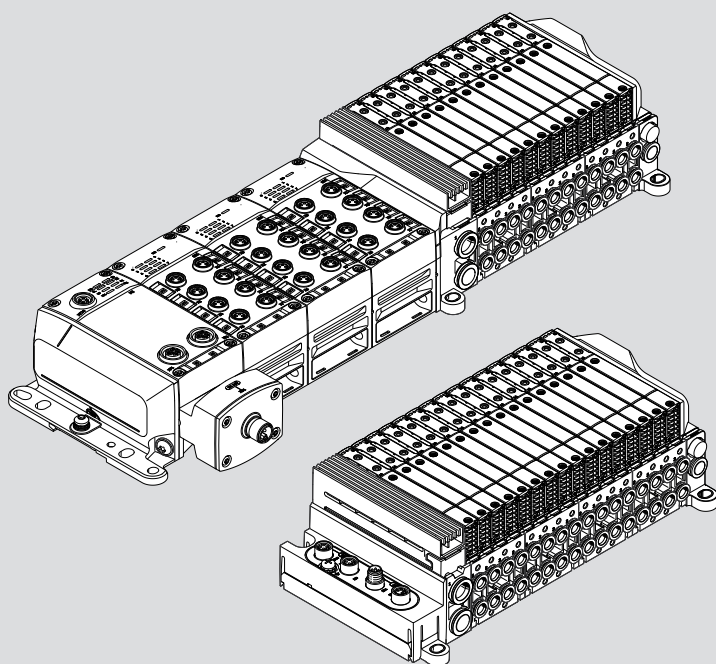


VTUX-A-S

Terminal de distributeurs

FESTO

Mode d'emploi | Commu-
nication série



8214914

8214914
2024-07
[8214918]

Notice originale

TORX est une marque déposée appartenant à son propriétaire respectif dans certains pays.

Table des matières

1	À propos de ce document	6
1.1	Documents applicables	6
1.2	Version du produit	6
1.3	Étiquette produit	6
2	Sécurité	7
2.1	Instructions de sécurité	7
2.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	7
2.2.1	Composants autorisés	7
2.3	Qualification du personnel spécialisé	7
3	Informations complémentaires	8
4	Catalogue produits	8
4.1	Structure	8
4.1.1	Structure du produit	8
4.1.2	Composants pneumatiques	8
4.1.3	Composants électriques	14
4.1.4	Éléments d'affichage des composants pneumatiques	15
4.1.5	Éléments d'affichage des composants électriques	16
4.1.6	Éléments de commande des composants pneumatiques	17
4.1.7	Éléments de raccordement des composants pneumatiques	18
4.1.8	Éléments de raccordement des composants électriques	19
4.2	Fonction	19
4.2.1	Fonctions pneumatiques	19
4.3	Modes de fonctionnement	21
4.3.1	Fonctionnement à basse pression ou fonctionnement sous vide	21
4.4	Affectation des adresses des emplacements de distributeurs	21
5	Montage	24
5.1	Types de montage	24
6	Installation	25
6.1	Installation pneumatique	25
6.1.1	Collecteurs pneumatiques :	25
6.1.2	Conditionnement de l'air comprimé	25
6.1.3	Cartridges sans filetage	26
6.1.4	Raccordement des conduites pneumatiques	27
6.1.5	Éviter les pressions de retenue	27
6.2	Installation, électrique	27
6.2.1	Indications relatives à l'installation	27
6.2.2	Établissement de l'alimentation électrique	28
6.2.3	Mise à la terre du terminal de distributeurs	28

7	Mise en service.....	29
7.1	Mise en service, pneumatique.....	29
7.1.1	Contrôle de fonctionnement par commande manuelle auxiliaire (CMA).....	29
7.1.2	Montage des capuchons d'obturation - en option.....	30
7.2	Mise en service, électrique.....	31
7.2.1	Conclusion de la mise en service.....	31
8	Paramétrage.....	31
9	Données de processus.....	33
10	Diagnostic.....	34
10.1	Informations relative au diagnostic.....	34
10.2	Diagnostic du produit via LED.....	34
10.3	Messages de diagnostic.....	36
10.4	Fonctions de diagnostic spécifiques à l'application.....	37
11	Dépannage.....	38
12	Transformation.....	39
12.1	Préparations.....	39
12.2	Transformation du terminal de distributeurs.....	40
12.2.1	Démontage des tirants.....	40
12.2.2	Montage de tirant.....	40
12.3	Remplacement de composants de terminal de distributeurs.....	41
12.3.1	Transformation de zones de pression.....	41
12.3.2	Remplacement d'une plaque d'échappement.....	42
12.3.3	Remplacement du silencieux plat.....	43
12.3.4	Transformation de l'alimentation en air de pilotage.....	44
12.3.5	Remplacement des distributeurs ou des plaques d'obturation.....	44
12.4	Séparation du terminal de distributeurs et du système d'E/S décentralisées.....	45
12.5	Ajout d'emplacements de distributeur.....	45
13	Caractéristiques techniques.....	46
13.1	Caractéristiques techniques, générales.....	46
13.2	Caractéristiques techniques, mécaniques.....	46
13.3	Caractéristiques techniques pneumatiques.....	47
13.3.1	Caractéristiques pneumatiques générales.....	47
13.3.2	Pression de service / pression de pilotage.....	47
13.4	Caractéristiques techniques électriques.....	49
13.5	Caractéristiques techniques, courbes caractéristiques.....	49

1 À propos de ce document

1.1 Documents applicables



Tous les documents disponibles sur le produit ➔ www.festo.com/sp.

Désignation	Sommaire
Notices d'utilisation des embases juxtaposables avec alimentation électrique VABX-A-S-EL-...	Description des embases juxtaposables (plaques d'extrémité gauches) avec communication sérielle ainsi qu'instructions et informations importantes sur les interfaces électriques, la mise en service, le paramétrage et le diagnostic des alimentations électriques pour le terminal de distributeurs VTUX-A-S
Mode d'emploi Système d'E/S décentralisées CPX-AP-I	Description du système d'E/S décentralisées et de ses composants ainsi qu'instructions et informations importantes sur le montage, l'installation électrique, la transformation et le diagnostic
Mode d'emploi Système d'E/S décentralisées CPX-AP-A	
Instructions de montage Terminal de distributeurs VTUX	Description des conditions de montage et de la charge dynamique pour le montage sur rail DIN et le montage sur panneau

Tab. 1 : Documentation utilisateur du produit

1.2 Version du produit

Ce document se réfère aux versions de produit suivantes :

Produit	Version
Terminal de distributeurs VTUX AS	Terminal de distributeurs sans version de révision
Module d'interconnexion pour distributeurs de commutation VABX-AS-BV-...VAAAA ou VABX-AS-BV-V4A VABX-AS-BV-...VB BBB ou VABX-AS-BV-V4B	À partir de la révision 1 La version du produit peut être interrogée à l'aide d'un logiciel approprié, p. ex. avec la Festo Automation Suite. La Festo Automation Suite est disponible sur le portail d'assistance de Festo ➔ www.festo.com/sp .

Tab. 2 : Version du produit



Il se peut qu'une version mise à jour de ce document existe pour cette version ou des versions récentes du produit ➔ www.festo.com/sp.

1.3 Étiquette produit

L'étiquette produit se trouve en face avant de la plaque d'extrémité gauche.



Le code Data Matrix sur l'étiquette autocollante "Complete Unit" comporte la Product Key, qui identifie clairement le produit.

Si le terminal de distributeurs VTUX est configuré en usine, la configuration complète du terminal de distributeurs est accessible via la Product Key. Si des embases juxtaposables avec alimentation électrique sont ensuite commandées individuellement, seules les informations sur ce composant individuel sont accessibles avec la Product Key.

2 Sécurité

2.1 Instructions de sécurité

- Utiliser le produit uniquement dans son état d'origine sans y apporter de modifications non autorisées. Seules les transformations ou modifications décrites dans la documentation sont autorisées.
Les transformations peuvent modifier la fonction du terminal de distributeurs. Avant de procéder à des transformations, contrôler le résultat de la transformation avec le configurateur ➔ www.festo.com.
- N'utiliser le produit que dans un état technique parfait.
- Tenir compte des marquages sur le produit.
- Tenir compte des conditions ambiantes sur le lieu d'utilisation.
- Stocker le produit dans un endroit frais, sec, à l'abri des UV et de la corrosion. Veiller à ce que les périodes de stockage restent courtes.
- Pour les travaux de montage et de démontage : étayer le produit et utiliser des engins de levage appropriés.
- Avant de travailler sur le produit : couper l'alimentation pneumatique et la protéger contre toute réactivation.
- Avant toute intervention sur le produit, couper l'alimentation électrique, contrôler l'absence de tension et sécuriser l'alimentation contre toute remise en marche.
- Ne pas brancher ni débrancher l'union lorsque l'appareil est sous tension.
- Respecter les consignes de manipulation des composants sensibles aux charges électrostatiques.
- Utilisation uniquement en milieu industriel. Des mesures d'antiparasitage sont éventuellement nécessaires en cas d'utilisation en dehors des environnements industriels, p. ex. en zones résidentielles, commerciales ou mixtes.
- N'exploiter le produit uniquement qu'avec un silencieux ou un échappement canalisé.

2.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le terminal de distributeurs commute et contrôle l'air comprimé.

2.2.1 Composants autorisés



Si la configuration d'origine du terminal de distributeurs est modifiée par le remplacement de composants :

- Contrôler la validité de la nouvelle configuration dans le configurateur en ligne.
- Contrôler la nouvelle configuration concernant la configuration des tirants ➔ www.festo.com/spareparts, onglet « Modification ».
- En cas de doute, se mettre en relation avec l'interlocuteur régional de Festo ➔ www.festo.com.

2.3 Qualification du personnel spécialisé

Travaux sur le produit uniquement par du personnel qualifié capable d'évaluer les travaux qui lui sont confiés et de détecter les dangers. Le personnel spécialisé possède des connaissances et une expérience en matière de technologie de commande électropneumatique.

3 Informations complémentaires

- Pour toute question d'ordre technique, contacter l'interlocuteur Festo régional.
➔ www.festo.com.
- Accessoires ➔ www.festo.com/catalogue.

4 Catalogue produits

4.1 Structure

4.1.1 Structure du produit

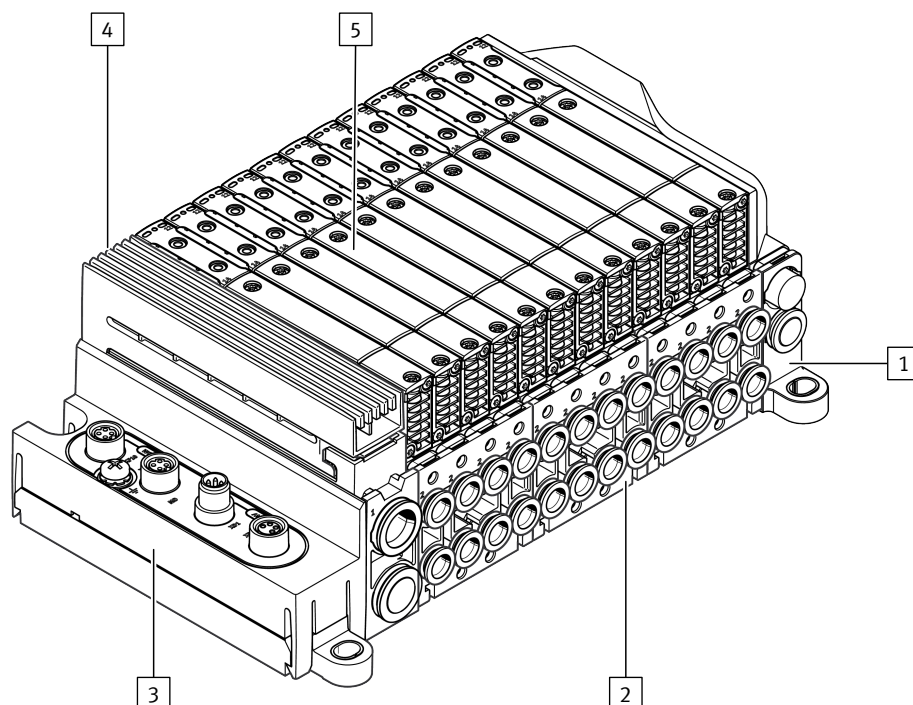


Fig. 1 : Composants pneumatiques du terminal de distributeurs

- | | | | |
|---|--|---|-----------------|
| 1 | Plaque d'extrémité, côté droit | 4 | Silencieux plat |
| 2 | Embase juxtaposable | 5 | Distributeur |
| 3 | Embase juxtaposable avec alimentation électrique, ici : CPX-AP-I | | |

4.1.2 Composants pneumatiques

4.1.2.1 Tirant

Le terminal de distributeurs est basé sur un système modulaire de composants. La base est constituée de modules d'interconnexion qui sont renforcés par des tirants entre les plaques d'extrémité. Chacun des trois tirants est constitué d'une tige filetée ou d'une combinaison de tiges filetées et d'une vis à six pans intérieurs.

Informations complémentaires ➔ 12.2.2 Montage de tirant.

4.1.2.2 Distributeurs

Le terminal de distributeurs peut être équipé de différentes fonctions de distributeur, voir les tableaux suivants. Les emplacements de distributeur non occupés doivent être fermés avec des plaques d'obturation.

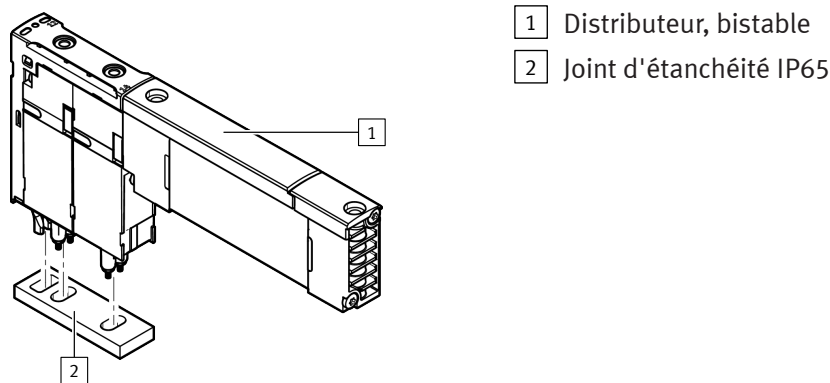


Fig. 2 : Électrodistributeur VUVX

Le terminal de distributeurs peut être configuré avec le degré de protection IP40 ou IP65. Dans la version avec degré de protection IP65, des joints d'étanchéité supplémentaires sont placés entre les embases juxtaposables et les distributeurs. Ces joints d'étanchéité sont visibles de l'extérieur à l'arrière du terminal de distributeurs.

