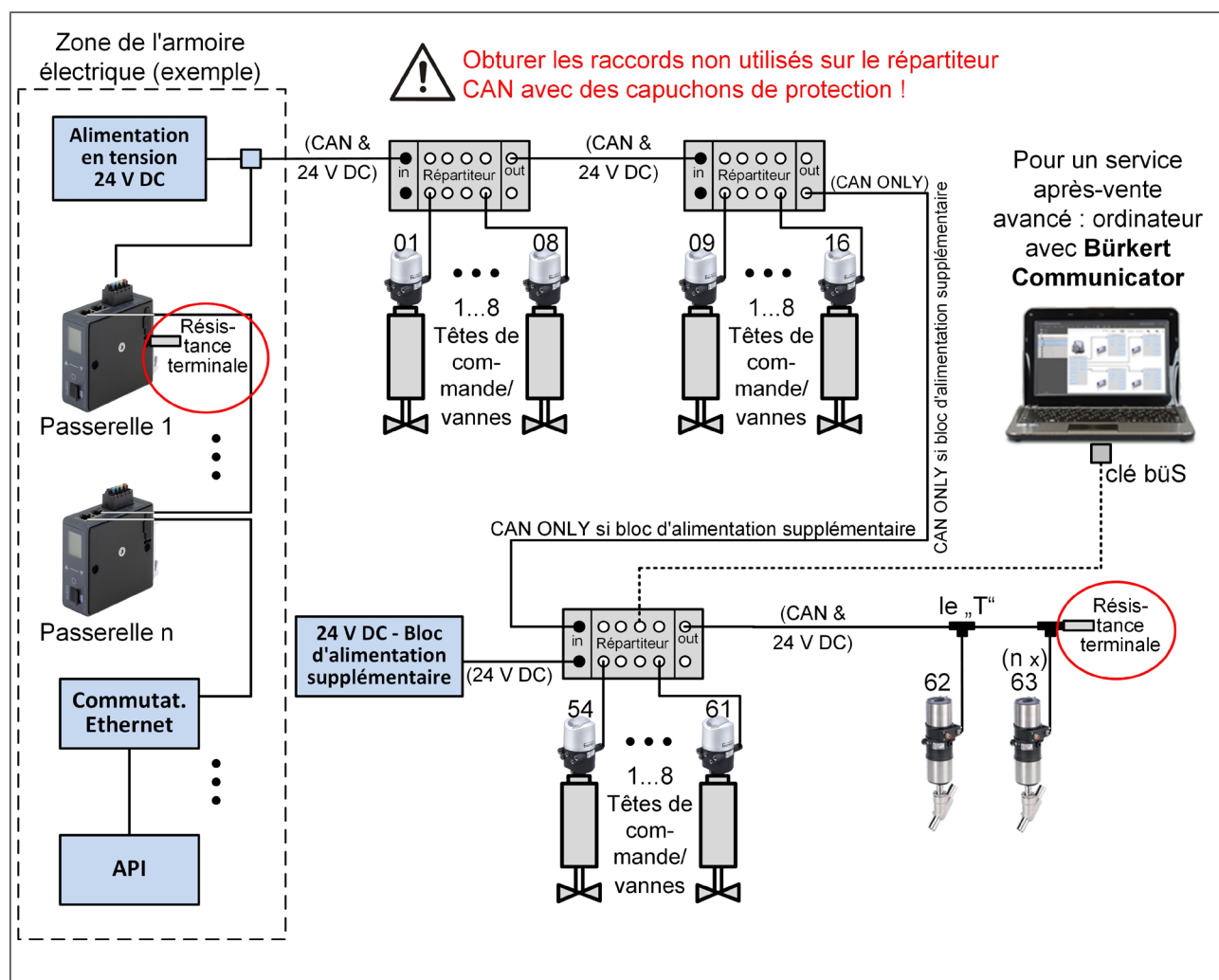


Fig. 38: Principe de réseau pour appareils büS

Le PC avec le Bürkert Communicator peut être raccordé à tout raccord libre dans le réseau büS, par exemple à l'un des distributeurs.

La tête de commande peut également être reliée individuellement au Bürkert Communicator pour la configuration. Cette connexion peut s'effectuer (selon la variante) via la fiche M12 ou via la borne de connexion située à l'intérieur de l'appareil. À cet effet, la tête de commande doit en plus être alimentée en tension.

Différents câbles de raccordement et un bloc d'alimentation ainsi qu'un adaptateur secteur sont contenus dans un petit coffret d'équipement (« Kit d'interface USB-bÜS 1 » – voir le dernier tableau « Équipement de service standard » au chap. « 16. Accessoires pour appareils BÜS » à la page 123). Il est ainsi également possible de configurer un appareil individuel.



Remarques importantes concernant la structure du réseau :

- **Chaque passerelle** peut commander jusqu'à 63 « nœuds » (têtes de commande type 8681 bÜS/ CANopen) si la longueur de câble maximale admissible et l'alimentation électrique requise sont prises en compte dans la topologie du réseau. **Chaque « nœud »** doit avoir sa **propre « ID de nœud »** ; dans le cas contraire, une erreur survient.
- La **longueur de câble totale max.** est de 200 m pour 125 kbit/s, de 100 m pour 250 kbit/s et de 40 m pour 500 kbit/s.
- La **longueur de câble max. pour une ligne de branchement individuelle** est de 6 m, la **longueur totale max. de toutes les lignes de branchement** dans le réseau est de 100 m pour 125 kbit/s, de 55 m pour 250 kbit/s et de 30 m pour 500 kbit/s.
- Si la **perte de tension** est trop importante, une **alimentation électrique supplémentaire** peut alimenter un distributeur CAN (raccord PWR IN). Dans ce cas, le raccord CAN ONLY doit être raccordé à CAN IN par un câble CAN.
Ce câble (reliant les distributeurs CAN au niveau de « CAN ONLY » et de « CAN IN ») ne peut pas être utilisé pour les raccords en T pour séparer des « nœuds » étant donné qu'il n'y a pas de tension sur ce câble (cf. l'exemple 3 au chapitre « 17. Exemples de câblage (bÜS/CANopen) » à la page 125).
- **Les raccords non utilisés ou ouverts** doivent être obstrués par des capuchons de protection correspondants.
- **Couple de vissage** requis pour tous les raccords à fiche (câbles, raccords en T, ...) pour garantir l'étanchéité nécessaire à l'humidité : **0,6 Nm + 0,1 Nm**.
- **Le câble CAN doit être « terminé » aux deux extrémités :**
terminer l'extrémité du câble CAN/du raccord en T avec une résistance terminale (120 ohms) ou, si le câble se termine au niveau d'un distributeur CAN, raccorder la résistance terminale au raccord CAN OUT.
- **Pour les travaux de service** et pour la lecture de données CAN, il est possible de raccorder un **PC avec Bürkert Communicator** type 8920 à n'importe quel raccord libre du distributeur CAN ou au raccord CAN ONLY.
Une **clé bÜS** est nécessaire pour raccorder le PC au réseau CAN.
- Des **raccords en T** peuvent être utilisés pour raccorder des « nœuds » individuels ou un PC pour la lecture des données CAN (via le Bürkert Communicator).

15.3. Quickstart pour la première mise en service

« **bÜS** » (bus système Bürkert) désigne le bus de communication développé par Bürkert, basé sur le protocole CANopen. Les étapes ci-dessous se rapportent à titre d'exemple à l'application du protocole EtherNet/IP avec l'utilisation d'une passerelle Bürkert préconfigurée pour un maximum de 63 têtes de commande.

Pour les autres configurations de passerelle (par ex. en association avec des positionneurs ELEMENT), il convient de respecter la documentation spécifique pour les passerelles Bürkert préconfigurées.

Après l'intégration des têtes de commande (type 8681 bÜS/CANopen) dans le réseau, les opérations suivantes doivent être réalisées sur les têtes de commande :

1.) Adressage des têtes de commande

Conformément au chapitre « [15.14.2. Paramétrage de l'adresse bÜS/CANopen \(ID de nœud\)](#) », une adresse propre (ID de nœud) doit être affectée à chaque tête de commande dans le réseau.

En cas d'utilisation d'une passerelle préconfigurée : pour une mise en service facile, une ID de nœud propre entre 1 et 63 doit être affectée à chaque tête de commande au moyen des interrupteurs DIP. De cette façon, les paramètres de communication préconfigurés entre la passerelle et chaque tête de commande sont utilisés. Le réglage usine (adresse « 0 » = adresse/ID de nœud configurable à l'aide du logiciel) ne doit plus être utilisé.

En cas d'utilisation d'une passerelle non préconfigurée ou en cas d'utilisation du réglage usine « 0 » (adresse/ID de nœud configurable à l'aide du logiciel) : pour la mise en service, une configuration de l'appareil sur site via le Bürkert Communicator est nécessaire pour chaque tête de commande (cf. également chapitre « [15.14.3](#) » à la page 101).

Accès sans erreur aux paramètres via Logix Designer : pour garantir cette fonction, les nouvelles adresses doivent être sélectionnées de manière claire et dans l'ordre (en commençant par « 1 » et sans sauter de chiffres !).

Toute modification de l'adresse de l'appareil requiert un **redémarrage de l'appareil**.

2.) Définition de la vitesse de transmission

Les vitesses de transmission doivent être paramétrées conformément au chapitre « [15.14.1. Paramétrage de la vitesse de transmission](#) » à la page 98. L'interaction entre les longueurs de câble et la vitesse de transmission est importante (voir chapitre « [15.14.2. Paramétrage de l'adresse bÜS/CANopen \(ID de nœud\)](#) » à la page 99).

Les vitesses de transmission de tous les appareils raccordés au réseau (y compris la passerelle) doivent coïncider.

Toute modification de la vitesse de transmission requiert un redémarrage de l'appareil.

3.) « Masquer » (hide) les appareils non disponibles

Si moins de 63 appareils sont affectés à la passerelle, les appareils non disponibles doivent être « masqués » (hide) sur la passerelle et cela vaut pour les sorties ET pour les entrées – voir chapitre « [15.18. Configuration du réseau de tête de commande](#) », soit via Logix Designer (« [15.18.1](#) ») soit via Bürkert Communicator (« [15.18.2](#) »).

L'appareil doit être redémarré une fois les modifications effectuées.

4.) Obstruction minutieuse des raccords électriques

En raison de l'humidité (vapeur également) dans l'installation, tous les raccords électriques (connecteurs à fiche M12) doivent être serrés avec 0,6 (+0,1) Nm. Tous les raccords électriques ouverts doivent être bien obstrués à l'aide de capuchons de protection (voir la remarque encadrée au chapitre « [15.2. Principe du réseau](#) » et les chapitres « [16. Accessoires pour appareils BÜS](#) » et « [17. Exemples de câblage \(bÜS/CANopen\)](#) »).

Mises à jour du firmware – voir chapitre « [15.22. Mises à jour du firmware](#) » à la page 122.

15.4. Spécification bÜS/CANopen

15.4.1. Caractéristiques générales

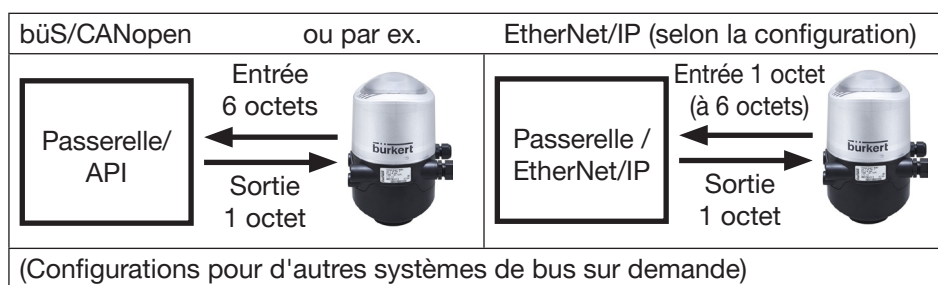
Vitesse de transmission : paramétrable via les interrupteurs DIP 7 et 8 ou à l'aide du logiciel (valeurs paramétrables – voir chapitre « 15.14.1. Paramétrage de la vitesse de transmission »)

Réglage usine : vitesse de transmission configurable à l'aide du logiciel
(réglage par défaut : 500 kbit/s)

Adresse : 1 à 63 (paramétrable de manière fixe via les interrupteurs DIP de 1 à 6) ;
réglage usine : 0 = adresse/ID de nœud configurable à l'aide du logiciel
(ID de nœud de 1 à 127 possible ;
Réglage par défaut : adressage automatique de l'ID de nœud,
voir chapitre « 15.14.2. Paramétrage de l'adresse bÜS/CANopen (ID de nœud) »)

Mode de fonctionnement du bus : bÜS ou CANopen (mode de fonctionnement du bus configurable uniquement à l'aide du logiciel); Réglage usine : bÜS

Données de process :



Entrées :
(tête de commande
→ passerelle)

6 octets avec :

4 octets de message de retour de position en m (résolution : 1 mm)
(= message de retour comme signal de déplacement cyclique de la cible),
1 octet de message de retour d'état NAMUR,
1 octet de message de retour de position (3 signaux de retour discrets du capteur de déplacement (positions S1 à S3), 1 signal de retour discret du détecteur de proximité externe (S4)) ;
alimentation électrique via un câble bÜS/CANopen (11 à 25 V DC) ;
le signal analogique acyclique de déplacement de la cible peut par ex. être lu comme paramètre « 8681_Current_Position_mm_DevXX » (résolution : 0,1 mm)
– voir chapitre « 15.20. Accès aux paramètres (lecture/écriture) » à la page 117

Sorties :
(passerelle → tête de commande)

1 octet pour la commande des 3 électrovannes

15.4.2. Longueur de câble totale et longueurs de branchement des câbles de bus

Le câble de bus est un câble à 4 fils, doté d'un blindage supplémentaire, qui doit répondre à la spécification bÜS/CANopen. Le câble transmet aussi bien des données/informations que de l'énergie (alimentation en basse tension pour les actionneurs et capteurs).



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

Le tableau ci-dessous présente certaines vitesses de transmission et leurs longueurs maximales respectives.

Vitesse de transmission	Longueur de câble totale max.	Longueur max. d'une ligne de branchement individuelle	Longueur totale max. de toutes les lignes de branchement
125 kbit/s	200 m	6 m	100 m
250 kbit/s	100 m	6 m	55 m
500 kbit/s	40 m	6 m	30 m

Cf. chapitre « 15.13. Topologie du réseau d'un système büS/CANopen » à la page 97.

15.5. Possibilités de raccordement électrique

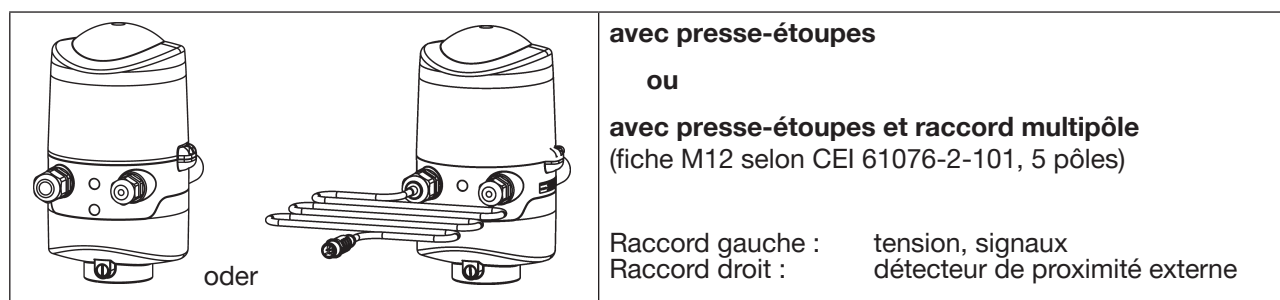


Fig. 39: Possibilités de raccordement

15.6. Caractéristiques électriques de la tête de commande (büS/CANopen)

Raccords :

Variante presse-étoupe : 1 x presse-étoupe M16 x 1,5/cote sur plat 22 – pour l'alimentation électrique et les signaux ; (obstrué par un bouchon borgne uniquement pour la sécurité pendant le transport, le retirer avant utilisation !)
pour des diamètres de câble de 5 à 10 mm, pour des sections de fil de 0,14 à 1,5 mm²

1 x presse-étoupe M16 x 1,5/cote sur plat 19 – possibilité de raccordement pour un détecteur de proximité externe (obstruée par un bouchon borgne, le retirer avant utilisation)

Variante raccord multipôle : 1 x presse-étoupe M16 x 1,5/cote sur plat 22 avec fiche M12 selon CEI 61076-2-101, 5 pôles pour büS/CANopen et pour l'alimentation électrique, longueur de câble env. 80 cm

1 x presse-étoupe M16 x 1,5/cote sur plat 19 – possibilité de raccordement pour un détecteur de proximité externe (obstruée par un bouchon borgne, le retirer avant utilisation)

Alimentation électrique : 11 à 25 V DC

Courant absorbé (courant de repos) : <60 mA à 24 V DC

Courant absorbé max. : <180 mA à 24 V DC (voir chapitre « 15.8. Aide à la conception »)

Courant absorbé (état d'inertie) : <165 mA à 24 V DC (3 électrovannes actives, 1 message de retour de position par LED, pas de détecteur de proximité externe)

Entrée/détecteur de proximité (détecteur de proximité externe : S4 in) :

Alimentation électrique :	via l'alimentation électrique bÜS/CANopen – 10 %
Intensité maximale admissible	
alimentation du capteur :	max. 30 mA
Protection contre les courts-circuits	
Type de construction :	DC 2 et 3 fils, contact de travail (normally open), sortie PNP
Courant d'entrée signal 1 :	$I_{\text{capteur}} > 6,5 \text{ mA}$, limité en interne à 10 mA
Tension d'entrée signal 1 :	$U_{\text{capteur}} > 10 \text{ V}$
Courant d'entrée signal 0 :	$I_{\text{capteur}} < 4 \text{ mA}$
Tension d'entrée signal 0 :	$U_{\text{capteur}} < 5 \text{ V}$

Entrées (tête de commande → passerelle/API) / signaux d'indication de position binaires ou analogiques :

L'obtention des 3 positions de vanne signalées par les signaux de retour binaires et/ou du signal de déplacement analogique est décrite au chapitre « 20. Capteur de déplacement » à la page 132. Le signal de position analogique de la cible (résolution : 0,1 mm) est disponible dans le réseau bÜS/CANopen sous forme de valeur/paramètre acyclique.

Sorties (passerelle/API → tête de commande) / électrovannes :

Puissance de commutation typ. :	0,9 W (par électrovanne, pendant 200 ms après la mise en marche)
Puissance continue typ. :	0,6 W (par électrovanne à partir de 200 ms après la mise en marche)
Réduction de puissance :	intégrée via l'électronique de l'interface bÜS/CANopen
Courant de démarrage typ. :	38 mA ou 0,9 W/200 ms (par électrovanne)
Courant d'arrêt typ. :	25 mA ou 0,6 W à 24 V DC (par électrovanne)
Mode de fonctionnement :	service continu (facteur de marche 100 %)
Types de vanne :	6524

Indicateur central des états de commutation :

Courant absorbé de bÜS/ CANopen à 24 V DC :	env. 30 mA avec une alimentation électrique de 24 V DC par indicateur de l'état représenté ; changement de couleur, voir chapitre « 21. Indication par LED/affectations des couleurs » à la page 139
--	--

15.7. Position de sécurité en cas de panne du bus

En cas de panne du bus, les électrovannes sont commutées sur une position de sécurité programmable (par défaut : électrovannes sans courant).

Pour les données de configuration/paramètres, voir chapitre « 15.20. Accès aux paramètres (lecture/écriture) » à la page 117.

15.8. Aide à la conception

Puissance absorbée de l'électronique :

$$P_{el} = 1,3 \text{ W} \quad \text{ou} \quad I_{el} = 54 \text{ mA pour } 24$$

Puissance absorbée d'une vanne à la mise en marche (200 ms) :

$$P_{\text{vanne}} = 0,9 \text{ W} \quad \text{ou} \quad I_{\text{vanne}} = 38 \text{ mA pour } 24$$

MARCHE MARCHE

Puissance absorbée d'une vanne après réduction :

$$P_{\text{vanne}} = 0,6 \text{ W} \quad \text{ou} \quad I_{\text{vanne}} = 25 \text{ mA pour } 24$$

Puissance absorbée d'un message de retour de position optique :

$$P_{LED} = 0,7 \text{ W} \quad \text{ou} \quad I_{LED} = 30 \text{ mA pour } 24$$

Exemples de calcul :

Exemple 1 :

3 vannes sont mises en marche, une position fait l'objet d'un message de retour (état pour 200 ms) : la tête de commande commute automatiquement une vanne après l'autre pour maintenir la consommation de courant à un niveau faible - c.-à-d. :

consommation de courant max. $I_{\text{totale, max.}}$ = consommation électrique de 2 vannes (déjà en marche) + 1 vanne (commutation en cours)

P_{total}	=	P_{el}	+	$2 \times P_{\text{vanne}}$	+	$1 \times P_{\text{vanne MARCHE}}$	+	$1 \times P_{LED}$
4,1 W	=	1,3 W	+	$2 \times 0,6 \text{ W}$	+	$1 \times 0,9 \text{ W}$	+	$1 \times 0,7 \text{ W}$
ou								
$I_{\text{total @ 24 V}}$	=	I_{el}	+	$2 \times I_{\text{vanne}}$	+	$1 \times I_{\text{vanne MARCHE}}$	+	$1 \times I_{LED}$
172 mA	=	54 mA	+	$2 \times 25 \text{ mA}$	+	$1 \times 38 \text{ mA}$	+	$1 \times 30 \text{ mA}$

Exemple 2 :

3 vannes sont mises en marche simultanément, une position fait l'objet d'un message de retour (état d'inertie) :

P_{total}	=	P_{el}	+	$3 \times P_{\text{vanne}}$	+	$1 \times P_{LED}$
3,8 W	=	1,3 W	+	$3 \times 0,6 \text{ W}$	+	$1 \times 0,7 \text{ W}$
ou						
$I_{\text{total @ 24 V}}$	=	I_{el}	+	$3 \times I_{\text{vanne}}$	+	$1 \times I_{LED}$
159 mA	=	54 mA	+	$3 \times 25 \text{ mA}$	+	$1 \times 30 \text{ mA}$



En cas d'utilisation d'un détecteur de proximité externe, ce besoin en courant doit être ajouté au calcul.

15.9. Installation – consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un choc électrique !

- ▶ Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et empêcher toute remise en marche !
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !
- ▶ Ne pas toucher aux composants sous tension pendant le réglage du capteur de déplacement (procédure de Teach / l'apprentissage) !

Risque de blessures en cas d'installation non conforme !

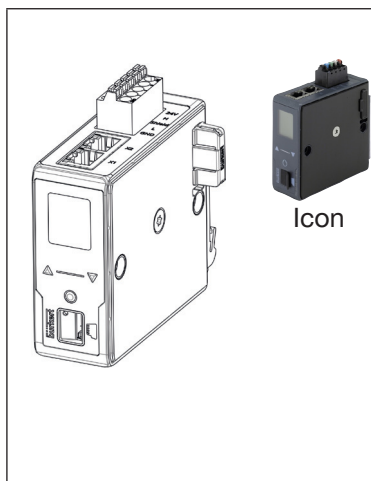
- ▶ L'installation doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

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

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

L'installation mécanique et pneumatique des têtes de commande est décrite en détail dans les chapitres « 7. Montage » à la page 33 et « 9. Installation pneumatique » à la page 39.

15.10. Passerelle



La passerelle type ME43 est utilisée comme interface de bus de terrain entre les appareils compatibles « büS » (têtes de commande type 86xx ou autres appareils büS Bürkert) et l'API (par ex. EtherNet/IP ; Profinet ou autre sur demande).

Le nombre d'appareils avec lesquels la passerelle peut communiquer dépend des entrées et sorties par appareil büS et du protocole de bus de terrain respectif (voir à ce sujet le manuel d'utilisation de la ME43 sous « Nombre maximal de valeurs de données »).

La passerelle peut par ex. traiter les entrées/sorties de 63 têtes de commande type 8681.

Fichier EDS pour

EtherNet/IP : Gateway_EIP_8681_vxx_yymmdd_63Dev.eds

Icône : icon_me43.ico

Fig. 40: Passerelle ME43 avec bornes de connexion

15.11. Installation de la passerelle

- Fixer la ou les passerelles sur un rail normalisé dans l'armoire
- Raccorder la ou les passerelles – voir à ce sujet chap. « 15.2. Principe du réseau » à la page 87 et notamment les « 17. Exemples de câblage (büS/CANopen) » à la page 125 ainsi que d'autres détails dans les chapitres suivants
- Relier la ou les passerelles à l'automate programmable industriel (API) de niveau supérieur, par exemple via EtherNet/IP

15.12. Installation électrique – büS/CANopen

Pour les variantes de raccordement multipôle :

Aucune des variantes « büS » (à connecteur multipôle) ne nécessite de travaux de câblage internes, ce qui simplifie et accélère nettement l'installation et la mise en service sur site tout en réduisant les risques de fuites.

La tête de commande dispose d'un connecteur rond mâle multipôle (M12 x 1, 5 pôles, mâle) avec un câble de 80 cm de long. L'affectation correspond à la spécification büS/CANopen.

Vous avez cependant besoin de jeux de câbles équipés en conséquence – voir « Fig. 41 ».

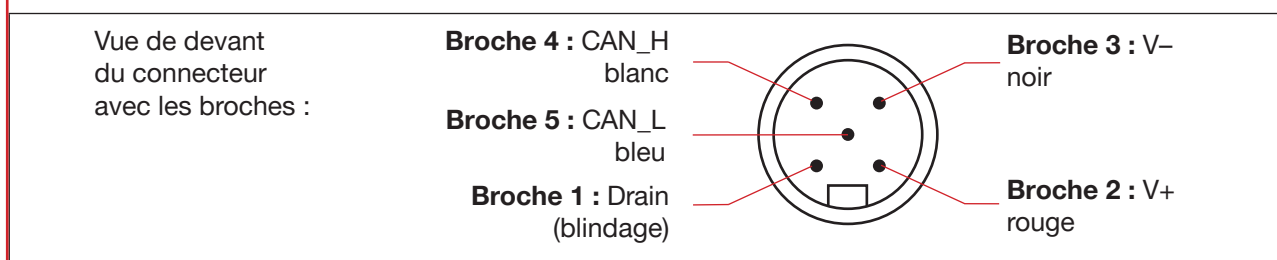


Fig. 41: Raccord de bus büS/CANopen avec alimentation électrique

Pour les variantes avec presse-étoupes :

Ouvrir le boîtier (cf. chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier » à la page 37) de sorte que ce module électronique soit visible – voir la figure ci-dessous (« Fig. 42 »).

Raccorder les différents fils du câble CAN aux bornes de connexion pour le signal de bus comme indiqué dans le tableau « Configuration des bornes de connexion ». La configuration est conforme à la spécification büS/CANopen.

Les numéros de commande des câbles CAN nécessaires sont indiqués au chap. « 16. Accessoires pour appareils BÜS ».

15.12.1. Module électronique büS/CANopen

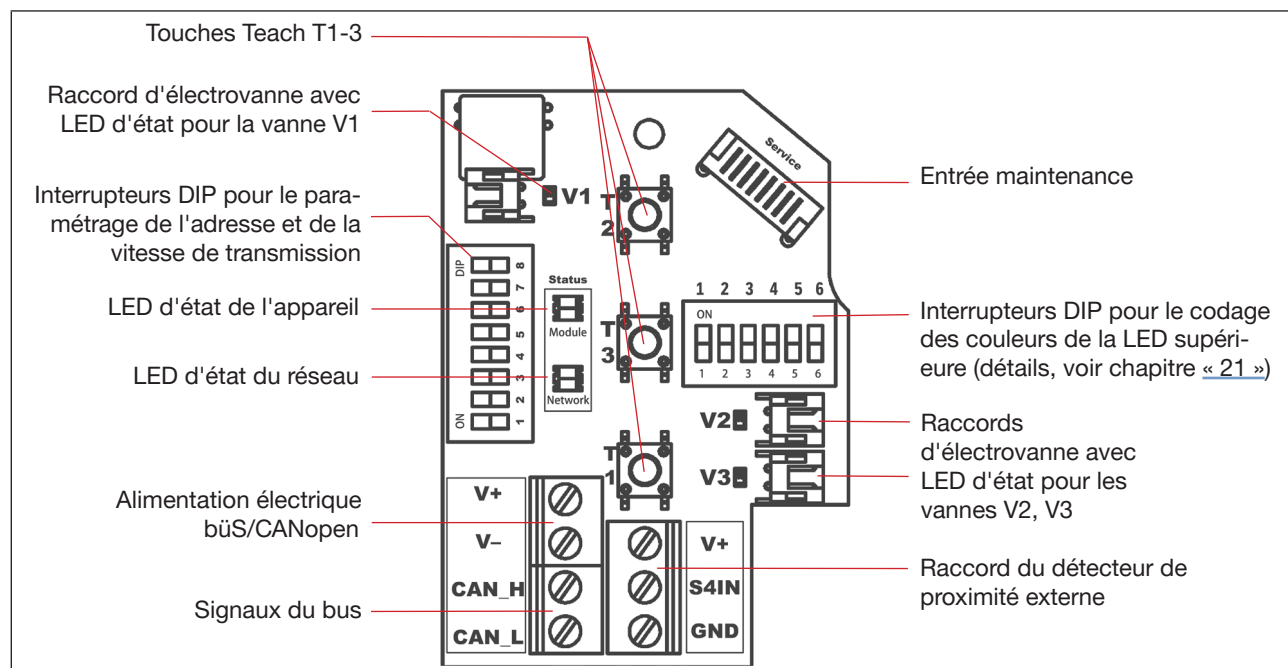


Fig. 42: Module électronique büS/CANopen

15.12.2. Configuration des bornes de connexion

Désignation borne plate	Couleur des fils	Affectation
V+	rouge	Alimentation électrique büS/CANopen
V-	noir	Alimentation électrique büS/CANopen
CAN_H	blanc	Signal de bus CAN high
CAN_L	bleu	Signal de bus CAN low

Désignation borne plate	Affectation
V +	Alimentation électrique pour le détecteur de proximité externe
S4 IN	Entrée détecteur de proximité externe
GND	GND détecteur de proximité externe

Pour le raccordement du détecteur de proximité externe – voir chapitre « 18. Raccordement d'un détecteur de proximité externe » à la page 128.

