

MANUEL D'UTILISATION

Installation, opération et information sur les services

DRYPOINT® ACC

005 - 100



FR

06-079

Introduction

Le présent manuel d'utilisation informe l'exploitant / l'utilisateur des sècheurs par adsorption à régénération sans chaleur sur les points suivants : sécurité, montage, fonctionnement, ainsi que l'entretien et la maintenance.

La condition de base pour un volume conforme aux règles de sécurité et un fonctionnement sans problème de cette installation est la connaissance des consignes de sécurité fondamentales et spéciales.

Ce manuel d'utilisation contient les informations de sécurité nécessaires pour utiliser cet appareil en toute sécurité.

Ce manuel d'utilisation, et en particulier les informations relatives à la sécurité, doit être suivi par toutes les personnes travaillant sur cet équipement. Il est impératif que ce manuel d'utilisation soit mis à la disposition des opérateurs de la machine à tout moment et qu'il soit conservé sur le lieu d'installation de l'équipement.

Explication des pictogrammes utilisés

- Consignes de sécurité

- Explication des symboles

Dans ce manuel, les consignes de sécurité sont signalées par des symboles. Les consignes de sécurité sont introduites par des mots de signalisation qui expriment l'ampleur du danger. Pour éviter les accidents, les dommages corporels et matériels, agissez avec prudence et respectez impérativement les consignes de sécurité.



Écran tactile

Marque la pression requise sur certaines zones de l'écran tactile.



DANGER!

Cette combinaison de symbole et de mot de signalisation signifie un **danger imminent** pour la vie et la santé des personnes. Le non-respect de ces **consignes a des conséquences graves sur la santé, voire des blessures mortelles.**



AVERTISSEMENT!

Cette combinaison de symbole et de mot de signalisation signifie un **danger potentiel** pour la vie et la santé des personnes. Le non-respect de ces **consignes peut avoir des conséquences graves sur la santé, voire entraîner des blessures mortelles.**



ATTENTION!

Cette combinaison de symbole et de mot de signalisation indique une **situation potentiellement dangereuse**. Le non-respect de ces consignes peut **entraîner des blessures ou des dommages matériels**.



DANGER D'ÉLECTROCUTION!

Cette combinaison de symbole et de mot de signalisation avertit de la présence d'une tension électrique dangereuse. Le non-respect de ces consignes **peut entraîner des risques d'électrocution ou de haute tension** pour les personnes.



AVERTISSEMENT! Danger dû à des pièces sous pression!

De l'air comprimé peut s'échapper si les conduites ou les composants sont défectueux. L'air comprimé peut blesser des parties du corps. Dépressuriser l'installation avant de commencer les travaux.



Bruits de soufflage lors de la dépressurisation

Ce symbole vous indique de porter des protections auditives pour votre protection personnelle!



Porter des gants appropriés

Ce symbole vous indique de porter des gants de protection pour votre protection personnelle!



Important

Désigne en particulier les conseils pour éviter les dommages.



Protection de l'environnement

Ce signe vous donne des conseils pour travailler dans le respect de l'environnement.



Éliminer les déchets conformément aux dispositions locales en matière d'élimination des déchets



Mise en service / mise sous pression de l'installation



Mise en service extérieure / dépressurisation de l'installation

Table des matières

1	Le fabricant	7
2	Recommandations en matière de santé et de sécurité au travail	8
2.1.	Utilisation conforme à la destination	8
2.2.	Consignes générales de sécurité	8
2.3.	Consignes de sécurité pour le transport et le montage	11
2.4.	Mesures de sécurité dans l'entreprise.....	11
2.5.	Dangers de l'énergie électrique	12
2.6.	Dangers liés au produit déshydratant.....	12
2.7.	Consignes de sécurité pour les travaux d'entretien et de maintenance	13
2.8.	Obligations de l'exploitant.....	15
2.9.	Obligations du personnel	15
3	Description du produit	16
3.1.	Pièces de l'installation.....	16
3.2.	Représentation schématique	18
3.3.	Contenu de la livraison	19
3.4.	Accessoires	21
3.5.	Fonction	25
3.6.	Adsorption.....	25
3.7.	Régénération (étape de sécheur)	25
3.8.	Montée en pression (niveau sec)	25
3.9.	Changement de niveau (étape de sécheur).....	26
3.10.	Fonctionnement de la commande électronique.....	27
3.10.1.	Contrôle du temps	27
3.10.2.	Fonctionnement intermittent	27
3.10.3.	Comportement de la commande en cas de panne de courant.....	27
4	Données techniques	28
5	Dimensions	30
6	Avant l'installation	31
6.1.	Transport et montage	31
6.1.1.	Consignes de sécurité pour le transport	31
7	Installation	32
7.1.	Remarques générales	32
7.2.	Variantes d'installation.....	33
7.2.1.	Généralités	33
7.2.2.	Montage au sol	33
7.3.	Instructions d'installation.....	34
7.4.	Raccordement au réseau d'air comprimé	36
7.5.	Fonctionnement intermittent	36
7.6.	Raccordement électrique	37
7.6.1.	Carte électronique.....	42

8	Mise en service	43
8.1.	Première mise en service.....	43
9	Utilisation	45
10	Mise hors service	46
10.1.	Dépressurisation de l'installation.....	46
11	Messages de service et d'alarme	47
11.1.	Messages de service	47
11.2.	Messages d'alarme.....	49
12	Défauts	50
12.1.	Causes possibles des erreurs	50
12.2.	Élimination des défauts.....	51
13	Service et maintenance	52
13.1.	Intervalles de service.....	52
13.2.	Sets de service.....	54
13.3.	Entretien.....	55
13.3.1.	Remplacement des cartouches de dessiccation.....	56
13.3.2.	Entretien des vannes de va-et-vient / remplacement des buses	62
13.3.3.	Maintenance des électrovannes	65
13.3.4.	Maintenance des silencieux.....	67
14	Démontage	69
14.1.	Étapes de démontage	70
15	Élimination des déchets	71
16	Support technique	72

1 Le fabricant

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D-41468 Neuss
Phone: +49 2131 988 1000

info@beko-technologies.com
www.beko-technologies.com

2 Recommandations en matière de santé et de sécurité au travail

Le fabricant décline expressément toute responsabilité ou obligation en cas de dommages et/ou de blessures résultant du non-respect de ces mesures préventives spéciales ou d'autres mesures préventives connues ou du non-respect du soin requis lors de l'utilisation et de la manipulation des sècheurs par adsorption, même si elles n'ont pas été expressément indiquées séparément.

Pour assurer le fonctionnement irréprochable de l'unité, veuillez impérativement respecter les consignes de sécurité et les informations contenues dans ce manuel d'utilisation.

Toutes les consignes de sécurité sont destinées à pérenniser la sécurité de l'opérateur et du personnel!

L'exploitation du sécheur par adsorption est soumise aux prescriptions de sécurité du travail, aux prescriptions de prévention des accidents et aux instructions de service en vigueur. Le sécheur par adsorption a été conçu, construit et fabriqué selon les règles techniques généralement reconnues.

La conception / le développement, la production, le montage et le service après-vente de l'installation sont soumis à un système d'assurance qualité certifié selon la norme DIN EN ISO 9001.

2.1. Utilisation conforme à la destination

L'installation ne doit être utilisée que conformément à sa destination. Le sécheur par adsorption a été construit exclusivement pour le séchage d'air comprimé ou d'azote. Toute autre utilisation de l'installation ou toute utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme. Dans la mesure où la loi le permet, le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient. Tous les travaux sur les réservoirs sous pression et les tuyauteries, tels que les travaux de soudure, les modifications de construction, les travaux de montage, etc. ne peuvent être effectués qu'après consultation préalable du fabricant et, le cas échéant, de l'organisme désigné. Des modifications inappropriées peuvent entraîner des dysfonctionnements, des états de fonctionnement dangereux, l'arrêt de l'installation ou la destruction de composants. Toute modification non autorisée peut invalider la déclaration de conformité.

2.2. Consignes générales de sécurité



AVERTISSEMENT! Danger dû à l'azote!

Risque d'asphyxie en cas de fuite d'azote par déplacement d'oxygène!