Largeurs des distributeurs

Code de type	Largeurs	Utilisables sur
VUVX-BK10-...	10 mm	- Embases juxtaposables VABX-A-...-BV-AH, taille 1 avec pas de la trame de 10,5 mm - Embases juxtaposables VABX-A-...-BV-BH, taille 2 avec pas de la trame de 12,5 mm

Tab. 3 : Largeurs des distributeurs

Marquage des distributeurs

Les codes d'identification permettent de déterminer l'équipement des terminaux de distributeurs. Les codes d'identification sont situés sur la face supérieure des distributeurs.

Variantes des distributeurs 5/2

Code d'identification	Symbole de commutation	Description
A		Distributeur 5/2, monostable, ressort mécanique
J		Distributeur 5/2, bistable
M		Distributeur 5/2 voies, monostable, ressort pneumatique

Tab. 4 : Variantes des distributeurs 5/2

Variantes des distributeurs 5/3

Code d'identification	Symbole de commutation	Description
G		Distributeur 5/3, centre fermé

Tab. 5 : Variantes des distributeurs 5/3

Variantes des 2x distri-
buteurs 3/2

Code d'identifica- tion	Symbole de commutation	Description
K		2x distributeurs 3/2, normalement fermés, ressort pneumatique et méca- nique La fonction 5/3 centre à l'échappement peut être mise en œuvre par ce distribu- teur.
KC		2x distributeurs 3/2, normalement fermés, ressort pneumatique
NS		2x distributeurs 3/2, normalement ouverts, ressort pneumatique et méca- nique La fonction 5/3 centre alimenté peut être mise en œuvre par ce distributeur. Logique de commande divergente : les canaux (12) et (14) sont intervertis.

Tab. 6 : Variantes des 2x distributeurs 3/2

4.1.2.3 Embases juxtaposables pour distributeurs de commutation

Les embases juxtaposables offrent de la place pour quatre distributeurs bistables et en assurent l'alimentation pneumatique et électrique. Ils contiennent en interne les canaux pneumatiques pour l'alimentation pneumatique et pour la mise à l'échappement du terminal de distributeurs.

Les emplacements de distributeurs peuvent être équipés de versions de distribu-
teurs monostables ou bistables ou de plaques d'obturation. Les emplacements de
distributeur non occupés doivent être fermés avec des plaques d'obturation.

1 Module électrique juxtaposable

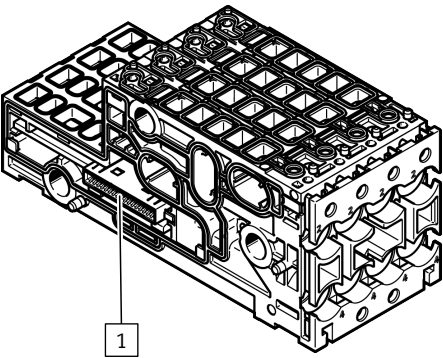


Fig. 3 : Embase juxtaposable VABX-A-
S-BV-..., quadruple, pas de la
trame 10,5 mm

Variantes des modules
électriques juxtaposa-
bles

Les versions suivantes sont disponibles :

- VABX-AS-BV-...-RV... : bloc de quatre embases juxtaposables avec module élec-
trique juxtaposable commun
- VABX-AS-BV-...-SV... : bloc de quatre composé d'embases juxtaposables indivi-
duelles vissées avec module électrique juxtaposable commun. Des éléments de
séparation destinés à séparer les zones de pression peuvent être montés entre
les différentes embases juxtaposables. Ces séparations de zones de pression
sont marquées par des étiquettes sur les embases juxtaposables.

Fonction du module électrique juxtaposable

Le module électrique juxtaposable dans les embases juxtaposables alimente les distributeurs en électricité et transmet les données de communication de manière série. Il est intégré de manière imperdable dans les embases juxtaposables. Le module électrique juxtaposable est équipé d'une réduction du courant de maintien et peut commuter jusqu'à 8 bobines. Il met à disposition un compteur de cycles de commutation pour chaque bobine.

Informations sur l'affectation des adresses ➔ 4.4 Affectation des adresses des emplacements de distributeurs.

Informations sur le compteur de cycles de commutation ➔ 10.4 Fonctions de diagnostic spécifiques à l'application.

4.1.2.4 Plaques d'alimentation avec échappement

L'alimentation principale du terminal de distributeurs en pression de service est réalisée via l'embase juxtaposable avec alimentation électrique.

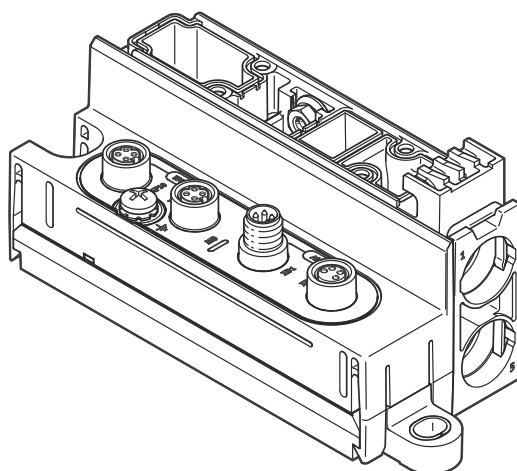


Fig. 4 : Embase juxtaposable avec alimentation électrique et plaque d'alimentation intégrée

Les plaques d'alimentation pneumatiques autonomes offrent les fonctions suivantes :

- Alimentation en pression de service d'autres zones de pression présentant une séparation des canaux du canal (1).
- Alimentation supplémentaire en pression de service du terminal de distributeurs ou de la zone de pression, p. ex. pour augmenter les performances de mise sous pression et d'échappement.
- Pour augmenter le débit d'échappement, il est aussi possible d'utiliser le raccord (5) dans les plaques d'alimentation. Pour ce faire, il faut remplacer le bouchon d'obturation du raccord (5) par une cartridge et un tuyau ou un silencieux enfichable.

Les plaques d'alimentation pneumatiques peuvent être montées dans n'importe quelle position dans les zones de pression.

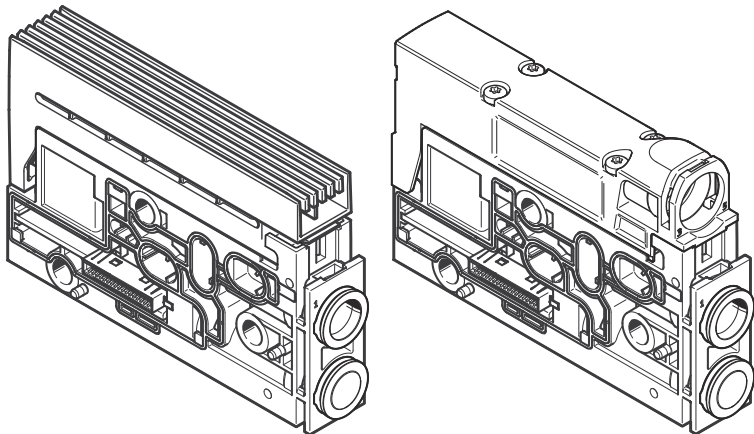


Fig. 5 : Plaque d'alimentation VABX-A-...-BU avec silencieux ou couvercle de ventilation

4.1.2.5 Éléments de séparation pour la formation de zones de pression

Des zones de pression peuvent être formées à l'intérieur d'un terminal de distributeurs. Les zones de pression sont délimitées par des éléments de séparation insérés dans un ou plusieurs canaux des embases juxtaposables. Les éléments de séparation sont insérés par la droite dans l'embase juxtaposable. Les canaux séparés peuvent être identifiés par des étiquettes sur le terminal de distributeurs. Pour les terminaux de distributeurs prémontés en usine, les étiquettes sont déjà apposées sur les embases juxtaposables.

Étiquette	Canaux séparés	Embase juxtaposable avec séparations des canaux	Éléments de séparation
12/14 1 3/5 ASLR-C-XA-TP	Goulotte d'alimentation (1)		VABD-XA-12-P1
12/14 1 3/5 ASLR-C-XA-TR	Canaux d'échappement (3) et (5)		VABD-XA-12-P2
12/14 1 3/5 ASLR-C-XA-TS	Goulotte d'alimentation (1) Canaux d'échappement (3) et (5)		Combinaison des éléments de séparation illustrés ci-dessus

Tab. 7 : Marquages des zones de pression

Informations complémentaires ➔ 4.2.1.4 Formation de zones de pression

4.1.2.6 Plaque d'extrémité, côté droit

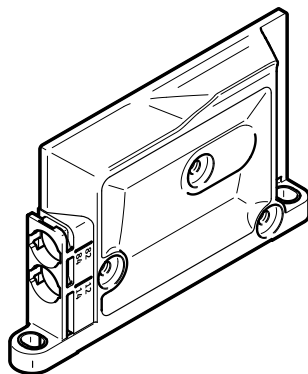


Fig. 6 : Plaque d'extrémité, côté droit

La plaque d'extrémité droite offre les fonctions suivantes :

- alimentation en air de pilotage externe du terminal de distributeurs avec élément de séparation inséré, alimentation via canal (12/14)
ou
- alimentation en air de pilotage interne du terminal de distributeurs depuis le canal (1)
- échappement canalisé ou non canalisé, canal (82/84)

Informations complémentaires ➔ 12.3.4 Transformation de l'alimentation en air de pilotage

4.1.3 Composants électriques

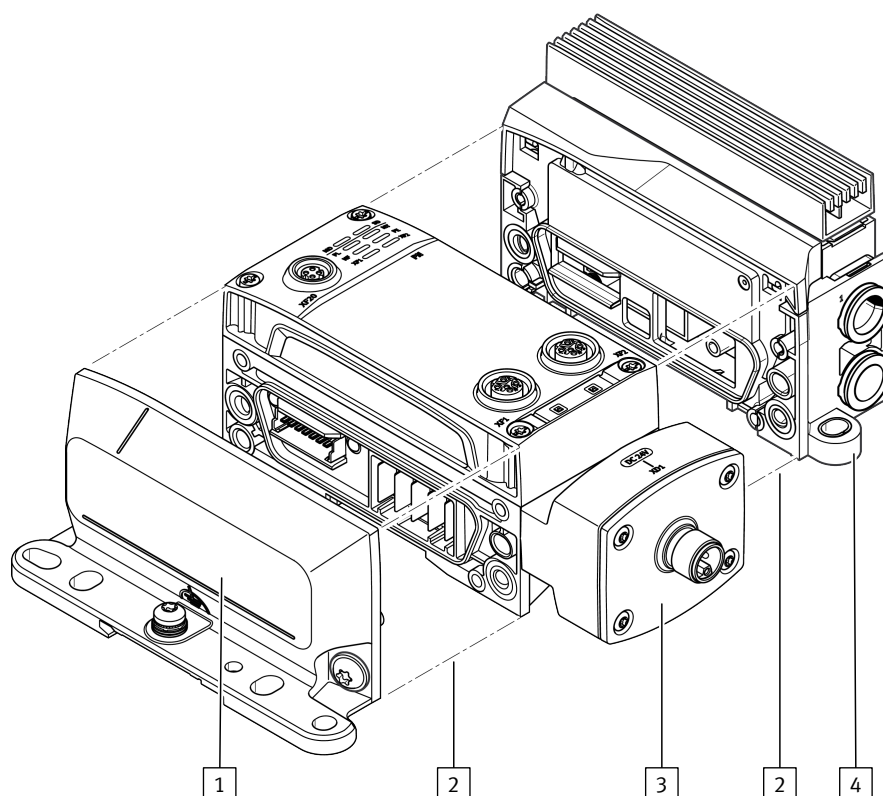


Fig. 7 : Composants électriques d'un terminal de distributeurs avec système d'E/S décentralisées CPX-AP-A

- 1 Plaque d'extrémité gauche avec raccord pour terre fonctionnelle
- 2 Modules CPX-AP supplémentaires
- 3 Module d'interconnexion avec alimentation du système et interface
- 4 Embase juxtaposable avec alimentation électrique

4.1.4 Éléments d'affichage des composants pneumatiques

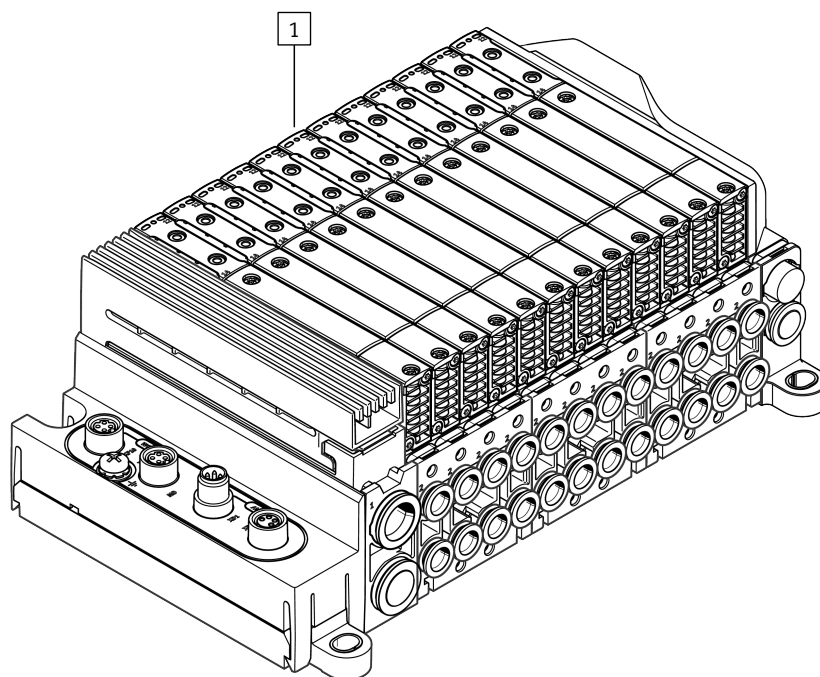


Fig. 8 : Éléments d'affichage des composants pneumatiques du terminal de distributeurs

- 1 Témoin à LED pour les états de commutation des distributeurs et le diagnostic

Plus d'informations sur la signification des témoins à LED ➔ 10 Diagnostic.