15.12.3. Détails des interrupteurs DIP pour le codage des couleurs

Les combinaisons de couleurs (classiques) peuvent être paramétrées à l'aide des interrupteurs DIP 1 à 4 comme décrit au chapitre « 21.1.1. Mode LED spécifique à l'appareil « 8681 Classic Mode » » à la page 141. À cet effet, les interrupteurs DIP 5 et 6 doivent cependant être réglés sur « OFF » pour indiquer les couleurs correctes.

À partir du firmware B.02.00.00, il existe des modes d'indication configurables à l'aide du logiciel pour la LED d'état de l'appareil (LED supérieure/Top-LED) – une description détaillée est disponible au chapitre « 21.1. Vue d'ensemble des modes d'indication » à la page 139.

D'autres paramètres ou configurations requièrent l'utilisation de la liste d'objets CANopen ou de paramètres – voir « 15.20.4. Accès à d'autres paramètres (cycliques/acycliques) » à la page 120.

15.13. Topologie du réseau d'un système büS/CANopen

Lors de l'installation d'un système büS/CANopen, il convient de veiller à ce que le câblage de terminaison des lignes de transmission des données soit correctement effectué. Le câblage empêche la survenue de dysfonctionnements dus à des réflexions de signaux sur les lignes de transmission de données.

La ligne principale doit par conséquent être terminée aux deux extrémités par des résistances de 120 Ω chacune et 1/4 W de pertes en puissance – voir « Fig. 43: Topologie du réseau – büS/CANopen » à la page 97.

« Fig. 43 » représente une ligne avec une ligne principale (Trunk Line) et plusieurs lignes de branchement (Drop Lines). Les lignes principales et de branchement sont composées du même matériau.

Il est possible d'affecter à chaque tête de commande une ID de nœud unique (adresse büS/CANopen) à l'aide des interrupteurs DIP – voir chapitre « 15.14. Configuration de l'ID de nœud/de la vitesse de transmission »).

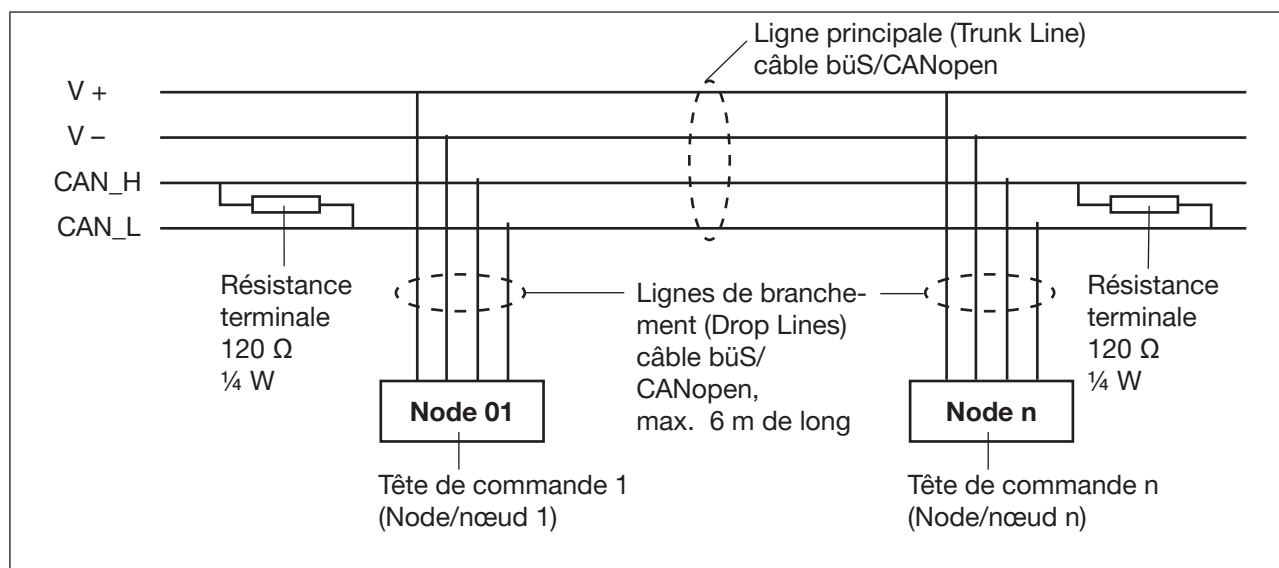


Fig. 43: Topologie du réseau – büS/CANopen

15.14. Configuration de l'ID de nœud/de la vitesse de transmission

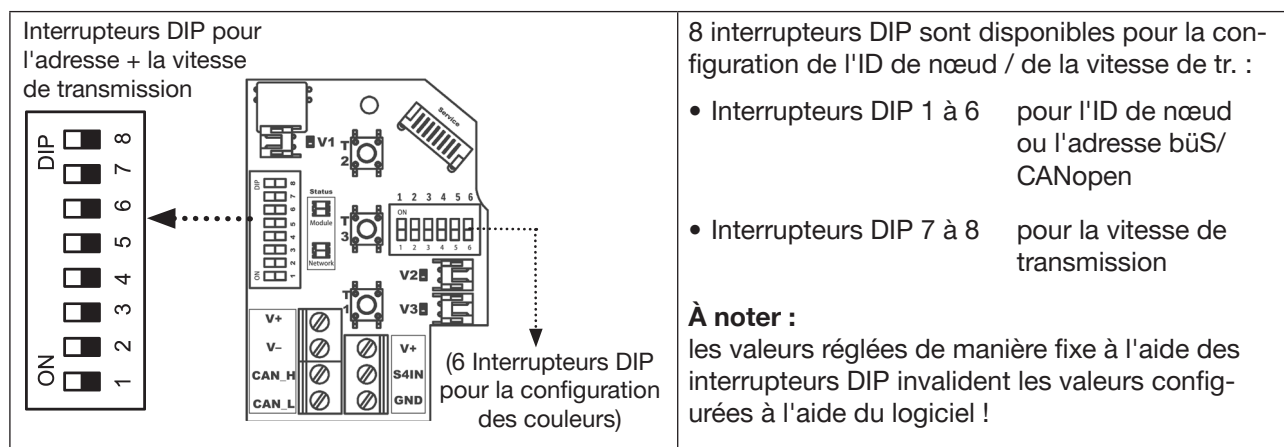


Fig. 44: Position des interrupteurs DIP

15.14.1. Paramétrage de la vitesse de transmission

Vitesse de transmission	DIP 7	DIP 8
125 kbit/s	off	off
250 kbit/s	on	off
500 kbit/s	off	on
Réglage usine : vitesse de transmission configurable à l'aide du logiciel*) avec réglage par défaut 500 kbit/s	on	on

- *) Vitesses de transmission paramétrables à l'aide du logiciel (Bürkert Communicator) :
50, 125, 250, 500, 1 000 kbit/s ;
vitesses de transmission *supplémentaires* paramétrables à l'aide du logiciel (CANopen/API) :
10, 20, 100 kbit/s
(voir à ce sujet chapitre « [15.20.4. Accès à d'autres paramètres \(cycliques/acycliques\)](#) » à la page 120).

À noter : les vitesses de transmission de tous les participants au réseau (têtes de commande, passerelle, autres produits éventuels) doivent coïncider !



Un redémarrage de l'appareil est nécessaire pour appliquer toute modification des paramètres !

Si les paramètres sont modifiés par l'actionnement des interrupteurs DIP, ces modifications ne prennent effet qu'après un redémarrage de l'appareil ! Pour un redémarrage :

- déclencher un ordre de redémarrage avec le Bürkert Communicator ou
- débrancher brièvement la tête de commande du réseau puis la rebrancher ou
- couper/remettre en marche l'alimentation du réseau ou
- envoyer un message de réinitialisation correspondant.

Particularités relatives à la configuration de la « vitesse de transmission configurable à l'aide du logiciel » :

- Les valeurs configurées à l'aide du matériel (avec les interrupteurs DIP) sont prioritaires par rapport aux valeurs configurées à l'aide du logiciel !
- Si les interrupteurs DIP ont été réglés sur la « vitesse de transmission configurable à l'aide du logiciel », la vitesse de transmission actuelle reste valable jusqu'à ce qu'une nouvelle vitesse de transmission soit sélectionnée à l'aide du logiciel. Redémarrez ensuite l'appareil !

Exemple : réinitialisation sur le réglage usine sans utiliser le logiciel :

Paramétrez les interrupteurs DIP 7+8 sur 500 kbit/s. Redémarrer l'appareil.

Paramétrez ensuite les interrupteurs DIP 7+8 sur « configurable à l'aide du logiciel ». Redémarrer l'appareil.

15.14.2. Paramétrage de l'adresse büS/CANopen (ID de nœud)

ID de nœud = $[DIP\ 1 \cdot 2^0 + DIP\ 2 \cdot 2^1 + DIP\ 3 \cdot 2^2 + DIP\ 4 \cdot 2^3 + DIP\ 5 \cdot 2^4 + DIP\ 6 \cdot 2^5]$
 avec DIP x = off = 0 et DIP x = on = 1

Tableau de paramétrage de l'adresse büS/CANopen :

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

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



Pour appliquer les modifications des paramètres, un redémarrage de l'appareil est nécessaire !

(Voir la **REMARQUE encadrée 1** sur le redémarrage à la page suivante)

***) Ceci est le réglage usine** (explications à ce sujet dans la **REMARQUE encadrée 2** à la page suivante).

Pour une mise en service facile **en cas d'utilisation d'une passerelle préconfigurée**, une ID de nœud entre 1 et 63 doit être paramétrée sur l'appareil à l'aide des interrupteurs DIP. Dans le cas contraire, une configuration de l'appareil sur site à l'aide du Bürkert Communicator est nécessaire pour la mise en service.



REMARQUE 1 : le redémarrage de l'appareil s'effectue comme suit

Si les paramètres sont modifiés par l'actionnement des interrupteurs DIP, ces modifications ne prennent effet qu'après un redémarrage de l'appareil ! Pour un redémarrage :

- déclencher un ordre de redémarrage avec le Bürkert Communicator ou
- débrancher brièvement la tête de commande du réseau puis la rebrancher ou
- couper/remettre en marche l'alimentation du réseau ou
- envoyer un message de réinitialisation correspondant.



REMARQUE 2 : Particularités pour le réglage des interrupteurs DIP DIP1 à DIP6 « 000000 »

- Ce réglage est le **réglage usine**, c.-à-d. **adresse/ID de nœud configurable à l'aide du logiciel**. Le comportement attendu dans le réseau dépend de « Static Node ID », voir à ce sujet les explications ci-dessous.

- **Mode de fonctionnement du bus bÜS ou CANopen :**

Le comportement dans le cas de ce réglage des interrupteurs DIP dépend du mode de fonctionnement du bus (bÜS ou CANopen).

Le **réglage usine est bÜS**. Le mode de fonctionnement du bus peut uniquement être modifié à l'aide du logiciel – voir chapitre « 15.20.4. Accès à d'autres paramètres (cycliques/acycliques) ».

- **Adressage de l'appareil à l'aide du logiciel en :**

Mode bÜS :

Le paramètre « **Adresse CANopen fixe** » (« **Static Node ID** ») a, dans le cas de la position d'interrupteur DIP (DIP1 à DIP6 = 000000), un **réglage usine de « 0 »** = « **Adressage automatique** » de l'adresse de l'appareil (adresse CANopen, ID de nœud). À cet effet, l'ID de nœud est configurée automatiquement (adresses d'appareil de 1 à 127 possibles).

Si une adresse d'appareil fixe doit être affectée à l'appareil, l'« **Adresse CANopen fixe** » (« **Static Node ID** ») doit être définie sur la valeur correspondante à l'aide du Bürkert Communicator. L'appareil doit être redémarré pour que la valeur soit appliquée. Si l'adresse d'appareil de consigne réglée comme paramètre « Adresse CANopen fixe » (« Static Node ID ») n'est pas affectée à l'appareil, les électrovannes restent dans la position de sécurité configurée et un état d'erreur est indiqué.

Si l'« Adresse CANopen fixe » (« Static Node ID ») est remise à « 0 » (= « Adressage automatique »), l'adressage automatique démarre avec la dernière adresse d'appareil utilisée (ID de nœud) après un redémarrage.

En cas de changement de la configuration de l'adresse d'appareil de « via interrupteur DIP » à « configuré à l'aide du logiciel », l'« Adresse CANopen fixe » (« Static Node ID ») est remise à « 0 » (= « Adressage automatique ») une seule fois lors du redémarrage requis. L'adressage automatique démarre comme d'habitude avec la dernière adresse d'appareil utilisée (ID de nœud) après un redémarrage.

En cas d'adressage automatique, les **interfaces** des différents appareils doivent être vérifiées et, le cas échéant, réaffectées, par ex. via le Bürkert Communicator – voir le manuel du logiciel pour le type 8920 (mots-clés « Configuration de réseau bÜS »/« Mapping bÜS »), voir chapitre « 4.3 ».

Mode CANopen : Adresse d'appareil/ID de nœud configurable à l'aide du logiciel (adresses de 1 bis 127 possibles) :

**REMARQUE 2 (encore):**

pour le mode de fonctionnement du bus CANopen, il convient de tenir compte du fait qu'une ID de nœud de « 0 » configurée à l'aide du logiciel entraîne une ID d'appareil de « 1 » ! Si deux appareils ont cependant la même adresse, des problèmes de bus surviennent !

Veillez noter : Les valeurs configurées à l'aide du matériel (c.-à-d. réglées de manière fixe au moyen des interrupteurs DIP) écrasent les valeurs configurées à l'aide du logiciel !

**REMARQUE 3 : Particularités pour le réglage des interrupteurs DIP DIP1 à DIP6 non égal à « 000000 » - c.-à-d. ID de nœud configurée à l'aide du matériel**

- **Mode de fonctionnement du bus bÜS ou CANopen :**

Le comportement dans le cas de ce réglage des interrupteurs DIP dépend du mode de fonctionnement du bus (bÜS ou CANopen).

Le **réglage usine est bÜS**. Le mode de fonctionnement du bus peut être modifié uniquement à l'aide du logiciel – voir chapitre « 15.20.4. Accès à d'autres paramètres (cycliques/acycliques) »

- **Adressage de l'appareil à l'aide des interrupteurs DIP en :**

Mode bÜS : Le paramètre « Adresse CANopen fixe » (« **Static Node-ID** ») est mis à jour automatiquement sur la valeur d'adresse actuellement paramétrée à l'aide des interrupteurs DIP lors du redémarrage.

L'appareil est préparé en usine pour l'utilisation avec une passerelle préconfigurée dans ce mode de fonctionnement, c.-à-d. que la connexion d'entrée pour la commande des électrovannes est déjà configurée.

Les détails sont expliqués ci-dessous au chap. « 15.14.3 ».

Mode CANopen : L'adresse de l'appareil paramétrée à l'aide des interrupteurs DIP (ID de nœud) est utilisée.

15.14.3. Réglages usine de la tête de commande concernant la configuration de la passerelle

Réglages usine :

Mode de fonctionnement du bus : « bÜS »,
 Adressage : ID de nœud configurable à l'aide du logiciel
 (c.-à-d. **DIP1 à DIP6 = 000000**) – détails à ce sujet, voir la REMARQUE encadrée 2 ci-dessus.

Si DIP1 à DIP6 divergent du réglage usine :

En d'autres termes, si **DIP1 à DIP6 > 000000** (adresse de l'appareil prédéfinie de manière fixe à l'aide des interrupteurs DIP – voir la REMARQUE encadrée 3) **et** que la position des interrupteurs DIP a été modifiée après le dernier redémarrage de l'appareil, les têtes de commande sont configurées selon une règle de réglage par défaut au prochain redémarrage de l'appareil. Le producteur de la valeur de consigne pour la commande des électrovannes est alors configuré automatiquement. **En usine, la « Règle de réglage par défaut » = « 1 » est paramétrée pour les systèmes avec passerelle préconfigurée** (« Gateway_8681 »). Dans ce cas, une adaptation en fonction de l'ID de nœud (>0) de la tête de commande respective, paramétrée à l'aide des interrupteurs DIP, est effectuée automatiquement.

À partir de la version de firmware B.02.00, une modification du producteur (préconfiguré) de la valeur de consigne est possible par « Mapping bÜS » avec le Bürkert Communicator, par ex. pour un système bÜS standard (sans passerelle préconfigurée).

Une modification du réglage des interrupteurs DIP sur une valeur > 000000 suivie d'un redémarrage de l'appareil écrase les éventuelles modifications effectuées avec le Bürkert Communicator et les remplace par des valeurs conformément à la règle de réglage par défaut configurée. Cette règle de réglage par défaut est définie par le paramètre « *Règle de réglage par défaut* » (« *Use Special Sensor Index* ») (décrite dans le Bürkert Communicator sous : Tête de commande / Réglages généraux / Paramètre / bÜS mapping).

En cas de retour au réglage usine (en cas d'adresse d'appareil fixe) après modification du réglage par défaut :

- s'assurer que le paramètre « *Règle de réglage par défaut* » est défini sur « 1 »,
- noter la position précédente des interrupteurs DIP,
- configurer DIP1 à DIP6 sur le réglage usine 000000 puis effectuer un redémarrage de l'appareil,
- configurer DIP1 à DIP6 sur la position notée des interrupteurs DIP puis effectuer un nouveau redémarrage de l'appareil.

Les détails sur la configuration de réseau bÜS (« Mapping bÜS ») sont décrits dans le manuel du logiciel pour le Bürkert Communicator (type 8920) (voir chapitre « 4.3 »).

15.14.4. Gestion centrale des configurations (client de configuration)

À partir du firmware B.01.00.00, la gestion centrale des configurations (par ex. avec la passerelle ME43, à partir du firmware A.03.02) est prise en charge. Ainsi, il est possible de remplacer facilement des appareils Bürkert défectueux, quasiment sans modifier la configuration. À cet effet, la gestion des configurations doit être paramétrée sur « Actif » pour le fournisseur de configuration (passerelle) dans le Bürkert Communicator **et** le paramètre « *Client de configuration* » doit être configuré sur le mode de fonctionnement « Activation automatique » (= réglage usine) ou sur « Actif » pour l'appareil de configuration (tête de commande) (dans le Bürkert Communicator : Tête de commande / Paramètres généraux / Paramètres / Client de configuration / Mode de fonctionnement).

Grâce à une carte mémoire dans la passerelle ME43, les derniers paramètres et configurations de l'appareil enregistrés sont sauvegardés et peuvent être transférés au nouvel appareil Bürkert.

Lors du remplacement d'une tête de commande défectueuse, **les paramètres matériels (tous les interrupteurs DIP)** doivent cependant être réglés de la même façon sur le nouvel appareil que sur l'appareil à remplacer **avant** le raccordement au réseau. De cette manière, tous les paramètres importants du logiciel peuvent être transmis automatiquement (pendant le processus de communication de quelques minutes servant à intégrer la nouvelle tête de commande dans le réseau). Ensuite, le nouvel appareil doit faire l'objet d'un apprentissage.

Les détails et les conditions d'utilisation sont décrits dans le manuel du logiciel « Gestion centrale des configurations des appareils Bürkert » (voir chapitre « 4.3 » à la page 14).

Le Bürkert Communicator à partir de la version 4.x est nécessaire pour cette configuration.

(En cas de « Device Reset » / « Factory Reset » de l'appareil de configuration (tête de commande, à partir du firmware B.01.00.00), le mode de fonctionnement est réinitialisé sur le réglage usine « Activation automatique » pour le paramètre « *Client de configuration* ».)

15.15. Modification de l'adresse IP de la passerelle

Chaque passerelle requiert une adresse IP unique de façon à pouvoir différencier les différentes passerelles.

Si nécessaire, l'adresse IP de la passerelle peut être modifiée ; en plus de la modification directement sur la passerelle par le biais de ses touches de menu et de ses touches fléchées, quatre autres méthodes peuvent être utilisées à cet effet :

avec le **serveur web** (« 15.15.1 ») ou le **Bürkert Communicator** (« 15.15.2 ») ou **Logix Designer** (« 15.15.3 »,

veuillez utiliser le manuel Logix Designer à cet effet) ou **RS Linx** (« 15.15.4 »).

Une fois l'adresse IP de la passerelle modifiée, la passerelle doit être enregistrée (« 15.16 ») et installée (voir « 15.17 ») à l'aide de Logix Designer.

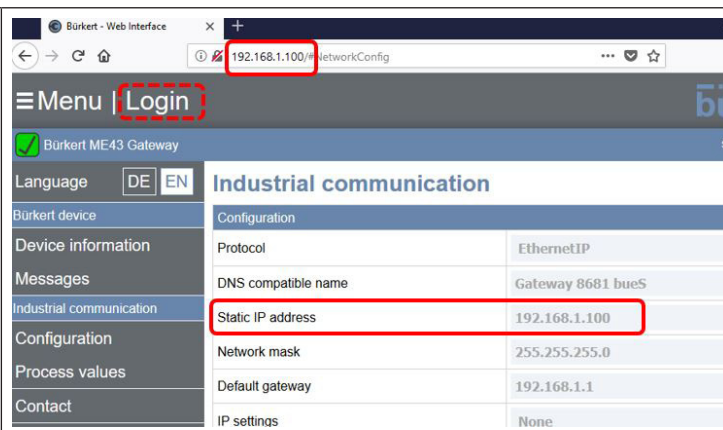
La passerelle doit toujours être connectée au même réseau que le PC !

15.15.1. Modification de l'adresse IP de la passerelle avec le serveur web

- Ouvrir le serveur Web de la passerelle avec un navigateur (taper simplement le numéro de l'adresse IP actuel : « **http://192.168.1.100** »)

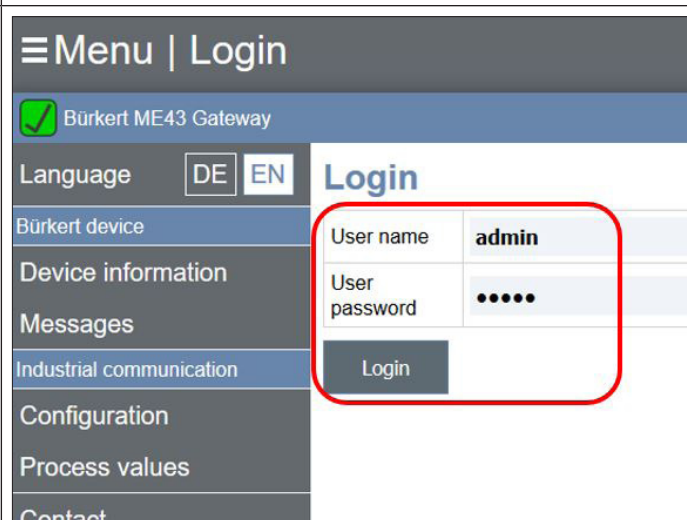
(la fenêtre de cette adresse IP qui s'ouvre montre de manière standard « Static IP address » de toutes les passerelles ME43 (réglage usine) : **192.168.1.100**)

- Cliquer ensuite sur « Login »



- Renseigner les champs « User name » et « User password » (« admin » réglage usine pour les deux)

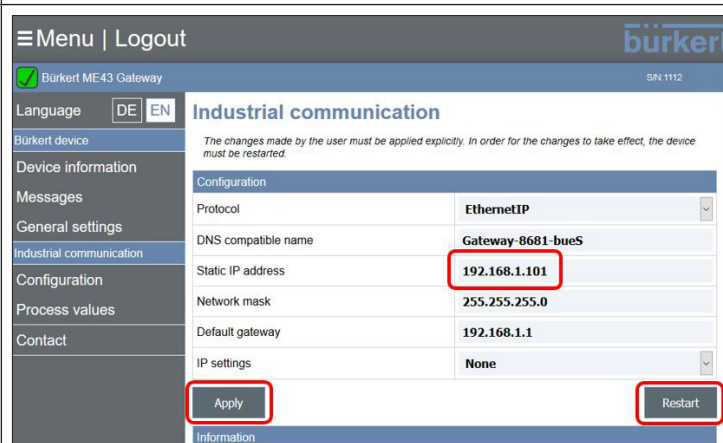
- Cliquer sur le bouton « Login »



- Modifier/ écraser « Static IP address », par exemple avec « 192.168.1.101 » ou n'importe quelle autre adresse afin de pouvoir différencier les passerelles les unes des autres


- Cliquer sur le bouton « Apply »

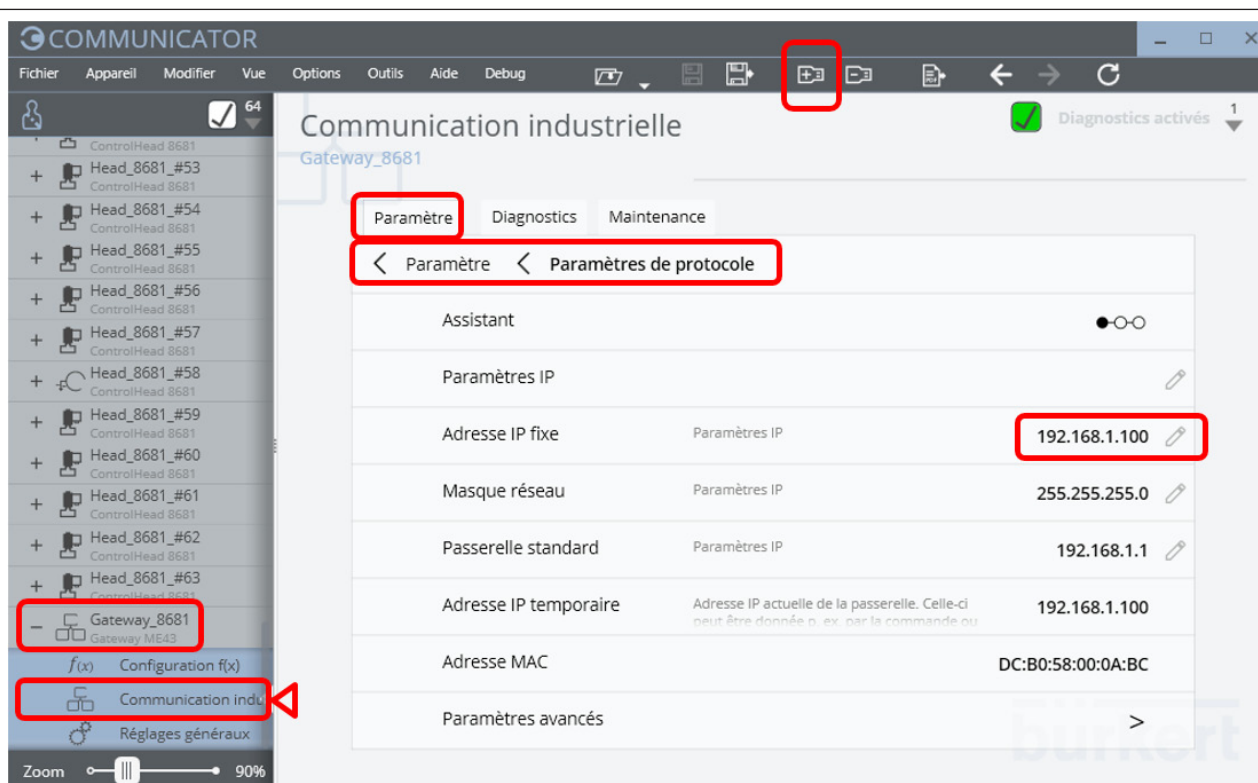
(Si cliquer sur le bouton « Restart », la nouvelle « Static IP address » n'est pas acceptée, mais seul l'appareil est redémarré.)