- En cas de séchage de l'azote, ne pas utiliser l'installation dans des locaux fermés, veiller à une aération suffisante, évacuer / aspirer l'air de régénération si nécessaire et respecter les prescriptions supplémentaires spécifiques au pays en matière de manipulation de l'azote gazeux.

Le fluide à sécher ne doit pas contenir de composants corrosifs qui pourraient attaquer le matériau de l'équipement sous pression de manière inadmissible.

La pression et la température du fluide doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique et du mode d'emploi de l'appareil!

L'équipement sous pression n'est pas conçu pour résister aux contraintes dues à la circulation, au vent et aux tremblements de terre. En cas de survenance de ces contraintes, l'équipement sous pression doit être protégé contre ces contraintes par des mesures appropriées.



Laisser le mode d'emploi sur le lieu d'utilisation!

Veillez à ce que les instructions de service se trouvent en permanence sur l'installation et soient accessibles au personnel d'exploitation.



Utiliser les bons outils!

Lors de l'entretien et de la réparation de l'installation, vous ne devez utiliser que des outils en parfait état et autorisés pour l'utilisation prévue. Si des outils spéciaux sont nécessaires pour certains travaux, il convient de se renseigner au préalable auprès du fabricant.



DANGER! Ne pas modifier la construction de l'installation!

Les modifications non autorisées apportées aux récipients sous pression ou aux tuyauteries, par exemple les travaux de soudure ou de transformation, augmentent le risque d'accident pour le personnel. La sécurité du personnel et l'intégrité de l'installation sont mises en péril.

- Les travaux sur les pièces sous pression ne peuvent être effectués que par le fabricant ou avec son accord écrit.



DANGER! Ne pas mettre hors service les dispositifs de protection de l'installation!

Si des dispositifs de protection importants pour la sécurité sont mis hors service pour éviter le dépassement des paramètres de fonctionnement admissibles pour la pression et la température, l'installation peut se retrouver dans un état de fonctionnement dangereux. Cela met en danger la vie et l'intégrité corporelle des collaborateurs.

- Les dispositifs de protection ne doivent jamais être contournés, désactivés ou manipulés. Ils doivent être maintenus en permanence en état de fonctionnement.



AVERTISSEMENT! Risque de blessure en cas de dépassement de la pression /température

- Il faut s'assurer que la pression dans les composants de l'installation ne peut en aucun cas dépasser les pressions de service admissibles.
- En standard, la protection de l'installation contre les dépassements de pression est de la responsabilité de l'exploitant. Il faut s'assurer que le compresseur qui génère la pression et, le cas échéant, le réseau d'air comprimé en aval du sécheur par adsorption sont protégés en conséquence.
- La technique du procédé garantit que la température à la pression de service ne peut pas dépasser la température de service maximale autorisée des différents composants. L'exploitant doit s'assurer par des mesures appropriées que les températures des produits chargés ne peuvent pas dépasser les valeurs autorisées de l'installation.
- Détérioration des composants, perte de fonctionnalité, altération du système et mise en danger du personnel en cas de décompression soudaine ou de défaillance du matériel.

Si l'équipement sous pression est soumis à une pression de service, des mesures appropriées doivent être prises pour garantir le respect des températures de service admissibles en raison des conditions ambiantes régnant sur le lieu d'installation.



Récipients sous pression - Contrôles et essais périodiques / Sollicitation à la charge alternée

En raison des temps de cycle de l'équipement sous pression, le nombre de cycles de charge par an varie en fonction du type. Une durée de vie de 10 ans a été prise en compte dans la conception.

Tailles 035 - 100:

En Allemagne, un examen des parois sous pression (contrôle interne) doit être effectué au plus tard après 5 ans, un contrôle de résistance (essai de pression) au plus tard après 10 ans. Sinon, l'exploitant doit respecter les prescriptions nationales en vigueur sur le lieu d'installation et fixer les délais de contrôle en concertation avec l'organisme notifié compétent.



DANGER D'INCENDIE!

Une augmentation incontrôlée de la pression sous l'effet d'un incendie peut entraîner une explosion, une défaillance des composants et un danger de mort pour les personnes.

- S'il existe des sources potentielles d'incendie sur le lieu d'installation, l'exploitant doit s'assurer que des mesures de protection appropriées sont prises pour éviter tout dépassement des paramètres de fonctionnement admissibles.

2.3. Consignes de sécurité pour le transport et le montage



AVERTISSEMENT! Risque de blessures et de dommages matériels pendant le transport!

Les colis peuvent présenter un centre de gravité décentré. En cas de mauvaise butée, le colis peut basculer et tomber. La chute ou le basculement d'un colis peut entraîner des blessures graves!

- L'installation doit être frappée et soulevée aux points prévus à cet effet avec un engin de levage approprié. L'installation ne doit pas être transportée par la tuyauterie, car cela pourrait l'endommager. Cela peut entraîner des fuites dans le système de tuyauterie, voire des dysfonctionnements graves de l'installation.
- Ne confiez toutes les activités qu'à du personnel qualifié à cet effet.



ATTENTION ! Dommages dus à une utilisation non conforme!

Éviter les risques liés aux forces et aux moments externes!

- Veillez à ce qu'aucune force ou couple supplémentaire ne soit transmis au sècheur par adsorption par le biais des tuyauteries raccordées par le client et que ces forces ou couples puissent dépasser les charges admissibles du système. Le cas échéant, l'exploitant doit s'en assurer par des justificatifs appropriés et/ou des mesures sur site.
- Veillez à ce qu'aucune oscillation, vibration ou pulsation inadmissible d'autres appareils ne puisse être transmise au sècheur par adsorption. Le cas échéant, des mesures appropriées doivent être prises par le client pour éviter cela.

2.4. Mesures de sécurité dans l'entreprise

La condition de base pour une utilisation conforme aux règles de sécurité et un fonctionnement sans problème de cette installation est la connaissance et le respect des prescriptions nationales de travail, d'exploitation et de sécurité. En outre, les prescriptions internes de l'usine doivent être respectées.

Contrôler à intervalles réguliers si l'installation présente des dommages visibles de l'extérieur. Les dysfonctionnements ou les erreurs qui pourraient nuire à la sécurité doivent être immédiatement éliminés. En cas de dysfonctionnement, respecter toutes les consignes indiquées (voir chapitre 12). Si les mesures qui y sont mentionnées ne permettent pas d'éliminer le dysfonctionnement, veuillez vous adresser au fabricant.

Seul le personnel formé par le fabricant est autorisé à manipuler la commande ou l'installation.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure par des bruits de soufflage!

La réduction de la pression peut provoquer des bruits forts et donc éventuellement des lésions de l'oreille!

- Pour votre propre sécurité, portez des protections auditives!

2.5. Dangers de l'énergie électrique



DANGER OF ELECTRIC SHOCK!

Il y a danger de mort en raison de la tension électrique sur les composants électriques et des décharges électrostatiques!

- Les travaux sur l'alimentation électrique doivent être effectués par un spécialiste formé et autorisé, conformément aux dispositions de la norme DIN VDE (ou à des dispositions comparables spécifiques au pays) et aux prescriptions de la compagnie d'électricité concernée.
- L'appareil ne doit être raccordé qu'à un réseau électrique installé conformément aux prescriptions.
- Si des travaux sont nécessaires sur des pièces sous tension, il faut faire appel à une deuxième personne qui coupe l'interrupteur principal et le protège contre tout réenclenchement. Sécuriser la zone de travail, la bloquer et placer un panneau d'avertissement. N'utiliser que des outils isolés contre la tension.
- L'équipement électrique de l'installation doit être contrôlé régulièrement. N'utiliser que des fusibles d'origine avec la tension et l'intensité prescrites.
- Ne touchez jamais aux composants et aux contacts électriques lorsque l'interrupteur de service est enclenché!
- En cas de dysfonctionnement de l'alimentation en énergie, éteindre immédiatement l'appareil.
- Vérifier régulièrement le conducteur de mise à la terre et le système de conducteur de protection, y compris toutes les connexions!
- Couper l'interrupteur de service lors de tous les travaux sur l'alimentation électrique.

2.6. Dangers liés au produit déshydratant

Les adsorbants utilisés se trouvent dans les cartouches d'adsorption.

Le choix des adsorbants est adapté à l'installation de traitement. Seules les cartouches d'adsorbant du fabricant peuvent être utilisées.