4.1.5 Éléments d'affichage des composants électriques

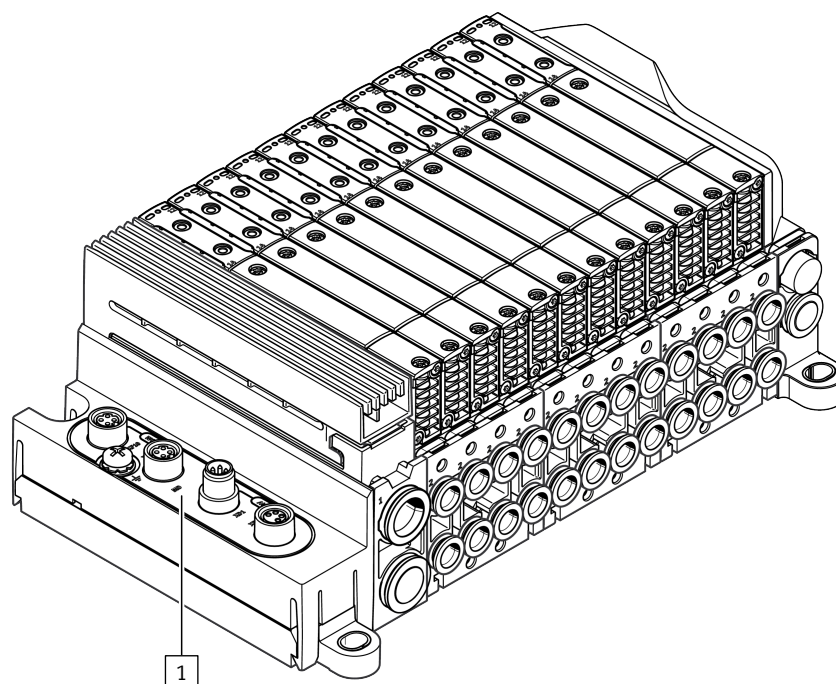


Fig. 9 : Éléments d'affichage des composants électriques du terminal de distributeurs

1 Témoin à LED de diagnostic

Informations complémentaires sur la présence et la signification du témoin à LED ➔ Notice d'utilisation de l'embase juxtaposable avec alimentation électrique
➔ 1.1 Documents applicables.

4.1.6 Éléments de commande des composants pneumatiques

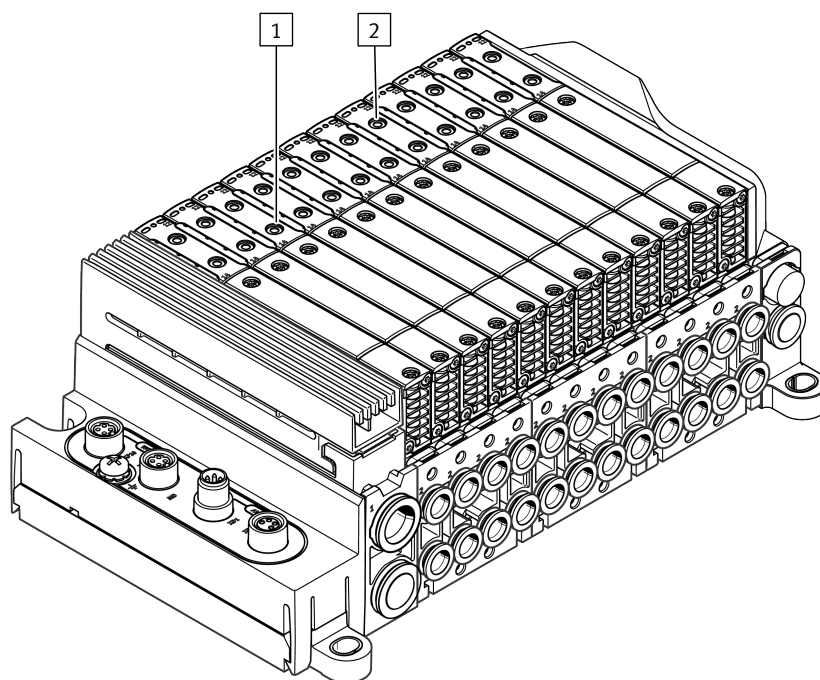


Fig. 10 : Éléments de commande des composants pneumatiques du terminal de distributeurs

- | | |
|---|---|
| <p>1 Commande manuelle auxiliaire (CMA) monostable de la bobine 14</p> | <p>2 Commande manuelle auxiliaire (CMA) monostable de la bobine 12</p> |
|---|---|

Plus d'informations sur l'utilisation de la commande manuelle auxiliaire ➔ 7.1.1 Contrôle de fonctionnement par commande manuelle auxiliaire (CMA).

Plus d'informations sur la restriction de fonctionnement de la commande manuelle auxiliaire ➔ 7.1.2 Montage des capuchons d'obturation - en option.

4.1.6.1 Commande manuelle auxiliaire (CMA)

Les distributeurs sont équipés d'une commande manuelle auxiliaire (CMA), monostable et à réarmement automatique, pouvant être actionné avec un petit tournevis ou un stylo. Lorsque l'alimentation pneumatique est activée, la commande manuelle auxiliaire permet d'actionner un distributeur en mode électrique non piloté, hors tension. La fonction de base monostable peut être modifiée en montant des capuchons d'obturation en option ➔ www.festo.com/catalogue. La commande manuelle auxiliaire est principalement utilisée lors de la mise en service pour contrôler les combinaisons distributeur-actionneur. ➔ 7.1 Mise en service, pneumatique.

4.1.7 Éléments de raccordement des composants pneumatiques

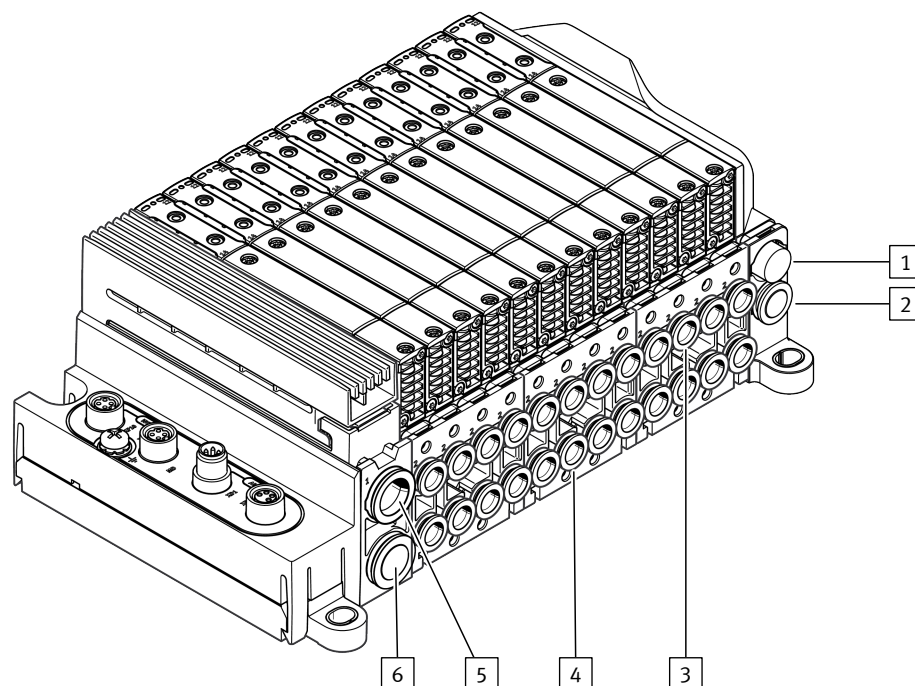


Fig. 11 : Éléments de raccordement des composants pneumatiques

- | | |
|---|--|
| 1 Raccord d'échappement (82/84),
équipé ici d'un silencieux | 5 Raccord d'alimentation principale
pour la pression de service, canal
(1) |
| 2 Raccord pour alimentation en air de
pilotage externe (12/14), équipé ici
de bouchons d'obturation | 6 Raccord d'échappement, canal (5),
équipé ici de bouchons d'obturation |
| 3 Raccords de travail, canal (2), par
emplacement de distributeur | |
| 4 Raccords de travail, canal (4), par
emplacement de distributeur | |

4.1.8 Éléments de raccordement des composants électriques

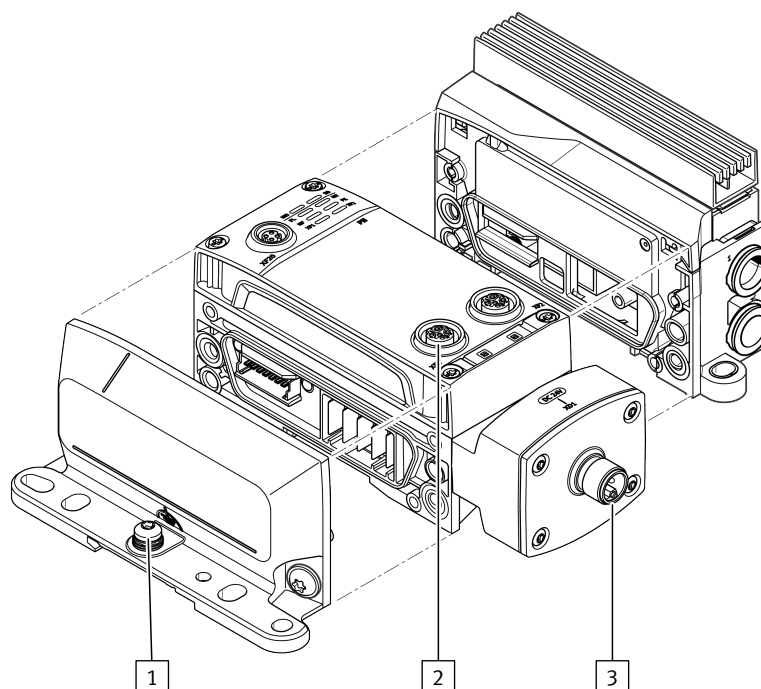


Fig. 12 : Éléments de connexion des composants électriques d'un terminal de distributeurs avec système d'E/S décentralisées CPX-AP-A

- | | |
|---|--|
| <p>1 Raccord pour la terre fonctionnelle</p> <p>2 Raccord de communication du système d'E/S décentralisées CPX-AP-A, spécifique au bus de terrain</p> | <p>3 Raccord d'alimentation pour le système d'E/S décentralisées et le terminal de distributeurs</p> |
|---|--|

L'alimentation électrique d'un terminal de distributeurs avec système d'E/S décentralisées CPX-AP-A est assurée via le raccord d'alimentation électrique → Fig. 12.

L'alimentation électrique d'un terminal de distributeurs sans système d'E/S décentralisées CPX-AP-A s'effectue via l'embase juxtaposable VABX-AS-EL...



Plus d'informations sur les composants électriques → 1.1 Documents applicables

4.2 Fonction

4.2.1 Fonctions pneumatiques

4.2.1.1 alimentation pneumatique du terminal de distributeurs

Le terminal de distributeurs peut être alimenté en pression de service et être mis à l'échappement par les composants suivants :

- Alimentation principale via embases juxtaposables VABX-A-...-EL... avec alimentation électrique (plaque d'extrémité gauche) → 1.1 Documents applicables
- Alimentation principale d'autres zones de pression et alimentation supplémentaire via plaques d'alimentation pneumatiques → 4.1.2.4 Plaques d'alimentation avec échappement

4.2.1.2 Alimentation en air de pilotage

L'alimentation en air de pilotage pour toutes les zones de pression à l'intérieur du terminal de distributeur est définie via la plaque d'extrémité droite.

Caractéristique	Alimentation en air de pilotage interne	Alimentation en air de pilotage externe
Composant d'alimentation pour les terminaux de distributeurs avec une zone de pression	L'air de pilotage est dérivé en interne de la pression de service (1) – en provenance de l'embase juxtaposable avec alimentation électrique (plaque d'extrémité gauche) ou – en provenance de la plaque d'alimentation.	L'air de pilotage doit être amené de l'extérieur via (12/14) vers la plaque d'extrémité droite.
Composant d'alimentation pour les terminaux de distributeurs avec plusieurs zones de pression	L'air de pilotage est dérivé en interne de la pression de service (1) de la zone de pression située le plus à droite.	L'air de pilotage doit être amené de l'extérieur via (12/14) vers la plaque d'extrémité droite.
Modifications au niveau de la plaque d'extrémité droite	Plaque d'extrémité – sans élément de séparation VABD-XA-12-P1 – avec bouchon d'obturation dans le raccord (12/14)	Plaque d'extrémité – avec élément de séparation VABD-XA-12-P1 – avec cartridge dans le raccord (12/14)
Pression de pilotage requise	La pression de pilotage correspond à la pression de service (1) de la zone de pression d'alimentation	C'est la variante de distributeur avec la pression de pilotage requise la plus élevée qui détermine la pression de pilotage à régler pour tout le terminal de distributeurs → 13.5 Caractéristiques techniques, courbes caractéristiques
Pression de service au niveau du raccord (1)	0,15 ... 0,7 MPa, selon les distributeurs utilisés et le mode de marche	–0,09 ... +0,7 MPa, selon les distributeurs utilisés et le mode de marche
Fonctionnement sous vide ou basse pression	Ces modes de marche nécessitent une séparation des zones de pression dans le canal (12/14).	Ces modes de marche dépendent des variantes de distributeurs utilisés. → Contrôler la validité de la configuration dans le configurateur en ligne.

Tab. 8 : Types d'alimentation en air de pilotage



Informations complémentaires → 12.3.4 Transformation de l'alimentation en air de pilotage

4.2.1.3 Échappement

L'air d'échappement est dirigé à l'intérieur du terminal de distributeurs vers la plaque d'extrémité droite pour y être évacué.

Échappement non canalisé	Échappement canalisé
Utiliser le silencieux AMTX au niveau du raccord (82/84).	Cartridge avec tuyauterie au niveau du raccord (82/84) de la plaque d'extrémité droite

Tab. 9 : Échappement au niveau de la plaque d'extrémité droite



Informations complémentaires → 12.3.4 Transformation de l'alimentation en air de pilotage

4.2.1.4 Formation de zones de pression

Selon la configuration, un maximum de 16 zones de pression peuvent être créées à l'intérieur d'un terminal de distributeurs.

Les zones de pression sont utilisées à l'intérieur d'un terminal de distributeurs dans les cas suivants :

- Pour l'alimentation de distributeurs avec différentes pressions de service
- Pour la réalisation de différents modes de marche

Les zones de pression sont respectivement délimitées sur le côté droit de l'embase juxtaposable par des éléments de séparation ➔ 4.1.2.5 Éléments de séparation pour la formation de zones de pression.

Chaque zone de pression doit être alimentée séparément en air comprimé. Aucune zone de pression non alimentée ne doit être créée.