<p>→ Cliquer sur le bouton « OK » pour accepter la nouvelle « Static IP address » en redémarrant l'appareil. (si « Cancel » est sélectionné, l'ancienne « Static IP address » reste active et n'est reprise qu'au prochain redémarrage)</p>	
<p>→ L'invite suivante apparaît dans la fenêtre</p>	
<p>→ Pour connecter la passerelle à sa nouvelle adresse IP : taper la nouvelle adresse IP indiquée dans la figure ci-dessus dans la barre d'adresse du navigateur et appuyer sur « touche Entrée »</p>	

15.15.2. Modification de l'adresse IP de la passerelle avec le « Bürkert Communicator »

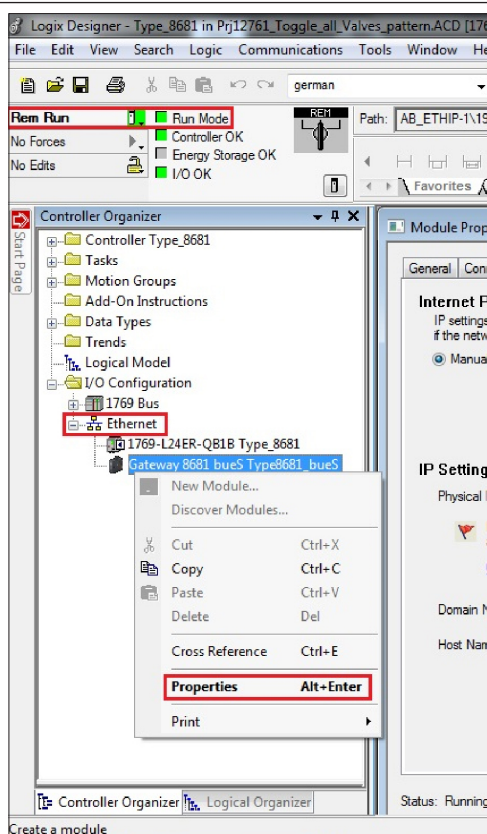
- Relier le PC (avec le Bürkert Communicator type 8920) au moyen de la « clé bÜS » au câble de données bÜS/CANopen (par ex. à un raccord libre d'un distributeur CAN dans le réseau - comme représenté dans [« Fig. 38: Principe de réseau pour appareils bÜS »](#))
- Démarrer le Bürkert Communicator type 8920
- Cliquer sur l'icône  pour ajouter une connexion bÜS (par ex. « bÜS COM8 »)
- Ouvrir la passerelle souhaitée (par ex. « Gateway_8681 ») et sélectionner « **Communication industrielle** » puis le répertoire « **Paramètre** » et puis le « **Paramètres de protocole** »



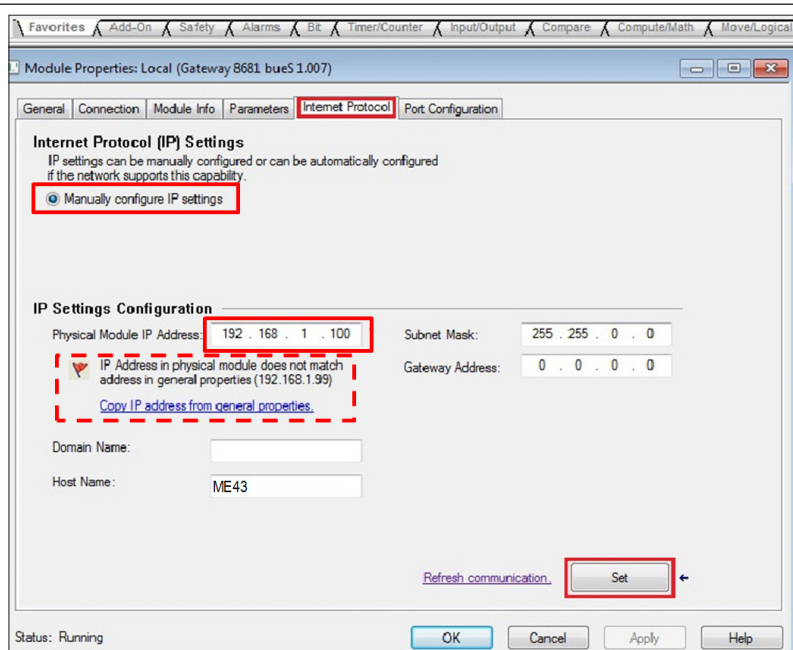
- L'adresse standard « Adresse IP fixe » s'affiche (« 192.168.1.100 »)
- Cliquer sur le crayon  pour modifier l'adresse IP
- Confirmer la nouvelle « Adresse IP fixe » en cliquant sur le bouton « Appliquer ».
- Redémarrer l'appareil / la passerelle : cliquer avec le bouton droit de la souris sur « Gateway_8681 », puis sélectionner l'option « Redémarrer »

15.15.3. Modification de l'adresse IP de la passerelle avec Logix Designer

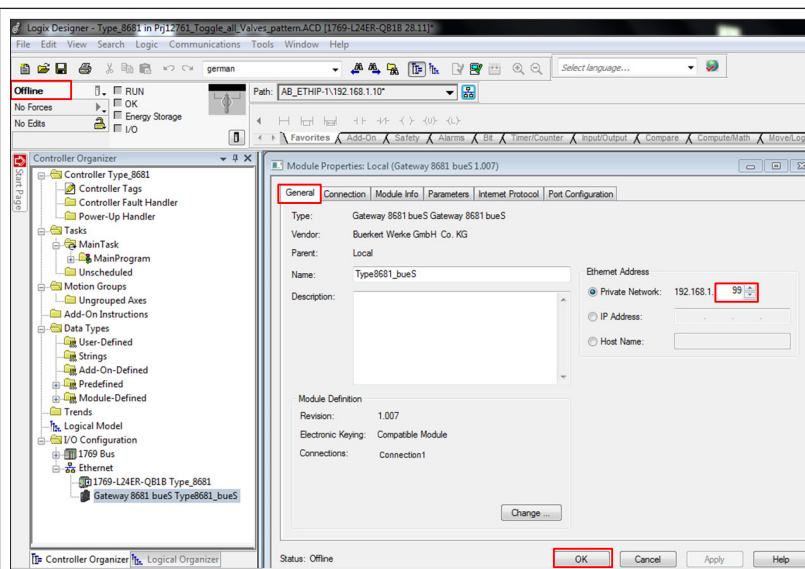
- Démarrer le « Logix Designer »
- Sélectionner d'abord « Go Online »
(« Rem Run » = Remote Run)
- Cliquer avec le bouton droit de la souris sur « Ethernet »
- Sélectionner « Gateway 8681 ... »
- Cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner « Properties »



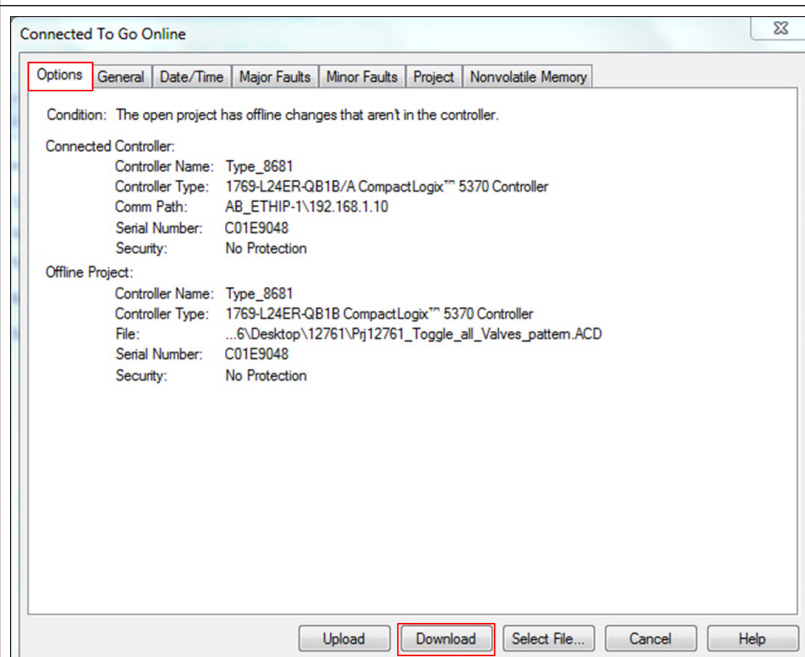
- Une nouvelle fenêtre s'ouvre pour aller dans le répertoire « Internet Protocol »
- Marquer « Manually configure IP settings » (dans le champ « Internet Protocol Settings »)
- Dans le champ « IP Settings Configuration », écraser la « Physical Module IP Address » actuelle et si nécessaire, également « Subnet Mask » et « Gateway Address »
- Cliquer sur le bouton « Set ».
Un message d'avertissement apparaît alors :
« IP Address in physical module does not match address in general properties (...) »
- Cliquer sur le bouton « OK ».



- Sélectionner ensuite « Go Offline »
- Aller dans le répertoire « General »
- Écraser « Ethernet Address » / « Private Network » avec la nouvelle adresse
- Cliquer sur le bouton « OK ».

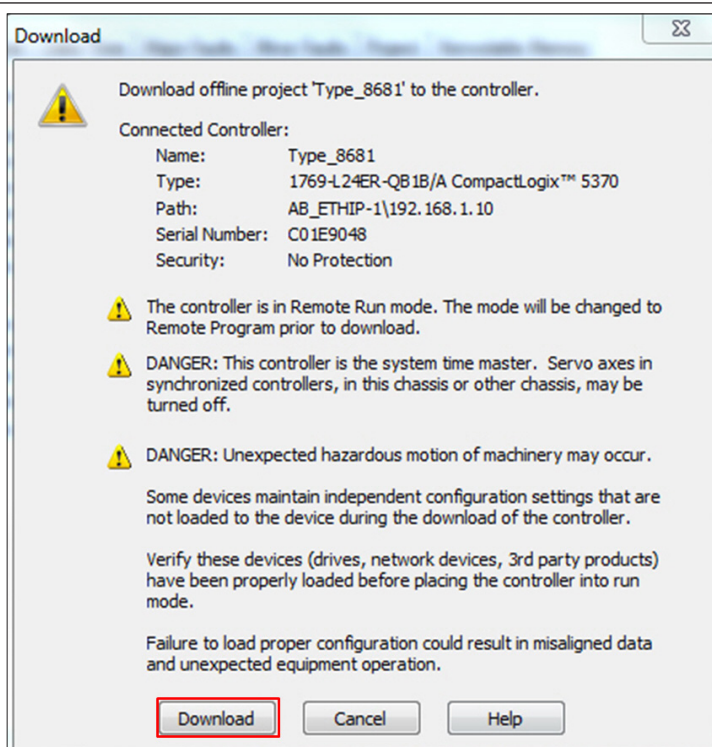


- Sélectionner une nouvelle fois « Go Online »
- Une nouvelle fenêtre s'ouvre
- Aller dans le répertoire « Options »
- Cliquer sur le bouton « Download » pour charger les modifications « Offline » du projet dans l'automate/l'API



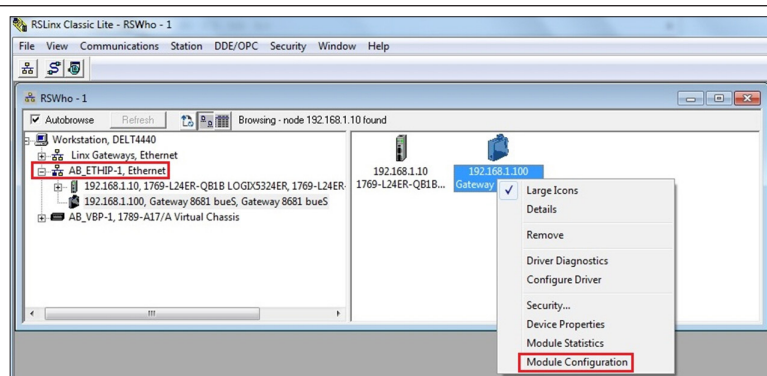
(suite page suivante)

- Une nouvelle fenêtre s'ouvre avec différents messages d'avertissement
- Cliquer sur le bouton « Download » pour poursuivre le processus de téléchargement

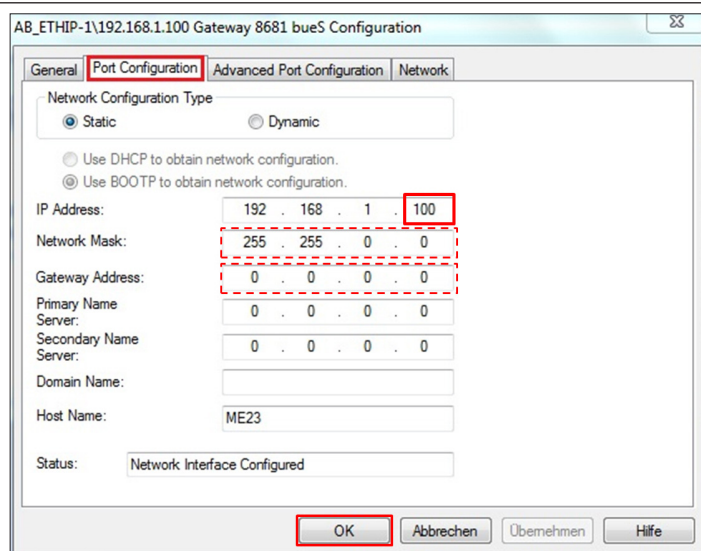


15.15.4. Modification de l'adresse IP de la passerelle avec RS Linx

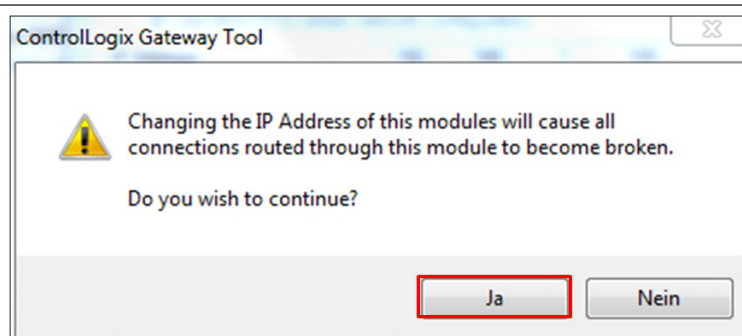
- Lancer « RS Linx »
- Sélectionner « Autobrowse »
- Cliquer avec le bouton droit de la souris sur « AB_ETHIP-1, Ethernet »
- Sélectionner « XXX, Gateway 8681 ... »
- Cliquer avec le bouton droit de la souris sur « XXX, Gateway 8681 ... » et sélectionner « Module Configuration »



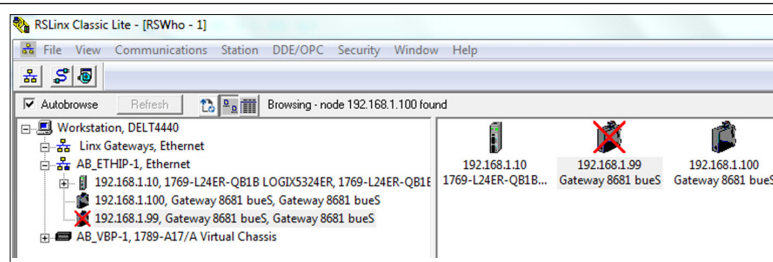
- Une nouvelle fenêtre s'ouvre permettant d'aller dans le répertoire « Port Configuration »
- Dans le champ « Network Configuration Type », cocher l'option « Static »
- Entrer la nouvelle « IP Address » et si nécessaire aussi le « Subnet Mask » et la « Gateway Address »
- Confirmer la configuration en cliquant sur « OK »



- Une nouvelle fenêtre s'ouvre avec un message d'avertissement
- Cliquer sur « Ja » pour continuer le processus de modification

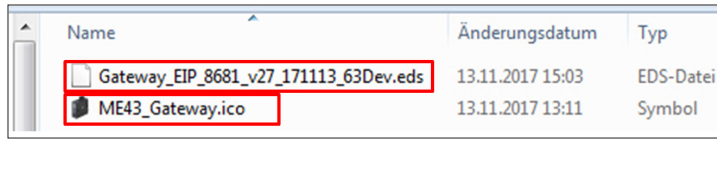
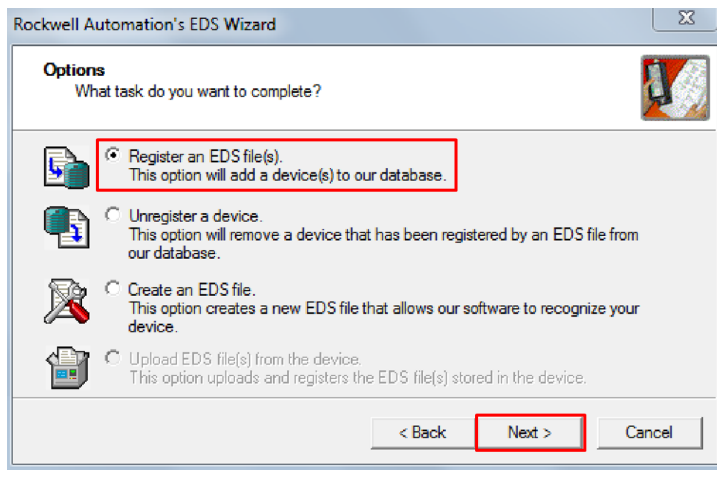
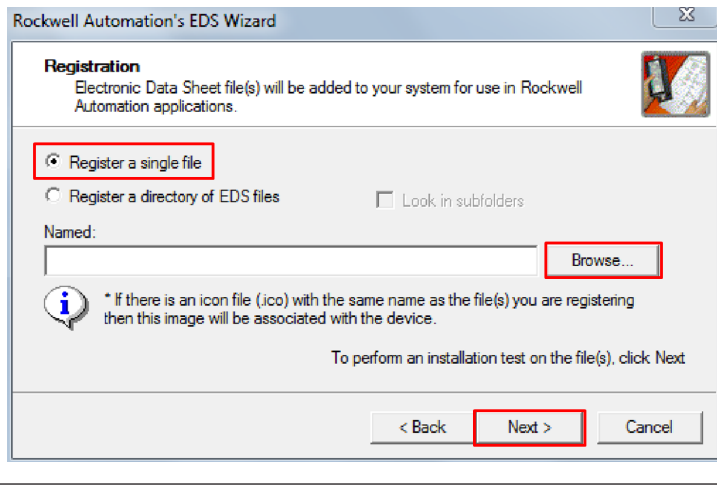
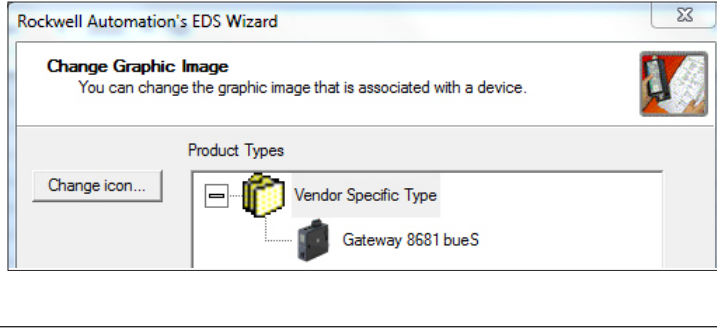


Les adresses IP inaccessibles sont barrées



15.16. Enregistrement d'une passerelle via Logix Designer

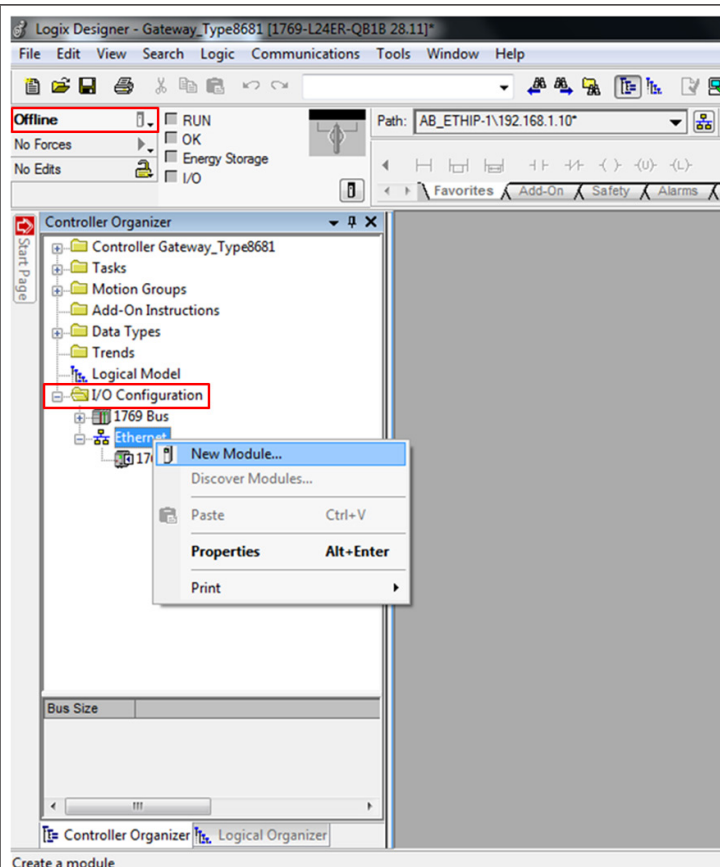
La passerelle ME43 doit être enregistrée dans la base de données Logix Designer !

<p>→ Le fichier EDS et le fichier ICO doit se trouver dans le même dossier (Ne pas modifier le nom du fichier ICO, car il est référencé avec ce nom dans le fichier EDS !)</p>	
<p>→ Démarrer le « Logix Designer »</p> <p>→ Aller dans le répertoire « Tools »</p> <p>→ Sélectionner « EDS Hardware Installation Tool »</p> <p>→ Une nouvelle fenêtre s'ouvre - comme représentée à droite</p> <p>→ Sélectionner l'option « Register an EDS file(s) » et cliquer sur le bouton « Next »</p>	
<p>→ Une nouvelle fenêtre s'ouvre - comme représentée à droite</p> <p>→ Sélectionner l'option « Register a single file »</p> <p>→ Chercher dans l'ordinateur le fichier EDS correspondant : « Gateway_EIP_8681_vXX_YYMMDD_63Dev.eds »</p> <p>→ Cliquer deux fois sur le bouton « Next »</p>	
<p>→ Une nouvelle fenêtre s'ouvre : « Change Graphic Image »</p> <p>→ Si le graphisme de l'icône doit être modifié, cliquez sur le bouton « Change icon... » et sélectionner un graphisme</p> <p>→ Cliquer deux fois sur le bouton « Next »</p> <p>→ Cliquer ensuite sur le bouton « Finish »</p>	
<p>La passerelle ME43 est maintenant enregistrée dans la base de données Logix Designer.</p>	

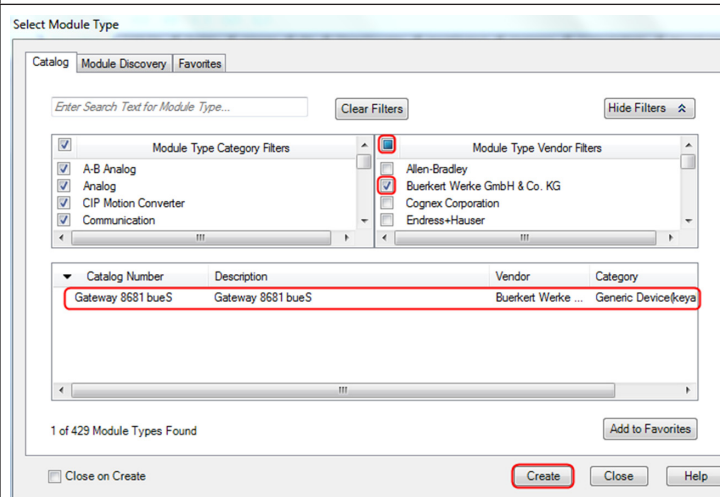
15.17. Installation d'une passerelle via Logix Designer

Une ou des passerelles doivent être ajoutée(s) à Ethernet (I/O Configuration) :

- Démarrer le « Logix Designer »
- D'abord se mettre « Offline »
- Chercher « I/O Configuration » et « Ethernet »
- Cliquer avec le bouton droit de la souris sur « Ethernet »
- Sélectionner « New Module »

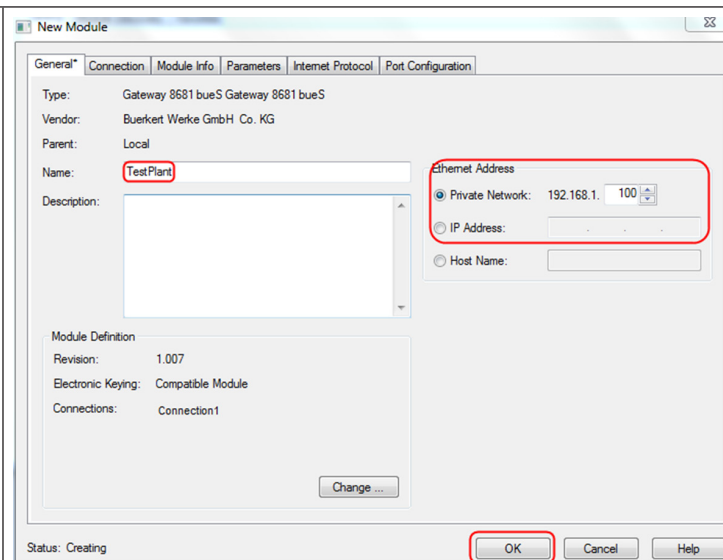


- Dans la nouvelle fenêtre « Select Module Type », sélectionner l'appareil correspondant dans le « Catalogue » : (pour une recherche plus rapide, utiliser le filtre : vendor « Buerkert Werke ... »)
- Après avoir sélectionné « Gateway 8681 », cliquer sur le bouton « Create »



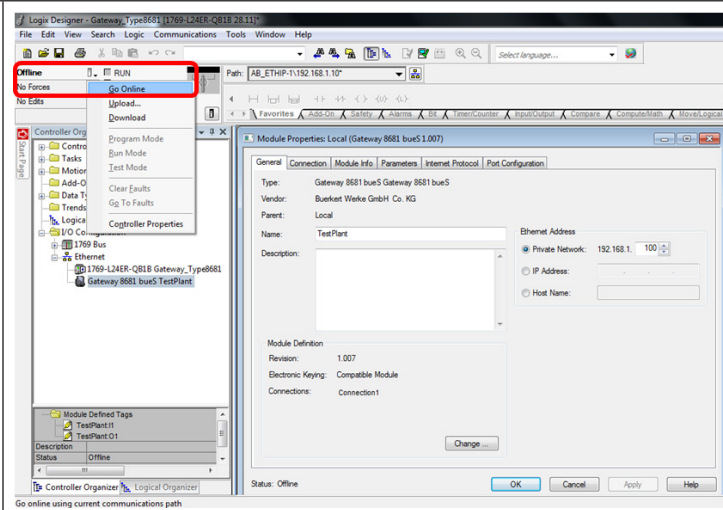
(suite page suivante)

- Dans la nouvelle fenêtre « New Module », entrer un nouveau nom significatif dans le champ de dénomination et sélectionner le numéro « Private Network » correspondant pour « Ethernet Address »
- Cliquer sur le bouton « OK »



- Fermer la fenêtre (ancienne) « Select Module Type »
- Entreprendre dans la nouvelle fenêtre le TÉLÉCHARGEMENT des fichiers correspondants (voir au chapitre « 15.10. Passerelle » à la page 94) sur l'API

- Passer ensuite en « Online » pour relier ensemble la passerelle et l'automate / l'API (EtherNet/IP) supérieur



15.18. Configuration du réseau de tête de commande

La passerelle type ME43 est utilisée comme interface de bus de terrain entre les têtes de commande (type 8681 büS/CANopen) et l'automate supérieur (EtherNet/IP). Chaque passerelle peut communiquer avec un maximum de 63 têtes de commande de type 8681 büS/CANopen.