Les adsorbants sont des produits chimiques et sont donc soumis aux mesures de précaution habituelles (fiche de données de sécurité). Les adsorbants utilisés ici ne sont pas soumis à l'étiquetage selon la réglementation sur les substances dangereuses.

Ne conservez les cartouches d'adsorbant qu'à un endroit où seules des personnes dûment formées peuvent y avoir accès.

2.7. Consignes de sécurité pour les travaux d'entretien et de maintenance

Toute personne qui, dans l'entreprise de l'utilisateur, s'occupe du montage, de la mise en service, de l'utilisation, de la maintenance, de la réparation ou autre, doit avoir lu et compris le mode d'emploi, en particulier les consignes de sécurité. En cas de questions, veuillez vous adresser au fabricant.

Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant d'un montage et d'une mise en service non conformes de l'installation. Seul l'exploitant en assume le risque.

Les responsabilités lors des travaux d'entretien et de maintenance doivent être clairement définies. Informer le personnel de service avant le début des travaux d'entretien et de maintenance. Faire effectuer les travaux de réglage, d'entretien et d'inspection prescrits dans les délais par le service après-vente du fabricant.

Tous les travaux d'entretien et de maintenance de l'installation doivent être effectués conformément aux instructions.



DANGER! Danger de mort par une remise en marche non autorisée

Une remise en marche non autorisée de l'alimentation en énergie pendant la maintenance présente un risque de blessures graves, voire mortelles, pour les personnes se trouvant dans la zone de danger.

- Pour certains travaux d'entretien et de réparation, l'installation doit être mise hors service, hors tension et hors pression. Vous vous mettez en danger, ainsi que d'autres personnes, si vous effectuez ces travaux sur l'installation pendant qu'elle fonctionne.

- Mettez l'installation correctement hors service.
- Dépressurisez l'installation.
- Pour éteindre l'installation, la débrancher du réseau et la sécuriser contre toute remise en marche.
- Apposez un panneau d'avertissement contre la remise en marche.

Remplacez les pièces d'usure selon les intervalles définis dans la "Liste des appareils et des pièces de rechange" ou au chapitre 13.2 "Sets de service". Cette liste fait partie du manuel d'utilisation.

N'utilisez que des pièces de rechange et des accessoires d'origine du fabricant. Il n'est pas garanti que les pièces non originales aient été conçues et fabriquées pour répondre aux exigences de sécurité et de fonctionnement de l'appareil.



DANGER DÛ À DES COMPOSANTS ENDOMMAGÉS!

Les composants ou les équipements sous pression endommagés peuvent entraîner une perte de pression soudaine ou une fuite de gaz incontrôlée si l'on continue à les utiliser, avec un risque de blessure. L'installation ne peut plus être exploitée en toute sécurité.

- Les éléments endommagés doivent être remplacés par des éléments neufs.
- Si un équipement sous pression présente des dommages importants, il doit être immédiatement retiré de la circulation!
- Pour votre propre sécurité, nous vous recommandons de faire remplacer les pièces d'usure ou les pièces endommagées par le service après-vente du fabricant.
- Une fois les travaux d'entretien terminés, un test d'étanchéité doit être effectué.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures et de dommages matériels pendant le transport!

Les colis peuvent présenter un centre de gravité décentré. Si la butée est mal placée, le colis peut basculer et tomber. La chute ou le basculement d'un colis peut entraîner des blessures graves!

- Fixer et sécuriser soigneusement les grands ensembles sur des engins de levage lors de leur remplacement ! N'utiliser que des engins de levage appropriés et techniquement irréprochables ainsi que des moyens de suspension de la charge d'une capacité de charge suffisante!
- Pour les travaux de montage au-dessus du niveau du corps, utiliser des moyens d'accès et des plates-formes de travail conformes aux règles de sécurité ! Ne jamais utiliser les pièces de la machine comme moyen d'accès; risque de chute ! Pour les travaux de maintenance à une hauteur supérieure à 1,80 m, porter des protections contre les chutes!
- Ne confiez toutes les activités qu'à du personnel qualifié à cet effet.

2.8. Obligations de l'exploitant

L'exploitant s'engage à ne confier la mise en service de l'installation qu'à des personnes familiarisées avec les consignes de sécurité et la manipulation de l'installation. Il s'agit en particulier:

Sécurité

- Prescriptions de prévention des accidents
- Consignes de sécurité générales et spécifiques à l'installation
- Dispositifs de sécurité de l'installation
- Mesures à prendre en cas d'urgence

Fonctionnement de l'installation

- Mesures à prendre lors de la mise en service de l'installation
- Comportement en cas de perturbations
- Arrêt de l'installation

2.9. Obligations du personnel

Toutes les personnes chargées de l'exploitation de l'installation s'engagent à respecter les règles suivantes,

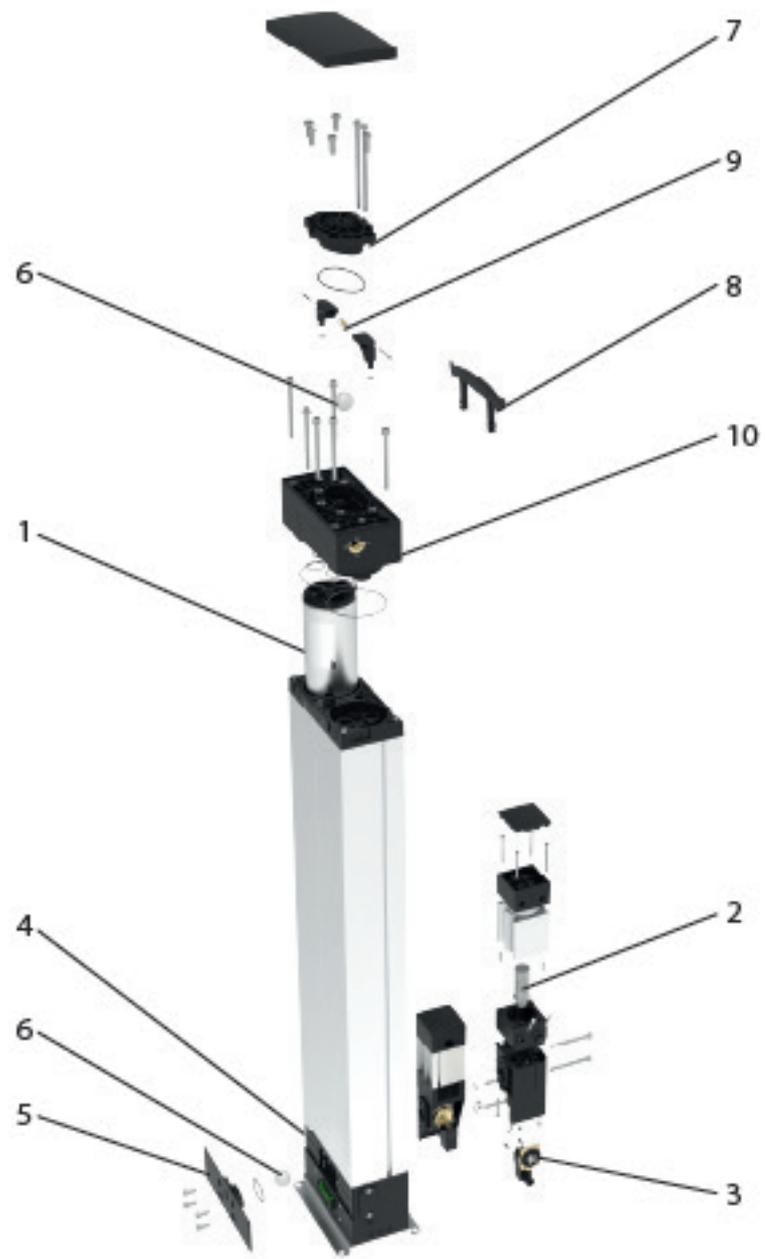
- de respecter les prescriptions fondamentales en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents,
- avoir lu et compris le manuel d'utilisation,
- de suivre les mesures indiquées dans le manuel d'utilisation.