4.3 Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement suivants du terminal de distributeurs sont disponibles en fonction des variantes de distributeur utilisés :

- Mode standard avec une ou plusieurs zones de pression
- Fonctionnement sous basse pression
- Fonctionnement sous vide

4.3.1 Fonctionnement à basse pression ou fonctionnement sous vide

Le terminal de distributeurs peut fonctionner à basse pression ou sous vide si les conditions suivantes sont remplies :

- L'alimentation en basse pression ou en vide dans la zone de pression concernée s'effectue via le canal (1).
- Plage de pression en mode basse pression : 0 ... 0,3 MPa
- Plage de pression en mode sous vide : -0,09 ... 0 MPa
- Le pilotage s'effectue avec de l'air de pilotage externe et une pression d'au moins 0,3 MPa.
- Les zones de pression pour le mode basse pression ou le mode sous vide sont uniquement équipées de variantes de distributeurs appropriés
➔ www.festo.com/catalogue.

4.4 Affectation des adresses des emplacements de distributeurs

Les embases juxtaposables pour distributeurs de commutation offrent chacune 8 adresses. Les embases juxtaposables avec alimentation électrique VABX-A-S-EL-... et les plaques d'alimentation VABX-A-S-BU-... n'occupent aucune adresse.

Informations sur les données de processus des embases juxtaposables ➔ 9 Données de processus.

Caractéristiques de l'affectation des adresses

- L'affectation des adresses s'effectue sans interruption, dans l'ordre croissant de gauche à droite, indépendamment de l'équipement en plaques d'obturation ou en distributeurs.
- Des distributeurs monostables avec 1 bobine ou des distributeurs bistables avec 2 bobines peuvent être utilisés sur tous les emplacements de distributeurs pour distributeurs bistables.

- Si un distributeur bistable occupe les deux adresses d'un emplacement de distributeur, ce qui suit s'applique :
 - La bobine 14 occupe l'adresse de poids faible.
 - La bobine 12 occupe l'adresse de poids fort.
- Les distributeurs monostables avec 1 bobine occupent également la deuxième adresse d'un emplacement de distributeur pour distributeurs bistables.

Composant	Pas de la trame [mm]	Emplacements des distributeurs sur l'embase juxtaposable	Affectation des adresses par embase juxtaposable
Embases juxtaposables pour distributeurs de commutation			
VABX-A-S-BV-...-RVAAAA VABX-AS-BV-...-SVAAAA	10,5	4	8
VABX-A-S-BV-...-RVBBBB VABX-AS-BV-...-SVBBBB	12,5	4	8
Plaque d'alimentation pour alimentation intermédiaire			
VABX-A-S-BU-E12	–	–	– Les signaux sont retransmis.

Tab. 10 : Codage sur le circuit imprimé et affectation des adresses par embase juxtaposable

Exemple d'une affectation d'adresses

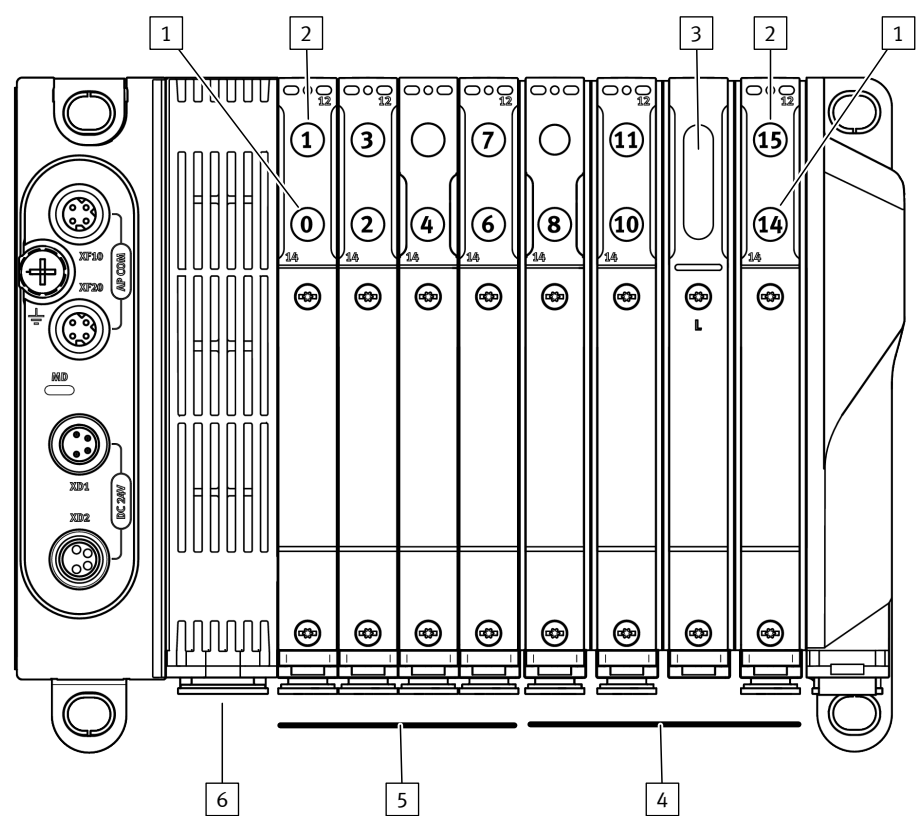


Fig. 13 : Terminal de distributeurs avec raccord API CPX-API – Exemple

- 1

Adresses des bobines 14
- 2

Adresses des bobines 12
- 3

emplacement de distributeurs réservé - emplacement libre
- 4

Embase juxtaposable quadruple VABX-A-S-BV-BH-RVB BBB, pas de la trame 12,5 mm, occupe 2 adresses par emplacement de distributeur

5

Embase juxtaposable quadruple VABX-A-S-BV-AH-RVAAAA, pas de la trame 10,5 mm, occupe 2 adresses par emplacement de distributeur

6

Embase juxtaposable avec alimentation électrique et/ou pneumatique, n'occupe aucune adresse

Adresse/Bit	Emplacement de distributeur n°	Bobine	Module électrique juxtaposable
0	0	14	VABX-A-S-BV-AH-RVAAAA (embase juxtaposable pour 4 distributeurs bistables, chacun avec 2 bobines, pas de la trame 10,5 mm)
1		12	
2	1	14	
3		12	
4	2	14	
5 ¹⁾		—	
6	3	14	VABX-A-S-BV-BH-RVAAAA (embase juxtaposable pour 4 distributeurs bistables, chacun avec 2 bobines, pas de la trame 12,5 mm)
7		12	
0	4	14	
1 ¹⁾		—	
2	5	14	
3		12	

Adresse/Bit	Emplacement de distributeur n°	Bobine	Module électrique juxtaposable
4 ¹⁾ 5 ¹⁾	6	— —	VABX-A-S-BV-BH-RVAAAA (embase juxtaposable pour 4 distributeurs bistables, chacun avec 2 bobines, pas de la trame 12,5 mm)
6 7	7	14 12	

1) L'adresse est réservée par le module électrique juxtaposable pour une bobine mais n'est pas utilisée dans l'exemple actuel.

Tab. 11 : Affectation des adresses pour le terminal de distributeurs avec raccord API CPX-AP – Exemple

5 Montage

5.1 Types de montage

Le terminal de distributeurs peut être fixé des manières suivantes :

Montage	Mur	Rail DIN
Terminal de distributeurs avec – Embase juxtaposable avec alimentation électrique – Système d'E/S décentralisées CPX-AP-A	oui, orientation quelconque	oui, à l'horizontale

Tab. 12 : Types de montage

i

Conditions de montage et charge dynamique ➔ Instructions de montage
➔ 1.1 Documents applicables

6 Installation

6.1 Installation pneumatique

6.1.1 Collecteurs pneumatiques :

En cas d'utilisation de conduites pneumatiques communes traversant plusieurs terminaux de distributeurs, il faut prévoir des clapets anti-retour dans les conduites d'échappement pour éviter toute pression de retenue. Ces pressions de retenue peuvent nuire aux performances et au comportement de commutation des distributeurs.

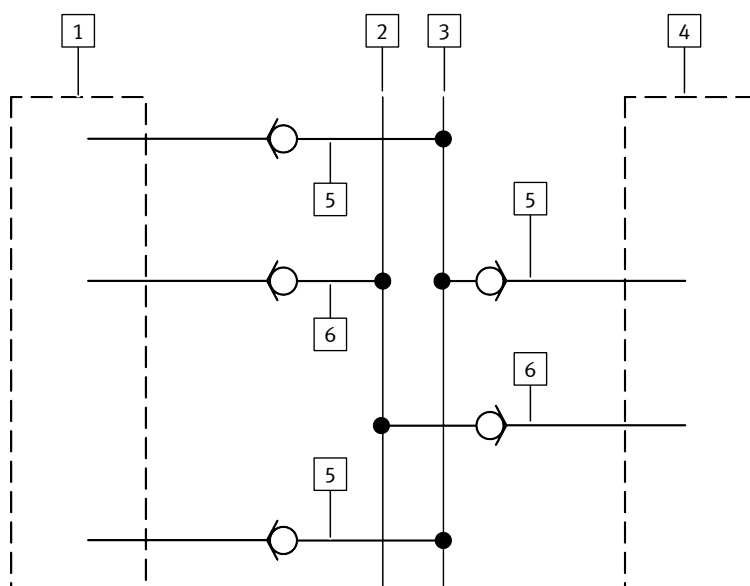


Fig. 14 : Collecteurs pneumatiques avec clapets anti-retour

- | | |
|---|--|
| 1 Terminal de distributeurs 1 | 4 Terminal de distributeurs 2 |
| 2 conduite centralisée d'échappement pilote | 5 Conduite d'échappement (3/5) du terminal de distributeurs |
| 3 Conduite d'échappement centralisée (3/5) | 6 Conduite d'échappement pilote du terminal de distributeurs |

6.1.2 Conditionnement de l'air comprimé

Garantir en permanence les exigences de qualité en matière d'alimentation pneumatique.

Qualité de l'air comprimé

- L'air comprimé non filtré réduit la durée de vie du terminal de distributeurs.
- Une teneur en huile résiduelle trop élevée dans l'air comprimé entraîne des dysfonctionnements des distributeurs et l'élimination du graissage à vie nécessaire au fonctionnement lubrifié à vie.

Fonctionnement avec de l'air comprimé non lubrifié

Le fonctionnement avec de l'air comprimé non lubrifié est préférable. La lubrification à vie en usine garantit une longue durée de vie sans lubrification supplémentaire. Si le terminal de distributeurs a été exploité avec de l'air comprimé lubrifié, le passage à une alimentation en air comprimé non lubrifié n'est pas autorisé.

Fonctionnement avec de l'air comprimé lubrifié

Le fonctionnement avec de l'air comprimé lubrifié est possible, mais avec les restrictions suivantes :

- Le fonctionnement avec de l'air comprimé lubrifié entraîne l'« élimination » de lubrification à vie nécessaire au fonctionnement non lubrifié.
- Une huile d'appoint inadaptée ou une teneur en huile trop importante dans l'air comprimé provoquent des dysfonctionnements des distributeurs et réduisent la durée de vie du terminal de distributeurs.

6.1.3 Cartridges sans filetage

Montage de cartridges

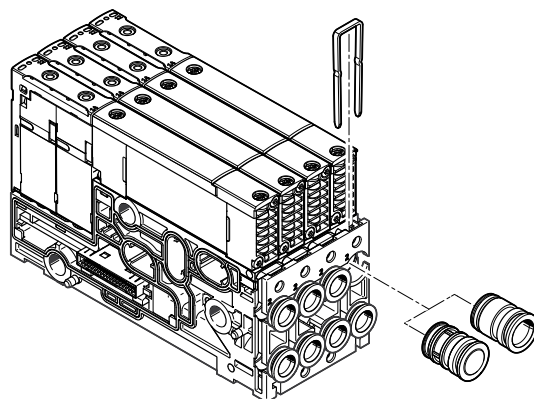


Fig. 15

1. Insérer la cartridge NPQX-D dans l'orifice de raccordement et l'enfoncer jusqu'en butée contre une légère résistance.
2. Insérer l'étrier de serrage dans les rainures de fixation des deux côtés.
3. Pousser l'étrier de serrage par-dessus les ergots jusqu'à ce que la position finale soit atteinte et que l'étrier de serrage ne dépasse plus.
4. Contrôler le bon positionnement de la cartridge pour éviter qu'elle ne soit éjectée lors de l'application de la pression.

Démontage des cartridges

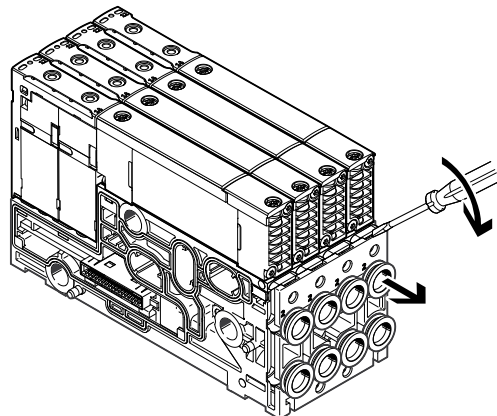


Fig. 16

1. Soulever l'étrier de serrage avec un tournevis plat étroit par-dessus les ergots.
2. Retirer l'étrier de serrage.
3. Retirer la cartridge de l'orifice de raccordement à l'aide d'un petit morceau de tuyau assemblé.

6.1.4 Raccordement des conduites pneumatiques

6.1.4.1 Montage de la tuyauterie

Tous les raccords pneumatiques du terminal de distributeurs sont marqués avec des numéros de canal et, selon la configuration, peuvent déjà être équipés de cartridges. Pour adapter l'équipement → 6.1.3 Cartridges sans filetage

1. Pousser le tuyau dans la cartridge jusqu'en butée.
2. Pour une meilleure visibilité de l'installation, attacher les tuyaux posés avec :
 - des attaches pour tuyaux
 - des baguettes de fixation de tuyaux
3. Ne pas obturer les raccords non utilisés avec des bouchons d'obturation.
4. Monter les raccords d'échappement pour l'air d'échappement non canalisé avec des silencieux.

6.1.4.2 Démontage du raccordement

Recommandation : marquer tous les tuyaux pneumatiques afin d'empêcher toute confusion au moment du nouveau raccordement.

1. Appuyer sur la bague de serrage de la cartridge.
2. Extraire le tuyau de la cartridge.

6.1.5 Éviter les pressions de retenue

Lors de la mise à l'échappement d'actionneurs de grand volume ou en cas de puissance d'échappement trop faible, des pressions de retenue peuvent se former dans les canaux d'échappement du terminal de distributeurs. Ces pressions de retenue peuvent influencer sur le comportement de commutation des distributeurs, en particulier dans le cas de distributeurs 3/2 voies non commutés et normalement fermés.