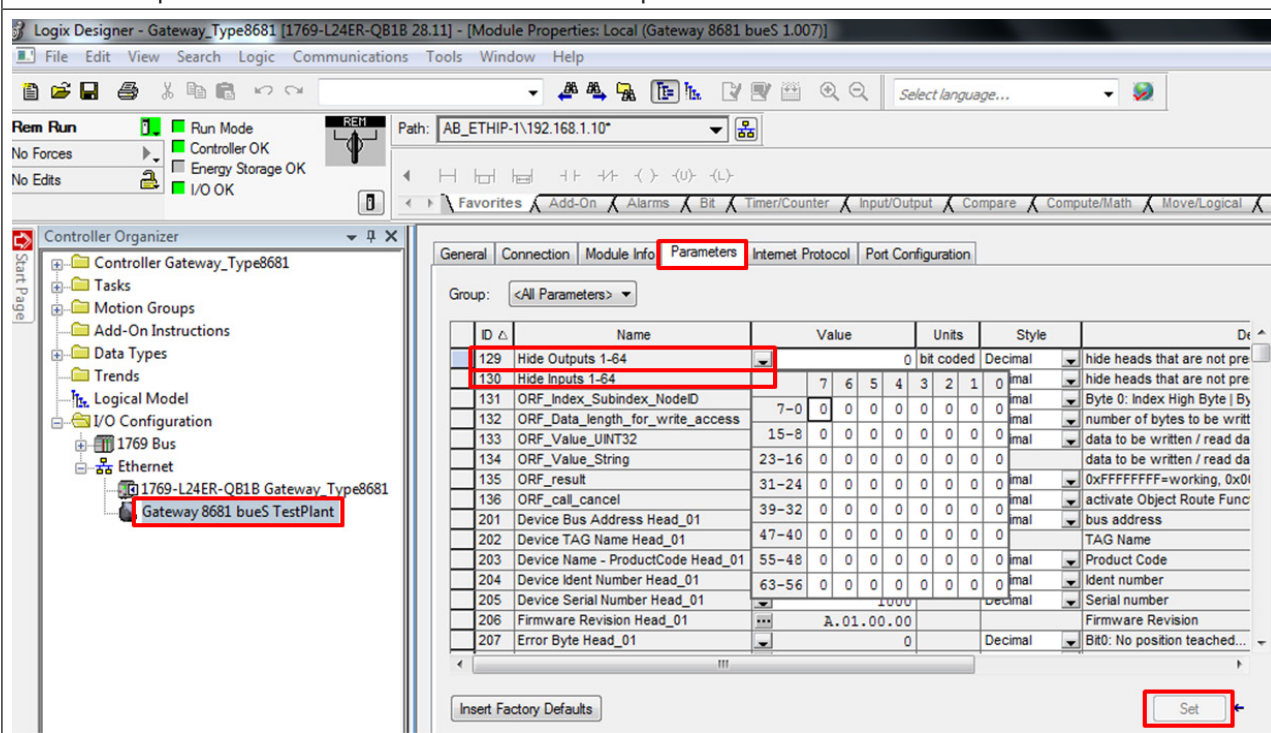
Pour configurer un réseau, à **chaque tête de commande doit être affectée une seule adresse d'appareil**, les différents interrupteurs DIP sont prévus à cet effet (voir au chapitre « 15.14.2 »).

Si moins de 63 têtes de commande sont raccordées à une passerelle, il est nécessaire de « masquer » (hide) les têtes de commande inexistantes et ce, aussi bien les **entrées** que les **sorties**.

Il existe 2 possibilités pour « masquer » (hide) les entrées et les sorties :
via le logiciel « Logix Designer » (« 15.18.1 ») ou via le « Bürkert Communicator » type 8920 (« 15.18.2 »).



15.18.1. Fonction « Hide » (masquer) via le logiciel « Logix Designer »

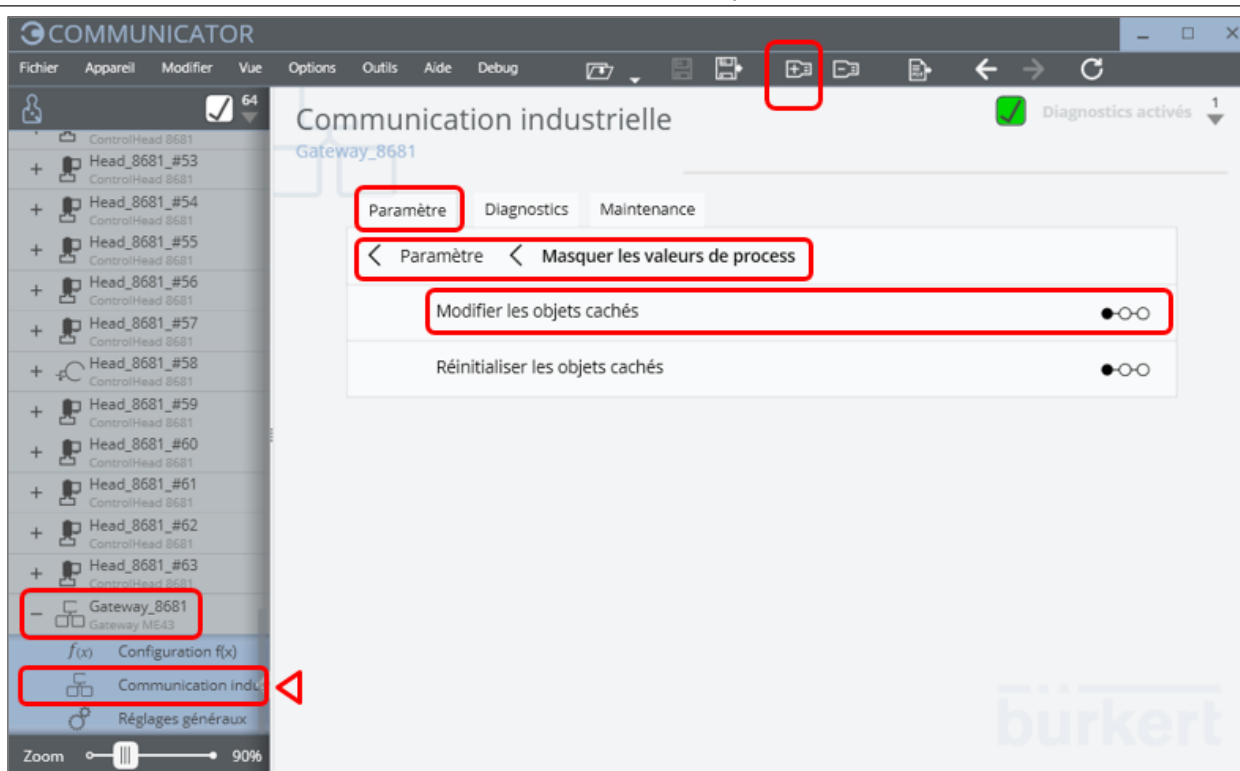
- Démarrer le « Logix Designer »
- Ouvrir le projet (par ex. « Logix Designer - Gateway_Type8681 »)
- Ouvrir la passerelle souhaitée et sélectionner le répertoire « Parameters »





- Sélectionner ensuite la ligne « Hide Outputs 1-64 » et « masquer » chaque tête de commande inexistante en écrivant dans chaque champ un « 1 » (Un) pour les sorties.
- Sélectionner ensuite la ligne « Hide Inputs 1-64 » et « masquer » chaque tête de commande inexistante en écrivant dans chaque champ un « 1 » (Un) pour les entrées.
- Cliquer sur le bouton « Set » pour enregistrer et transférer dans la passerelle
- Après ces étapes, redémarrer **tout le système** : Il est recommandé d'éteindre puis de rallumer l'unité d'alimentation en tension correspondante ! La configuration du réseau est ainsi terminée.

15.18.2. Fonction « Hide » (masquer) via le « Bürkert Communicator »

- Relier le PC (avec le Bürkert Communicator type 8920) au moyen de la « clé bÜS » au câble de données bÜS/CANopen (par ex. à un raccord libre d'un distributeur CAN dans le réseau - comme représenté dans « Fig. 38: Principe de réseau pour appareils bÜS » à la page 87)
- Démarrer le Bürkert Communicator type 8920
- Cliquer sur l'icône  pour ajouter une interface (par ex. « bÜS COM8 »)
- Ouvrir la passerelle souhaitée (par ex. « Gateway_8681 ») et sélectionner « **Communication industrielle** » puis chercher dans le répertoire « **Paramètre** », « **Masquer les valeurs de process** », cliquer ensuite sur « **Modifier les objets cachés** » et lancer la séquence 





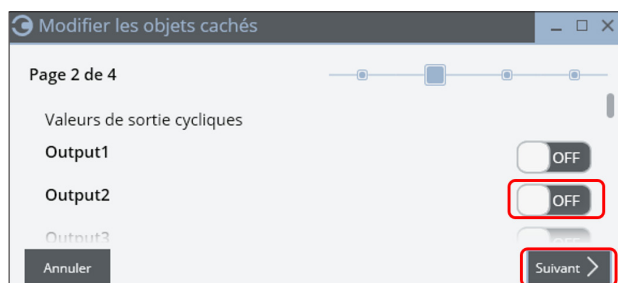
- « **Page 1** » : Démarrage de la fonction « Masquer » (Hide) :
 placer le commutateur sur  pour réinitialiser des valeurs déjà masquées – ou
 placer le commutateur sur  pour NE PAS réinitialiser des valeurs déjà masquées.



- Cliquer sur « **Suivant** » (ou sur « Annuler » pour annuler le processus de masquage).



→ « **Page 2** » : Masquer les Outputs (sorties) :

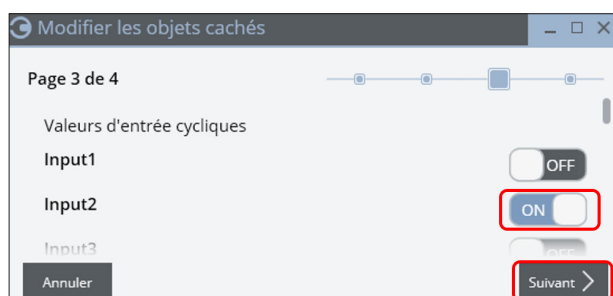
placer le commutateur sur  (ON) pour activer le masquage, ces sorties seront masquées – ou placer le commutateur sur  (OFF) pour ne pas activer le masquage, ces sorties ne seront PAS masquées.



→ Cliquer sur « **Suivant** » (ou sur « Annuler » pour annuler le processus de masquage).


→ « **Page 3** » : Masquage des Inputs (entrées) :

placer le commutateur sur  (ON) pour activer le masquage, ces entrées seront masquées – ou placer le commutateur sur  (OFF) pour ne PAS activer le masquage, ces entrées ne seront PAS masquées :

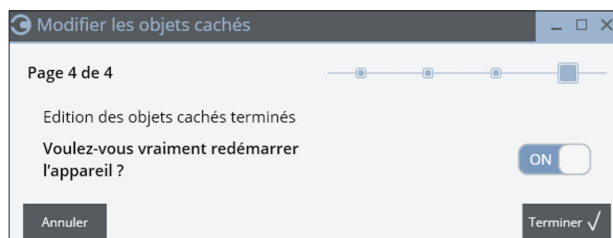


→ Cliquer sur « **Suivant** » (ou sur « Annuler » pour annuler le processus de masquage).

→ « **Page 4** » : Terminer la fonction « Masquer » :

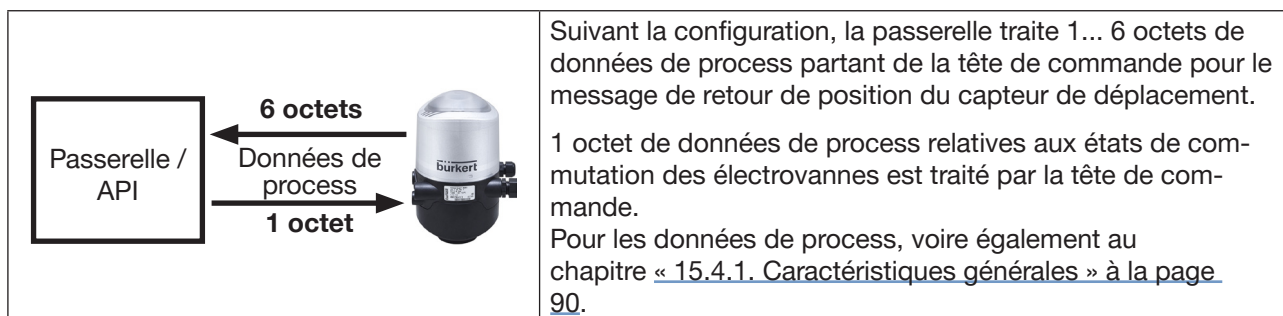
interrupteur sur  (ON) : les nouvelles valeurs masquées sont confirmées et le bouton « **Terminer** » permet de redémarrer l'appareil **immédiatement** – ou

interrupteur  (OFF) : les nouvelles valeurs masquées sont confirmées, le bouton « **Terminer** » permet cependant de **NE PAS redémarrer l'appareil immédiatement** (les nouvelles valeurs réglées seront appliquées uniquement après un redémarrage) – ou



le bouton « **Annuler** » permet d'annuler l'exécution de la fonction « Masquer » (les nouveaux réglages seront rejetés).

15.19. Description des données E/S (cycliques)



Dans Logix Designer, les données de process essentielles sont transmises en tant que « Controller Tags » : les messages de retour (de position) de S1 ... S4 (codés en bits, voir exemple 1) et les messages actuels de retour de position (« analogique ») ainsi que les états de commutation des électrovannes V1 ... V3 (codés en bits, voir exemple 2).

Exemple 1 (données de process la tête de commande à la passerelle/API) :

« Position 1 » et « External Initiator » sont actifs :

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
Gateway:11.ConnectionFaulted	{...}	{...}	Decimal	BOOL
Gateway:11.Feedbacks.Head_1	2#0000_1001		Binary	SINT
Gateway:11.Feedbacks.Head_1_S1	1		Decimal	BOOL
Gateway:11.Feedbacks.Head_1_S2	0		Decimal	BOOL
Gateway:11.Feedbacks.Head_1_S3	0		Decimal	BOOL
Gateway:11.Feedbacks.Head_1_S4	1		Decimal	BOOL

Exemple 2 (données de process de l'API/la passerelle à la tête de commande) :

« Vanne 1 » est active :

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
TestPlant:01.Valves.Head_1	2#0000_0001		Binary	SINT
TestPlant:01.Valves.Head_1_V1	1		Decimal	BOOL
TestPlant:01.Valves.Head_1_V2	0		Decimal	BOOL
TestPlant:01.Valves.Head_1_V3	0		Decimal	BOOL

Voir également le chapitre « 15.20.4. Accès à d'autres paramètres (cycliques/acycliques) » à la page 120.

15.20. Accès aux paramètres (lecture/écriture)

Pour les passerelles préconfigurées, un certain nombre de paramètres acycliques importants ont été définis, pouvant être lus directement avec le **Logix Designer** et en partie écrasés – description ci-dessous aux chapitres « 15.20.1. Paramètres – lecture via Logix Designer » et « 15.20.2. Paramètres – écriture via Logix Designer ».

Le **Bürkert Communicator (type 8920)** permet également une lecture facile des paramètres, de même que la modification des valeurs (voir « 15.20.3. Accès aux paramètres via le Bürkert Communicator » ou dans le manuel du logiciel pour le Bürkert Communicator – voir chapitre « 4.3. Informations et notices sur internet »).

Outre ces paramètres acycliques importants, d'autres valeurs et états pour les paramètres acycliques des appareils bÜS raccordés à la passerelle peuvent être lus et en partie écrits/écrasés – voir « 15.20.4. Accès à d'autres paramètres (cycliques/acycliques) ».

15.20.1. Paramètres – lecture via Logix Designer

- Ouvrir le projet (par ex. « Logix Designer - Gateway_Type8681 »)
- Suivant le chemin d'accès (I/O Configuration / Ethernet / Gateway ...), ouvrir la passerelle souhaitée et sélectionner le répertoire « Parameters ». Pour « Group » sélectionner <All Parameters>, tous les paramètres importants prédéfinis pour chaque tête de commande seront indiqués (dérouler pour voir les données des autres têtes de commande).

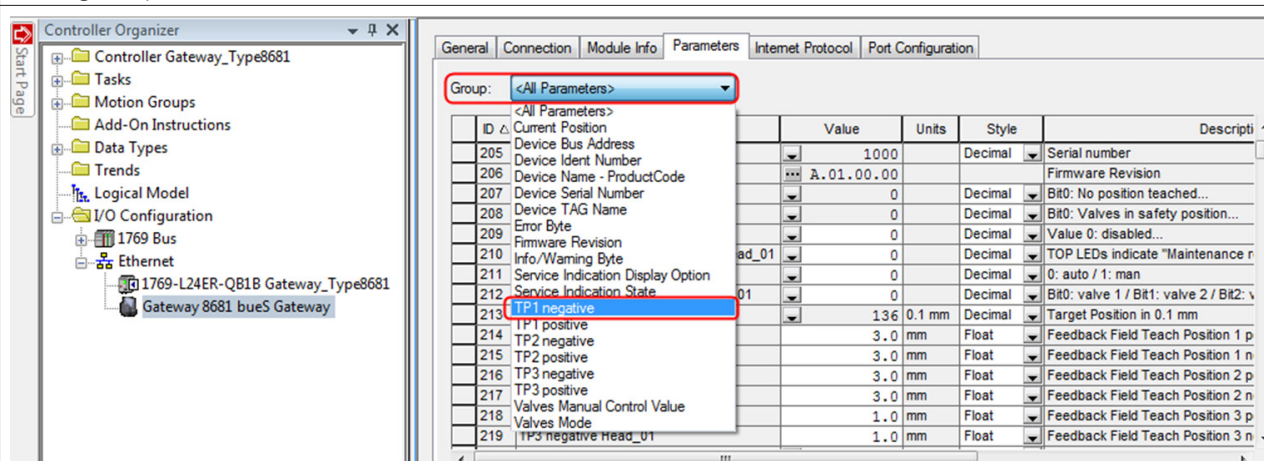


REMARQUE ! EDS avec d'autres paramètres prédéfinis disponibles sur demande.

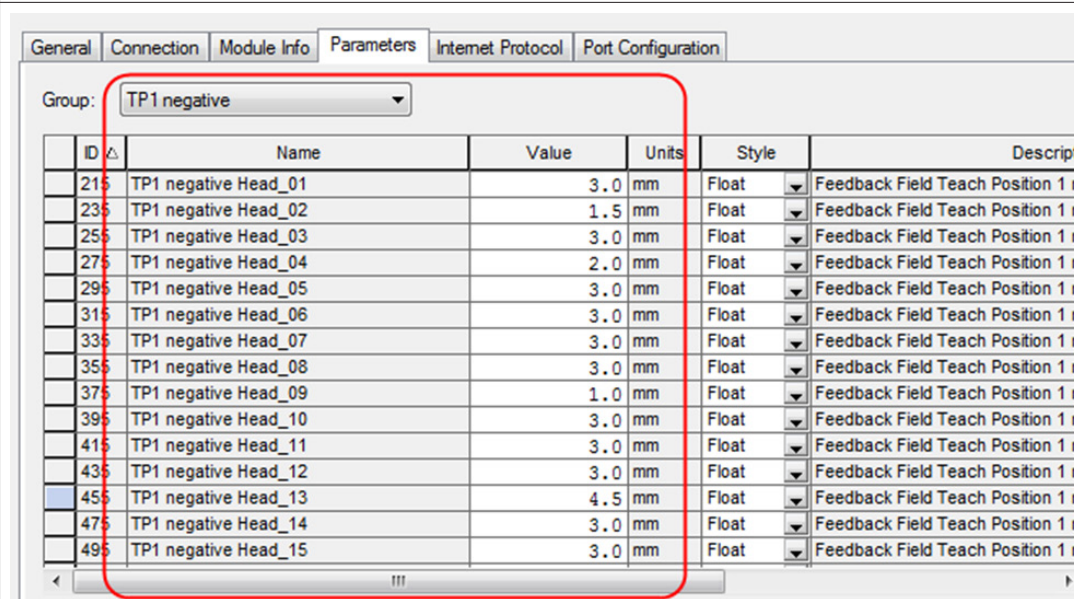
ID	Name	Value	Units	Style	Description
201	Device Bus Address Head_01	1		Decimal	bus address
202	Device TAG Name Head_01				TAG Name
203	Device Name - ProductCode Head_01	8681		Decimal	Product Code
204	Device Ident Number Head_01	298715		Decimal	Ident number
205	Device Serial Number Head_01	1000		Decimal	Serial number
206	Firmware Revision Head_01	A.01.00.00			Firmware Revision
207	Error Byte Head_01	0		Decimal	Bit0: No position taught...
208	Info/Warning Byte Head_01	0		Decimal	Bit0: Valves in safety position...
209	Service Indication State Head_01	0		Decimal	Value 0: disabled...
210	Service Indication Display Option Head_01	0		Decimal	TOP LEDs indicate "Maintenance r
211	Valves Mode Head_01	0		Decimal	0: auto / 1: man
212	Valves Manual Control Value Head_01	0		Decimal	Bit0: valve 1 / Bit1: valve 2 / Bit2: \
213	Current Position Head_01	136	0.1 mm	Decimal	Target Position in 0.1 mm
214	TP1 positive Head_01	3.0	mm	Float	Feedback Field Teach Position 1 p
215	TP1 negative Head_01	3.0	mm	Float	Feedback Field Teach Position 1 n
216	TP2 positive Head_01	3.0	mm	Float	Feedback Field Teach Position 2 p
217	TP2 negative Head_01	3.0	mm	Float	Feedback Field Teach Position 2 n
218	TP3 positive Head_01	1.0	mm	Float	Feedback Field Teach Position 3 p
219	TP3 negative Head_01	1.0	mm	Float	Feedback Field Teach Position 3 n

Il est cependant possible d'indiquer également **un paramètre** pour toutes les têtes de commande, pour cela utiliser la fonction « Group » :

→ Par ex. sélectionner (Parameter-) « Group » / « TP1 negative » (= Feedback Field Teach Position 1, négative) :



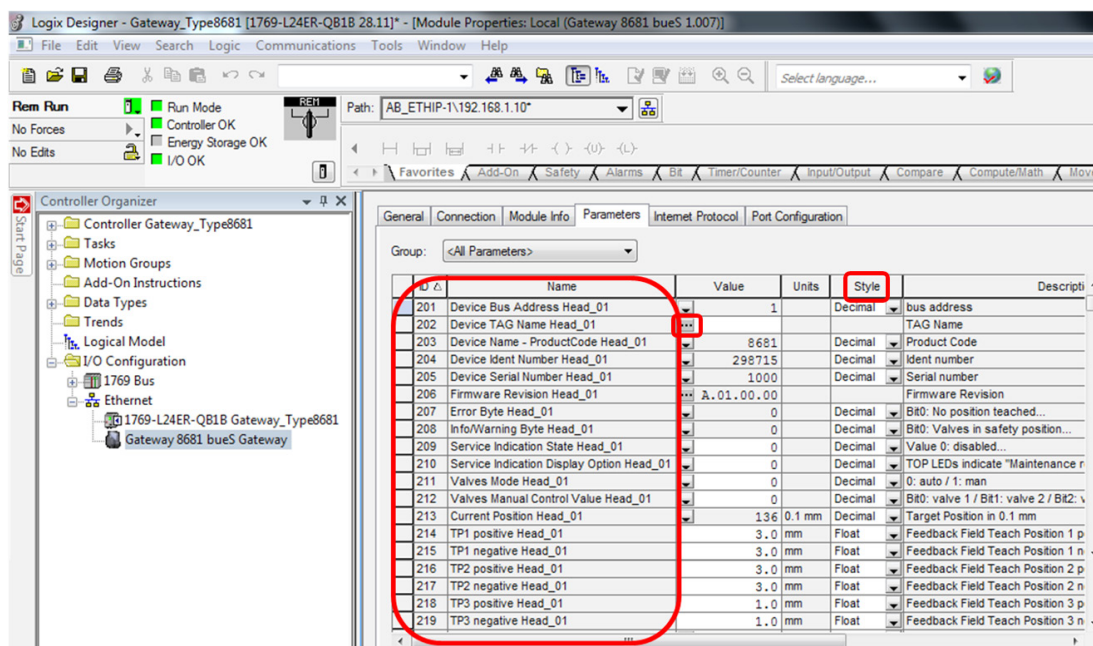
Ce paramètre s'affichera pour tous les appareils :




15.20.2. Paramètres – écriture via Logix Designer

Les paramètres dans les **champs blancs (rw)** peuvent être écrasés
(les paramètres dans les champs gris (ro) peuvent seulement être lus) :

- Comme pour la fonction de lecture, ouvrir la passerelle souhaitée et sélectionner dans le répertoire « Parameters » par ex. sélectionner Group : « All Parameters »




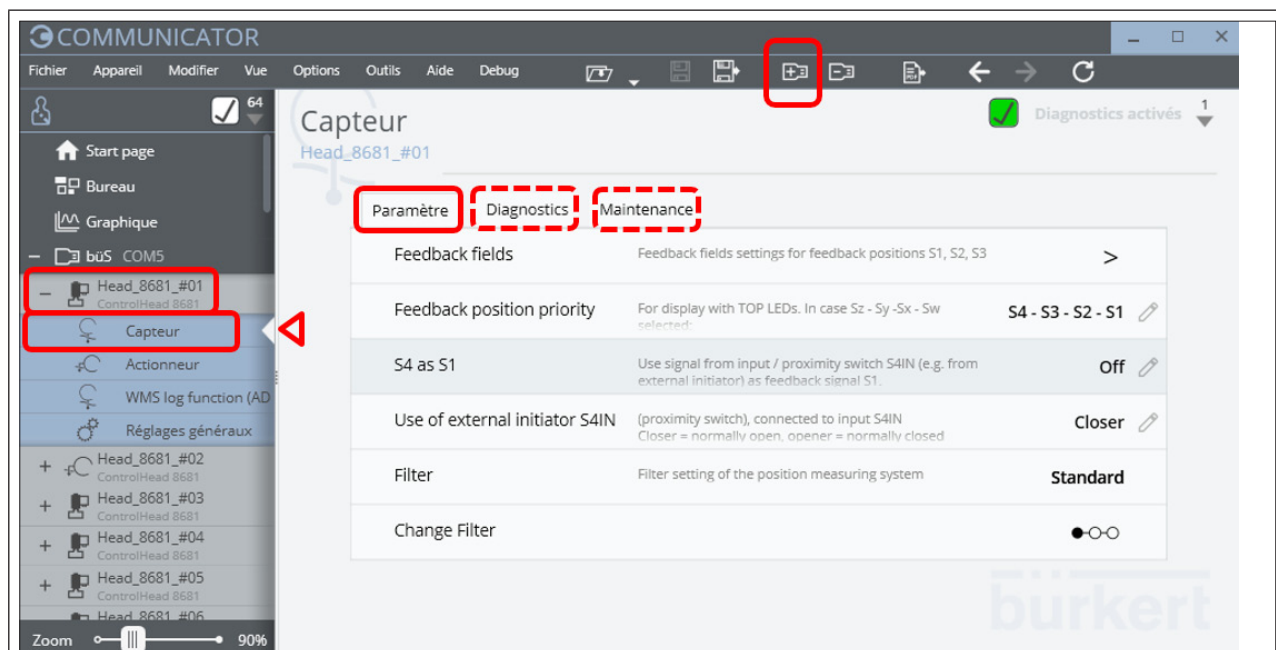
Pour écrire ou modifier une valeur dans un champ blanc :



- Entrer la valeur dans le champ blanc « Value », en respectant le type de données prescrit dans « Style » (si aucun style n'est indiqué, il s'agit d'une valeur de chaîne, pour la saisie, cliquez sur l'icône )
- Appliquer la valeur en cliquant sur « OK » ou en appuyant sur la « touche Entrée »

15.20.3. Accès aux paramètres via le Bürkert Communicator

Le Bürkert Communicator (type 8920) permet de lire et de modifier facilement des paramètres. Pour une description détaillée du Bürkert Communicator, se reporter au manuel d'utilisation correspondant (chapitre « 4.3. Informations et notices sur internet » à la page 14).

- Relier le PC (avec le Bürkert Communicator Type 8920) au moyen d'une clé bÜS au câble de données bÜS/CANopen ; démarrer le Bürkert Communicator Type 8920
- Cliquer sur l'icône  pour ajouter une interface (par ex. « bÜS COM8 »)
- Dans la barre de navigation (gauche), sélectionner l'appareil souhaité puis ouvrir le répertoire « **Para-**mètre » (également « Diagnostics » ou « Maintenance » pour des valeurs spécifiques), chercher la valeur/le paramètre souhaité(e) puis lire ou modifier cette valeur :



- Des valeurs de paramètres actuelles peuvent être lues directement dans le bord droit ; les paramètres avec le symbole du crayon  peuvent être écrasés si l'on dispose des droits correspondants ou des séquences  peuvent être démarrées.
- Un **redémarrage** est nécessaire après FactoryReset (réinitialiser l'appareil au réglage d'usine) et pour activer des modifications dans les réglages bus/communication

15.20.4. Accès à d'autres paramètres (cycliques/acycliques)

Outre les paramètres importants prédéfinis, d'autres valeurs peuvent être lues et en partie écrasées. L'accès s'effectue au moyen du « Bürkert Communicator » ou par ex. au moyen du Logix Designer.

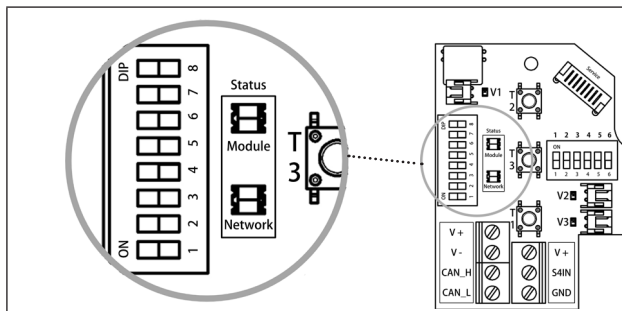
Les adresses de bus de terrain nécessaires à cet effet (ainsi que les index/sous-index) sont indiquées dans une **liste de paramètres** et correspondent à la **configuration respective de la passerelle**. Cette liste de paramètres ainsi que d'autres fichiers se trouvent sur le site internet de Bürkert ; à cet effet, entrer comme mot-clé de recherche le numéro d'identification respectif de la passerelle préconfigurée et télécharger dans la rubrique « Téléchargements » / « Logiciels » les fichiers requis situés dans le répertoire ZIP.