3 Description du produit

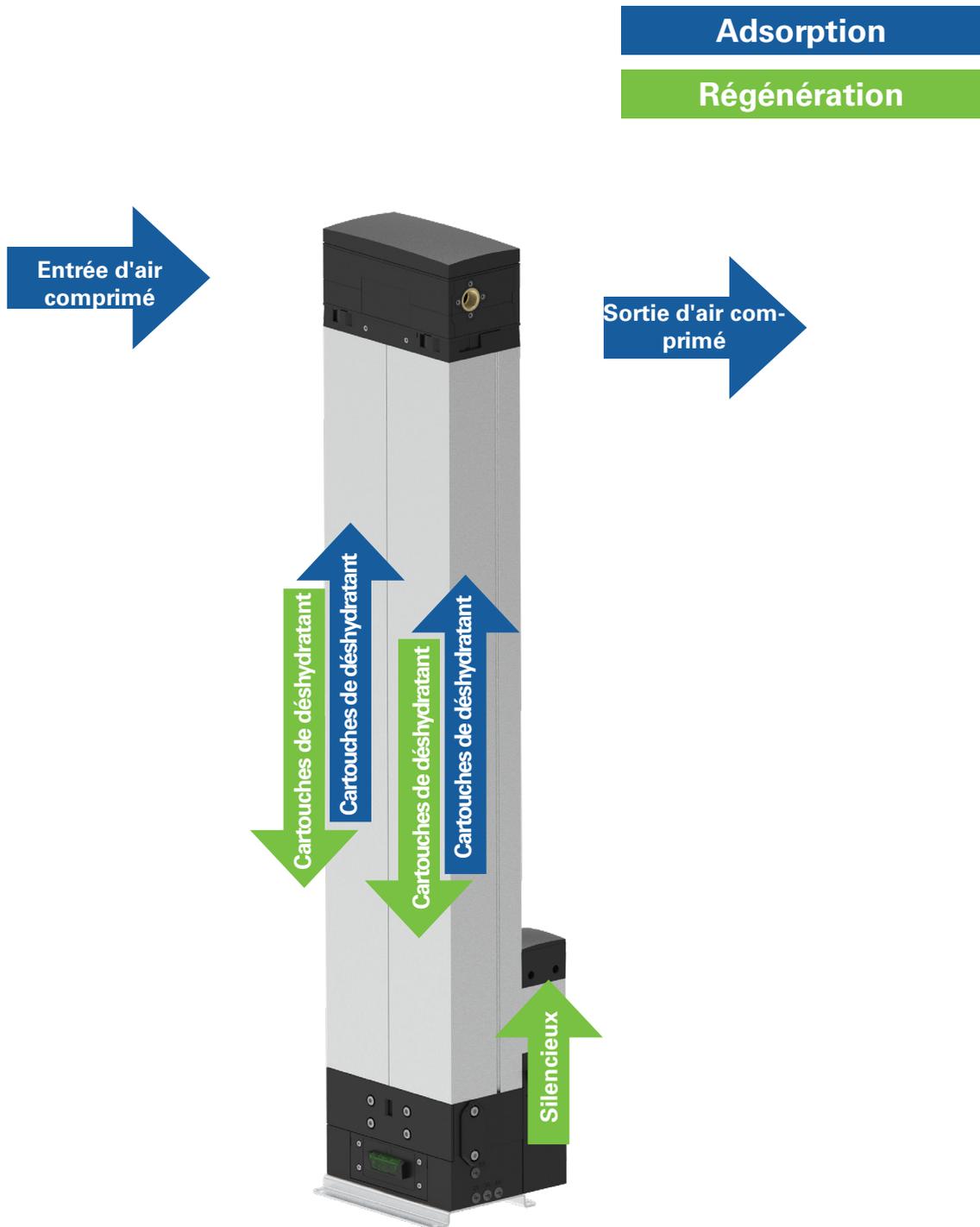
Le DRYPOINT® ACC 005-100 est un sécheur par adsorption à régénération à froid pour le sécheur et le traitement de l'air comprimé ou de l'azote.

3.1. Pièces de l'installation

Numéro de plan	Composant	Nombre
01	Cartouches de déshydratant	2-12
02	Silencieux	2
03	Membrane de la vanne	2
04	Contrôle électronique	1
05	Vanne de va-et vient inférieure	1
06	Bille de la vanne de va-et-vient	2
07	Vanne de va-et vient supérieure	1
08	Lève-cartouche	1
09	Buse d'air de régénération	1
10	Couvercle de l'adsorbeur	1

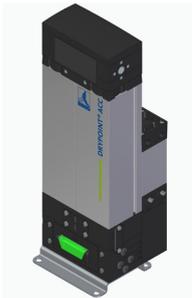


3.2. Représentation schématique



3.3. Contenu de la livraison

Les dispositifs de protection contre les dépassements de pression et de température ne font pas partie de la livraison standard de l'installation. S'ils sont disponibles en option, ils ne doivent jamais être rendus inopérants ou contournés.

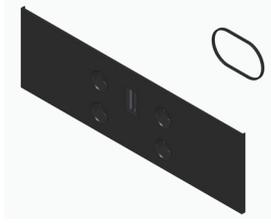
005-025 DRYPOINT® ACC			
	Illustration	Désignation	Quantité
1		DRYPOINT® ACC	1
2		Lève-cartouche 005-025	1
3		Manuel d'utilisation sur USB	1
4		Etrangleur 005-025 4-6 bar(g)- fourni	1
		Etrangleur 005-025 7-8 bar(g)- déjà monté	1
5		Anneau de levage M5 005-025	2

035-100 DRYPOINT® ACC			
	Illustration	Désignation	Quantité
1		DRYPOINT® ACC	1
2		Lève-cartouche 035-100	1
3		Manuel d'utilisation sur USB	1
4		Etrangleur 035-100 4-6 bar(g) - fourni	1
		Etrangleur 035-100 7-8 bar(g)- déjà monté	1
5		Anneau de levage M8 035-100	2

3.4. Accessoires

005 -025 DRYPOINT® ACC			
	Illustration	Désignation	Quantité
1		Boîtier à membrane 005-025 droite incl. 2x joints toriques	1
2		Boîtier à membrane 005-025 gauche incl. 2x joints toriques	1
3		Vanne de corps 005-025 incl. 1x joint torique	1
4		Vanne de va-et vient inférieure 005-025 incl. 1x joint torique	1
5		Electrovanne couvercle 005-025 incl. 1x membrane	1
6		Couvercle adsorbant 005-025 incl. 3x joints toriques	1

7		Lève-cartouche 005-025	1
8		Commande de remplacement 005-025 230 V 50-60 Hz	1
9		Commande de remplacement 005-025 110 V 50-60 Hz	1
10		Commande de remplacement 005-025 24 V	1

035 -100 DRYPOINT® ACC			
	Illustration	Désignation	Quantité
1		Boîtier à membrane 035-100 droite incl. 2x joints toriques	1
2		Boîtier à membrane 035-100 gauche incl. 2x joints toriques	1
3		Vanne de corps 035-100 incl. 1x joint torique	1
4		Vanne de va-et vient inférieure 035-100 incl. 1x joint torique	1
5		Electrovanne couvercle 035-100 incl. 1x membrane	1
6		Couvercle adsorbant 035-100 incl. 3x joints toriques	1

7		Lève-cartouche 035-100	1
8		Commande de remplacement 035-100 230 V 50-60 Hz	1
9		Commande de remplacement 035-100 110 V 50-60 Hz	1
10		Commande de remplacement 035-100 24 V	1

3.5. Fonction

L'air comprimé passe par un préfiltre avec purgeur de condensat intégré et arrive à la vanne de commutation. En fonction de la position de cette dernière, l'air est dirigé vers l'un des deux adsorbants, cède son humidité au dessiccateur pendant le temps d'adsorption défini et arrive sec et propre à la sortie via la deuxième vanne de commutation et le filtre secondaire. La teneur en vapeur d'eau de l'air comprimé est réduite jusqu'au point de rosée sous pression spécifié de -40°C . Une partie de l'air comprimé séché s'écoule par la buse dans l'autre adsorbant, qui se trouve en mode de régénération, absorbe l'humidité de son dessiccateur et l'emporte hors du sécheur par la vanne de régénération associée, qui se trouve en état ouvert, et par le silencieux (2). Une fois le temps de régénération défini dans la commande écoulé, la vanne de régénération ouverte se ferme. La montée en pression dans le réservoir régénéré est commandée par le temps. Une fois le temps de montée en pression écoulé, la vanne de régénération du réservoir précédemment adsorbé s'ouvre. Les vannes de va-et-vient sont commutées dans la deuxième position par la pression existante.