Mesures correctives :

1. Optimiser les puissances de mise sous pression et à l'échappement, p. ex. en appliquant les mesures suivantes :
 - plus grands diamètres de tuyau
 - alimentation en pression supplémentaire via des plaques d'alimentation pneumatiques
 - échappement via des plaques d'alimentation pneumatiques avec silencieux ou plaque d'échappement
 - Ne pas regrouper des canaux d'échappement séparés, mais évacuer les conduites d'échappement séparément.
 - Séparer les conduits d'échappement par des zones de pression.
2. Monter des clapets anti-retour dans les collecteurs → 6.1.1 Collecteurs pneumatiques :.

6.2 Installation, électrique

6.2.1 Indications relatives à l'installation

AVERTISSEMENT

Risque de blessure par choc électrique.

- Pour l'alimentation électrique TBTS ou TBTP, utiliser des circuits électriques garantissant une isolation électrique fiable par rapport au réseau.
- Respecter la norme IEC 60204-1/EN 60204-1.



Des fils de signaux longs réduisent l'immunité aux perturbations. Les longueurs maximales autorisées des câbles de signaux dépendent de l'embase juxtaposable avec alimentation électrique utilisée → 1.1 Documents applicables.

6.2.2 Établissement de l'alimentation électrique

Raccordement des lignes électriques

Condition préalable : le terminal de distributeurs est entièrement monté et fixé.

1. Établir l'alimentation logique PS via le système d'E/S décentralisées CPX-AP ou l'embase juxtaposable avec alimentation électrique VABX-A-...-EL-... conformément à la notice d'utilisation → 1.1 Documents applicables.
2. Établir l'alimentation de charge PL via le système d'E/S décentralisées CPX-AP ou l'embase juxtaposable avec alimentation électrique VABX-A-...-EL-... conformément à la notice d'utilisation → 1.1 Documents applicables.

⇒ Les câbles électriques sont connectés mais sans courant.

6.2.3 Mise à la terre du terminal de distributeurs

La borne de terre est une prise de terre fonctionnelle. Elle sert à réduire l'immunité aux perturbations et non à des fins de protection.



Prévention d'un dysfonctionnement dû à des influences électrostatiques

- Raccorder la borne de terre au potentiel de terre avec un câble de faible inductance.
- Éviter les tensions parasites sur le support conducteur.
- Utiliser un câble de mise à la terre de section nominale 4 ... 6 mm², de préférence une tresse de masse en tresse de cuivre.
- Les câbles de mise à la terre doivent être aussi courts que possible.

Terminal de distributeurs avec système d'E/S décentralisées CPX-AP-A

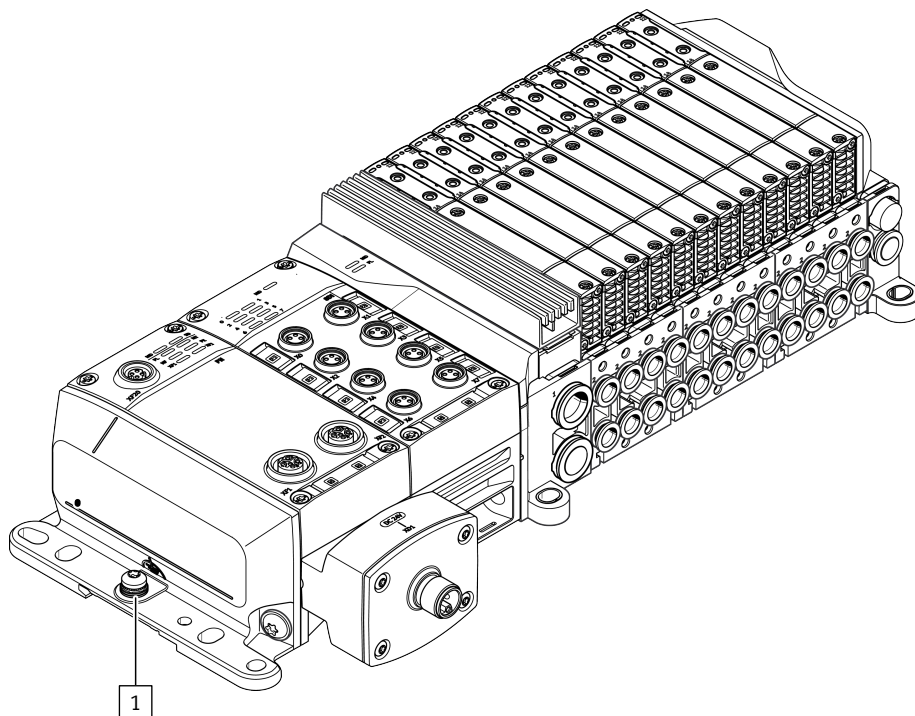


Fig. 17 : Emplacement de la borne de terre

1 Borne de terre FE

Terminal de distributeurs avec embase juxtaposable électrique

En fonction de l'embase juxtaposable avec alimentation électrique utilisée, une mise à la terre du terminal de distributeurs peut s'avérer nécessaire → Notice d'utilisation de l'embase juxtaposable → 1.1 Documents applicables

7 Mise en service

7.1 Mise en service, pneumatique

7.1.1 Contrôle de fonctionnement par commande manuelle auxiliaire (CMA)



Un distributeur qui est commuté par un signal électrique présent ne peut pas être réinitialisé en actionnant la CMA. Dans ce cas, le signal électrique est prioritaire.

Ni le réglage ni la réinitialisation/le retrait d'un signal électrique ne permettent de ramener un distributeur commuté par un actionnement bistable en position de repos. Dans ce cas, la commande manuelle auxiliaire est dominante.

- Réinitialiser les commandes manuelles auxiliaires et les signaux électriques avant le contrôle de fonctionnement.

L'alimentation électrique est coupée.

1. Activer l'alimentation pneumatique.
Veiller à ce que la pression s'accumule lentement pour éviter les mouvements saccadés ou indésirables des actionneurs connectés.
2. Contrôler la fonctionnalité et l'efficacité des différentes combinaisons distributeur-actionneur en activant la CMA correspondante.
3. Couper l'alimentation pneumatique après le contrôle.

Actionnement mono-stable :, réinitialisation automatique

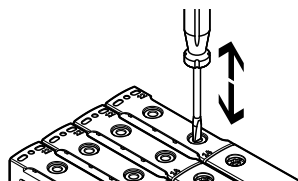
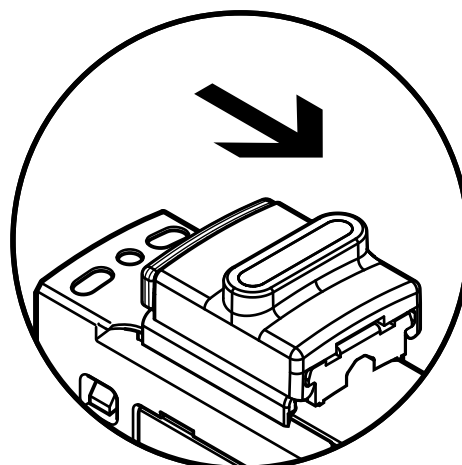


Fig. 18

1. Appuyer sur le poussoir de la CMA avec un tournevis jusqu'à ce que le distributeur commute.
⇒ Le distributeur passe en position de commutation.
2. Maintenir le poussoir de la CMA enfoncé.
⇒ Le distributeur reste en position de commutation.
3. Relâcher le poussoir.
⇒ Le ressort mécanique repousse le poussoir de la CMA en position de repos.
⇒ Le distributeur retourne en position de repos.
Les distributeurs bistables 5/2 restent dans la position de commutation actuelle.

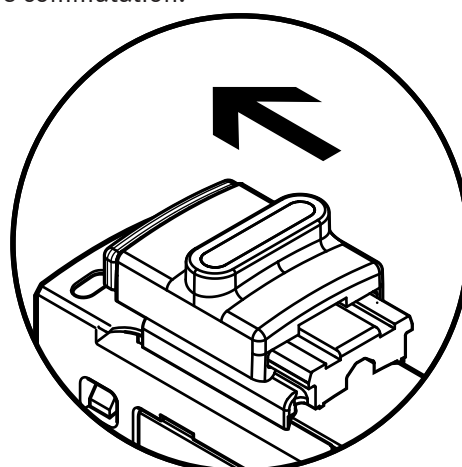
Actionnement bistable, réinitialisation manuelle

1. Déplacer le curseur du capuchon d'obturation dans le sens de la flèche jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position finale.



⇒ Le distributeur passe en position de commutation.

2. Déplacer le curseur du capuchon d'obturation dans le sens de la flèche jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position finale.



⇒ Le ressort mécanique repousse le poussoir de la CMA en position de repos.

⇒ Le distributeur retourne en position de repos

Les distributeurs bistables 5/2 restent dans la position de commutation actuelle.

7.1.2 Montage des capuchons d'obturation - en option



Les capuchons d'obturation ne peuvent être démontés qu'en exerçant une grande force. Les crochets d'encliquetage des capuchon d'obturation peuvent être endommagés lors du démontage.

- Ne monter les capuchons d'obturation qu'après la mise en service.

Montage du capuchon d'obturation

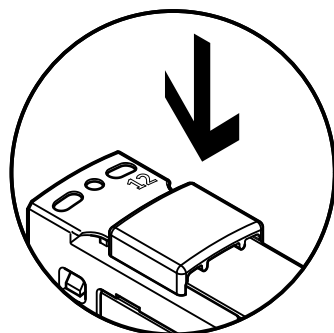


Fig. 19

- Clipser le capuchon d'obturation VAMC-XA-CS sur le distributeur.
⇒ Ce qui permet d'empêcher tout actionnement involontaire.

- Démontage du capuchon d'obturation** • Soulever le capuchon d'obturation pour CMA à l'aide d'un tournevis approprié pour le dégager de la CMA.

7.2 Mise en service, électrique

7.2.1 Conclusion de la mise en service

L'installation électrique est réalisée.

1. Activer l'alimentation électrique.
 2. Contrôler la réussite de la mise en service conformément à la notice d'utilisation du système d'E/S décentralisées CPX-AP-A ou de l'embase juxtaposable avec alimentation électrique ➔ 1.1 Documents applicables.
- ⇒ Le terminal de distributeurs est prêt à fonctionner.

8 Paramétrage

Différents paramètres sont disponibles pour lire des informations sur les modules du terminal de distributeurs et pour adapter les modules à la situation d'application. L'accès aux paramètres s'effectue généralement via la commande de niveau supérieur à l'aide des descriptions d'appareils spécifiques du système hôte.

Embases juxtaposables pour distributeurs de commutation

Les tableaux de paramètres suivants s'appliquent aux embases juxtaposables pour distributeurs de commutation. Les paramètres d'autres composants du terminal de distributeurs figurent dans la notice d'utilisation associée ➔ 1.1 Documents applicables.

Instances

En fonction de l'application / de l'utilisation, différents nombres d'instances sont disponibles pour les paramètres :

- 1 instance : se réfère à l'embase juxtaposable
- 4 instances : se réfèrent aux emplacements de distributeur d'une embase juxtaposable, comptés de gauche à droite
- 5 instances : se réfèrent à l'embase juxtaposable (instance 1) et à ses emplacements de distributeur (instance 2 ... 5)
- 8 instances : se réfèrent aux bobines d'une embase juxtaposable, comptées de gauche à droite, respectivement bobine 14, suivie de la bobine 12

Paramètres de démarrage du bus de terrain

ID	Paramètre	Instances	Type de données	Accès ¹⁾	Taille du tableau
20021	Activation du diagnostic en cas de distributeur défectueux (réglage d'usine : FALSE)	1	BOOL	rw	–
20022	Configuration de la surveillance de tension, alimentation de charge PL – 0 : surveillance de la tension de charge inactive – 1 : surveillance de tension de charge active, avec suppression du diagnostic de sous-tension en cas de coupure (réglage d'usine) – 2 : surveillance de la tension de charge active	1	UINT8	rw	–
20052	Comportement en état d'erreur (défaut de communication) – 0 : réinitialiser les sorties (réglage d'usine) – 1 : maintenir l'état	1	UINT8	rw	–

1) ro = read only ; rw = read write

Tab. 13 : Paramètres de démarrage du bus de terrain

Paramètres du bus de terrain (état / informations)

ID	Paramètre	Instances	Type de données	Accès ¹⁾	Taille du tableau
20094	Valeur limite Condition counter	8	UINT32	rw	–
20095	Condition counter valeur réelle	8	UINT32	rw	–
20116	Valeur limite du compteur de cycle de vie	8	UINT32	rw	–
20118	Marquage spécifique à l'application	5	CHAR	ro	32
20201	Type de module d'entrée numérique – 0: 8 modules DI, PNP, M8 – 1: 8 modules DI, PNP, push-in – 2: 8 modules DI, NPN, M8 – 3: 8 modules DI, NPN, push-in – 8: aucun module DI	1	UINT8	ro	–
20203 ²⁾	Valeur B10	4	UINT32	ro	–
20205 ²⁾	Fonction de distributeur	4	CHAR	ro	4
20206 ²⁾	Valeur réelle du compteur de cycle de vie	8	UINT32	ro	–
20208 ²⁾	Diagnostic de configuration : distributeur incorrect raccordé – 0: Accepte la configuration de distributeur actuelle comme valeur de consigne / désactiver le diagnostic (par défaut) – 1: Activation du diagnostic en cas d'écart par rapport à la valeur de consigne de la configuration de distributeur actuelle	1	UINT8	rw	–

1) ro = read only ; rw = read write

2) actuellement sans fonction, réservé aux futurs niveaux d'extension

Tab. 14 : Paramètres du bus de terrain (état / informations)

Paramètres AP

ID	Paramètre	Instances	Type de données	Accès ¹⁾	Taille du tableau
246	Numéro de série du bus de terrain	1	UINT32	ro	–
791	Product key	5	CHAR	ro	12
960	Version du micrologiciel	1	CHAR	ro	30

ID	Paramètre	Instances	Type de données	Accès ¹⁾	Taille du tableau
20000	Code de module	1	UINT32	ro	–
20003	Version du micrologiciel du contrôleur PL	1	CHAR	ro	30
20085	Valeur de mesure de température AP-ASIC [°C]	1	INT16	ro	–
20087	Valeur de mesure actuelle de l'alimentation logique PS[mV]	1	UINT16	ro	–
20088	Valeur de mesure actuelle de l'alimentation de charge PL[mV]	1	UINT16	ro	–
20093	Version du matériel	1	UINT8	ro	–

1) ro = read only ; rw = read write

Tab. 15 : Paramètres AP

Les paramètres AP peuvent être interrogés à l'aide d'un logiciel approprié, p. ex. avec la Festo Automation Suite. La Festo Automation Suite est disponible sur le portail d'assistance de Festo➔ www.festo.com/sp.