Une **liste d'objets pour CANopen** ainsi que d'autres fichiers nécessaires pour le type 8681 bÜS/CANopen se trouvent sur le site internet de Bürkert ; à cet effet, entrer comme mot-clé de recherche le type « 8681 » ou le numéro d'identification de l'appareil et ouvrir dans la rubrique « Téléchargements » / « Logiciels » le répertoire ZIP contenant les « Initiation Files » puis télécharger les fichiers correspondants.

15.21. Indication des LED d'état en cas d'erreur du bus



Les erreurs du bus sont également indiquées par l'indicateur de l'état central multicolore (LED d'état de l'appareil/LED supérieure/Top-LED) – voir chapitres « 21.2. Séquence de clignotement/signalisation des erreurs » à la page 148 et « 21.3. Priorités de signal » à la page 153.



Les erreurs du bus sont indiquées aussi bien par la LED supérieure/Top-LED que par les LED d'état sur le module électronique.

La LED d'état de l'appareil (« Module ») et la LED d'état du bus (« Network ») sont disposées sur le module électronique de la tête de commande – voir la figure ci-contre.

Fig. 45: LED d'état

Tests de fonctionnement pour les deux LED d'état après la mise en marche (branchement du câble réseau) :

LED d'état	Couleur de la LED	Test de fonctionnement	Séquence de clignotement
« Module »	rouge/vert	250 ms ON (rouge) 750 ms ON (vert)	
« Network »	vert/rouge	250 ms ON (rouge) 250 ms ON (vert) 500 ms OFF	

Si le test de fonctionnement s'est terminé avec succès, les LED d'état sur le module électronique indiquent l'état de l'appareil comme décrit dans les tableaux ci-dessous :

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

LED	État de l'appareil	Explication
Éteinte	Absence d'alimentation électrique	L'appareil est dépourvu d'alimentation électrique
Verte	Appareil en cours de fonctionnement	Mode normal

État de la LED d'état du bus « Network »

LED	État de l'appareil	Erreurs possibles	Solution
Éteinte		<ul style="list-style-type: none"> Aucune erreur détectée ou phase de démarrage de l'appareil 	
Verte *)		<ul style="list-style-type: none"> Aucune erreur détectée *) 	
(Suite page suivante)			

LED	État de l'appareil	Erreurs possibles	Solution
Clignotant en rouge/vert *) (toutes les 500 ms)	Uniquement en mode de fonctionnement du bus = « bÜS » *)	<ul style="list-style-type: none"> Pas de liaison avec une valeur de consigne configurée pour la commande des électrovannes *) 	<ul style="list-style-type: none"> Configurer une liaison avec une valeur de consigne pour la commande des électrovannes (voir « 15.14.3 » à la page 101)
Rouge	Erreur - critique si la LED est toujours allumée 2 minutes après le dernier démarrage de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> Un autre appareil avec la même ID de nœud se trouve dans le même réseau Pas de liaison au bus (passerelle/API) suite à des problèmes de communication ou suite à un redémarrage de la passerelle 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la vitesse de transmission Vérifier l'ID de nœud (la corriger le cas échéant de sorte que chaque adresse soit unique) Vérifier l'état de la passerelle reliée au système Si nécessaire, remplacer le cas échéant l'appareil

*) Indication/représentation seulement à partir de la version du firmware B.02

15.22. Mises à jour du firmware

Les mises à jour du firmware des têtes de commande, des passerelles (et éventuellement d'autres appareils) peuvent être effectuées avec le Bürkert Communicator à l'aide d'une clé bÜS. Le niveau « Installer-Level » est nécessaire pour cette opération.

L'intégration du Bürkert Communicator dans le réseau est par ex. visible dans la « Fig. 38: Principe de réseau pour appareils bÜS » à la page 87.

Le firmware est enregistré dans le Bürkert Communicator et actualisé grâce à des mises à jour.

16. ACCESSOIRES POUR APPAREILS BÜS




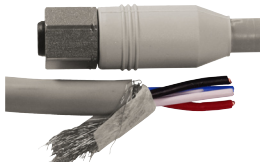
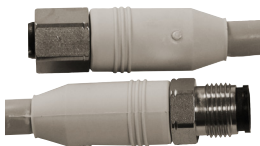










ATTENTION !

Risque de blessures et/ou de dommages suite à l'utilisation de pièces non conformes

Des accessoires non conformes et des pièces de rechange inappropriées peuvent entraîner des blessures, l'endommagement de l'appareil et de l'environnement.

► Utiliser exclusivement des accessoires et des pièces de rechange d'origine Bürkert.

Accessoires	Figure	N° de commande / ID
Bloc d'alimentation type 1573 pour l'alimentation du sous-système CAN (Attention : seul le N° ID 772898 satisfait aux exigences de « NEC Class 2 » (tous les N° ID du type 1573 satisfont toutefois aux standards UE 2014/35/UE - LVD et 2014/30/UE - CEM)		
Courant de sortie nominal 3,8 A (satisfait les conditions de « NEC Class 2 »)		772898
Courant de sortie nominal 1 A		772361
Courant de sortie nominal 2 A		772362
Courant de sortie nominal 10 A		772698
Passerelle ME43 (et carte SD pour la passerelle) (liaison entre bÜS/CANopen (Bürkert) et Ethernet/IP (Rockwell Automation)) ; préconfigurée et conçue pour la liaison/commande de 63 têtes de commande type 8681 (bÜS) maximum Autres préconfigurations par exemple en association avec des têtes de commande de type 8691, des positionneurs de type 8692 ou des régulateurs de process de type 8693 sur demande.		316696 (passerelle)
		774087 (carte SD)
Câbles et raccords (bÜS/CANopen) développés pour l'utilisation dans des environnements présentant des « critères hygiéniques » (degré de protection : IP65/67 Matériaux : pièces métalliques - inox, gaine de câble - PVC U = 24 V DC, I = max. 4 A ; couple de vissage requis pour l'étanchéité nécessaire contre l'humidité : 0,6 Nm + 0,1 Nm)		
Câble de raccordement avec fils mobiles et connecteur M12*), longueur 1 m (pour le raccordement de têtes de commande bÜS avec presse-étoupes)		218187
Câble de raccordement avec fils mobiles et prise M12*), longueur 1 m		773482
Câble de raccordement avec fils mobiles et prise M12*), longueur 3 m		773483
Câble de rallonge, connecteur et prise M12*), longueur 0,5 m		773484
Câble de rallonge, connecteur et prise M12*), longueur 1 m		773485
Câble de rallonge, connecteur et prise M12*), longueur 3 m		773486
Câble de rallonge, connecteur et prise M12*), longueur 5 m		773487
Câble de rallonge, connecteur et prise M12*), longueur 10 m		773488
Câble de rallonge, connecteur et prise M12*), longueur 20 m		773489

Accessoires	Figure	N° de commande / ID
Résistance terminale CAN, connecteur M12*), 120 Ω		773490
Résistance terminale CAN, prise M12*), 120 Ω		773491
Raccord CAN en Y, M12*)		773492
Raccord CAN en T, M12*)		773493
Tôle de fixation pour raccord CAN en T (M12)		773494
Capuchon de protection pour prise M12 pour obstruer des raccords inutilisés (ouverts) (10 pièces par sachet)		308778
Capuchon de protection pour connecteurs M12, joint torique 8 x 2 N-NBR 70 inclus (respectivement 10 pièces par sachet) pour obstruer des raccords inutilisés (ouverts)		308785
Distributeur CAN, M12 *) pour raccordement bus de 8 appareils maximum (6 raccords déjà obstrués avec des capuchons de protection correspondants)		338398

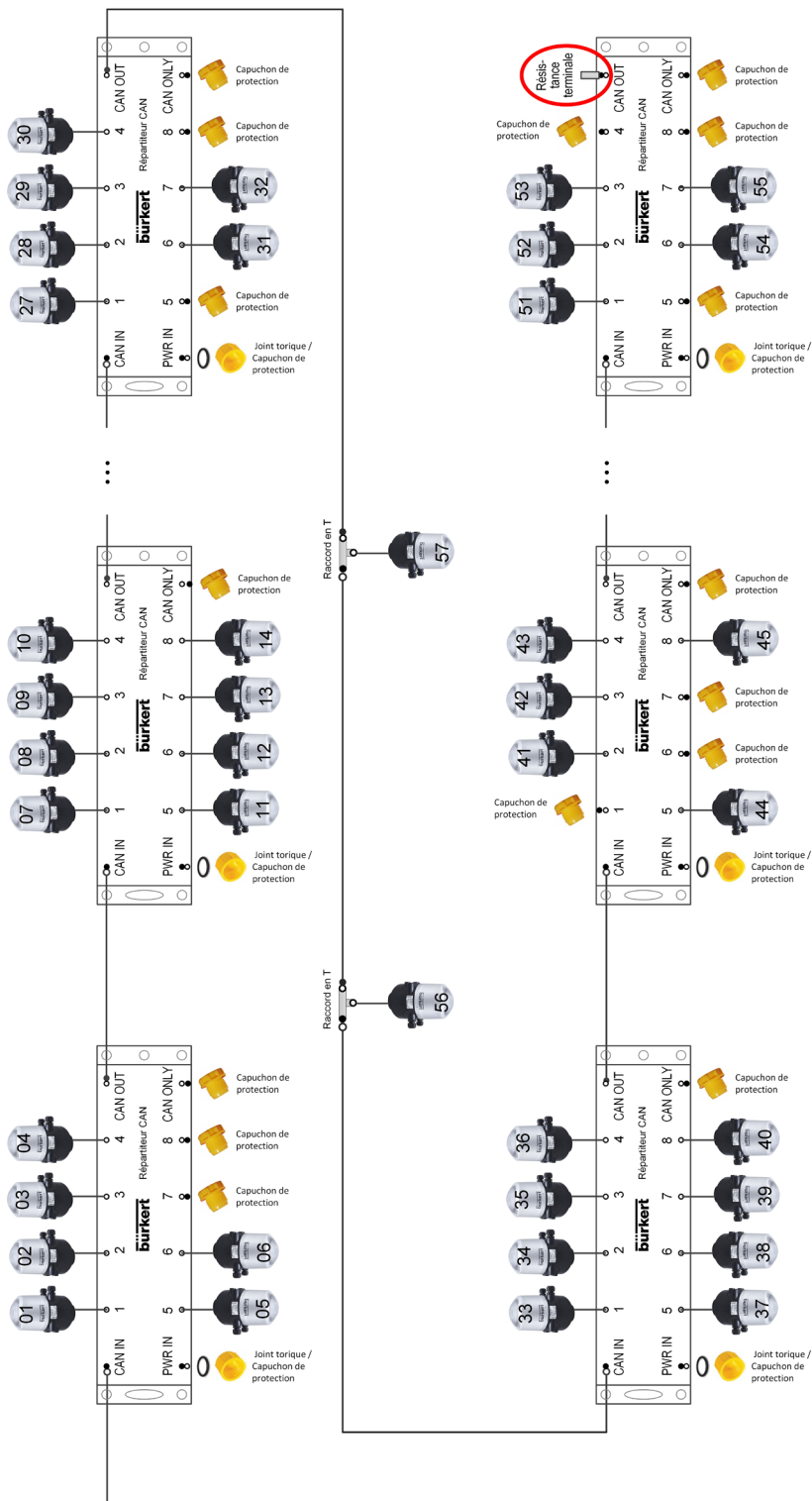
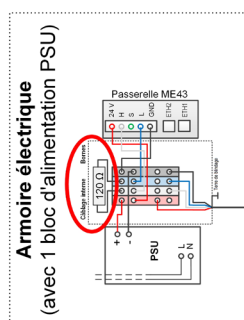
*) **Couple de vissage requis** pour tous les raccords à fiche (câbles, raccords en T, ...), pour garantir l'étanchéité nécessaire à l'humidité : **0,6 Nm + 0,1 Nm**.

Il est possible **alternativement** d'utiliser également des éléments de câblage DeviceNet (par exemple de la marque Rockwell Automation), **lesquels doivent cependant satisfaire aux critères requis en cas d'utilisation dans le domaine hygiénique**, car toutes ces pièces ne présentent pas la même qualité requise que l'inox, le PP, PPE ou le PVC.

Équipement de service standard (ne convient pas pour les « exigences hygiéniques » !)	N° de commande/ ID
Commande manuelle magnétique (voir chap. « 22.1 ») pour la commutation de l'électrovanne 1 (2/A1)	796131
Kit d'interface USB-büS 1 – coffret avec « Kit d'interface USB-büS 2 » ainsi que bloc d'alimentation, câble d'adaptateur avec fiche/brins M12, adaptateur fiche M12 sur fiche M12, pièce en Y fiche M12 vers 2 x prise M12, CD-ROM Bürkert Communicator), etc. (pour les appareils avec büS ou büS de service (8681 büS/CANopen, 8681 IO-Link)	772426
Kit d'interface USB-büS 2 – comprenant : clé büS, câble de programmation prise M12 vers connecteur mini-USB et prise 24 V DC, adaptateur büS fiche M12 vers connecteur micro-USB (pour les appareils avec büS de service (8681 IO-Link)	772551
Câble de rallonge, fiche M12 et prise M12, longueur 1 m 3 m	772404 772405
Câble de rallonge, fiche M12 et prise M12, longueur 5 m 10 m	772406 772407

17. EXEMPLES DE CÂBLAGE (BÜS/CANOPEN)

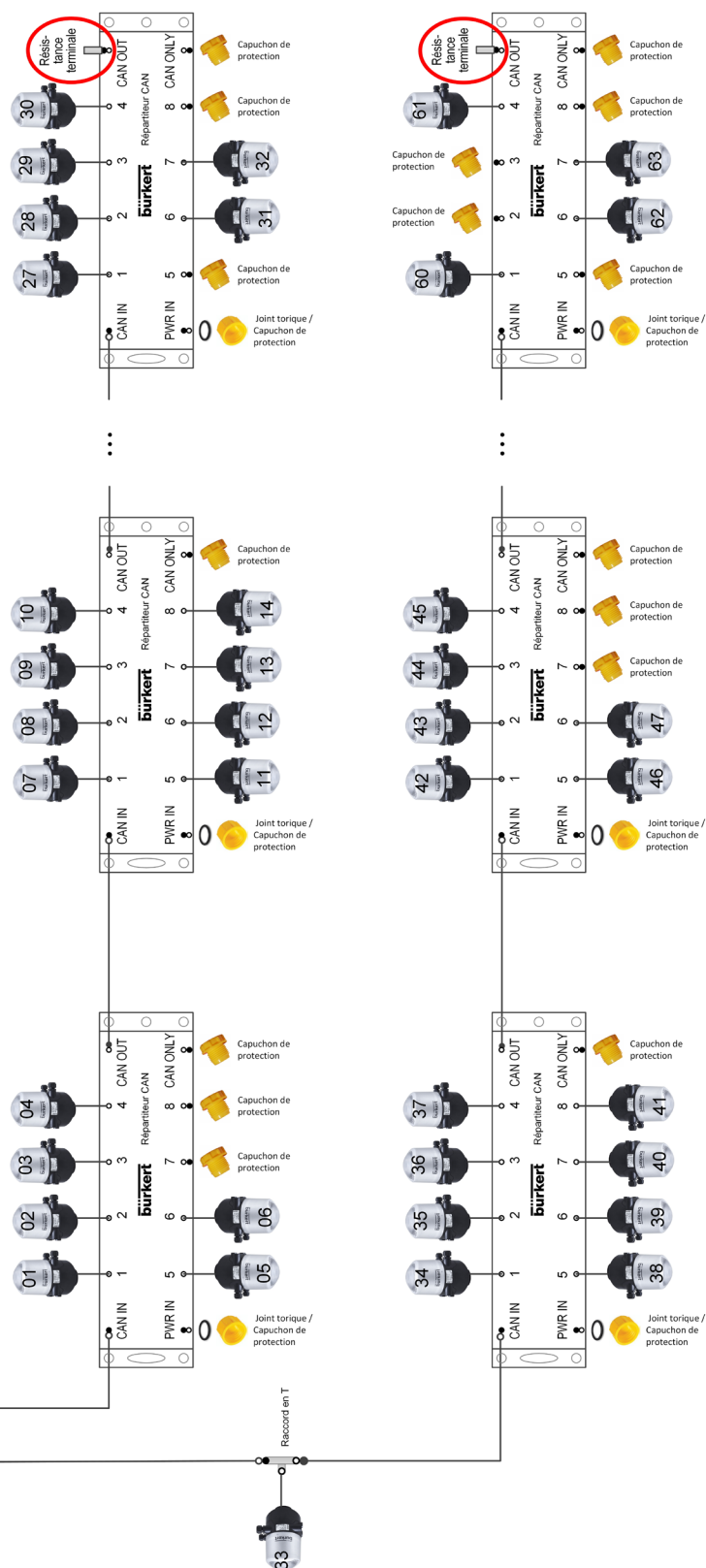
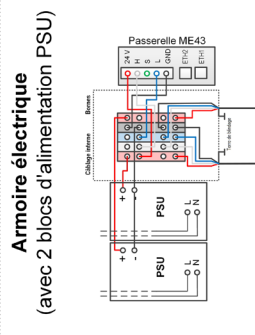
Couple de vissage **requis pour tous les raccords à fiche M12** (câbles, raccords en T, ...) pour garantir l'étanchéité nécessaire contre l'humidité : **0,6 Nm + 0,1 Nm**.
Bien obstruer avec des capuchons de protection tous les raccords ouverts !



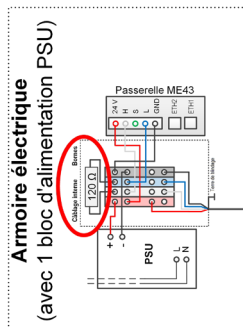
Exemple 1: avec 1 PSU (bloc d'alimentation) dans l'armoire électrique

Couple de vissage requis pour tous les raccords à fiche M12 (câbles, raccords en T, ...) pour garantir l'étanchéité nécessaire contre l'humidité : 0,6 Nm + 0,1 Nm.

Bien obstruer avec des capuchons de protection tous les raccords ouverts !

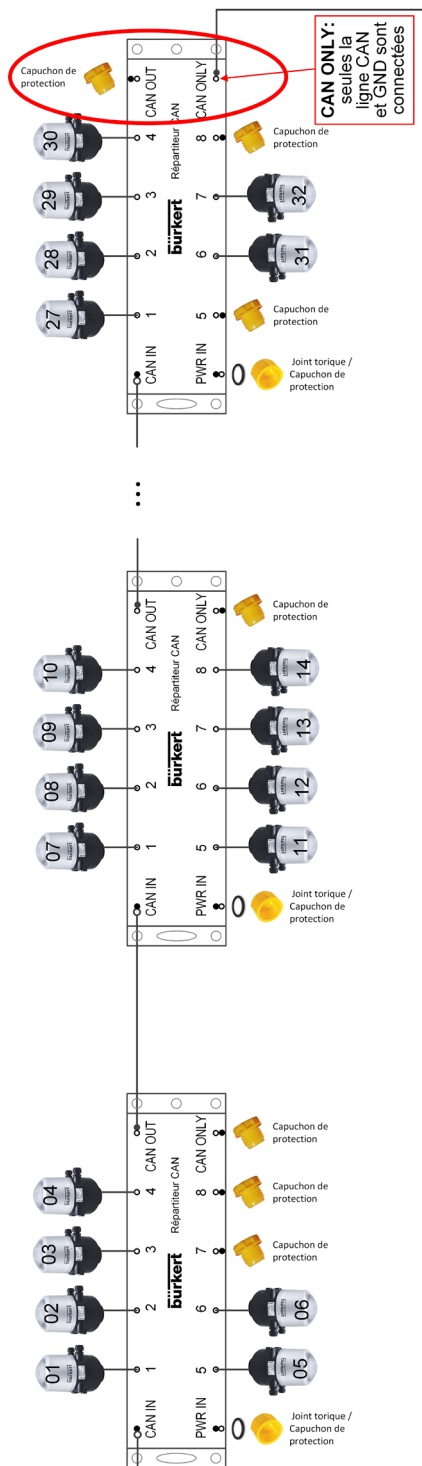


Exemple 2:
avec 2 PSU (blocs d'alimentation) dans l'armoire électrique



Couple de vissage requis pour tous les raccords à fiche M12 (câbles, raccords en T, ...) pour garantir l'étanchéité nécessaire contre l'humidité : **0,6 Nm + 0,1 Nm**.

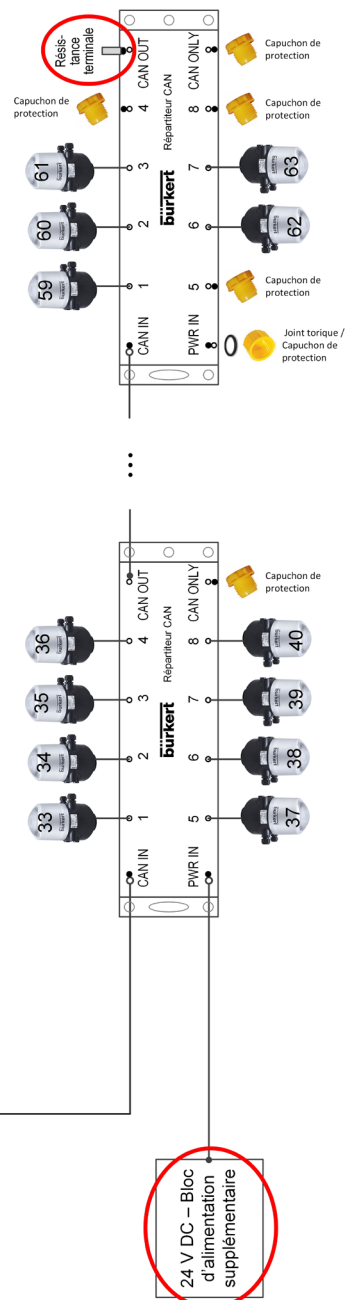
Bien obstruer avec des capuchons de protection tous les raccords ouverts !



Exemple 3:

avec 1 PSU (bloc d'alimentation) dans l'armoire électrique
+ 1 bloc d'alimentation supplémentaire dans le réseau

NE PAS connecter à ce câble : d'autres nœuds/têtes de commandes qui nécessitent une tension d'alimentation



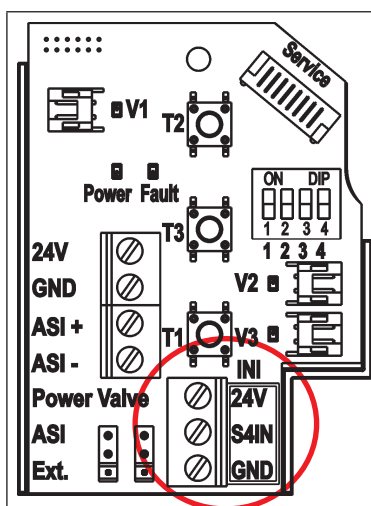
18. RACCORDEMENT D'UN DÉTECTEUR DE PROXIMITÉ EXTERNE



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

► L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !



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

En raison de la taille des bornes vissées, les sections des fils du détecteur de proximité externe des différentes variantes doivent présenter les valeurs suivantes :

0,14 ... 1,5 mm² pour variantes : 24 V DC, AS-i, DeviceNet; IO-Link, bûS/CANopen

0,5 ... 1,5 mm² pour variante : 120 V

Fig. 46: Borne vissée pour détecteur de proximité externe

Désignation des bornes vissées sur les différents modules électroniques :

Désignation - selon la variante			Affectation
24 V DC, AS-i	DevNet, IO-Link bûS/CANopen	120 V AC	
24 V	V+	L	Alimentation de tension - selon la variante !
S4 IN	S4 IN	S4 IN	Entrée détecteur de proximité externe
GND	GND	N	GND détecteur de proximité externe (24 V DC, AS-i, DevNet) resp. alimentation de tension (variante 120 V AC)

Exigences électriques relatives au détecteur de proximité externe pour différentes variantes :



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

variante **24 V DC** : voir Page 42,

variante **120 V AC** : voir Page 49

variante **AS-i** : voir Page 55,

variante **DeviceNet** : voir Page 64,

variante **IO-Link** : voir Page 77

variante **(bûS/CANopen)** : voir Page 87.

Procédure à suivre pour la connexion du détecteur de proximité externe :

→ Ouvrir le boîtier en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier ».

→ Confectionner le câble de raccordement conformément aux règles correspondant de la technique.

- Insérer les câbles à travers les presse-étoupes (raccord à droite) dans l'intérieur du boîtier.
- Fixer les fils aux bornes de raccordement conformément aux affectations de raccordement.
- Fermer le boîtier en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier ».

REMARQUE !

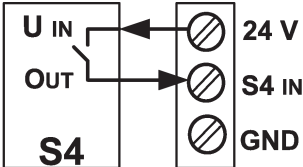
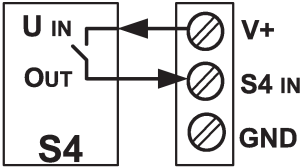
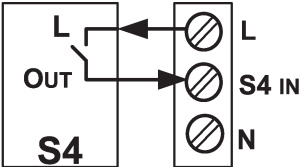
Garantie de la protection IP !

- ▶ Les écrous-raccords des presse-étoupes doivent être serrés pour garantir la protection IP en fonction des tailles de câbles ou des bouchons borgnes utilisés (env. 1,5 Nm).
- ▶ En absence de détecteur de proximité externe, l'ouverture droite doit être fermée de manière étanche à l'aide d'un raccord à vis aveugle ou d'un presse-étoupe (SW 19, Ø 3 - 6 mm) + bouchon borgne (Ø 5 - 6 mm) !

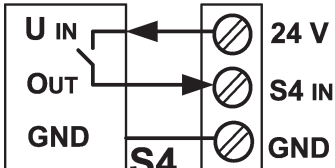
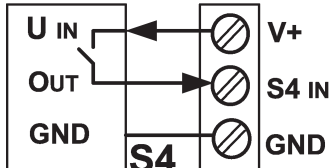
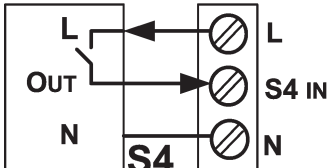
Utilisation de la tête de commande en atmosphère explosible

- ▶ Utiliser uniquement des câbles et des presse-étoupes autorisés pour l'utilisation concernée et monter les câbles et presse-étoupes conformément au manuel d'utilisation correspondant !
- ▶ Obturez toutes les ouvertures non utilisées avec des bouchons filetés/embouts de fermeture homologués Ex !

Raccordement d'un détecteur de proximité à 2 fils :

24 V DC, AS-i	DeviceNet, IO-Link, bus/CANopen	120 V AC
		

Raccordement d'un détecteur de proximité à 3 fils :

24 V DC, AS-i	DeviceNet, IO-Link, bus/CANopen	120 V AC
		

19. VARIANTES SPÉCIALES

19.1. Tête de commande pour servomoteurs à double effet

La présente variante est configurée pour les servomoteurs à double effet. Des deux électrovannes internes, l'une présente une fonction NF et l'autre une fonction NO.

19.1.1. Particularités

Cette variante peut être configurée pour toutes les versions électriques.



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

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

19.1.2. Schéma fluidique

Voir « Fig. 3: Schéma fluidique (variante pour servomoteurs à double effet : 2 électrovannes, NF (NC)* + NO**) » à la page 18.

19.1.3. Commande d'un servomoteur à double effet

Les deux électrovannes (V1 et V2) doivent être commandées simultanément pour ouvrir ou fermer la vanne de process :

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

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

Variante 24 V : « 10. Variante 24 V DC » à la page 42.

Variante 120-V : « 11. Variante 120 V AC » à la page 49.

Variante AS-i : « 12. Variante d'interface AS » à la page 55.

Variante DVN : « 13. Variante DeviceNet » à la page 64.