3.6. Adsorption

Les sécheurs par adsorption fonctionnent avec des phases d'adsorption et de régénération alternées. Dans chacun des deux adsorbants, le fluide est séché en alternance dans un adsorbant pendant que l'autre adsorbant est régénéré. Ce procédé garantit un fonctionnement continu. Le fluide à sécher arrive dans le préfiltre à l'entrée du gaz humide. Ici, le condensat et les particules sont séparés par le microfiltre. Le fluide s'écoule par la vanne d'échange inférieure de bas en haut à travers l'un des deux adsorbants.

Dans la partie supérieure de l'adsorbant, le fluide séché passe par la vanne supérieure et arrive au filtre secondaire. Les poussières fines et l'abrasion éventuelle du dessiccateur sont alors séparées par le filtre à poussières et le fluide séché et purifié rejoint le réseau de distribution à la sortie du gaz sec.

3.7. Régénération (étape de sécheur)

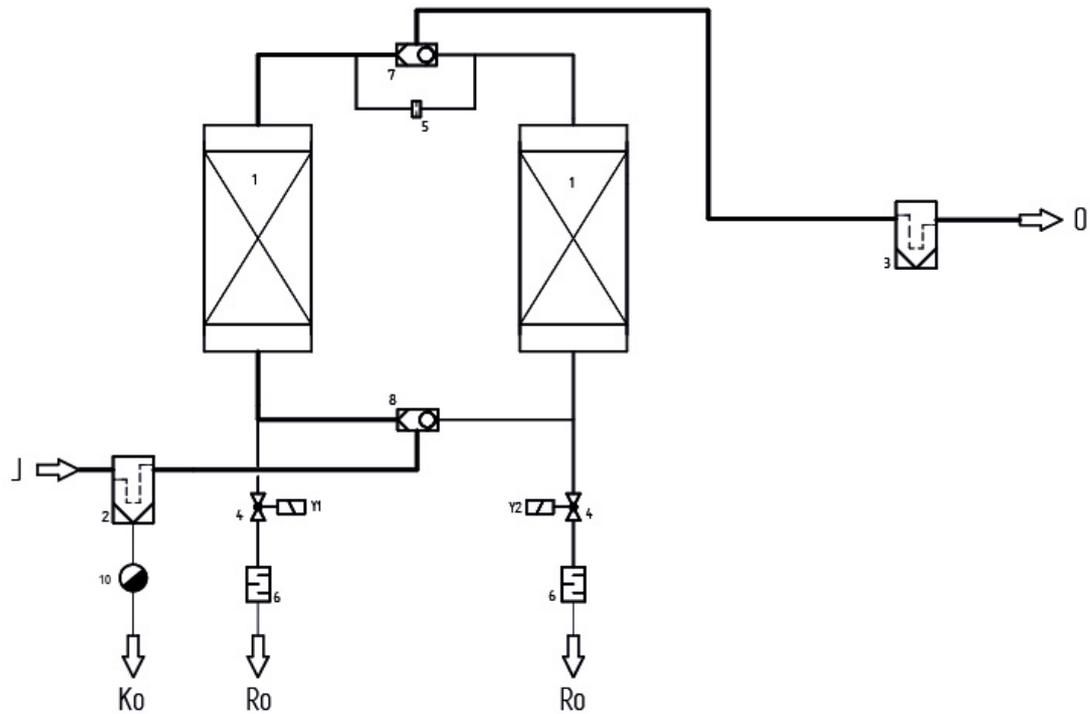
La régénération du dessiccateur chargé d'humidité s'effectue avec un flux partiel du fluide séché. Au début de la régénération, l'électrovanne de sortie du gaz de régénération est ouverte. L'adsorbant est ainsi détendu à la pression atmosphérique. L'air comprimé est évacué du système par les silencieux. Un flux partiel du fluide séché s'écoule de l'adsorbant adsorbant, via la conduite de dérivation dans la tuyauterie supérieure, de haut en bas à travers l'adsorbant à régénérer et à travers les silencieux (2) à l'atmosphère. La quantité de gaz de régénération nécessaire est limitée par la buse (9).

3.8. Montée en pression (niveau sec)

A la fin de la phase de régénération, l'électrovanne de sortie du gaz de régénération est fermée. La pression dans l'adsorbant en régénération augmente via la conduite de dérivation dans la conduite supérieure. L'adsorbant régénéré est en "stand-by" jusqu'au déclenchement du processus de commutation sous pression de service.

3.9. Changement de niveau (étape de sécheur)

Le processus de commutation est commandé par le temps (voir chapitre 3.10).



R&I - Schéma de flux

3.10. Fonctionnement de la commande électronique

3.10.1. Contrôle du temps

La commande électronique dispose d'un affichage LED qui indique les états "Fonctionnement", "Fonctionnement intermittent", "Service" et "Alarme". La commande dispose d'une alarme collective sans potentiel. En outre, la commande offre la possibilité d'être couplée au compresseur, comme décrit au chapitre 7.5 "Fonctionnement intermittent". Le sécheur ne fonctionne que si le compresseur est également en marche. Le cycle d'adsorption pour un adsorbant est fixé à 2 minutes. Le temps d'adsorption résulte du temps de régénération de 100s et du temps de montée en pression de 20s pour chaque adsorbant en cours de régénération.

3.10.2. Fonctionnement intermittent

Si le sécheur à haute performance est utilisé en mode intermittent, l'installation doit être effectuée conformément à la figure du chapitre 7.5. En cas de fonctionnement intermittent discontinu du compresseur, il est possible de coupler la commande du sécheur avec la commande du compresseur. Cela permet de garantir que la régénération du sécheur n'est pas interrompue. Le sécheur reste en mode intermittent après la fin de la montée en pression si aucun air comprimé n'est consommé. Le couplage de la commande du sécheur avec la commande du compresseur s'effectue en connectant le contact de fermeture sans potentiel du compresseur aux borniers (entrée numérique) de la carte de commande. Le contact doit être fermé lorsque le compresseur ne fonctionne pas. L'état "fonctionnement intermittent" est indiqué par un voyant d'état vert clignotant. Ce mode de fonctionnement ne peut être utilisé que si le sécheur est installé directement en aval du compresseur et si un réservoir d'accumulation est placé en aval du sécheur, lequel doit être dimensionné de manière à ce que la régénération du sécheur par adsorption puisse être terminée sans que le compresseur ne redémarre. Si un contact libre de potentiel du compresseur est connecté (s'ouvre lorsque le compresseur fonctionne), le fonctionnement intermittent est actif.

Le temps de fonctionnement du compresseur est additionné à partir du début de la phase de montée en pression. A la fin de la phase d'adsorption, on évalue si le temps de fonctionnement est supérieur ou inférieur au facteur réglé, par exemple 1 minute. Si ce temps n'est pas atteint, la commande ferme les vannes de régénération et passe en mode intermittent. Si le compresseur recommence à monter en pression (l'air est à nouveau prélevé), le programme se poursuit et la commande continue à fonctionner.

3.10.3. Comportement de la commande en cas de panne de courant

La commande dispose d'un système intelligent de sauvegarde des données. En cas de panne de courant ou de coupure totale, la commande effectue une sauvegarde des données. Toutes les données nécessaires sont sauvegardées. Lorsque la tension du réseau est rétablie, la commande effectue une montée en pression et continue à travailler à l'endroit où l'interruption s'est produite.