9 Données de processus

Embases juxtaposables pour distributeurs de commutation

Les embases juxtaposables pour distributeurs de commutation mettent à disposition 1 octet de données de sortie de processus pour les distributeurs et 1 octet de données d'entrée de processus pour les entrées numériques. Les données de processus d'autres composants du terminal de distributeurs figurent dans les notices d'utilisation correspondantes ➔ 1.1 Documents applicables.

Données de sortie de processus

2 bits sont occupés pour chaque emplacement de distributeur, qu'il soit équipé de distributeurs monostables ou bistables ou de plaques d'obturation.

Octet '0'	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Emplacement de distributeur	3		2		1		0	
Bobine	12	14	12	14	12	14	12	14

Tab. 16 : Données de sortie de processus par module d'interconnexion pour distributeurs de commutation

Données d'entrée de processus (préparées)

8 bits sont réservés aux signaux d'entrée numériques pour chaque embase juxtaposable pour distributeurs de commutation, quelle que soit leur utilisation (actuellement sans fonction, réservés aux futurs niveaux d'extension).

Octet '0'	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Entrées numériques	7	6	5	4	3	2	1	0

Tab. 17 : Données d'entrée de processus

10 Diagnostic

10.1 Informations relative au diagnostic

La gravité d'un message de diagnostic est indiquée par l'état du diagnostic.

Status	Description
Error	Erreur - Le terminal de distributeurs n'est plus opérationnel. - Une action urgente de dépannage s'avère nécessaire.
Warning	Avertissement - Le terminal de distributeurs ne peut pas être exploité avec toute ses fonctionnalités. - Mesure de dépannage requise.
Maintenance	Maintenance Mesure de maintenance requise.
Information	Information Aucune mesure requise.

Tab. 18 : État de diagnostic

Les tableaux de diagnostic suivants s'appliquent aux embases juxtaposables pour distributeurs de commutation. Les possibilités de diagnostic d'autres composants du terminal de distributeurs figurent dans les notices d'utilisation associées

➔ 1.1 Documents applicables.

10.2 Diagnostic du produit via LED

Affichage de l'état du signal et diagnostic via LED

Une LED est affectée à chaque bobine pour afficher l'état du signal. Pour l'affichage de diagnostics des canaux, chaque distributeur dispose également d'une LED de diagnostic. Pour l'affichage de diagnostics de module, les LED de diagnostic de tous les distributeurs de l'embase juxtaposable sont activées.

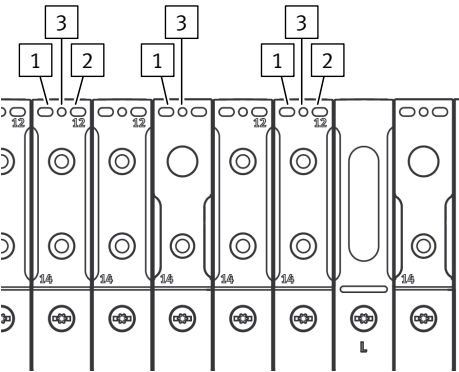


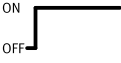
Fig. 20 : Affectation des LED

- 1

LED (bleue) : état du signal de la bobine 14 pour le canal (4)
- 2

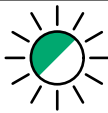
LED (bleue) : état du signal de la bobine 12 pour le canal (2)
- 3

LED (multicolore) : diagnostic

État du signal des bobines 12 et 14		Signification	Erreur possible
 éteinte		- Aucun signal de commutation du distributeur n'est appliqué. - signal 0	-
 allumée en bleu		- Le signal de commutation du distributeur est appliqué. - signal 1	Le distributeur n'a pas commuté, bien qu'un signal soit appliqué. Les dysfonctionnements suivants peuvent être présents : - La tension de service du distributeur est en dehors de la plage de tolérance admissible. - L'alimentation pneumatique est défectueuse. - L'alimentation en air de pilotage ou l'échappement de l'air de pilotage est défectueux. - Le signal appliqué à la bobine 12 est signalé par la LED, mais un distributeur monostable ou une plaque d'obturation est montée sur l'emplacement de distributeur. - Contacter le SAV

Tab. 19 : État du signal des bobines

LED de diagnostic		Signification et erreur possible	
 éteinte		- Ok – aucun diagnostic actif - aucune alimentation électrique active	
 clignote en vert (1 Hz)		Diagnostic actif, gravité « Information », p. ex. Coupure de l'alimentation de charge PL	
 Clignote en rouge (1 Hz)		Diagnostic actif, gravité « Avertissement »	
 allumée en rouge		Diagnostic actif, gravité « Erreur », p. ex. Distributeur défectueux ou sous-tension de l'alimentation de charge PL	
 clignote vite en rouge (2 Hz)		Démarrage du module pas encore terminé. Communication système pas encore initialisée	

LED de diagnostic		Signification et erreur possible
 clignote vite en vert (2 Hz)	ON  OFF	Identification du module (fonction de service via Festo Automation Suite)
 allumée en jaune	ON  OFF	Diagnostic actif, gravité « Maintenance », p. ex. La valeur limite du Condition Counter a été atteinte.

Tab. 20 : État du signal de la LED de diagnostic

10.3 Messages de diagnostic

Les messages de diagnostic sont signalés sur l'embase juxtaposable via les témoins à LED et transmis au système d'E/S décentralisées CPX-AP. Certains messages de diagnostic sont générés en fonction des réglages des paramètres.

Diagnostic des modules
et des canaux

ID hex (déc)	Message	Description	
01 01 010B (16843019)	Court-circuit/surcharge alimentation capteurs	Un court-circuit / une surcharge de l'alimentation des capteurs a été détecté(e)	
		Solution	- Contrôler le fonctionnement correct du capteur, plus particulièrement sa consommation de courant. - Contrôler le câblage du capteur.
		État de diagnostic	Error
02 01 0016 (33619990)	Sous-tension alimentation logique PS 24 V DC	Une sous-tension de l'alimentation logique PS a été détectée.	
		Solution	- Contrôler l'alimentation logique PS.
		État de diagnostic	Error
02 01 0017 (33619991)	Surtension alimentation logique PS 24 V DC	Une surtension de l'alimentation logique PS a été détectée.	
		Solution	- Contrôler l'alimentation logique PS.
		État de diagnostic	Error
02 01 0105 (33620229)	Sous-tension alimenta- tion de charge PL 24 V DC	Une sous-tension de l'alimentation de charge PL a été détectée.	
		Solution	- Contrôler l'alimentation de charge PL. - Contrôler s'il existe un court-circuit.
		État de diagnostic	Error
02 01 0106 (33620230)	Coupure alimentation de charge PL 24 V DC	Une coupure de l'alimentation en tension de charge PL a été détectée. La cause peut être une coupure délibéré déclenchée par un arrêt d'urgence.	
		Solution	- Vérifier si l'arrêt d'urgence a été activé. - Contrôler l'alimentation de charge PL.
		État de diagnostic	Information
02 01 013F (33620287)	Surtension alimentation de charge PL 24 V DC	Une surtension de l' alimentation de charge PL a été détectée.	
		Solution	- Contrôler l'alimentation de charge PL.
		État de diagnostic	Error

ID hex (déc)	Message	Description
07 06 0268 (117834344)	Distributeur défectueux	Un court-circuit ou une rupture de fil (open load) a été détecté(e) sur la bobine d'un distributeur.
		Solution – Contrôler et/ou remplacer le distributeur.
		État de diagnostic Error
0C 01 01B5 (201392565)	Valeur Condition counter atteinte pour la bobine	La valeur de consigne spécifiée du compteur de cycles de commutation pour la bobine a été atteinte.
		Solution – Réinitialiser le Condition counter pour la bobine. – Effectuer une maintenance spécifique au client / à l'application au niveau du distributeur.
		État de diagnostic Maintenance

Tab. 21 : Diagnostic des modules et des canaux

10.4 Fonctions de diagnostic spécifiques à l'application

Compteur de cycles de commutation (Condition counter)

L'embase juxtaposable pour distributeurs de commutation met à disposition pour chaque bobine un compteur de cycles de commutation en fonction du canal. Lorsque le compteur de cycles de commutation atteint la valeur limite (set point), un message de diagnostic est envoyé. Le message de diagnostic peut être utilisé comme déclencheur pour tous types de travaux de maintenance dans l'application (p. ex. rappel de lubrification ou remplacement de pièces). Le message de diagnostic a l'état de diagnostic Maintenance et il est désactivé par défaut.

- Chaque bobine est affectée d'une mémoire de valeurs réelles et d'une mémoire de valeurs limites : paramètres de bus de terrain ID 20095 et ID 20094.
- Le compteur de cycles de commutation est incrémenté à chaque front montant du signal de commutation.
- Le compteur de cycles de commutation compte jusqu'à sa valeur maximale 0xFF.FF.FF.FF. Ensuite, le compteur de cycles de commutation reste immobilisé à la valeur maximale. Aucun dépassement n'a lieu.
- Si la valeur limite est atteinte ou dépassée, le message de diagnostic ID 0C | 01 | 01B5 (201392565) relatif au canal est envoyé.
- Pour annuler le message de diagnostic, la valeur limite peut être réglée sur une valeur supérieure à la valeur réelle actuelle. La valeur réelle ou la valeur limite peut être réglée sur 0.
- Le message de diagnostic ID 0C | 01 | 01B5 (201392565) est désactivé si la mémoire des valeurs limites a la valeur 0 (réglage d'usine).
- En cas de remplacement de l'embase juxtaposable, les valeurs réelles et les valeurs limites peuvent être reprises manuellement sur une autre embase juxtaposable via la lecture et le chargement.
- En cas de remplacement d'un distributeur, la valeur réelle reste inchangée dans l'embase juxtaposable et peut être réinitialisée manuellement via le paramètre de bus de terrain ID 20095.
- En cas de coupure de l'alimentation logique PS, la valeur réelle du compteur de cycles de commutation est stockée de manière non volatile dans la mémoire de l'embase juxtaposable.

Surveillance de tension de alimentation de charge PL

En réglage d'usine, la surveillance de la tension de charge fait la différence entre « Sous-tension / Surtension alimentation de charge PL » et « Coupure alimentation de charge PL ». La distinction entre « Sous-tension alimentation de charge PL » et « Coupure alimentation de charge PL » s'avère utile lorsqu'une coupure délibérée, p. ex. Arrêt d'urgence, ne doit pas déclencher un message d'erreur dans la commande de niveau supérieur. Une sous-tension critique est toujours signalée comme une erreur p. ex., suite à une chute de tension trop élevée dans la ligne.

L'activation / la désactivation et l'utilisation de la surveillance de la tension de charge sont contrôlées via le paramètre de démarrage du bus de terrain avec l'ID 20022.

Informations complémentaires sur la surveillance de la tension de charge
➔ Notice d'utilisation Système d'E/S décentralisées CPX-AP-I ou CPX-AP-A ➔ 1.1 Documents applicables.

Diagnostic de distributeur

Le diagnostic de distributeur est désactivé dans le réglage d'usine et peut être activé individuellement pour chaque embase juxtaposable : paramètre de bus de terrain ID 20021. Le diagnostic de distributeur détecte un court-circuit ou une rupture de fil (open load) au niveau des bobines et envoie le message de diagnostic relatif au canal ID 07 | 06 | 0268 (117834344).

Procédure de dépannage :

- 1. Pour le dépannage, couper la tension de charge PL.
⇒ Tant que la tension de service PS reste activée, la LED de diagnostic sur le distributeur reste allumée. La recherche d'erreur est ainsi prise en charge au niveau du terminal de distributeurs.
- 2. Remplacer le distributeur ou éliminer le court-circuit.
- 3. Réactiver la tension de charge PL.
⇒ Le diagnostic n'est plus effectué à moins qu'il n'existe encore un court-circuit ou une rupture de fil (open load) ou qu'un canal non occupé ne soit commuté (bobine 12 sur un emplacement de distributeur avec distributeur monostable ou plaque d'obturation).

Marquage spécifique à l'application (Application specific tag)

Côté de l'utilisateur, une étiquette de texte peut être paramétrée comme « plaque signalétique numérique / électronique ». Pour ce faire, pour chacun des quatre emplacements de distributeur ainsi que pour l'embase juxtaposable, ce paramètre met à disposition au total cinq instances de 32 caractères max. chacune : paramètre de bus de terrain ID 20118.

11 Dépannage

Description de l'erreur	Cause	Solution
De l'air s'échappe d'une conduite collectrice.	Montage insuffisant de : – tuyaux dans les raccords à vis – raccords à vis dans les embases	Contrôler les raccords de tuyau.
De l'air s'échappe d'une conduite d'utilisation.		
Le distributeur ou l'installation pneumatique ne réagit pas comme prévu.	–	– Contrôler la pose des tuyauteries. – Contrôler le câblage électrique.

Description de l'erreur	Cause	Solution
Le distributeur ou l'installation pneumatique ne réagit pas.	Les canaux prévus pour l'échappement (3), (5) ou (82/84) sont fermés	– Contrôler le circuit pneumatique et la formation de la zone de pression. – Contrôler les zones de pression pour l'alimentation en pression de service et de pilotage.
	–	Contactez le SAV

Tab. 22 : Dépannage

12 Transformation

12.1 Préparations

Le terminal de distributeurs peut être raccourci en retirant des composants et en remplaçant les tirants VAME-XA-Z-... par des versions plus courtes.

Le terminal de distributeurs peut être étendu en ajoutant des composants et en remplaçant les tirants existants VAME-XA-Z-... par des versions plus longues ou des combinaisons de tirants.



Si la configuration d'origine du terminal de distributeurs est modifiée par le remplacement de composants :

- Contrôler la validité de la nouvelle configuration dans le configurateur en ligne.
- Contrôler la nouvelle configuration concernant la configuration des tirants
➔ www.festo.com/spareparts, onglet « Modification ».
- En cas de doute, se mettre en relation avec l'interlocuteur régional de Festo ➔ www.festo.com.