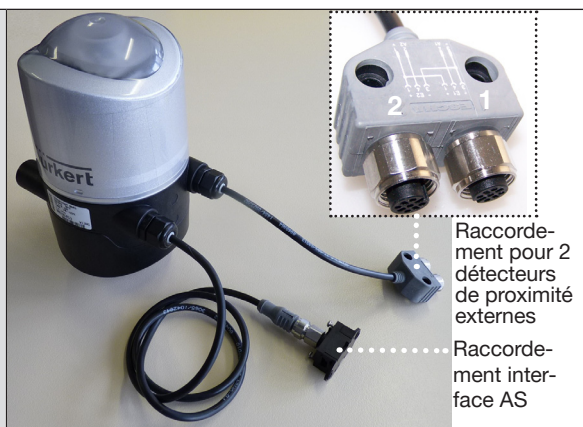
19.2. Tête de commande (AS-i) avec 2 détecteurs de proximité externes

19.2.1. Particularités

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

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

- Raccords pour 2 détecteurs de proximité externes, se comportant comme S1 et S2 (affichage Top-LED)
- Pas de positions internes pouvant être apprises
- Pas de fonction Teach automatique (Autotune) utilisable



19.2.2. Installation électrique et données de programmation

Voir également au chapitre « 12.8. Installation électrique de l'interface AS » à la page 61 pour les variantes standard :

Dét. de proximité ext. 2	Dét. de proximité ext. 1	Broche	Détecteur de proximité externe 2	Couleur du fil	Broche	Détecteur de proximité externe 1	Couleur de fil
(vue sur les deux douilles enfichables M12 des deux détecteurs de proximité externes)		1	24 V +	brun	1	24 V +	brun
		2	non affecté	-	2	non affecté	-
		3	GND	bleu	3	GND	bleu
		4	S5 IN	blanc	4	S4 IN	noir

Voir également au chapitre « 12.9. Données de programmation » à la page 63 pour les variantes standard :

Tableau Affectation de bits :

Bit de données	D3	D2	D1	D0
Entrée	non affecté	non affecté	Détecteur de proximité externe 2 (S5 IN)	Détecteur de proximité externe 1 (S4 IN)
Sortie	non affecté	Électrovanne V3	Électrovanne V2	Électrovanne V1

20. CAPTEUR DE DÉPLACEMENT

Principe de fonctionnement du capteur de déplacement (WMS)

La mesure de déplacement repose sur la détection du changement de position de la cible ferromagnétique à l'intérieur du système. La géométrie et le matériau à utiliser pour la cible sont adaptés à la sensibilité du système.

La précision de mesure est définie par les propriétés ferromagnétiques de la cible et de toutes les pièces se trouvant dans le système. Alors que la cible doit être ferromagnétique, on utilise idéalement des matériaux qui ne présentent pas de propriétés ferromagnétiques pour les autres composants – voir à ce sujet chapitre « [6.8. Caractéristiques du capteur de déplacement](#) » à la page 28.

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

Plage de course / signaux de retour / fonctions Teach

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

3 signaux de retour discrets sont analysés :

- Position de vanne/position 1 (signal discret S1OUT)
- Position de vanne/position 2 (signal discret S2OUT)
- Position de vanne/position 3 (signal discret S3OUT)

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

Les positions de vanne 1 ... 3 font l'objet d'un message de retour dans une certaine plage de tolérance, cette plage de message de retour peut être modifiée - voir à ce sujet au chapitre « [6.9.1. Plages de message de retour \(capteur de déplacement\)](#) » à la page 29.

3 touches Teach permettent d'effectuer la compensation sur la course réelle - voir au chapitre « [20.1. Réglage du capteur de déplacement \(procédure de Teach / l'apprentissage\)](#) ».

Ces touches Teach ou le programme de service sur PC (pour les variantes 24 V DC, 120 V AC, interface AS, DeviceNet) permettent de définir les positions de commutation du capteur de déplacement (procédure de Teach manuel ou automatique (Autotune)).

La liaison entre la tête de commande et le PC est établie via l'entrée maintenance située sur le module électronique. Dans le cas des variantes IO-Link et bÜS/CANopen, le Bürkert Communicator (type 8920) peut être utilisé à cet effet. À cet effet, une clé bÜS est requise en plus du Bürkert Communicator – voir au chapitre « [16. Accessoires pour appareils BÜS](#) » à la page 123.



En présence d'une atmosphère explosible, le boîtier ne doit **pas être ouvert** lorsque l'appareil est sous tension.



Description détaillée sur l'**installation électrique** - voir :

chapitre « [10. Variante 24 V DC](#) » ou
 chapitre « [11. Variante 120 V AC](#) » ou
 chapitre « [12. Variante d'interface AS](#) » ou
 chapitre « [13. Variante DeviceNet](#) » ou
 chapitre « [14. Variante IO-Link](#) » ou
 chapitre « [15. Variante bÜS / CANopen](#) » ou
 chapitre « [18. Raccordement d'un détecteur de proximité externe](#) » ou
 chapitre « [19.2. Tête de commande \(AS-i\) avec 2 détecteurs de proximité externes](#) ».

20.1. Réglage du capteur de déplacement (procédure de Teach / l'apprentissage)



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

► L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !

Exemple de procédure pour l'apprentissage manuel (procédure de Teach manuel) (avec 3 positions de vanne) :

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



Si la tige de piston ou la cible se trouve en dehors de la plage de mesure pendant l'apprentissage (procédure de Teach), la LED supérieure / Top-LED clignote trois fois dans la couleur d'erreur définie.

Si la tige de piston ou la cible se trouve en dehors de la plage de mesure, aucun signal de position n'est indiqué en retour, c.-à-d. que la LED supérieure / Top-LED ne s'allume pas.

Les touches Teach peuvent être affectées au choix aux positions de la tige de piston ou de la cible, c.-à-d. que T1 ne doit pas obligatoirement correspondre à la position inférieure de la cible, etc.

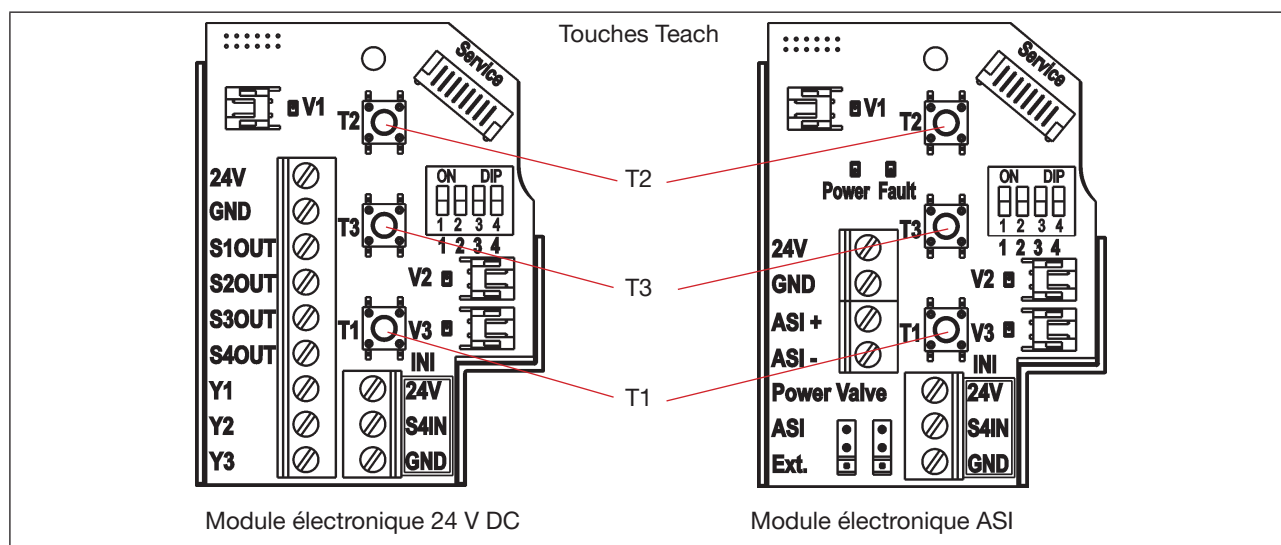


Fig. 47: Touches Teach sur les modules électroniques (avec comme exemple les modules électroniques de 24 V DC et AS-i)

20.2. Touches Teach / Fonctions Teach

20.2.1. Fonctions Teach et reset Teach

Les touches Teach permettent de procéder à un apprentissage manuel pour les différentes positions de vanne S1 à S3 (voir chap. « 20.1 ») ainsi qu'à une réinitialisation (Teach Reset) de ces positions de vanne.

Touche Teach	Fonction	Durée d'actionnement	Message de retour optique
T1	Fonction Teach manuel S1	1,5 s	3 clignotements brefs puis allumage permanent dans la couleur codée pour S1
T2	Fonction Teach manuel S2	1,5 s	3 clignotements brefs puis allumage permanent dans la couleur codée pour S2
T3	Fonction Teach manuel S3	1,5 s	3 clignotements brefs puis clignotement dans la couleur codée pour S3
T1 + T2	Teach Reset de toutes les positions de vanne (S1/S2/S3)	2,5 s	Clignotement dans la couleur d'erreur (cf. chap. « 21.2 »)

Par ailleurs, l'apprentissage (Teach) peut également être effectué de manière automatisée ; les **fonctions Teach automatique (Autotune)** programmées à cet effet sont décrites en détail dans les chapitres ci-après.

Les 5 fonctions X.TUNE différentes sont préprogrammées pour différents types de vanne de process (par ex. servomoteurs à simple effet ou à double effet, vanne à siège double, etc.) et pour différentes positions initiales des vannes de process (ouvertes, fermées) – la fonction Teach automatique (Autotune) à utiliser doit être sélectionnée en fonction du type de vanne de process et de l'objectif recherché.

Le **codage des couleurs/l'affectation des couleurs** pour les différentes positions de vanne sont décrits au chapitre « 21.1.1. Mode LED spécifique à l'appareil « 8681 Classic Mode » ».

Les positions de vanne (S1 à S4) ainsi que différents messages d'erreur et d'avertissement sont différenciés grâce à différentes « **séquences de clignotement** » – voir à ce propos chapitre « 21.2. Séquence de clignotement/signalisation des erreurs ».

20.2.2. Fonctions Teach automatique (Autotune)

L'apprentissage automatique des positions de vanne S1 à S3 peut être réalisé grâce aux fonctions Teach automatique (Autotune).



Les messages de retour optiques des variantes classiques (24 V DC, 120 V AC, interface AS, DeviceNet) diffèrent légèrement de ceux des variantes IO-Link et bûS/CANopen plus récentes. Cela résulte de la configuration modifiée de la LED supérieure / Top-LED qui a été optimisée pour l'indication selon « NAMUR » (NE 107, édition 2006-06-12).

Les variantes classiques possèdent 3 LED capables d'indiquer simultanément 3 couleurs (vert, jaune, rouge).

Les variantes IO-Link et bûS/CANopen possèdent des LED capables de modifier leur spectre de couleurs ce qui les qualifie entre autres pour l'indication selon « NAMUR ».

Passage au mode de fonctionnement Autotune (mode de démarrage des fonctions Teach automatique) :

Touches Teach	Mode	Durée d'actionnement	Message de retour optique (variantes class.)	Message de retour optique (IO-Link, bûS/CANopen)
T2 + T3	Mode de Autotune	2,5 s	vert + jaune + rouge toutes les LED MARCHE en permanence	rouge + jaune + vert clignotant successivement (500 ms par couleur)

Ensuite, une des 6 fonctions Autotune peut être sélectionnée conformément au tableau ci-dessous :

Touches Teach	Fonction Autotune	Durée d'actionnement	Message de retour optique (variantes class.)	Message de retour optique (IO-Link, bûS/CANopen)
T1	Autotune 1	respectivement 0,5 s	vert + jaune + rouge « Chenillard » (c.-à-d. indication en alternance)	rouge + jaune + vert clignotant successivement (200 ms par couleur*)
T2	Autotune 2			
T3	Autotune 3			
T1 + T2	Autotune 4			
T1 + T3	Autotune 5			
T2 + T3	Autotune 6			

Pour les appareils IO-Link et bûS/CANopen, les points suivants s'appliquent :

- *) Ce message de retour optique pour « **fonction Teach automatique (Autotune) active** » s'applique uniquement au mode d'indication « **Mode LED spécifique à l'appareil** » (« 8681 Classic 0 à 15 ») – voir chapitre « 21.1.1 ».

Pour les autres modes d'indication de la LED d'état de l'appareil (Top-LED), cf. chapitre « 21.1 », il existe des différences dans l'indication par des couleurs et des séquences de clignotement pour « **fonction Teach automatique (Autotune) active** ». Voir à ce sujet également :

- **mode NAMUR** (chapitre « 21.1.2 ») - indication orange comme « Vérification du fonctionnement »
- **mode vanne** (chap. « 21.1.3 ») - aucune indication
- **mode vanne + erreurs** (chap. « 21.1.4 ») - aucune indication
- **mode vanne + erreurs + avertissements** (chap. « 21.1.5 ») - indication orange comme « Vérification du fonctionnement »

Pour les appareils IO-Link, les points suivants s'appliquent en plus :

Conformément à la procédure décrite ci-dessus, une course de référence est réalisée au cours de laquelle les positions Teach apprises dans la fonction Teach automatique (Autotune) sont approchées encore une fois successivement. Pendant cette opération, les temps de déplacement (Travel times) sont déterminés et enregistrés comme valeurs de référence dans la fonction Teach.

Des irrégularités au niveau des fonctions Teach automatique (Autotune) ?

Voici quelques remarques ci-après :



Si aucune fonction Teach automatique (Autotune) n'a été lancée 10 s après le passage en mode Autotune, la fonction Autotune est automatiquement quittée.



Lorsqu'une fonction Teach automatique (Autotune) ne se déroule pas correctement ou est interrompue (si par exemple il n'y a pas d'air comprimé raccordé), les positions déjà apprises sont supprimées, la fonction Autotune est quittée et le système repasse en mode normal. Les positions Teach passent à « apprentissage non effectué », c'est-à-dire que la LED supérieure / Top-LED clignote dans la couleur d'erreur.



Sur la variante pour servomoteurs à double effet (électrovannes NF+NO), seules les fonctions Teach automatique (Autotune) 1 et 2 sont possibles (voir chapitre « 19.1 » à la page 130).

20.2.3. Déroulement de fonction Teach automatique (Autotune)

Fonction Teach automatique / Autotune 1 :

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

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

- Vérifier dans quelle position doit se trouver la vanne de process au début du délai Autotune (ici : position fermée), fermez-la si nécessaire !
- Appuyer simultanément sur les touches Teach T2 et T3 (pendant 2,5 secondes) pour sélectionner le mode Autotune.
Ce mode de fonctionnement est indiqué par la Top-LED allumée en continu (LED d'état multicolore).
- Appuyer sur la touche Teach T1 (pendant 0,5 secondes) pour démarrer le délai Autotune 1. Ceci est signalé par la Top-LED allumée comme « indicateur de progression ». La séquence programmée du « déroulement Auto-Teach 1 » se déroule maintenant automatiquement :
 - Tout d'abord, la position dans laquelle la vanne process se trouve est apprise comme étant la position S1. Par conséquent, vérifier auparavant la position de la vanne de process !
 - La vanne de process V1 est ensuite activée ; cela induit l'ouverture de la vanne de process.
 - La vanne de process atteint la position S2 (position ouverte) tout au plus après 10 secondes.
 - La position S2 est maintenant apprise.
 - La vanne de process V1 est ensuite désactivée ; cela induit la fermeture de la vanne de process.
 - Si la vanne de process est fermée (au plus tard après 15 secondes), la position S1 est indiquée par Top-LED.
- Le déroulement Autotune 1 est terminé : les positions S1 et S2 sont apprises.



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

De plus, les positions Teach passent à « apprentissage non effectué », c'est-à-dire que la LED supérieure / Top-LED clignote dans la couleur d'erreur.

Fonction Teach automatique / Autotune 2 :

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

Fonction Teach automatique / Autotune 3 :

Actionnement	Effet sur la vanne de process	Programme interne		Erreur
T2 + T3	Le mode Autotune démarre			
T3	Autotune 3 démarre			
	Position fermée	Apprentissage	T1	
	Ouvrir la vanne	Activer	V1	
		Temps d'attente	10s	
	Position ouverte	Apprentissage	T2	
	Fermer la vanne	Désactiver	V1	
	La vanne se ferme	Attendre la position S1	S1	Timeout 15s
	Horloge ouvrir disque de vanne	Activer	V2	
		Temps d'attente	10s	
	Horloge disque de vanne	Apprentissage	T3	
	Fermer la vanne	Désactiver	V2	
	La vanne se ferme	Attendre la position S1	S1	Timeout 15s
	Fin de Autotune			

Fonction Teach automatique / Autotune 4 :

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

Fonction Teach automatique / Autotune 5 :

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

Fonction Teach automatique / Autotune 6 :

Fonction Reserve

21. INDICATION PAR LED/AFFECTATIONS DES COULEURS

Les états de commutation des vannes de process ainsi que les états des appareils sont signalisés vers l'extérieur via l'indicateur de l'état central multicolore (LED d'état de l'appareil/LED supérieure/Top-LED) de sorte à permettre un contrôle optique rapide, même dans les grandes installations.

Des couleurs et des séquences de clignotement ont été affectées aux signaux pour les positions des vannes de process et pour les états des appareils – voir chapitres « 21.1.1. Mode LED spécifique à l'appareil « 8681 Classic Mode » » et « 21.2. Séquence de clignotement/signalisation des erreurs ». En cas de chevauchement de plusieurs signaux, une règle de priorité s'applique (« 21.3. Priorités de signal »).

Afin de pouvoir répondre à différents types de construction des vannes de process ou aux principes de signalisation spécifiques aux clients dans les installations, les affectations des couleurs peuvent être modifiées sur site au moyen des **interrupteurs DIP pour le codage des couleurs** (voir chapitre « 21.1.1. Mode LED spécifique à l'appareil « 8681 Classic Mode » »), à l'exception de la variante IO-Link qui ne possède pas d'interrupteurs DIP.

Dans le cas des variantes bûS/CANopen et IO-Link, les couleurs peuvent également être affectées via le Bürkert Communicator. **Dans le cas des variantes DeviceNet, bûS/CANopen et IO-Link**, les modifications des réglages peuvent aussi être effectuées directement via l'interface de communication spécifique au bus ; dans ce cas, aucun réglage n'est nécessaire sur le module électronique et le capot peut par conséquent rester fermé.

Réglage usine DIP 1 à 4 : 0000 – c.-à-d. DIP1 à 4 en position 0 = OFF
(concerne les variantes 24 V DC, 120 V AC, interface AS, DeviceNet)

Réglage usine DIP 1 à 5 : 11110 – c.-à-d. DIP1 à 5 en position 1 = ON, **DIP 6** = pos. 0 = OFF
(concerne la variante bûS/CANopen – voir le chapitre « 21.1 » ci-dessous)



En cas d'utilisation de la tête de commande en atmosphère explosible, le boîtier doit être ouvert uniquement lorsque l'appareil est hors tension.

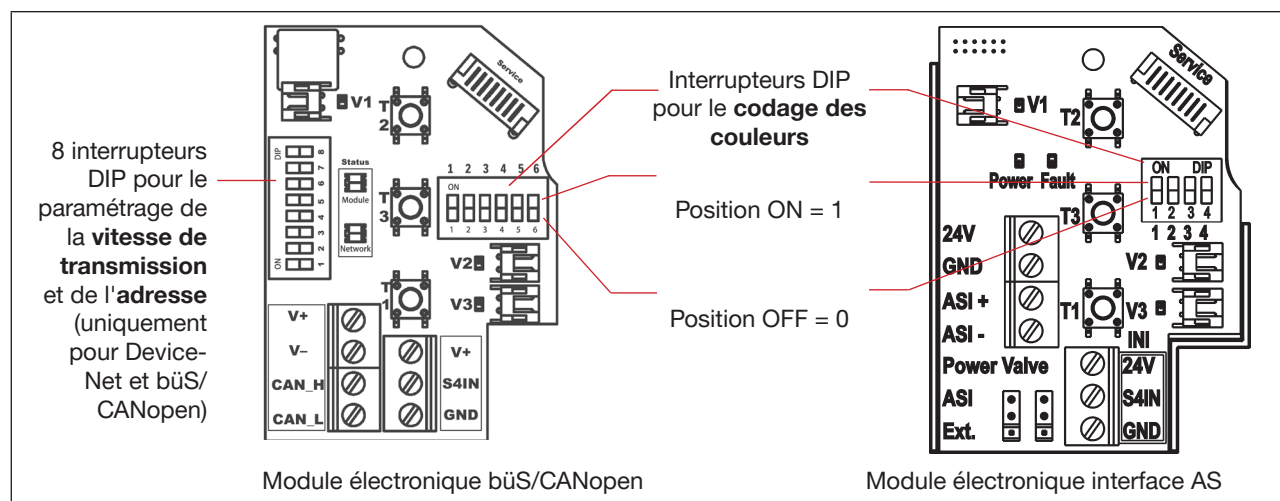


Fig. 48: Interrupteurs DIP pour le réglage du codage des couleurs (avec comme exemple les modules électroniques pour bûS/CANopen et interface AS)

21.1. Vue d'ensemble des modes d'indication

Ces états de commutation et messages de retour de position (S1, S2, S3, S4IN) de la vanne de process décrits ci-dessus ainsi que les messages d'erreur et d'avertissement sont indiqués différemment selon les différentes variantes en raison de la configuration divergente de la LED supérieure / Top-LED.

Pour le type 8681 būs/CANopen et IO-Link, il est ainsi possible de sélectionner d'autres modes d'indication et combinaisons de couleurs pouvant différer des variantes classiques (24 V DC, 120 V AC, interface AS, DeviceNet) – voir « [Tableau 7](#) ».

Modes d'indication de la variante būs/CANopen :

Les modes d'indication et le codage des couleurs peuvent être modifiés au moyen des 6 interrupteurs DIP servant au codage des couleurs sur le module électronique (voir « [Fig. 42](#) » à la page 96).

(À partir de la version du firmware B.02.00.00, le « [Tableau 7](#) » ci-dessous s'applique :

DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6	Description des modes d'indication de la LED d'état de l'appareil (Top-LED)
X	X	X	X	0	0	8681 « Classic Mode » : les interrupteurs DIP 1 à 4 permettent de régler les combinaisons de couleurs pour les messages de retour de position et d'erreur comme indiqué au chapitre « 21.1.1. Mode LED spécifique à l'appareil « 8681 Classic Mode » »
1	1	1	1	1	0	Réglage usine : mode d'indication configurable à l'aide du logiciel : mode d'indication de la LED d'état de l'appareil pouvant être sélectionné à l'aide du firmware : <ul style="list-style-type: none"> - Mode LED spécifique à l'appareil (8681 Classic 0 à 15) – voir chap. « 21.1.1 » - Mode NAMUR – voir chapitre « 21.1.2 » - Mode vanne – voir chapitre « 21.1.3 » - Mode vanne + erreurs – voir chapitre « 21.1.4 » - Mode vanne + erreurs + avertissements (réglage usine) – voir « 21.1.5 ». - Couleur fixe – voir chapitre « 21.1.6 » - LED éteinte (aucun retour n'est indiqué par la LED supérieure) (Dans le Bürkert Communicator, les modes d'indication se trouvent dans : Paramètres généraux / Paramètres / LED d'état / Mode de fonctionnement) Veillez noter : Les valeurs configurées à l'aide du matériel (c.-à-d. réglées de manière fixe au moyen des interrupteurs DIP) écrasent le mode d'indication configuré à l'aide du logiciel !
0	0	1	1	1	0	Mode NAMUR : l'état de l'appareil est indiqué en accord avec NAMUR NE 107 – voir « 21.1.2 »
0	1	1	1	1	0	Mode vanne : indication des messages de retour de position – voir chapitre « 21.1.3 »
1	0	1	1	1	0	Mode vanne + erreurs : indication des messages de retour de position et d'erreur – voir chap. « 21.1.4 »
1	1	0	1	1	0	Mode vanne + erreurs + avertissements : indication des messages de retour de position et d'erreur ainsi que des avertissements – voir chapitre « 21.1.5 »
X	X	X	X	X	X	Toutes les autres combinaisons : LED (supérieure/ Top-LED) éteinte

Tableau 7 : Combinaisons de couleurs/codage des couleurs/modes d'indication pour le type 8681 IO-Link et būs/CANopen (réglage des interrupteurs DIP possible uniquement avec la variante būs/CANopen)

Modes d'indication avec la variante IO-Link :

Les modes d'indication et le codage des couleurs figurant dans le « [Tableau 7](#) » peuvent être réglés uniquement en passant par la configuration/le paramétrage des appareils en raison de l'absence d'interrupteurs DIP – voir la description de l'objet IODD (à télécharger sur le site web de Bürkert, voir chapitre « [4.3. Informations et notices sur internet](#) » à la page 14.

21.1.1. Mode LED spécifique à l'appareil « 8681 Classic Mode »

Ce mode d'indication « **Mode LED spécifique à l'appareil** » « **8681 Classic Mode** » de la LED d'état de l'appareil (Top-LED) pour les messages de retour de position (S1, S2, S3, S4IN) de la vanne de process correspond au message de retour optique des têtes de commande standard ou « classiques » (variantes 24 V DC, 120 V AC, interface AS, DeviceNet).

Le réglage de la combinaison de couleurs s'effectue à l'aide des interrupteurs DIP1 à 4 sur les appareils bUS/CANopen – c.-à-d. de la même manière que sur les variantes classiques.

L'affectation de la position d'interrupteur DIP à la combinaison de couleurs respective/au mode LED respectif (8681 Classic X) figure dans le « [Tableau 8](#) » :

S1	S2	S3	S4	Erreur	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	Désignation du mode LED spécifique à l'appareil
vert	jaune	vert		rouge	0	0	0	0	8681 Classic 0
jaune	vert	jaune		rouge	1	0	0	0	8681 Classic 1
vert	rouge	vert		jaune	0	1	0	0	8681 Classic 2
rouge	vert	rouge		jaune	1	1	0	0	8681 Classic 3
vert	jaune	jaune		rouge	0	0	1	0	8681 Classic 4
jaune	vert	vert		rouge	1	0	1	0	8681 Classic 5
vert	rouge	rouge		jaune	0	1	1	0	8681 Classic 6
rouge	vert	vert		jaune	1	1	1	0	8681 Classic 7
vert	jaune	vert	vert	rouge	0	0	0	1	8681 Classic 8
jaune	vert	jaune	jaune	rouge	1	0	0	1	8681 Classic 9
vert	rouge	vert	vert	jaune	0	1	0	1	8681 Classic 10
rouge	vert	rouge	rouge	jaune	1	1	0	1	8681 Classic 11
vert	jaune	jaune	jaune	rouge	0	0	1	1	8681 Classic 12
jaune	vert	vert	vert	rouge	1	0	1	1	8681 Classic 13
vert	rouge	rouge	rouge	jaune	0	1	1	1	8681 Classic 14
rouge	vert	vert	vert	jaune	1	1	1	1	8681 Classic 15

Tableau 8 : Combinaisons de couleurs/codage des couleurs des variantes classiques et désignation du mode LED correspondant spécifique à l'appareil « 8681 Classic X »

Si ce **mode d'indication est sélectionné à l'aide du logiciel** – par ex. avec le Bürkert Communicator (Paramètres généraux / Paramètres / LED d'état) ou via le réseau (par ex. avec Logix Designer dans le cas des appareils bUS/CANopen) – il est possible de sélectionner dans « *Mode LED spécifique à l'appareil* » le paramètre « 8681 Classic X ».

Sur les appareils IO-Link :

le mode d'indication « 8681 Classic » est activé en définissant le mode LED (0x2120) sur « *Spécifique à l'appareil* ». Dans ce cas, le réglage du codage des couleurs s'effectue via « *Device Specific LED Mode* » (0x2C11 – pour les détails, voir la description de l'objet IODD).

Informations générales sur S4 (utilisation d'un détecteur de proximité externe) :

S4IN réagit comme un « contact de travail » (NO) ou comme un « contact de repos » (NF - Normalement Fermé) – le **réglage usine est : contact de travail (NO - Normalement Ouvert)**.

Détecteur de proximité externe S4/S4IN comme :	Message de retour de position « 0 »	Message de retour de position « 1 »
« Contact de travail » (NO)	« S4 actif »	« S4 inactif »
« Contact de repos » (NF)	« S4 inactif »	« S4 actif »

Tableau 9 : Messages de retour de position du détecteur de proximité externe (S4/S4IN) en fonction du mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement du détecteur de proximité externe (S4/S4IN) peut être réglé à l'aide du programme de service sur PC **pour les variantes classiques** ; à cet effet, relier la tête de commande au PC via l'entrée maintenance et procéder comme décrit dans le manuel du logiciel : « Software manual Type 8681 | PC service program » au chapitre « *Sous-menu mise en service (généralités)* ».

Pour la variante IO-Link et büS/CANopen, il est recommandé d'utiliser le Bürkert Communicator pour le réglage du mode de fonctionnement du détecteur de proximité externe (S4/S4IN) (raccordement au PC au moyen de la clé büS – voir chapitre « 16 » à la page 123). Le paramètre en question est décrit dans le fichier de description de l'appareil IODD ou EDS respectif (« *Service Parameters* » 0x2C04 / 0xA).

21.1.2. Mode NAMUR

La LED d'état de l'appareil (LED supérieure) indique uniquement l'état de l'appareil, elle change de couleur en accord avec NAMUR NE 107 (édition 2006-06-12). Les positions de la vanne de process (S1, S2, S3, S4IN) ne font pas l'objet de messages de retour.

Sur les appareils büS/CANopen :

ce mode d'indication peut être configuré à l'aide du logiciel (DIP 1 à 6 : 111110 pour « Configurable à l'aide du logiciel ») ou réglé de manière fixe à partir de la révision du firmware B.02.00.00 à l'aide des interrupteurs DIP (DIP 1 à 6 : 001110) – cf. « [Tableau 7](#) » à la page 140 .

Sur les appareils IO-Link :

les indications de configuration nécessaires sont disponibles dans la description de l'objet IODD sous Objet « Modes LED » (0x2120).