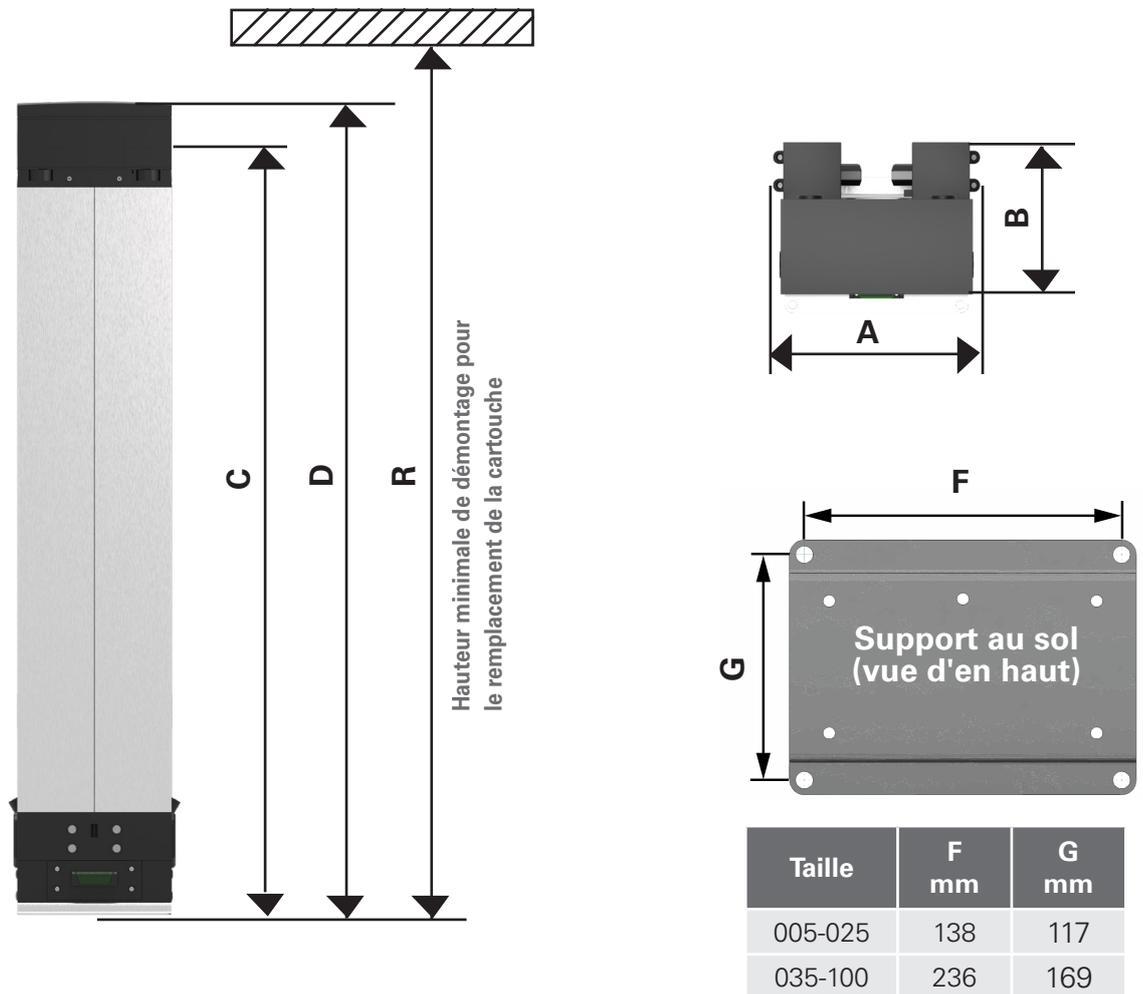
4 Données techniques

DRYPOINT® ACC 005 - 100	
Principe de fonctionnement	Entièrement automatique, régénération à froid pour un fonctionnement en continu
Alimentation en tension	
Alimentation selon le modèle	220-230 V AC / 50-60 Hz, 110-115 V AC / 50-60 Hz, 24 V DC, +/-10%
Câble d'alimentation	AC: 3 x 1.0 mm ² / DC: 2 x 1.0 mm ²
Puissance absorbée et protection interne	24 V DC = 12 W, AC = 15 VA / 12 W
Protection interne	2 A à action retardée, 250 V, fusible à tube céramique
Tension nominale des contacts Électrovannes de relais	230 V AC / 115 V AC / 24 V DC
Courant nominal des contacts Électrovannes de relais	5 A (charge ohmique)
Tension nominale des contacts Alarme de relais	40 V
Courant de contact nominal Alarme de relais	1 A (charge ohmique)
Indice de protection	IP65 UL 50 E Type 5
Catégorie de surtension	II
Données de conception	
Fluide	Air comprimé / azote
Pression de service	min. 4 bar(g) / max. 16 bar(g) (type 005 à 025) 12 bar(g) (type 035 à 100)
Température du fluide	min. 5 °C / max. 55 °C
Point de rosée sous pression	min. -40 °C (autres options de point de rosée sous pression sur demande)
Température ambiante	min. +4 °C / max. +50 °C
Humidité ambiante	max. 100% à 50 °C
Environnement d'utilisation	0-2000 m NN (zone intérieure)
Degré de pollution	2
Réceptacle sous pression	
Surpression de conception	min. 4 bar(g) / max. 16 bar(g) (type 005 à 025) 12 bar(g) (type 035 à 100)
Surpression d'essai	24 bar(g)
Température de conception	0 °C à +55 °C
Pureté de l'air comprimé à l'entrée du sécheur	
Teneur en vapeur d'eau en fonction de la température et du degré de saturation	5 :-: 4 selon la norme ISO 8573-1:2010
Pureté de l'air comprimé à la sortie du sécheur	
DRYPOINT® ACC 005 -100:	1-2 :-: 2 selon la norme ISO 8573-1:2010
* classe 1 en cas de conception appropriée	

Conditions de référence: Selon ISO7183 Température d'entrée de l'air comprimé +35 °C / 7 bar(g) Pression de service

Type	Débit nominal m³/h	Reccordement
005	5	3/8"
010	10	3/8"
015	15	3/8"
025	25	3/8"
035	35	3/4"
050	50	3/4"
065	65	3/4"
080	80	3/4"
100	100	3/4"

5 Dimensions



Taille	Raccords	A mm	B* mm	C mm	D mm	R mm	Poids kg
005	3/8"	183	169	450	489	897	10
010	3/8"	183	169	717	756	1164	15
015	3/8"	183	169	984	1023	1431	21
025	3/8"	183	169	1518	1557	1965	31
035	3/4"	290	241	788	850	1266	34
050	3/4"	290	241	1025	1114	1530	45
065	3/4"	290	241	1316	1378	1894	57
080	3/4"	290	241	1580	1642	2058	68
100	3/4"	290	241	1844	1906	2322	79

* profondeur totale, support au sol inclus

6 Avant l'installation

6.1. Transport et montage

Vous trouverez ici des indications à ce sujet:

- comment transporter et monter l'installation dans le respect des règles de sécurité.

Le sècheur DRYPOINT® ACC 005-010 est emballé dans un carton. Dans les tailles 015-100, le sècheur est en outre livré couché sur un cadre en bois profilé. Faites attention aux pictogrammes sur l'emballage.

6.1.1. Consignes de sécurité pour le transport



ATTENTION ! Dommages dus à un transport non conforme!

Une mauvaise répartition de la charge lors du transport peut entraîner des dommages corporels et/ou matériels d'une ampleur considérable.

- Lors du transport ainsi que du chargement et du déchargement de l'installation, il convient de faire preuve d'une prudence et d'un soin particuliers! Ne jamais utiliser la force! N'utiliser que des engins de levage adaptés au poids et au type de charge.

Veillez à ce que la charge maximale autorisée des moyens de suspension de la charge dans l'usine utilisatrice ne soit pas dépassée. Lors du transport avec un chariot élévateur, veillez à ce que l'installation ne soit prise que sous le cadre porteur de l'installation ou sous le cadre en bois profilé.

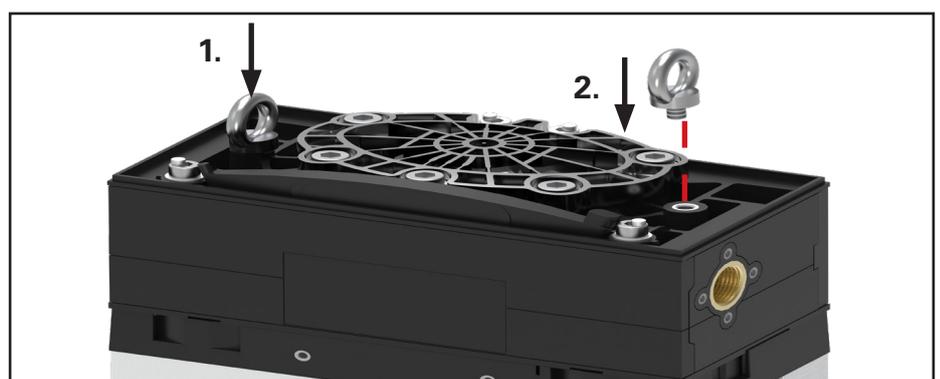


Veillez à ce que l'angle entre l'horizontale et les câbles ne soit jamais inférieur à 45°. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des fuites dans la tuyauterie de l'installation, voire des dysfonctionnements graves du sècheur.