L'extension de la configuration du terminal de distributeurs à droite des emplacements de distributeurs existants est possible tant que des adresses peuvent encore être occupées. L'affectation des adresses doit être contrôlée si des emplacements de distributeurs supplémentaires sont insérés dans la configuration du terminal de distributeurs existante ou si des emplacements de distributeurs existants sont supprimés.

Préparations à la transformation

1. Couper les alimentations en énergie électrique et pneumatique et mettre les canaux (2) et (4) à l'échappement.
2. Desserrer les raccords électriques et pneumatiques.
3. Retirer le terminal de distributeurs de la surface de fixation.
4. Poser le terminal de distributeurs sur une surface plane.
5. Après la transformation, effectuez ces étapes dans l'ordre inverse.

12.2 Transformation du terminal de distributeurs

12.2.1 Démontage des tirants

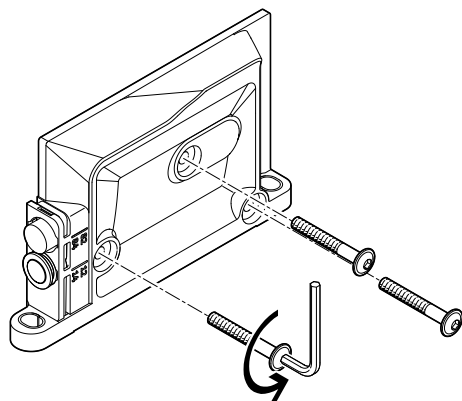


Fig. 21 : Démontage des vis du tirant sur la plaque d'extrémité droite

1. Desserrer les 3 vis du tirant sur la plaque d'extrémité droite.
– Clé Allen, de taille 2,5
2. Retirer les 3 vis du tirant. Les embases desserrées ne sont maintenant plus retenues que par le module électrique juxtaposable.
3. Retirer les composants du côté droit du composant à remplacer ou à étendre.
4. Retirer le composant à remplacer.
5. Si des tirants doivent être raccourcis ou allongés : desserrer et dévisser les tirants de l'embase juxtaposable avec alimentation électrique.
– Clé Allen, de taille 4

12.2.2 Montage de tirant

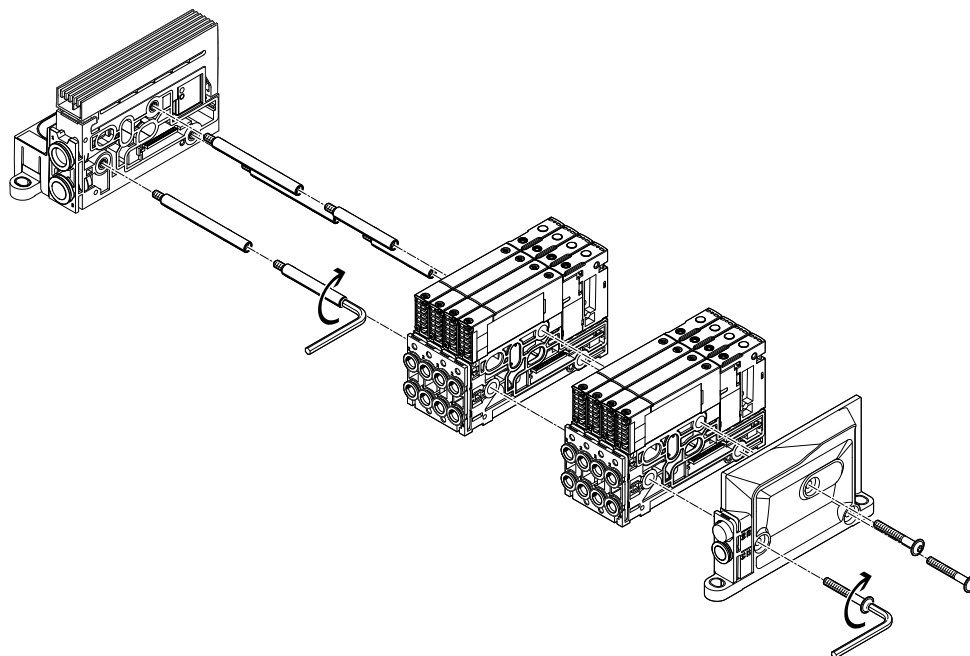


Fig. 22 : Montage de composants de terminal de distributeurs avec des tirants

1. Si nécessaire, juxtaposer les combinaisons de tirants et les visser ensemble.
Visser les tirants.
⇒ Contrôler si les 3 tirants du terminal de distributeurs sont de même longueur.

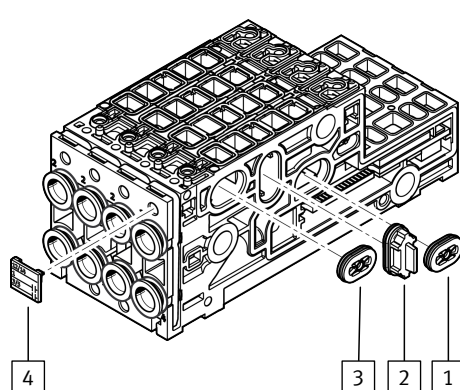
2. Visser et serrer les 3 tirants dans l'embase juxtaposable gauche avec alimentation électrique.
 - Clé Allen, de taille 4
 - Couple de serrage : $1,4 \text{ Nm} \pm 15 \%$
3. Contrôler l'état d'endommagement des joints au niveau des points de séparation des embases juxtaposables.
4. Remplacer les embases juxtaposables dont les joints sont endommagés.
5. Si nécessaire, contrôler la position des éléments de séparation.
6. Enficher les embases juxtaposables sur les tirants.
7. Enficher la plaque d'extrémité droite sur les embases juxtaposables.
8. Visser les 3 vis de tirant dans les douilles filetées du tirant en passant à travers les trous de la plaque d'extrémité droite.
9. Serrer les 3 vis de tirant.
 - Clé Allen, de taille 2,5
 - Couple de serrage : $1,4 \text{ Nm} \pm 15 \%$

12.3 Remplacement de composants de terminal de distributeurs

12.3.1 Transformation de zones de pression

Pour transformer le terminal de distributeurs en 2 zones de pression ou plus, les composants suivants sont requis pour chaque zone de pression:

- Élément(s) de séparation VABD-XA-12-P... pour séparer le(s) canal(s) souhaité(s)
- Étiquette ASLR-C-XA-T...
- Embase juxtaposable avec alimentation pneumatique et plaque d'échappement VABX-A-...-BU-E12
- Plaque d'échappement VABF-XA-...-M... avec silencieux plat ou raccord d'échappement



- 1 Élément de séparation VABD-XA-12-P1 pour le canal (1)
- 2 Élément de séparation VABD-XA-12-P2 pour les canaux (3) et (5), ici : canal (5)
- 3 Élément de séparation VABD-XA-12-P2 pour les canaux (3) et (5), ici : canal (3)
- 4 Étiquette ASLR-C-XA-T...

Fig. 23 : Création et marquage d'une zone de pression

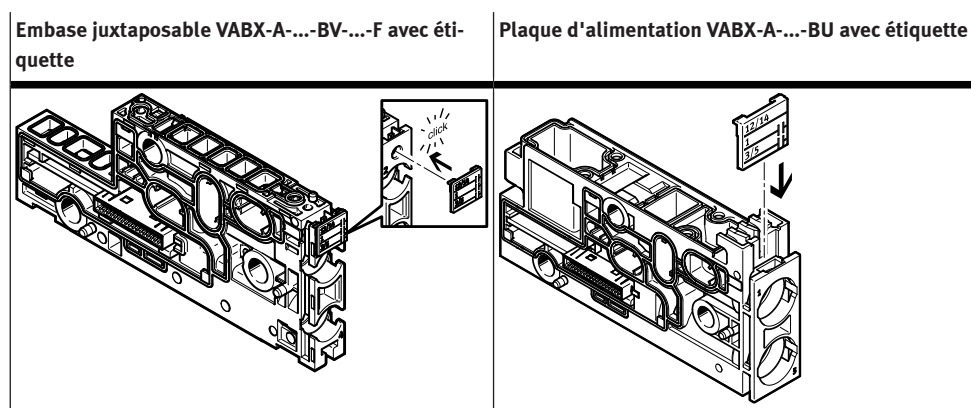
Démontage

- Desserrer les vis de tirants et retirer les embases juxtaposables à droite du point de séparation de zone de pression prévu.

Montage

1. Graisser les joints d'étanchéité des éléments de séparation VABD-XA-12-P... pour faciliter le montage.

2. Insérer le(s) élément(s) de séparation VABD-XA-12-P... par la droite dans les canaux de l'embase juxtaposable ou de la plaque d'alimentation, qui constitueront après la limite de la zone de pression. Pour l'élément de séparation VABD-XA-12-P1, faire attention à la position de montage avec l'élément de commande du côté droit.
 ⇒ Le distributeur au-dessus de l'embase juxtaposable avec éléments de séparation insérés est alimentée depuis la zone de pression gauche.
3. Apposer une étiquette ASLR-C-XA-T... pour marquer la limite de la zone de pression sur l'embase juxtaposable ou la plaque d'alimentation.
4. Installer les embases juxtaposables.
5. Monter les vis de tirants.



Tab. 23

12.3.2 Remplacement d'une plaque d'échappement

Démontage d'une plaque d'échappement

1. Desserrer les 4 vis de fixation de la plaque d'échappement.
2. Retirer la plaque d'échappement.

Montage d'une plaque d'échappement

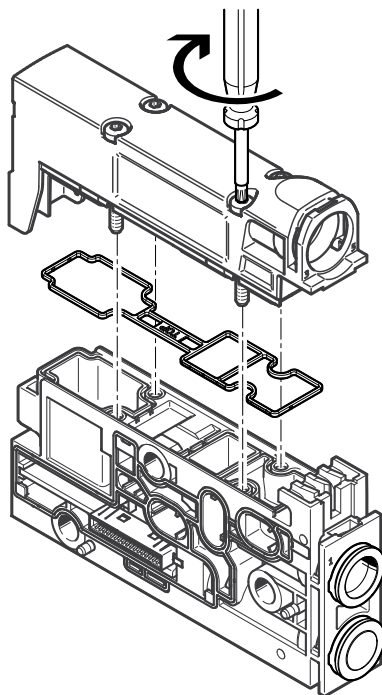


Fig. 24 : Montage de la plaque d'échappement

1. Contrôler l'état d'endommagement du joint d'étanchéité et le remplacer si nécessaire → www.festo.com/spareparts.
2. Insérer le joint d'étanchéité dans l'évidement de la plaque d'alimentation.

3. Placer la plaque d'échappement sur la plaque d'alimentation.
4. Visser les 4 vis de fixation de la plaque d'échappement.
5. Serrer les vis de fixation.
 - Couple de serrage $0,8 \text{ Nm} \pm 20 \%$

12.3.3 Remplacement du silencieux plat

Démontage d'un silencieux plat

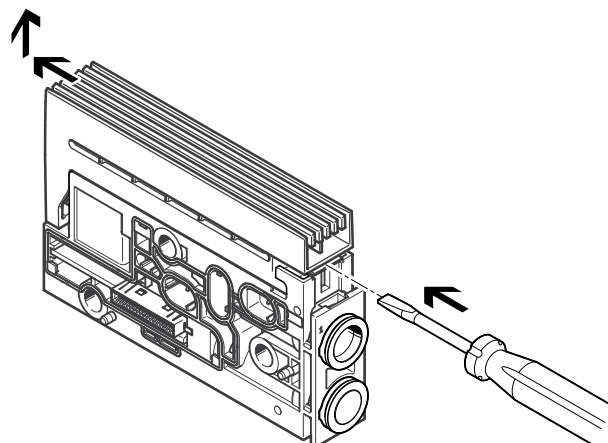


Fig. 25 : Démontage du silencieux plat

1. Pousser les crochets d'encliquetage vers le haut avec un tournevis plat pour les déverrouiller.
2. Pousser le silencieux plat en arrière et le soulever.

Montage d'un silencieux plat

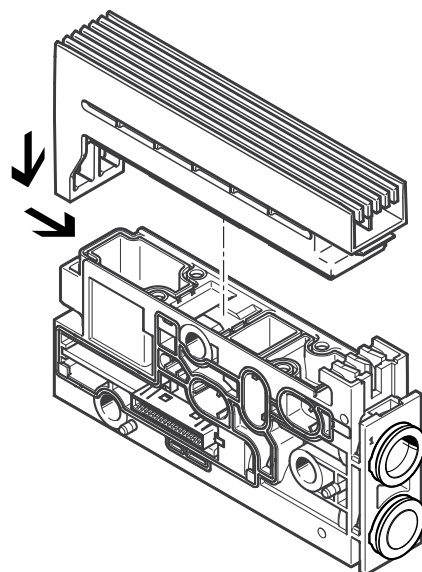


Fig. 26 : Montage du silencieux plat

- Placer le silencieux plat sur la plaque d'alimentation et le poussez vers l'avant jusqu'à ce que le verrouillage s'enclenche.

12.3.4 Transformation de l'alimentation en air de pilotage

Passage de l'alimentation en air de pilotage interne à l'alimentation externe

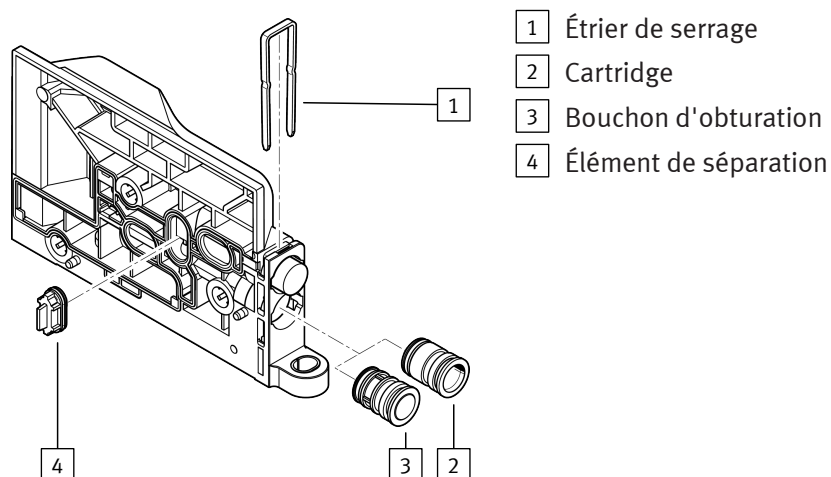


Fig. 27 : Transformation de l'alimentation en air de pilotage

1. Démontez la plaque d'extrémité droite → 12.2 Transformation du terminal de distributeurs.
2. Démontez l'étrier de serrage → 6.1.3 Cartridges sans filetage.
3. Démontez le bouchon d'obturation au niveau du raccord (12/14).
4. Insérez une cartridge dans le raccord (12/14) et la fixez avec l'étrier de serrage.
5. Insérez un élément de séparation VABD-XA-12-P1 dans l'orifice ovale du canal (1) dans la plaque d'extrémité droite.
6. Montez la plaque d'extrémité droite.