Si l'appareil présente plusieurs états simultanément, l'état de l'appareil avec le plus haut degré de priorité est indiqué. La priorité dépend de la sévérité de l'écart par rapport au mode de commande en boucle fermée/normal (LED rouge = défaillance = plus haute priorité) – voir le « [Tableau 10](#) » ci-dessous.

Couleur*)	Priorité	Description	Signification
rouge	1	Panne, erreur, défaillance	Un dysfonctionnement dans l'appareil ou à sa périphérie rend le mode de commande en boucle fermée impossible.
orange	2	Vérification du fonctionnement	Intervention sur l'appareil, le mode de commande en boucle fermée est par conséquent provisoirement impossible (dont « fonction Teach automatique (Autotune) active »).
jaune	3	Hors spécifications	Les conditions environnementales ou les conditions de process de l'appareil se situent en dehors de la plage spécifiée (dont « fonction Teach manuel ou fonction Teach automatique (Autotune) requise »).
bleu	4	Maintenance requise	L'appareil est en mode de commande en boucle fermée, cependant une fonction sera limitée sous peu. → Effectuer la maintenance de l'appareil !
vert	5	Diagnostic actif (mode de commande en boucle fermée)	Appareil en mode (de commande en boucle fermée) sans erreur. Les changements d'état sont indiqués par des couleurs. Les messages sont transmis via un éventuel bus de terrain connecté.

Tableau 10 : Description des couleurs en mode d'indication « NAMUR »

*) Si une tête de commande est connectée au Bürkert Communicator, cette tête de commande « flashe » (flash simple) dans la couleur respective d'état de l'appareil – voir à ce sujet aussi le chapitre « [21.2.3. Fonction de localisation](#) » à la page 152.

21.1.3. Mode vanne

La LED d'état de l'appareil (LED supérieure) indique les messages de retour de position (S1, S2, S3) de la vanne de process ainsi que le message de retour S4IN du détecteur de proximité externe. Aucune indication d'erreur et d'avertissement n'est signalée dans ce mode de fonctionnement. L'indication du message de retour de position s'effectue comme représenté ci-dessous dans le « [Tableau 11](#) ».



Position	Position de la vanne de process, par ex :	Couleur	Séquence de clignotement du message de retour de position
S1	fermée	vert *)	allumé en permanence
S2	ouverte	jaune *)	allumé en permanence
S3	course cadencée	vert *)	clignotement lent permanent **)  (250 ms ON, 250 ms OFF)
S4IN	détecteur de proximité ext., actif	vert *)	clignotement rapide permanent **)  (125 ms ON, 125 ms OFF)
En absence de message de retour de position (S1 à S4IN), c.-à-d. lorsque la vanne de process se trouve dans des positions intermédiaires en dehors des points d'apprentissage définis, la LED (supérieure) est éteinte *) ***).			

Tableau 11 : Description des couleurs et séquences de clignotement en mode d'indication « Mode vanne »

- *) Réglage usine (autres couleurs disponibles à la sélection pour S1 à S4IN ainsi que pour les positions intermédiaires : blanc, vert, bleu, jaune, orange, rouge, LED (supérieure) éteinte)
- **) Réglage usine (autres séquences de clignotement disponibles à la sélection : [allumé en permanence], [125 ms ON + 125 ms OFF], [250 ms ON + 250 ms OFF])
- ***) Séquence de clignotement en cas de couleur sélectionnée pour les positions intermédiaires : allumé en permanence

Sur les appareils bûS/CANopen :

ce mode d'indication peut être configuré à partir de la révision du firmware B.02.00.00 à l'aide du logiciel (DIP 1 à 6 : 111110) ou réglé de manière fixe à l'aide des interrupteurs DIP (DIP 1 à 6 : 101110) – voir « [Tableau 7](#) ».

Sur les appareils IO-Link :

les indications de configuration nécessaires sont disponibles dans la description de l'objet IODD sous Objet « Modes LED » (LED Modi 0x2120).

21.1.4. Mode vanne + erreurs

La LED d'état de l'appareil (LED supérieure) indique les messages de retour de position (S1, S2, S3) de la vanne de process ainsi que le message de retour S4IN du détecteur de proximité externe ainsi que des messages d'erreur. L'indication du message de retour de position s'effectue comme représenté ci-dessous dans le « [Tableau 12](#) ».

Si une **erreur** survient (c.-à-d. erreur interne, erreur du bus, erreur lors de la fonction Teach manuel ou automatique, erreur de signal du capteur de déplacement(WMS)), celle-ci sera en plus indiquée en alternance selon le schéma suivant : 1 seconde message de retour de position / 1 seconde indication d'erreurs.



Position	Position de la vanne de process, par ex :	Couleur	Séquence de clignotement du message de retour de position	Indication d'erreurs
S1	fermée	vert *)	allumé en permanence	allumé en rouge en alternance avec la couleur de S1
S2	ouverte	jaune *)	allumé en permanence	allumé en rouge en alternance avec la couleur de S2
S3	course cadencée	vert *)	clignotement lent permanent **) (250 ms ON, 250 ms OFF) 	allumé en rouge en alternance avec la couleur de S3
S4IN	détecteur de proximité ext., actif	vert *)	clignotement rapide permanent **) (125 ms ON, 125 ms OFF) 	allumé en rouge en alternance avec la couleur de S4IN
En absence de message de retour de position (S1 à S4IN), c.-à-d. lorsque la vanne de process se trouve dans des positions intermédiaires en dehors des points d'apprentissage définis, la LED (supérieure/Top-LED) est éteinte *) ***).				

Tableau 12 : Description des couleurs et séquences de clignotement en mode d'indication « Mode vanne + erreurs »

- *) Réglage usine (autres couleurs disponibles à la sélection pour S1 à S4IN ainsi que pour les positions intermédiaires : blanc, vert, bleu, jaune, orange, rouge, LED (supérieure) éteinte)
- **) Réglage usine (autres séquences de clignotement disponibles à la sélection : [allumé en permanence], [125 ms ON + 125 ms OFF], [250 ms ON + 250 ms OFF])
- ***) Séquence de clignotement en cas de couleur sélectionnée pour les positions intermédiaires : allumé en permanence (en alternance avec d'éventuels messages d'erreur)

Sur les appareils bÜS/CANopen :

ce mode d'indication peut être configuré à partir de la révision du firmware B.02.00.00 à l'aide du logiciel (DIP 1 à 6 : 111110) ou réglé de manière fixe à l'aide des interrupteurs DIP (DIP 1 à 6 : 101110) – voir « [Tableau 7](#) ».

Sur les appareils IO-Link :

les indications de configuration nécessaires sont disponibles dans la description de l'objet IODD sous Objet « Modes LED » (LED Modi 0x2120).

21.1.5. Mode vanne + erreurs + avertissements

La LED d'état de l'appareil (LED supérieure) indique les messages de retour de position (S1, S2, S3) de la vanne de process ainsi que le message de retour S4IN du détecteur de proximité externe ainsi que des messages d'erreur et d'avertissement. L'indication du message de retour de position s'effectue comme représenté dans le « Tableau 13 ».

Si une **erreur ou un avertissement** survient (voir affectation des couleurs en dessous de « Tableau 13 »), celle-ci ou celui-ci sera en plus indiqué(e) en alternance :

1 seconde message de retour de position / 1 seconde indication d'erreurs ou d'avertissements.



Position	Position de la vanne de process, par ex :	Couleur	Séquence de clignotement du message de retour de position	Indication d'erreurs	Indication d'avertissements
S1	fermée	vert *)	allumé en permanence	allumé en rouge (= couleur d'erreur ***) en alternance avec la couleur et, le cas échéant, la séquence de clignotement de la position (S1 ou S2 ou S3 ou S4IN)	allumé dans la couleur d'avertissement ****) en alternance avec la couleur et, le cas échéant, la séquence de clignotement de la position (S1 ou S2 ou S3 ou S4IN)
S2	ouverte	jaune *)	allumé en permanence		
S3	course cadencée	vert *)	clignotement lent permanent **) (250 ms ON, 250 ms OFF) 		
S4IN	détecteur de proximité ext., actif	vert *)	clignotement rapide permanent **) (125 ms ON, 125 ms OFF) 		
En absence de message de retour de position (S1 à S4IN), c.-à-d. lorsque la vanne de process se trouve dans des positions intermédiaires en dehors des points d'apprentissage définis, la LED (supérieure/Top-LED) est éteinte *).					
(Séquence de clignotement pour les positions intermédiaires en cas de couleur sélectionnée (différente du réglage usine LED (supérieure/Top-LED) éteinte) : allumé en permanence, en alternance avec d'éventuels messages d'avertissement ou d'erreur)					

Tableau 13 : Description des couleurs et séquences de clignotement en mode d'indication « Mode vanne + erreurs + avertissements »

- *) Réglage usine (autres couleurs disponibles à la sélection pour S1 à S4IN ainsi que pour les positions intermédiaires : blanc, vert, bleu, jaune, orange, rouge, LED (supérieure) éteinte)
- **) Réglage usine (autres séquences de clignotement disponibles à la sélection : [allumé en permanence], [125 ms ON + 125 ms OFF], [250 ms ON + 250 ms OFF])
- ***) **Couleur d'erreur** : rouge (erreur interne, erreur du bus, erreur lors de la fonction Teach manuel ou automatique, erreur de signal du capteur de déplacement (WMS))
- ****) **Couleurs d'avertissement** : (prédéfinies de manière fixe) :
 - Orange : Vérification de fonctionnement (mode service/commande manuelle active, fonction Autotune active)
 - Jaune : Hors spécifications (erreur de mémoire du compteur d'heures de service/de cycles, fonction Teach manuel ou automatique nécessaire (pas de position apprise))
 - Bleu : Maintenance requise (message de service/de maintenance)

Sur les appareils büS/CANopen :

voir page suivante

Sur les appareils bÜS/CANopen :

ce mode d'indication peut être configuré à partir de la révision du firmware B.02.00.00 à l'aide du logiciel (DIP 1 à 6 : 111110) ou réglé de manière fixe à l'aide des interrupteurs DIP (DIP 1 à 6 : 101110) – voir « [Tableau 7](#) ».

Sur les appareils IO-Link :

les indications de configuration nécessaires sont disponibles dans la description de l'objet IODD sous Objet « Modes LED » (LED Modi 0x2120).

21.1.6. Mode d'indication « Couleur fixe »**Sur les appareils bÜS/CANopen :**

Dans ce mode de fonctionnement, aucune position de la vanne de process ni indication d'erreurs/d'avertissements n'est signalée.

Une couleur fixe peut être affectée à l'appareil – cela n'est cependant possible qu'en mode d'indication configurable à l'aide du logiciel (sur les appareils bÜS/CANopen) : DIP1 à 6 : 111110) – cf. « [Tableau 7](#) ».

Par le biais de la configuration/du paramétrage (par ex. via le Bürkert Communicator), il est possible de sélectionner les couleurs suivantes :

blanc, vert, bleu, jaune, orange, rouge, bleu sarcelle, rose
(réglage usine : LED (supérieure / Top-LED) éteinte).

Sur les appareils IO-Link :

Les indications de configuration nécessaires sont disponibles dans la description de l'objet IODD sous Objet « Modes LED » (LED Modi 0x2120).

21.2. Séquence de clignotement/signalisation des erreurs

La LED d'état de l'appareil (LED supérieure) indique les messages de retour de position S1, S2, S3 de la vanne de process, le message de retour de S4IN du détecteur de proximité externe ainsi que des messages d'erreur et d'avertissement, en partie via des « séquences de clignotement » spécifiques.

La façon dont ces messages sont indiqués dépend du mode d'indication sélectionné de la LED d'état de l'appareil (LED supérieure) – voir chapitre « 21.1. Vue d'ensemble des modes d'indication » à la page 139

21.2.1. Messages de retour de position en mode de commande en boucle fermée/normal

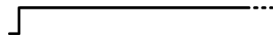


N°	Séquence de clignotement	MARCHE	ARRÊT	Remarque
1		MARCHE		Allumage permanent dans la couleur respective de position : signal de S1 et S2 (réglage usine)
2		250 ms	250 ms	Clignotement permanent dans la couleur respective de position : signal de position S3 (réglage usine)
3		125 ms	125 ms	Clignotement permanent dans la couleur respective de position : signal du détecteur de proximité externe S4 (réglage usine)

Tableau 14 : Messages de retour de position en mode de commande en boucle fermée/normal

Sur les appareils IO-Link et bûS/CANopen :

il est également possible pour certains modes d'indication d'affecter en partie d'autres couleurs et séquences de clignotement à l'aide du logiciel – sur les appareils bûS/CANopen, cela est également possible à l'aide des interrupteurs DIP – détails au chapitre « 21.1. Vue d'ensemble des modes d'indication » à la page 139 et aux chapitres suivants.

21.2.2. Messages de retour en cas d'erreurs/d'avertissements







Si, en mode de commande en boucle fermée/normal, des indications d'erreurs/d'avertissements surviennent en plus des messages de retour de position, **simultanément**, ceux-ci ne sont pas du tout indiqués pour certains modes d'indication et indiqués **en alternance** pour certains autres modes d'indication, comme indiqué dans le tableau d'ensemble (« [Tableau 15](#) ») ci-dessous :

Mode d'indication	Message de retour de position	Erreurs (E)+ avertissements (A)	Particularités
« Spécifique à l'appareil » (« 8681 Classic »)	oui	oui	indication simultanée pour les variantes classiques (24 V DC, 120 V AC, interface AS, DeviceNet) indication en alternance pour bÜS/ CANopen, IO-Link : 2 secondes message de retour de position (cf. « 21.3.2 ») / 2 secondes indication d'erreurs/ d'avertissements (cf. « 21.3.1 »)
NAMUR	non	oui	indications d'état de l'appareil uniquement – cf. chap. « 21.1.2 »
Mode vanne	oui	non	voir chapitres « 21.1.3 » et « 21.3.2 »
Mode vanne + erreurs	oui	oui (Erreurs)	en alternance : 1 seconde message de retour de position (cf. « 21.3.2 ») / 1 seconde indication d'erreurs – cf. chap. « 21.3.1 »
Mode vanne + erreurs + avertissements	oui	oui (Erreurs + Avertissements)	en alternance : 1 seconde message de retour de position (cf. « 21.3.2 ») / 1 seconde indication d'erreurs/ d'avertissements (cf. « 21.3.1 »)
« Couleur fixe »	non	non	indication permanente dans la couleur sélectionnée – « 21.1.6 »
« LED éteinte »	non	non	aucune indication

Tableau 15 : Comportement d'indication des différents modes d'indication pour position, erreurs, avertissements

Outre les messages de retour de position (voir « [21.2.1](#) »), les erreurs, les messages d'avertissement et l'état de l'appareil sont également indiqués dans les différents modes d'indication au moyen de différentes séquences de clignotement – voir le tableau d'ensemble (« [Tableau 16](#) ») ci-dessous contenant une liste de toutes les séquences de clignotement.

Indication de état de l'appareil/des erreurs/des avertissements

N°	Séquence de clignotement/couleur (pour des raisons de place, la « couleur de la position de vanne » est désignée par couleur de position)	MARCHE	ARRÊT	Remarques	Classic *)	NAMUR *)	MV *)	MV+E *)	MV+E+A *)
1	 dans la couleur de position	100 ms	100 ms	3 clignotements : confirmation Teach	x	x	x	x	x
				(après un apprentissage réussi : couleur des positions S1 et S2 MARCHE en permanence)	x		x	x	x
2	 dans la couleur d'erreur	100 ms	100 ms	3 clignotements : - si la cible ne se trouve pas dans la plage de mesure pendant l'appren- tissage ou - lorsque la position Teach se trouve trop près ($\pm 0,5$ mm) d'une position Teach déjà fixée auparavant ou - en cas d'utilisation de la commande manuelle magnétique bien que cette fonction ait été verrouillée par le logiciel	x	x	x	x	x
3	 dans la couleur de position	125 ms	125 ms	Clignotement permanent : signal du détecteur de proximité externe S4 (réglage usine – cf. ligne 3 dans le « Tableau 14 »)	x		x	x	x
4	 dans la couleur de position	250 ms	250 ms	Clignotement permanent : signal de position S3 (réglage usine – cf. ligne 2 dans le « Tableau 14 »)	x		x	x	x
5	 dans la couleur d'erreur	250 ms	250 ms	Clignotement permanent : - pas d'apprentissage effectué ou - erreur lors de la fonction Teach automatique (Autotune) ou - Teach Reset exécuté ou - erreur du bus ou - capteur de déplacement (WMS) erreur de signal (à partir du firmware B.02.00.00) ou - Device Reset exécuté	x				
6	 dans la couleur d'erreur	50 ms	450 ms	Clignotement permanent : appareil en mode service/ commande manuelle active	x				



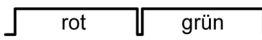
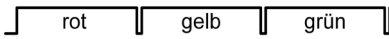
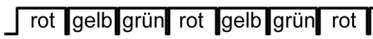
N°	Séquence de clignotement/couleur (pour des raisons de place, la « couleur de la position de vanne » est désignée par couleur de position)	MARCHE	ARRÊT	Remarques	Classic *)	NAMUR *)	MV *)	MV+E *)	MV+E+A *)
7	 dans la couleur d'erreur	450 ms	50 ms	Clignotement permanent : Erreur interne	x				
8	 dans la couleur d'erreur ou en bleu (message de retour de position pendant la phase ARRÊT)	1 s	3 s	Clignotement permanent : message de service/de maintenance (maintenance/service nécessaire) (dans la couleur d'erreur pour les variantes classiques (24 V, 120 V, interface AS, DeviceNet), en bleu pour les variantes bUS/ CANopen et IO-Link) (le message de retour de position s'opère pendant la phase ARRÊT)	x				
9	 rouge/vert en alternance (500 ms par couleur)			Clignotement permanent : mode Device Reset actif (pour Device Reset, appuyer une nouvelle fois dans un délai de 10 s)	x	x	x	x	x
10	 rouge/jaune/vert en alternance (500 ms par couleur)			Clignotement permanent : Mode (de sélection) pour fonction Teach automatique (Autotune) actif (voir « 20.2.2. Fonctions Teach automatique (Autotune) ») (pour la fonction X.TUNE, appuyer sur les touches correspondantes dans un délai de 10 s)	x	x	x	x	x
11	 rouge/jaune/vert en alternance (200 ms par couleur)			Clignotement permanent : fonction Teach automatique (Autotune) active (voir « 20.2.2. Fonctions Teach automatique (Autotune) »)	x				

Tableau 16 : Comportement d'indication des différents modes d'indication pour erreur, avertissement, état

- *) Signification des abréviations : Classic – Mode LED spécifique à l'appareil (8681 Classic Mode X),
 NAMUR – Mode NAMUR (NAMUR NE 107),
 « MV » – Mode vanne,
 « MV+E » – Mode vanne avec message d'erreur,
 « MV+E+A » – Mode vanne avec messages d'erreur et d'avertissement

21.2.3. Fonction de localisation

Pour les appareils IO-Link et büS/CANopen uniquement, les points suivants s'appliquent :

Avec cette fonction, il est possible de localiser un appareil dans l'installation via l'automate ou via le Bürkert Communicator. Cependant, la fonction de localisation doit être activée à cet effet – voir à ce sujet le fichier de description de l'appareil IODD (« *Process output data* ») ou EDS (« *Locating Function* » 0x2101).

La LED d'état de l'appareil (LED supérieure/Top-LED) commence alors à « flasher » conformément à la priorité du signal (cf. chap. « 21.3 ») selon la logique suivante : voir « [Tableau 17](#) ».

En mode NAMUR, l'état de l'appareil est indiqué par « clignotement simple ».

Dans les modes d'indication « MV+E » et « MV+E+A », les éventuels messages d'erreur ou d'avertissement qui surviennent sont indiqués dans la couleur correspondante par « clignotement simple » en alternance avec le message de retour de position correspondant (S1, S2, S3 ou S4) (voir « [Tableau 17](#) ») :




N°	Séquence de clignotement	Remarques	Classic *)	NAMUR *)	MV *)	MV+E *)	MV+E+A *)
1	 chaque seconde : 1 x 25 ms MARCHE	clignotement simple : en blanc : aucune position (apprise) active dans la couleur de S1 ou S2 : S1 ou S2 actif dans la couleur d'état de l'appareil ou dans la couleur d'erreur/d'avertissement en alternance avec le message de retour de position (S1, S2, S3, S4) en présence d'une erreur ou d'un avertissement	x		x	x	x
2	 chaque seconde : 2 x 25 ms MARCHE	clignotement double : dans la couleur de S3 : S3 actif	x		x	x	x
3	 chaque seconde : 3 x 25 ms MARCHE	clignotement triple : dans la couleur de S4 : S4 actif	x		x	x	x

Tableau 17 : Comportement d'indication pendant que la fonction de localisation est active

- *) Signification des abréviations : Classic – Mode LED spécifique à l'appareil (8681 Classic Mode X),
NAMUR – Mode NAMUR (NAMUR NE 107),
« MV » – Mode vanne,
« MV+E » – Mode vanne avec message d'erreur,
« MV+E+A » – Mode vanne avec messages d'erreur et d'avertissement

21.3. Priorités de signal

21.3.1. En cas de chevauchement de plusieurs états pour une vanne

Pour les variantes classiques (24 V DC, 120 V AC, interface AS, DeviceNet) ainsi que pour le « Mode d'indication spécifique à l'appareil 8681 Classic X » de la variante IO-Link et bÜS/CANopen, la liste de priorités suivante s'applique :

1. **Erreur interne**
2. L'état de marche **MANUEL** est activé, par ex. par commande manuelle magnétique – voir chapitre « 22. Mode service / commande manuelle »
3. **Autres erreurs**, par ex. capteur de déplacement (WMS) non appris, erreur de signal WMS, erreur du bus ou autre (voir chapitre « 21.2.2. Messages de retour en cas d'erreurs/d'avertissements »)
4. **Demande de service/de maintenance**

Pour les autres modes d'indication de la variante IO-Link et bÜS/CANopen

(voir chapitre « 21.1. Vue d'ensemble des modes d'indication »), la logique d'indication exposée en détail dans les sous-chapitres respectifs s'applique :

- « NAMUR » – voir chapitre « 21.1.2 »
- « Mode vanne » – voir chapitre « 21.1.3 »
- « Mode vanne + erreurs » – voir chapitre « 21.1.4 »
- « Mode vanne + erreurs + avertissements » – voir chapitre « 21.1.5 ».

21.3.2. En cas de chevauchement de messages de retour de position

La logique suivante s'applique comme **réglage usine** pour tous les modes d'indication signalant la position :

S1	S2	S3	S4	Erreur	Priorité	Remarque/séquence de clignotement
actif	actif	actif	actif		S4	clignote selon la séquence de clignotement S4 si S4 est activé par DIP*) car S3/S4 ont la priorité sur S1 et S2
		actif	actif		S4	clignote selon la séquence de clignotement S4 si S4 est activé par DIP*)
actif	actif	actif			S3	clignote selon la séquence de clignotement S3 car S3/S4 ont la priorité sur S1 et S2
actif	actif				S2	le message de retour de position de S2 a la priorité

Tableau 18 : Priorités d'indication en cas de chevauchement de messages de retour de position (réglage usine = « PRIO 24 »)

*) Activation de S4 par interrupteur DIP possible uniquement pour les variantes classiques ainsi que pour les variantes bÜS/CANopen.
Dans le cas de la variante IO-Link, il n'existe pas d'interrupteurs DIP ; par conséquent, S4 (détecteur de proximité externe) peut être activé/désactivé uniquement par configuration/paramétrage.

Réglage usine : S4 a la plus haute priorité, par ordre décroissant jusqu'à S1 (c.-à-d. S4 – S3 – S2 – S1) – cela correspond à la « PRIO 24 » dans le tableau ci-dessous (« Tableau 19 »).

Si le réglage usine décrit ci-dessus (« Tableau 18 » = « PRIO 24 ») doit être modifié, cela peut être effectué via le logiciel par le biais du paramètre de capteur « PRIO (priorité positions de message de retour) » pour les variantes IO-Link et bÜS/CANopen (0x2C05 / 0x8).

Pour les variantes classiques (24 V DC, 120 V AC, interface AS, DeviceNet), ce réglage peut être modifié par un technicien de service au besoin.

Le « [Tableau 19](#) » contient la liste des valeurs de paramètre et la priorité d'indication respective affectée :

Paramètre « PRIO »	Priorité 1 (la plus haute)	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4 (la plus faible)
1	S1	S2	S3	S4
2	S1	S2	S4	S3
3	S1	S3	S2	S4
4	S1	S3	S4	S2
5	S1	S4	S2	S3
6	S1	S4	S3	S2
7	S2	S1	S3	S4
8	S2	S1	S4	S3
9	S2	S3	S1	S4
10	S2	S3	S4	S1
11	S2	S4	S1	S3
12	S2	S4	S3	S1
13	S3	S1	S2	S4
14	S3	S1	S4	S2
15	S3	S2	S1	S4
16	S3	S2	S4	S1
17	S3	S4	S1	S2
18	S3	S4	S2	S1
19	S4	S1	S2	S3
20	S4	S1	S3	S2
21	S4	S2	S1	S3
22	S4	S2	S3	S1
23	S4	S3	S1	S2
24 *)	S4	S3	S2	S1
25	logique particulière, voir ci-après le « Tableau 20 »			

Tableau 19 : Priorités d'indication en cas de chevauchement de messages de retour de position – sélection possible via le paramètre « PRIO »

*) **Réglage usine** : « PRIO 24 »

Pour le message de retour de position de S4 (détecteur de proximité externe), il convient de prendre en compte si le détecteur de proximité externe réagit comme un « contact de repos » (NF) ou comme un « contact de travail » (NO) – voir « [Tableau 9 : Messages de retour de position du détecteur de proximité externe \(S4/S4IN\) en fonction du mode de fonctionnement](#) » à la page 142

Si le **réglage usine de S4IN** (contact de travail = NO) doit être modifié, cela peut être effectué via le logiciel par le biais du *paramètre de capteur* « *Fonction détecteur de proximité externe S4IN* » (0x2C04 / 0xA) pour les variantes IO-Link et bUS/CANopen.

Pour les variantes classiques (24 V DC, 120 V AC, interface AS, DeviceNet) ce réglage peut être modifié à l'aide du programme de service sur PC.

Pour d'autres détails à propos de S4, voir section « Informations générales sur S4 (utilisation d'un détecteur de proximité externe) » au chapitre « 21.1.1 » à la page 141.

Cas particulier « PRIO 25 »

Message de retour optique : indication de la LED supérieure	Messages de retour de position			
	S4	S3	S2	S1
S1	1	0	0	1
S2	0	0	1	0
S3	1	1	0	0
S4	0	0	0	1
aucune indication	toutes les autres combinaisons			

Tableau 20 : Cas particulier : priorités d'indication en cas de chevauchement de messages de retour de position (paramètre « PRIO » = 25)

22. MODE SERVICE / COMMANDE MANUELLE

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

- une **commande manuelle magnétique** facilement accessible de l'extérieur pour l'électrovanne 1 (2/A1) *) et
- une **commande manuelle mécanique** sur chaque électrovanne équipée, accessible lorsque le capot est ouvert – voir au chapitre « 22.2. Commande manuelle mécanique ».

22.1. Commande manuelle magnétique

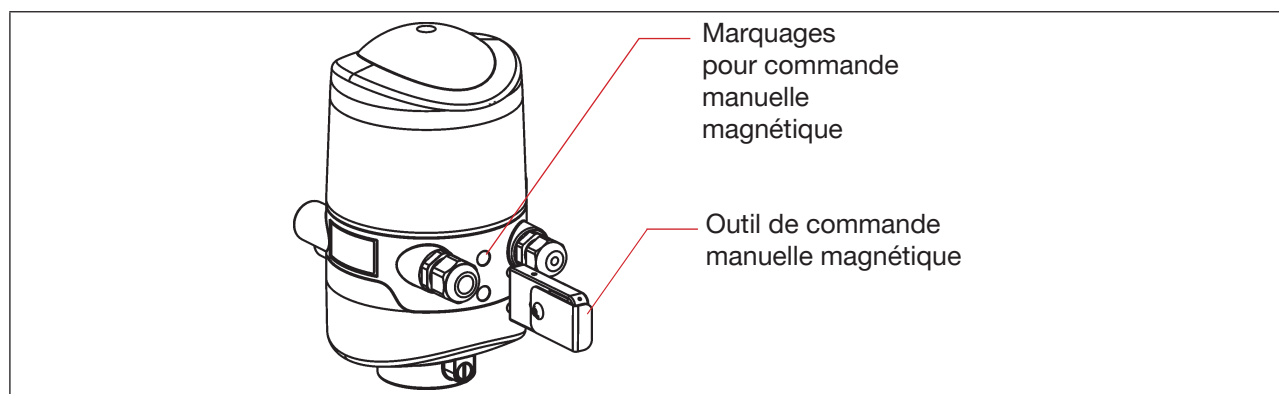


Fig. 49: Commande manuelle magnétique/outil de commande manuelle à base de champs magnétiques codés

En état de marche AUTOMATIQUE, la commande manuelle magnétique règle la sortie électrovanne 1^{*)} sur un signal MARCHÉ de manière électrique, indépendamment du signal de l'automate de niveau supérieur, et commute ainsi la sortie 2/A1^{*)} en présence de pression de pilotage ; **en état de marche MANUEL**, la commande manuelle magnétique ne peut **pas** être utilisée.