L'installation ne doit en aucun cas être transportée par la tuyauterie, car celle-ci pourrait être endommagée. Cela peut entraîner des fuites dans la tuyauterie de l'installation, voire des dysfonctionnements graves du sècheur. Utilisez plutôt des **anneaux de levage**

Les anneaux de levage correspondants sont inclus dans la livraison.

Montage des anneaux de levage:



7 Installation



L'exploitant est responsable de l'installation et de l'exécution correctes des conduites menant à l'installation ou partant de celle-ci.



La planification et l'installation de la protection contre les surtensions, les courts circuits et les surcharges ne relèvent pas de la responsabilité du fabricant.

7.1. Remarques générales

- Si l'installation doit être intégrée dans une conduite déjà existante, il faut s'attendre à ce que la partie de la conduite située en aval du lieu d'installation soit encore contaminée avant la première mise en service. Le cas échéant, ces parties de la conduite et ces composants doivent être nettoyés ou remplacés.
- Ne retirez jamais les filtres individuels ou les cartouches de dessiccant du système sans les remplacer avant la remise en service. Cela entraînerait des restrictions considérables du fonctionnement de l'installation.
- Les sècheurs haute performance peuvent en principe être installés verticalement, à condition de respecter le sens d'écoulement indiqué.
- Il faut s'assurer que le sécheur ne peut pas être traversé en sens inverse (exception: fonctionnement intermittent).
- Le sécheur ne doit pas être démarré contre un grand volume à pression atmosphérique ou faible (voir aussi chapitre 4). Cela peut être évité en installant un dispositif de démarrage (option).
- Il faut également éviter le montage en parallèle de plusieurs sècheurs sans limitation de débit séparée.
- Si le compresseur fonctionne de manière discontinue, il est possible de coupler la commande du compresseur et celle du sécheur (mode de fonctionnement: fonctionnement intermittent, chapitre 7.5). Dans chaque cas, il faut s'assurer que le cycle de régénération entamé se termine après l'arrêt du compresseur.
- Le filetage intérieur droit selon la norme DIN EN ISO 228-1 ne peut être utilisé qu'avec un filetage extérieur droit, le joint étant réalisé sur la surface d'étanchéité autour du filetage de raccordement. Afin d'éviter un serrage excessif, les couples suivants doivent être appliqués au maximum:
Type 005-025: 30 Nm
Type 035-100: 50 Nm
- Le filetage conique NPT femelle selon ANSI B 1.20.1 doit être étanchéifié avec des produits d'étanchéité pour filetage appropriés (par ex. DIN EN 751) et les couples de serrage maximum suivants peuvent être appliqués lors du vissage d'un filetage conique mâle:
Type 005-025: 30 Nm
Type 035-100: 50 Nm

7.2. Variantes d'installation



DANGER DE RENVERSEMENT!

Si le sècheur n'est pas installé correctement ou de manière sûre, il peut se renverser. Il y a risque de blessure!

- Installez l'appareil uniquement sur une surface plane et solide et sécurisez le sècheur pour éviter qu'il ne bascule.

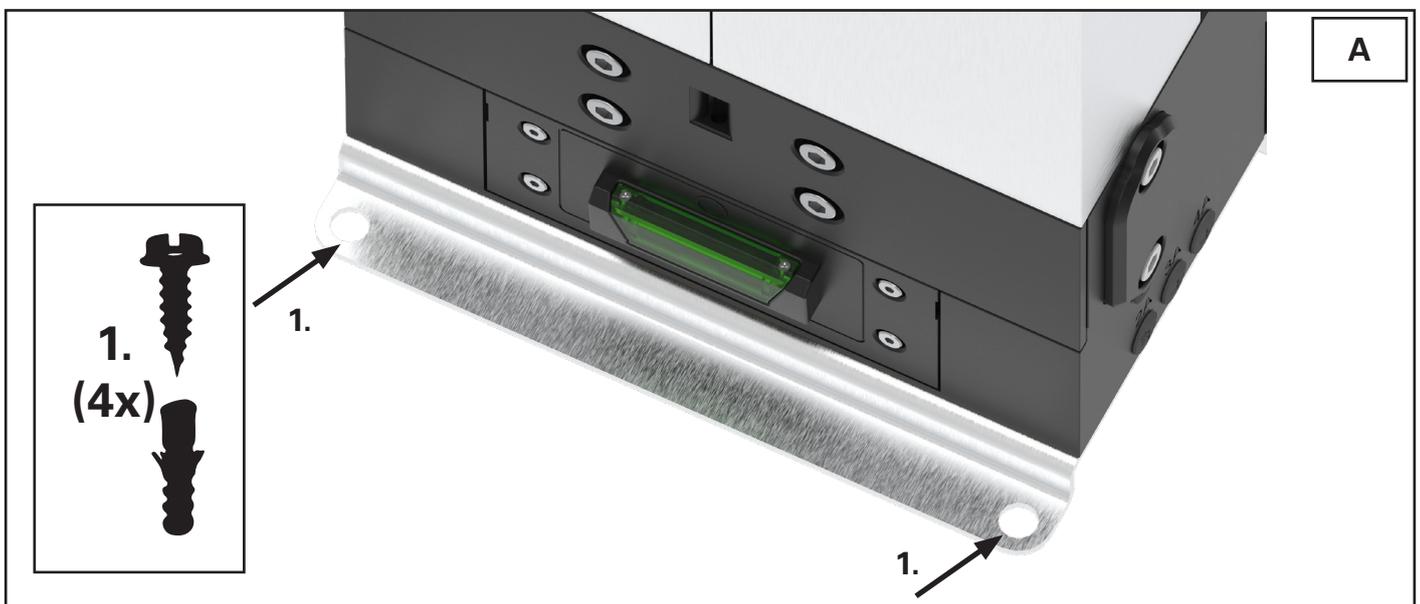
7.2.1. Généralités

Le support au sol est déjà monté sur le sècheur lors de la livraison.



Le sol pour le montage du sècheur par adsorption doit être plat et suffisamment solide. Il en va de même pour la fixation murale du sècheur par adsorption. Il faut utiliser des vis et des chevilles suffisamment dimensionnées pour fixer les supports au sol et au mur. Le sècheur par adsorption doit être protégé contre les chocs en cas de montage au sol et contre le basculement en cas de montage sur un support. Le cas échéant, installez un dispositif de retenue.

7.2.2. Montage au sol



7.3. Instructions d'installation

- Lors de l'installation, veillez à ce que l'installation soit facilement accessible pour les travaux de service et de maintenance.
- L'installation peut être alimentée en air comprimé à partir de tous les compresseurs disponibles sur le marché. Veillez toutefois à ce que les conditions d'entrée de l'air comprimé définies conformément à la conception soient assurées à l'entrée de l'installation. Le puits d'aspiration du compresseur ne doit pas se trouver à un endroit où la charge polluante est disproportionnée (proximité immédiate des gaz d'échappement des machines ou d'autres sources de contamination).

Retirer l'emballage

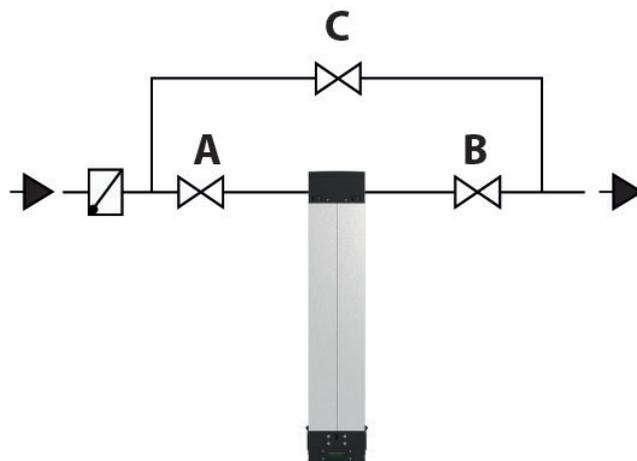
Retirez soigneusement l'emballage ! Signalez immédiatement au fabricant et à l'entreprise chargée du transport tout dommage ou toute perte d'éléments de l'installation survenus pendant le transport. Documentez les éventuels dommages et informez le fabricant en conséquence.