Passage de l'alimentation en air de pilotage externe à l'alimentation interne

1. Démontez la plaque d'extrémité droite → 12.2 Transformation du terminal de distributeurs.
2. Retirez l'élément de séparation de l'orifice ovale du canal dans la plaque d'extrémité droite.
3. Démontez l'étrier de serrage → 6.1.3 Cartridges sans filetage.
4. Démontez la cartridge au niveau du raccord (12/14).
5. Montez un bouchon d'obturation dans le raccord (12/14) et le fixez avec l'étrier de serrage.
6. Montez la plaque d'extrémité droite.

12.3.5 Remplacement des distributeurs ou des plaques d'obturation

Démontage

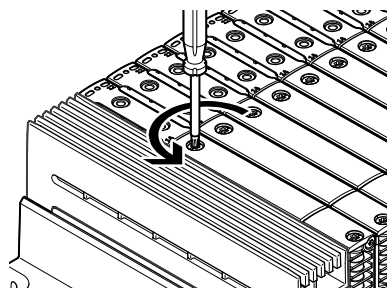


Fig. 28 : Démontage d'un distributeur

1. Desserrer les 2 vis de fixation du composant.
– Tournevis → Tab. 24 Couples de serrage.
2. Retirer le composant.

Montage

1. Remplacer les joints d'étanchéité endommagés.

2. Insérer le joint d'étanchéité dans l'évidement de l'embase juxtaposable.
3. Placer le composant sur l'embase juxtaposable.
4. Visser les 2 vis de fixation.
5. Serrer les vis de fixation.
 - Couples de serrage → Tab. 24 Couples de serrage.

Composant	Largeur hors tout	Vis	
		Actionneur TORX	Couple de serrage
– Distributeur VUVX-BK10-... – Plaque d'obturation VABB-XA-10-T	10 mm	T8	0,3 Nm ± 25 %

Tab. 24 : Couples de serrage

12.4 Séparation du terminal de distributeurs et du système d'E/S décentralisées

Pour séparer le système d'E/S décentralisées du terminal de distributeurs, il faut dévisser les vis autotaraudantes situées entre le module d'interconnexion le plus à droite du système d'E/S décentralisées et l'interface électrique du terminal de distributeurs → 1.1 Documents applicables.

12.5 Ajout d'emplacements de distributeur

Afin d'ajouter d'autres emplacements de distributeurs au terminal de distributeurs, les composants suivants sont requis :

- Embases juxtaposables VABX-A-...-BV-...H, simples ou quadruples
- Cartridges NPQX-D/-P-PC... pour les raccords (2) et (4)
- Distributeurs VUVX-BK... ou plaques d'obturation VABB-XA-...-T



En cas d'ajout d'une embase juxtaposable, l'affectation des adresses de tous les distributeurs à droite de l'embase juxtaposable ajoutée change.

Démontage

1. Desserrer les vis de tirant → 12.2 Transformation du terminal de distributeurs.
2. Démonter les embases juxtaposables jusqu'à l'emplacement où le terminal de distributeurs est censé être agrandi.

Montage

1. Monter une embase juxtaposable supplémentaire et, si nécessaire, une autre plaque d'alimentation pneumatique.
2. Monter les composants sur l'embase juxtaposable supplémentaire :
 - Distributeurs ou plaques d'obturation
 - Plaque d'échappement
3. Contrôler le système de tirants et le compléter si nécessaire.
4. Remonter le système de tirants.

13 Caractéristiques techniques

13.1 Caractéristiques techniques, générales

VTUX	
Certificats, déclaration de conformité	➔ www.festo.com/sp
Température ambiante [°C]	−5 ... +50
Température du fluide [°C]	−5 ... +50
Température de stockage [°C]	−20 ... +70
Période de stockage max. [Mois]	48
Humidité relative de l'air [%]	5 ... 95
Altitude d'installation max. au-dessus du niveau de la mer [m]	≤ 2000, sans réduction
	2 000 ... 3 500, avec réduction de la température ambiante maximale admissible selon IEC 61131-2
Nombre max. de distributeurs / bobines	64/128
Degré de protection selon EN 60529	IP40 IP65 en cas d'utilisation du joint d'étanchéité IP65 sur tous les électrodistributeurs
	- À l'état monté - Avec câbles connectés - Raccords inutilisés fermés avec des capuchons d'obturation
Position de montage	Montage sur panneau : quelconque Rail DIN : horizontale

Tab. 25 : Caractéristiques techniques, générales



Les distributeurs peuvent être utilisés jusqu'à une température de −5 °C. À basses températures, le condensat et l'humidité peuvent geler.

Recommandation :

- installer un séchoir pour éliminer le condensat et l'humidité.

13.2 Caractéristiques techniques, mécaniques

Résistance aux vibrations et aux chocs selon EN 60068	
Vibrations	Rail DIN : non autorisé Mur : niveau de sévérité 1
Chocs	Rail DIN : non autorisé Mur : niveau de sévérité 1
Chocs permanents	Rail DIN : non autorisé Mur : niveau de sévérité 1

Tab. 26 : Résistance aux vibrations et aux chocs

Accentuation du niveau de sévérité (NS)					
Mise sous charge due aux vibrations					
Gamme de fréquence [Hz]		Accélération [m/s²]		Débattement [mm]	
NS1	NS2	NS1	NS2	NS1	NS2
2 ... 8	2 ... 8	–	–	±3,5	±3,5
8 ... 27	8 ... 27	10	10	–	–
27 ... 58	27 ... 60	–	–	±0,15	±0,35
58 ... 160	60 ... 160	20	50	–	–
160 ... 200	160 ... 200	10	10	–	–

Accentuation du niveau de sévérité (NS)					
Mise sous charge due aux chocs					
Accélération [m/s²]		Durée [ms]		Chocs par sens de déplacement	
NS1	NS2	NS1	NS2	NS1	NS2
±150	±300	11	11	5	5
Mise sous charge due aux chocs permanents					
Accélération [m/s²]		Durée [ms]		Chocs par sens de déplacement	
±150		6		1000	

Tab. 27 : Accentuation du niveau de sévérité (NS)

13.3 Caractéristiques techniques pneumatiques

13.3.1 Caractéristiques pneumatiques générales

VTUX	
Fluide	Air comprimé selon ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
	Gaz inertes
	Fonctionnement lubrifié possible (requis pour la suite du fonctionnement)
Remarques relatives au fluide de service	Huile-ester <0,1 mg/m³, correspond à ISO8573-1, classe [-:-2]

Tab. 28 : Caractéristiques pneumatiques générales

VUVX	
Largeur hors tout [mm]	10
Fonctions des distributeurs	- 5/2 monostable - 5/2 bistable - 5/3 fermé - 2x3/2 fermé, monostable - 2x3/2 ouvert, monostable
Mode d'actionnement	électrique
Mode de commande	piloté
Structure de la construction	Distributeurs à tiroir cylindrique
Principe d'étanchéité	Souple

Tab. 29 : Données du distributeur

13.3.2 Pression de service / pression de pilotage

Distributeurs VUVX, largeur hors tout 10 mm		
Pression de service	[MPa]	-0,1 ... 0,7
	[bar]	-1 ... 7
Pression de pilotage avec alimentation en air de pilotage interne depuis le raccord (1)	[MPa]	0,3 ... 0,7 Distributeurs avec code d'identification K : 0,4 ... 0,7
	[bar]	3 ... 7 Distributeurs avec code d'identification K : 4 ... 7
Pression de pilotage avec alimentation en air de pilotage externe depuis le raccord (12/14)	La pression de pilotage requise dépend de la pression de service ➔ 13.5 Caractéristiques techniques, courbes caractéristiques	

Tab. 30 : Pression de service / pression de pilotage des distributeurs

Distributeurs VUVX à 24 V DC, largeur hors tout 10 mm					
Code d'identification	Temps de réponse [ms]			Débit nominal normalisé selon ISO 8778 [l/min]	
	Marche	Inversion	Arrêt	Mise sous pression	Mise à l'échappement
M	10	–	18	730	700
A	8	–	32	730	700
J	–	9	–	730	700
KC	12	–	22	600	650
K	14	–	17	555	545
NS	14	–	17	555	545
G	10	18	48	510	465

Tab. 31 : Temps de commutation et valeurs de débit des distributeurs

Débit nominal normalisé selon ISO 8778 dans les conditions suivantes :

- Distributeur, largeur hors tout 10 mm, sur quadruple embase juxtaposable, pas de la trame 12,5 mm, distributeur en position 4
- Raccord pneumatique :
 - Raccord d'alimentation principal pour pression de service (1) sur embase juxtaposable avec alimentation électrique : QS-10
 - Raccords de travail (2) et (4) sur embase juxtaposable pneumatique : QS-8
 - Échappement (3) et (5) via silencieux plat

L'utilisation de cartridges plus petites sur les raccords pneumatiques permet de réduire les débits nominaux indiqués des distributeurs.

13.4 Caractéristiques techniques électriques

VTUX	Embases juxtaposables pour distributeurs de commutation
Protection contre les décharges électriques (protection contre tout contact direct ou indirect conformément à la norme CEI 60204-1)	Par l'utilisation de circuits électriques TBTS/TBTP (Safe extra-low voltage/Protected extra-low voltage)
Alimentation logique PS [V DC]	24 ± 25 % La plage de tolérance diffère pour certains modules.
Intensité maximale admissible alimentation logique PS [A]	4
Consommation interne pour la tension de service nominale 24 V issue de PS [mA]	typique 24
Alimentation de charge PL [V DC]	24 ± 10 %
Intensité maximale admissible alimentation de charge PL [A]	4
Consommation interne pour la tension de service nominale 24 V issue de PL (si aucun distributeur n'est commuté) [mA]	typique 7
Caractéristiques de la bobine à 24 V DC [W]	0,35
Charge capacitive de l'embase juxtaposable pour distributeurs de commutation sur l'alimentation de charge PL	
24 V PL par rapport à 0 V PL [nF]	0
24 V PL par rapport à FE [nF]	0
0 V PL par rapport à FE [nF]	0
Séparation de potentiel	
Entre PS et PL	Oui
Entre les canaux	Non
Protection contre les courts-circuits	
Par canal	Électronique
Comportement après une surcharge	Rétablissement automatique

Tab. 32 : Caractéristiques techniques électriques

13.5 Caractéristiques techniques, courbes caractéristiques

Distributeurs 5/2

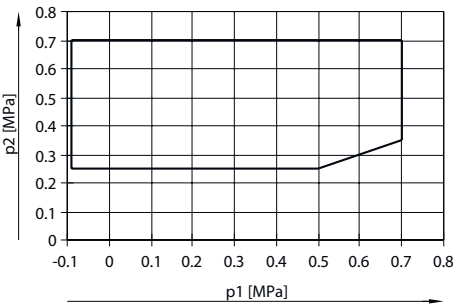


Fig. 29 : Pression de pilotage en fonction de la pression de service pour distributeurs avec alimentation en air de pilotage externe, code d'identification A

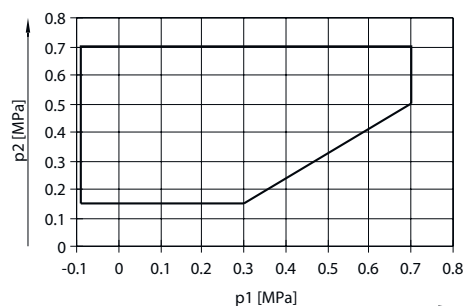


Fig. 30 : Pression de pilotage en fonction de la pression de service pour distributeurs avec alimentation en air de pilotage externe, code d'identification J

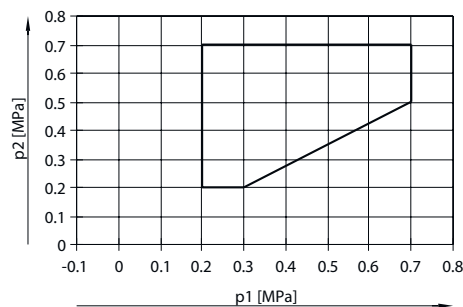


Fig. 31 : Pression de pilotage en fonction de la pression de service pour distributeurs avec alimentation en air de pilotage externe, code d'identification M

Distributeurs 5/3

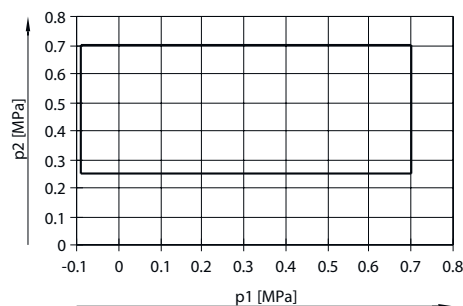


Fig. 32 : Pression de pilotage en fonction de la pression de service pour distributeurs avec alimentation en air de pilotage externe, code d'identification G

Distributeurs 2x 3/2

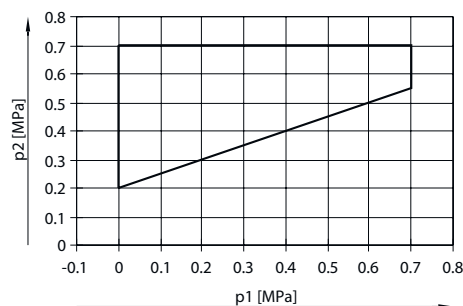


Fig. 33 : Pression de pilotage en fonction de la pression de service pour distributeurs avec alimentation en air de pilotage externe, code d'identification K et NS

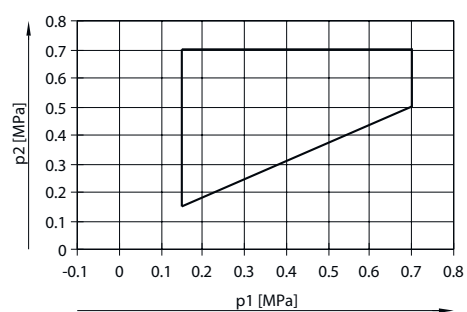


Fig. 34 : Pression de pilotage en fonction de la pression de service pour distributeurs avec alimentation en air de pilotage externe, code d'identification KC

Festo SE & Co. KG

Ruiter Straße 82

73734 Esslingen

Allemagne

Phone: +49 711 347-0

www.festo.com