Cependant, si la sortie électrovanne 1^{*)} est activée par l'automate supérieur (signal MARCHÉ), cet état de commutation ne peut pas être commuté sur le signal ARRÊT avec la commande manuelle !

L'activation/désactivation de cette fonction est possible à l'aide du programme PC-Service. Le réglage usine est « fonction de commande manuelle magnétique active », c'est-à-dire que la fonction peut être utilisée, elle n'est pas bloquée.

La liaison avec le PC s'effectue par l'intermédiaire de l'entrée maintenance. Les détails sont décrits dans le manuel du logiciel « Software manual Type 8681 | PC service program » dans l'élément de menu « SYSTÈME / Mise en service » (pour la variante bÜS/CANopen ainsi que pour la variante IO-Link, le changement s'effectue à l'aide du Bürkert Communicator).



Remarque !

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

- en variante interface AS, le bit erreur de périphérique est défini ;
- en variante DeviceNet, le mode de fonctionnement passe à « commande manuelle active » et peut être lu ;
- les signaux de messages de retour (positions S1-3, détecteur de proximité externe) fonctionnent comme en mode normal.

Respecter impérativement les consignes de sécurité et les états de l'installation !

*) Sur la variante pour servomoteurs à double effet, les deux électrovannes sont commandées simultanément (voir au chapitre « 19. Variantes spéciales » à la page 130)

L'**activation de la commande manuelle** ou des erreurs lors de l'utilisation de la commande manuelle sont signalées par la LED d'état de l'appareil/la LED supérieure/Top-LED – voir à ce sujet le chapitre « [21.2. Séquence de clignotement/signalisation des erreurs](#) » ou le « [Tableau 16](#) » à la page 151.

Procédure pour activer/désactiver la commande manuelle emplacement de vanne 2/A1 :

- Respecter les consignes de sécurité pour l'installation avant d'utiliser la commande manuelle !
- Activer la commande manuelle magnétique (possible uniquement en état de marche AUTOMATIQUE) : maintenir l'outil de commande manuelle contre les points de repère entre les presse-étoupes pendant 3 secondes (voir « [Fig. 49](#) »), signalement de l'activation par la LED d'état de l'appareil/la LED supérieure/Top-LED (« [Tableau 16](#) »)
- Désactiver la commande manuelle magnétique à la fin de la mesure : maintenir une nouvelle fois l'outil de commande manuelle pendant 3 secondes aux points de marquage situés entre les presse-étoupes (voir « [Fig. 49](#) »).



Après une panne de courant, la commande manuelle magnétique est réinitialisée et la tête de commande redémarre en état de marche AUTOMATIQUE, c'est-à-dire que le signal de l'automate de niveau supérieur est appliqué.

22.2. Commande manuelle mécanique

Si, pour des besoins de maintenance ou en cas de panne de l'énergie électrique, des opérations manuelles supplémentaires sont nécessaires, la vanne de process respectivement raccordée peut être commutée à l'aide de la commande manuelle mécanique des électrovannes V1 à V3 après l'ouverture du boîtier sur toutes les versions de tension et de communication.



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

► L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !

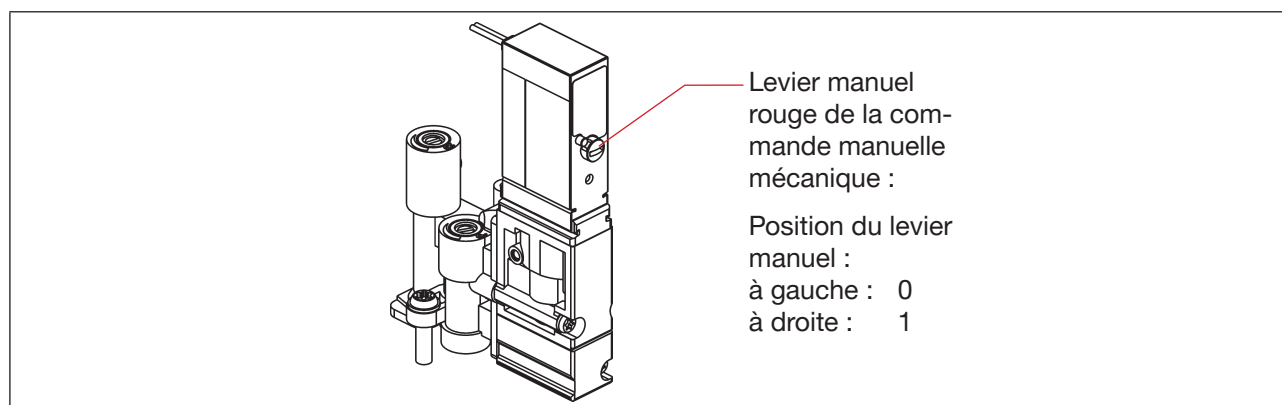


Fig. 50: Commande manuelle mécanique des électrovannes



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

23. MAINTENANCE, DÉPANNAGE

23.1. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un choc électrique !

- Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et protéger d'une remise en marche !
- Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

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

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, couper la pression et purger les conduites.

Risque de blessures dû à des travaux de maintenance non conformes !

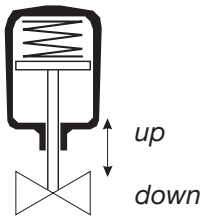
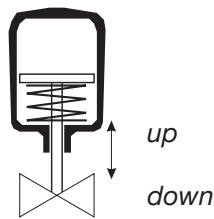
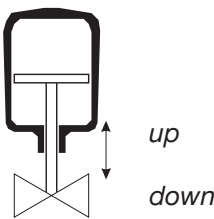
- La maintenance doit uniquement être effectuée par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

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

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

23.2. Positions de sécurité

Positions de sécurité des électrovannes après une panne de l'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique :

Mode de fonctionnement	Construction de la vanne de process	Réglages de sécurité après une panne de l'énergie auxiliaire	
		électrique	pneumatique
	à simple effet fonction A • ouverture par air • fermeture par ressort	down	down
	à simple effet fonction B • fermeture par air • ouverture par ressort	up	up
	à double effet fonction I • ouverture par air • fermeture par air	non défini pour les deux électro- vannes NF*, mais défini pour électrovanne1 NF* + électrovanne2 NO**	non défini

La tête de commande est équipée de manière standard avec des électrovannes de fonction NF*, la variante pour servomoteur à double effet est équipée de 1 électrovanne NF* et 1 électrovanne NO**.

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

Positions de sécurité des électrovannes après une panne de communication du bus :

AS-Interface:	Lorsque le chien de garde (standard) est activé, comportement équivalent à celui d'une panne de l'énergie auxiliaire électrique, c'est-à-dire que toutes les sorties d'électrovanne sont mises sur « 0 ».
DeviceNet:	Voir au chapitre « 13.12.1. Configuration de la position de sécurité des électrovannes en cas d'erreur de bus » à la page 73
IO-Link :	Voir « 14.7. Position de sécurité en cas de panne du bus » à la page 86
büS/CANopen :	Voir « 15.7. Position de sécurité en cas de panne du bus » à la page 92

* NF : vanne 3/2 voies ; fermée en position de repos, sortie A déchargée (NF = normalement fermé)

** NO : vanne 3/2 voies ; ouverte en position de repos, sortie A alimentée en pression (NO = norm. ouvert)

23.3. Maintenance / Service

La tête de commande type 8681 fonctionne sans maintenance ni dysfonctionnement lorsqu'elle est utilisée de manière conforme.

Veuillez contacter le Sales Center Bürkert pour toute demande de service (chapitres « 4.1 » à la page 14).

En cas de fonction de demande de service/ de maintenance active (voir au chapitre « 6.9. Réglages usine du firmware »), une demande de maintenance s'effectue. La séquence de clignotement correspondante dépend de la variante de la tête de commande – voir chapitre « 21.2. Séquence de clignotement/signalisation des erreurs » à la page 148.

23.4. Nettoyage

REMARQUE !

Des produits de nettoyage agressifs peuvent endommager le matériau !

- ▶ Essuyer la tête de commande pour éviter les charges électrostatiques uniquement avec un chiffon humide ou antistatique.
- ▶ Des produits de nettoyage usuels dans la branche et des agents moussants peuvent être utilisés pour le nettoyage de l'extérieur. Il est cependant recommandé de vérifier la compatibilité des produits de nettoyage avec le matériau du boîtier et des joints avant d'utiliser ceux-ci.

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



Un rinçage insuffisant des produits de nettoyage peut entraîner une concentration de ceux-ci supérieure à celle de l'application suite à l'évaporation de la teneur en eau. L'effet chimique s'en trouve considérablement augmenté !

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

23.5. Pannes

Si malgré une installation conforme des erreurs de fonctionnement surviennent, l'analyse de l'erreur décrite dans le tableau ci-dessous doit être entreprise :

Description de l'erreur	Cause possible de l'erreur	Dépannage
Absence de signal de retour	Réglage du capteur de déplacement (procédure de Teach) non adapté à la position de la tige (« 7.2.1 », « 7.2.2 »)	Effectuer/ répéter une procédure de Teach (voir au chapitre « 20.1. Réglage du capteur de déplacement (procédure de Teach / l'apprentissage) »)
	Réglage incorrect des détecteurs de proximité externes	Régler le détecteur de proximité externe conformément au manuel d'utilisation correspondant.
	Signaux de retour ou détecteurs de proximité externes pas raccordés ou mal raccordés	Brancher les raccords conformément à l'affectation des broches et des connecteurs représentée dans le présent manuel d'utilisation (pour chaque version de tension ou de communication).

Description de l'erreur	Cause possible de l'erreur	Dépannage
Absence de signal de retour	Cible non montée sur la tige de la vanne de process ou cible défectueuse	Contrôler le montage correct de la cible et sa qualité (voir au chapitre « 6.8. Caractéristiques du capteur de déplacement »).
Le signal de retour « est perdu » pendant le fonctionnement de l'installation	Position dans la plage limite de la plage de message de retour (« 6.9.1. Plages de message de retour (capteur de déplacement) »)	Répéter la procédure de Teach (voir au chapitre « 20.1. Réglage du capteur de déplacement (procédure de Teach / l'apprentissage) »)
		Contrôler les positions finales de vanne de process en cours de fonctionnement par rapport aux positions finales à l'état de repos de l'installation
		Contrôler la pression en alimentation.
Impossible de couper la sortie de vanne 2/A1 avec l'automate	La commande manuelle magnétique est encore active	Désactiver la commande manuelle - voir chapitre « 22.1. Commande manuelle magnétique »
Impossible de couper les sorties de vannes avec l'automate	La commande manuelle mécanique sur l'électrovanne est encore active	Désactiver les commandes manuelles mécaniques aux électrovannes - voir chapitre « 22.2. Commande manuelle mécanique »
Les erreurs sont signalisées avec les LED d'état de l'appareil / Top-LED	Plusieurs causes possibles en fonction de la variante	Veuillez lire à ce sujet les descriptions correspondant à la variante de communication respective dans le présent manuel d'utilisation (voir au chapitre « 21.2. Séquence de clignotement/signalisation des erreurs »)
Mauvais fonctionnement ou pas de fonctionnement des vannes de process	Alimentation de tension ou communication de la tête de commande erronée	Contrôler l'alimentation de tension et les réglages de communication (voir également les descriptions détaillées pour chaque variante dans le présent manuel d'utilisation)
	Alimentation pneumatique défectueuse ou insuffisante de la tête de commande	Contrôler la pression en alimentation et garantir une alimentation suffisante
Mauvais fonctionnement des vannes de process	Câbles de raccordement pneumatique intervertis	Contrôler le raccordement pneumatique correct de la tête de commande à la vanne de process (pour les schémas fluidiques, voir au chapitre « 5.3.2. Schémas fluidiques type 8681 – exemples » et le manuel d'utilisation des vannes de process correspondantes)
	Raccordement incorrect des vannes au module électronique	Contrôler le raccordement électrique correct des électrovannes - voir par ex. « Fig. 15: Module électronique 24 V DC » à la page 46



En présence d'erreurs non définies, contactez impérativement le service SAV de Bürkert !
(voir au chapitre « [4.1. Adresse de contact](#) » à la page 14)

24. REMPLACEMENT DE COMPOSANTS ET D'ASSEMBLAGES

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



Les appareils utilisés en **zone Ex** doivent être réparés uniquement par le fabricant !

24.1. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- ▶ L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à la tension électrique !

- ▶ Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach (l'apprentissage) en atmosphère non explosible), couper la tension et protéger d'une remise en marche !
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

Risque de blessures dû à la haute pression !

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, couper la pression et purger les conduites.

Risque de blessures dû à des travaux de maintenance non conformes !

- ▶ Les travaux de maintenance doivent uniquement être effectués par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

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

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

REMARQUE !

Protection IP65/IP67

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

Ouverture et fermeture de la tête de commande

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

24.2. Remplacement du module électronique

REMARQUE !

Éléments/assemblages sujets aux risques électrostatiques !

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

Procédure de dépose :

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

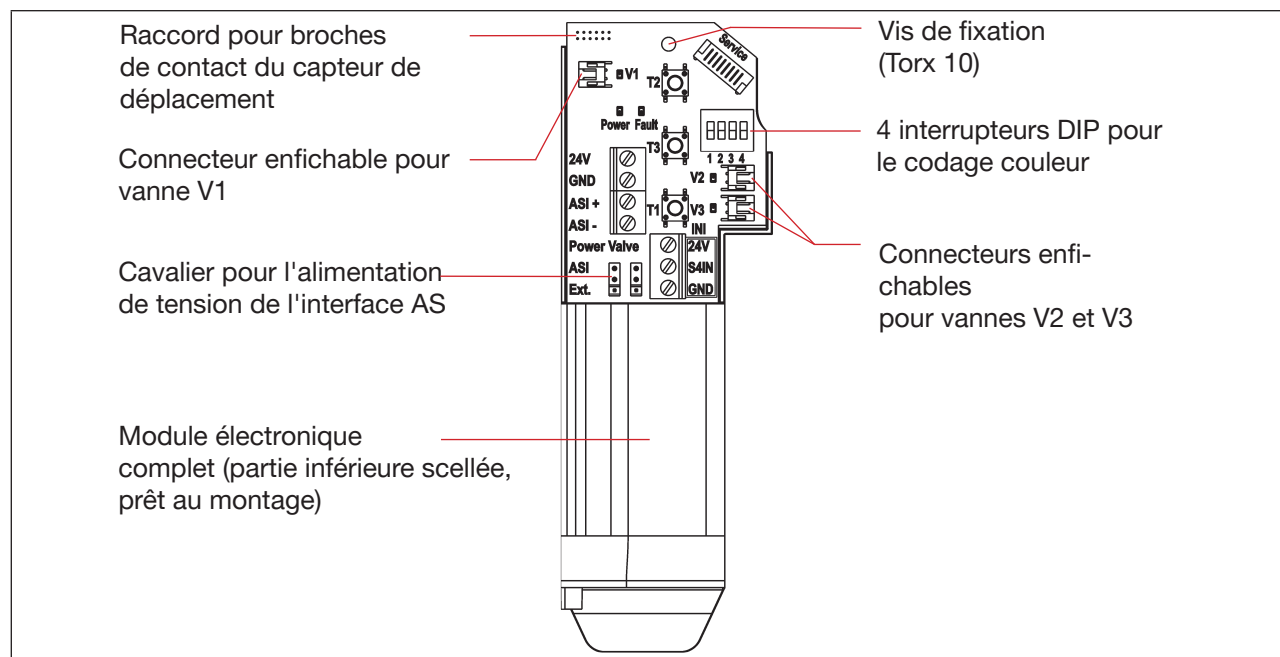


Fig. 51: Module électronique (ici exemple interface AS)

Procédure de montage :

- Insérer avec précaution l'ensemble du module électronique dans la cavité située dans la partie inférieure du boîtier.
- Enfiler avec précaution le module électronique sur les broches de contact du capteur de déplacement.
- Refixer le module électronique avec la vis Torx T10 (couple de serrage 0,4 Nm).
- Remettre les raccords électriques.
- Contrôler les positions des interrupteurs DIP (bloc de 4 pour le codage couleur, bloc de 8 sur le module électronique DeviceNet pour l'adresse et la vitesse de transmission), régler le cas échéant les positions d'interrupteur précédemment notées.
- Configurer le cas échéant l'adresse de l'interface AS et les réglages du cavalier.
- Entreprendre à nouveau le cas échéant via le programme PC-Service les réglages notés via le programme PC-Service.
- Effectuer la procédure de Teach (l'apprentissage) – voir au chapitre « 20.1. Réglage du capteur de déplacement (procédure de Teach / l'apprentissage) ».



Travailler avec précaution et avec soin pour éviter tout endommagement du système électronique.

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

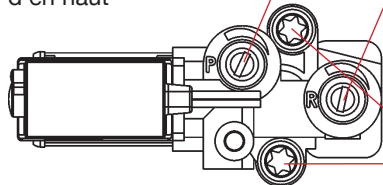
24.3. Remplacement des vannes

Suivant la variante, 0 à 3 électrovannes (V1... V3) sont montées dans les têtes de commande. Les électrovannes sont équipées entièrement de dispositifs d'étranglement pour l'arrivée et l'évacuation d'air et doivent être montées comme module de vanne.



Remarque : Effectuer le montage et le démontage des vannes en position verticale. Dans le cas contraire, le clapet antiretour risque de tomber !

Module de vanne,
d'en haut



Vis-pointeaux

Vis Torx (T10),
couple de vissage :
1 Nm

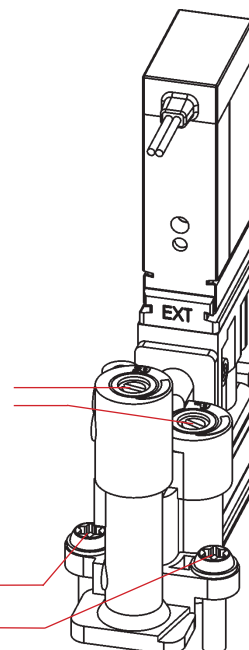


Fig. 52: Module de vanne

Procédure à suivre :

- Ouvrir le boîtier en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier ».
- Marquer éventuellement les raccords électriques de façon à faciliter l'affectation lors de la réinstallation !
- Desserrer les raccords électriques.
- Desserrer les vis de connexion (Torx T10) du module de vanne correspondant.
- Sortir le module de vanne et le remplacer par le jeu de pièces de rechange.
- Lors de l'insertion du module de vanne, veiller à la fixation correcte et intégrale du joint profilé situé sur la face inférieure de chaque bride de vanne !
- Fixer le module de vanne : à cet effet, positionner les vis (Torx T10) dans le pas de vis existant par rotation en sens inverse puis les visser en place avec un couple de 1,2 Nm.
- Remettre les raccords électriques.
(Si d'autres raccords que ceux des électrovannes ont été enlevés, consulter les chapitres correspondants relatifs à l'installation électrique de la version de tension/de bus/de raccordement)
- Fermer le boîtier en tenant compte des consignes du chapitre « 8. Ouverture et fermeture du boîtier ».

24.4. Remplacement du capteur de déplacement

Le capteur de déplacement se compose d'un boîtier, d'une carte électronique appliquée dessus et dotée de LED et de fibres optiques. En bas du boîtier se trouvent 4 crochets d'encliquetage permettant de fixer par encliquetage le capteur de déplacement dans la partie inférieure du boîtier.

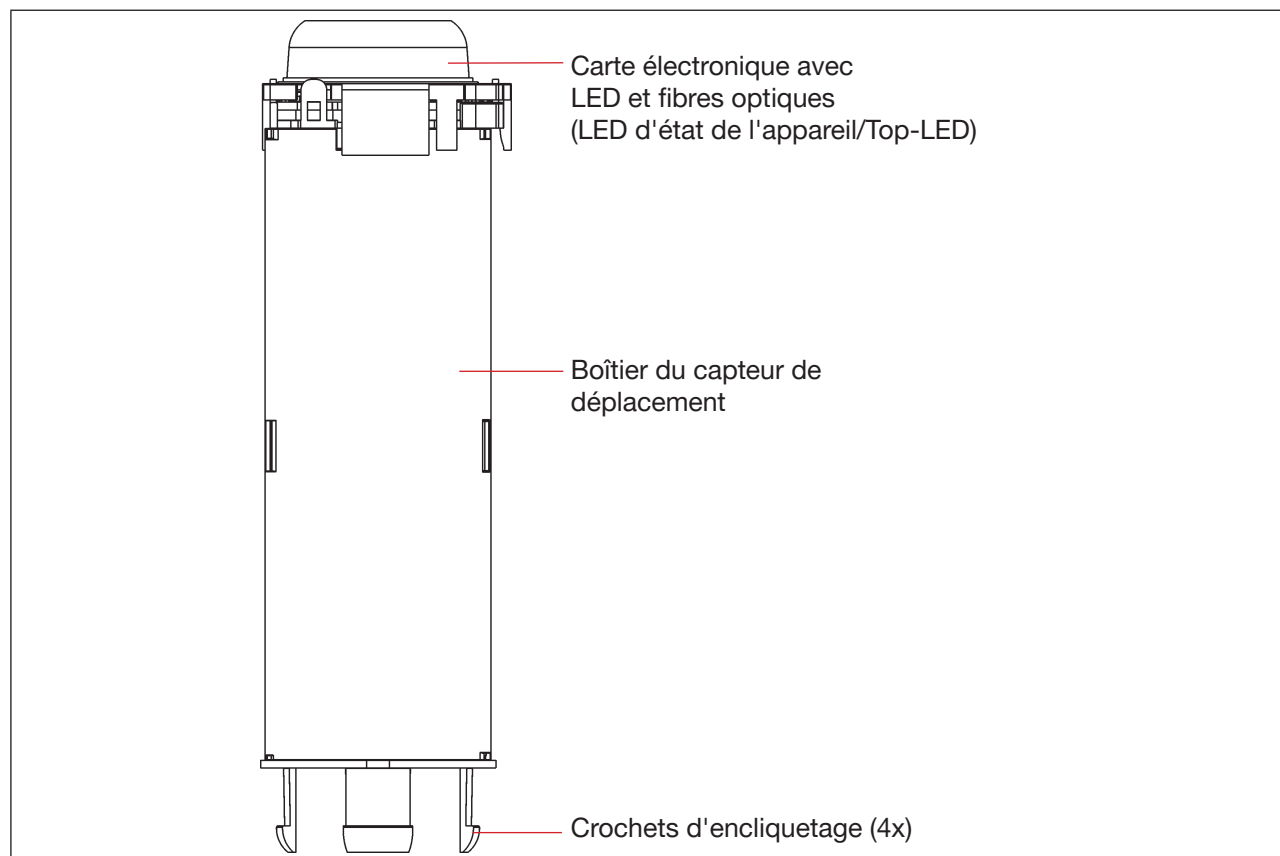


Fig. 53: Capteur de déplacement



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à la haute pression !

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, couper la pression et purger les conduites.

REMARQUE !

Éléments/assemblages sujets aux risques électrostatiques !

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

Procédure de démontage :

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

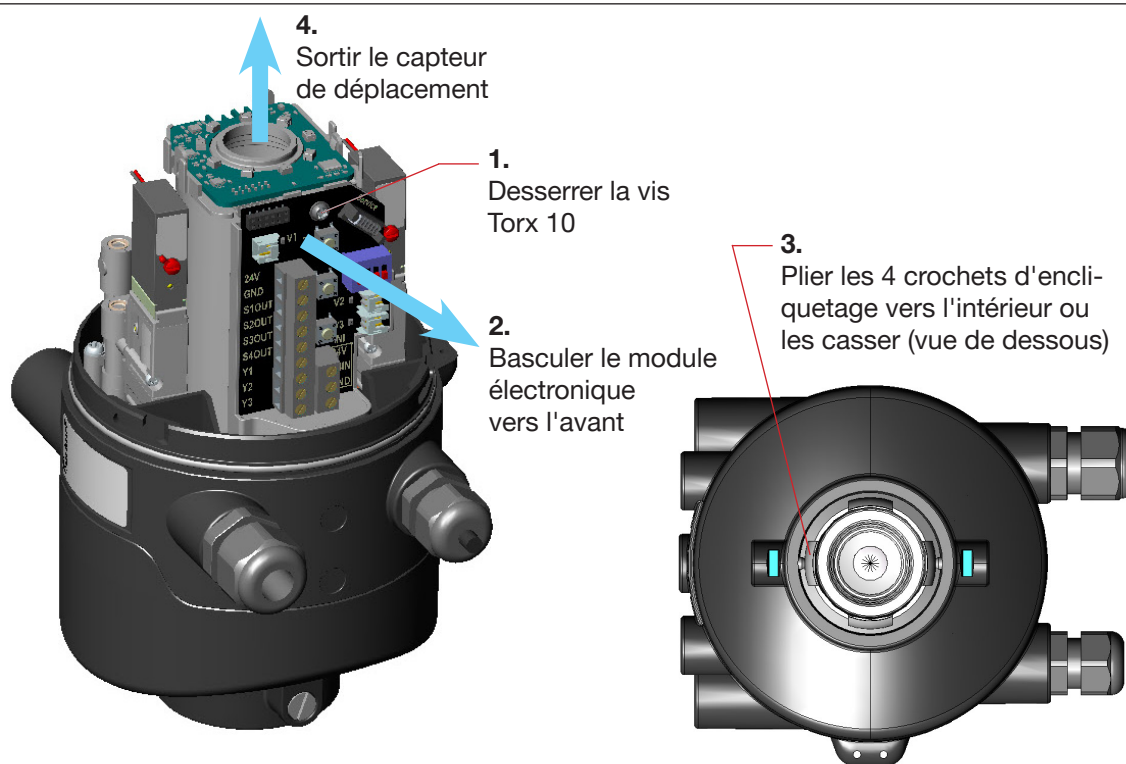


Fig. 54: Démontage du capteur de déplacement

- Desserrer la vis de fixation (Torx 10) du module électronique (voir au chapitre « [24.2. Remplacement du module électronique](#) »).
- Basculer vers l'avant le module électronique pour débrancher les broches de contact du capteur de déplacement du module électronique.
- Plier vers l'intérieur les crochets d'encliquetage situés à l'extrémité inférieure du capteur de déplacement, les casser le cas échéant.
- Extraire par le haut le capteur de déplacement du guidage.

Procédure de montage :

- Insérer le nouveau capteur de déplacement par le haut de façon à ce que les broches de contact se trouvent du côté du module électronique.
- Pousser avec précaution le boîtier du capteur de déplacement vers le bas jusqu'à ce que les crochets d'encliquetage s'engagent.
- Glisser le module électronique avec précaution sur les tiges de contact, fixer le module électronique avec la vis Torx.
- Remonter la tête de commande sur la vanne de process en respectant le chapitre « [7. Montage](#) ».
- Adapter le capteur de déplacement avec l'apprentissage (voir au chapitre « [20.1. Réglage du capteur de déplacement \(procédure de Teach / l'apprentissage\)](#) ») à la vanne de process.
- Fermer le boîtier en tenant compte des consignes du chapitre « [8. Ouverture et fermeture du boîtier](#) ».

25. MISE HORS-SERVICE

25.1. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque d'explosion en atmosphère explosible (seulement en cas de dysfonctionnement, car zone 2) !

- L'ouverture du capot ou du boîtier sous atmosphère explosible n'est autorisée qu'à l'état hors tension !



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à la tension électrique !

- Avant toute intervention dans le système (à l'exception de la procédure de Teach-In), couper la tension et prendre les mesures pour éviter une remise en marche !
- Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité !

Risque de blessures dû à la haute pression !

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, couper la pression et purger les conduites.

Risque de blessure dû à un démontage non conforme !

- Les travaux de démontage doivent uniquement être effectués par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

25.2. Démontage de la tête de commande type 8681



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

Procédure à suivre – variantes avec presse-étoupes:

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

Procédure à suivre – variantes avec raccord multipolaire :

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

26. EMBALLAGE ET TRANSPORT

REMARQUE !

Dommages dus au transport !

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

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

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

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

- la tête de commande doit être suffisamment protégée !
- les câbles électriques et pneumatiques ne doivent pas pouvoir être endommagés par inadvertance et/ou la tête de commande ne doit pas être endommagée indirectement !
- la tête de commande ne doit pas servir de surface de dépose pendant l'emballage et le transport !
- la tête de commande ne doit pas être soumise à une charge mécanique !

27. STOCKAGE

REMARQUE !

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

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

Noter que vous devez laisser les appareils s'adapter lentement à la température ambiante après un stockage à basse température avant d'entreprendre les travaux de montage sur les appareils ou de les mettre en service !

28. ÉLIMINATION

→ L'appareil et l'emballage doivent être mis au rebut dans le respect des règles environnementales.

REMARQUE !

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

- ▶ Respecter les réglementations de mise au rebut et les prescriptions environnementales en vigueur.



Remarque :

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