Lieu d'installation

- Nettoyer la surface nécessaire à la mise en place de l'installation et la rendre accessible de tous les côtés. Veiller en particulier à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour le remplacement et l'entretien de l'installation.
- La capacité de charge du sol doit être adaptée au poids de l'installation. Le sol doit être plat.
- Veillez à ce qu'aucune oscillation, vibration ou pulsation d'autres appareils ne puisse être transmise à l'installation.
- L'installation doit être placée de manière à ce que la prise de courant (en cas d'utilisation du câble de raccordement fourni) ou le dispositif de coupure du réseau (en cas de câble d'alimentation externe) soit facilement accessible.

Bypass

Il est recommandé d'installer une conduite de dérivation autour de l'installation afin que le réseau de conduites puisse continuer à être alimenté en air comprimé lors des travaux de maintenance sur l'installation



Adaptation à la pression de service

Le sécheur par adsorption est équipé en usine pour des conditions d'exploitation de 7 bar(g) / 35 °C. Les sécheurs sont également livrés avec une buse de 4-6 bar(g).

Si les conditions de fonctionnement sont différentes sur le lieu d'installation, il est possible de procéder à une adaptation de la buse (voir chapitre 13.3.2).



Attention!

En cas d'adaptation de la pression de service, une modification des réglages doit être effectuée par le fabricant.



Attention!

Si la pression est inférieure à 7 bars, il faut changer de buse. Dans le cas contraire, la régénération du dessiccant risque de ne pas être assurée. En cas de pressions supérieures à 8 bars, il convient de changer de buse afin de ne pas perdre trop d'air de régénération.

Jeu de buses	Número de buse			
	4-6 bar(g)	7-8 bar(g)	9-12 bar(g)	13-16 bar(g) *
5	6	3	2	1
10	11	7	5	4
15	16	9	8	7
25	24	14	13	10
35	25	17	14	n/a
50	29	21	19	n/a
65	31	25	23	n/a
80	32	27	26	n/a
100	33	30	28	n/a

*seulement pour les sécheurs taille 005-025 du DRYPOINT® ACC.

Si le fabricant connaît des conditions différentes sur le lieu d'utilisation, les sécheurs sont équipés en usine de la buse correspondante. Dans ce cas, aucune autre buse n'est fournie.

7.4. Raccordement au réseau d'air comprimé

Raccordez correctement l'installation à l'entrée de gaz humide et à la sortie de gaz sec. Vérifiez que tous les raccords à vis sont bien serrés.

Le filetage intérieur droit selon la norme DIN EN ISO 228-1 ne peut être utilisé qu'avec un filetage extérieur droit, le joint d'étanchéité se trouvant sur la surface d'étanchéité autour du filetage de raccordement. Afin d'éviter un serrage excessif, les couples suivants doivent être appliqués au maximum:

Type 005 -025: 30 Nm

Type 035 -100: 50 Nm

Le filetage conique NPT femelle selon ANSI B 1.20.1 doit être étanchéifié avec des produits d'étanchéité pour filetage appropriés (par ex. DIN EN 751) et les couples de rotation suivants au maximum peuvent être appliqués lors du vissage d'un filetage conique mâle:

Type 005 -025: 30 Nm

Type 035 -100: 50 Nm

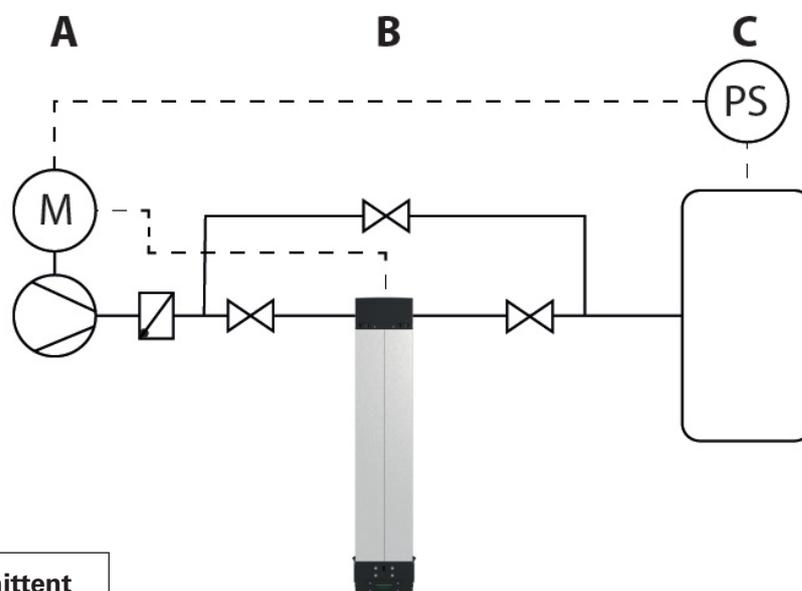
Qualité de l'air comprimé

- La teneur maximale autorisée en huile résiduelle dans l'air comprimé en amont du sécheur est de 3 mg/m³. Si la teneur en huile résiduelle est plus élevée, un préfiltre supplémentaire doit être installé.
- L'air comprimé stérile peut être obtenu grâce à un filtre stérile haute performance placé en aval.

7.5. Fonctionnement intermittent

Si le sécheur à haute performance est utilisé en "mode intermittent", l'installation doit être effectuée conformément à la fig. "fonctionnement intermittent" dans l'ordre suivant: compresseur (A) – sécheur (B) – réservoir (C).

Assurez-vous que le sécheur peut être rincé à contre-courant! Voir le chapitre 3.10.2 "Fonctionnement intermittent".



Fonctionnement intermittent

7.6. Raccordement électrique



DANGER D'ÉLECTROCUTION!

Tous les travaux sur l'alimentation électrique présentent un danger de mort dû à la tension électrique!

- Couper l'interrupteur de service lors de tous les travaux sur l'alimentation électrique.
- Les travaux sur l'alimentation électrique doivent être effectués par un spécialiste formé et autorisé, conformément aux dispositions de la norme DIN VDE (ou à des dispositions comparables spécifiques au pays) et aux prescriptions de la compagnie d'électricité concernée.
- N'utilisez que des outils isolés de la tension!

L'appareil est toujours livré avec un câble d'alimentation (1,5 m, sans fiche). L'appareil doit être alimenté, selon le modèle, avec une tension de 220-230 V CA / 50-60 Hz, 110-115 V CA / 50-60 Hz ou 24 V CC (voir également le chapitre 4 « Caractéristiques techniques »).

Un nouveau câble d'alimentation plus long doit disposer d'une section de 3 x 1,0 mm² (tension alternative) ou de 2 x 1,0 mm² (tension continue). Pour raccorder un nouveau câble d'alimentation, il faut retirer la trappe de visite du sèche-linge. Le câble d'alimentation est raccordé à la borne X1 (voir pages suivantes).

- Avant de procéder au raccordement électrique, assurez-vous que la plage de tension secteur autorisée de la commande correspond à la tension secteur locale.
- En cas de raccordement fixe de la commande au réseau, prévoyez un dispositif de coupure du réseau sur tous les pôles avec un fusible de puissance correspondant selon CEI / EN 60947. Vous trouverez les données de raccordement nécessaires sur la plaque signalétique. Le connecteur ou le dispositif de coupure du réseau doit être accessible à tout moment.
- Si l'appareil est déconnecté du réseau, le dispositif de déconnexion du réseau doit pouvoir être verrouillé ou le point de déconnexion doit pouvoir être surveillé à tout moment.
- Une nouvelle installation du raccordement, des modifications dans l'installation ou un contrôle du conducteur de protection, y compris la détermination de la protection correcte, ne peuvent être effectués que par un électricien spécialisé et formé.



Important!

Les extrémités des câbles à raccorder à la commande doivent être munies d'embouts (au moyen de l'outil prévu à cet effet).

Retirer la trappe de visite

Le couvercle de révision doit être desserré si:

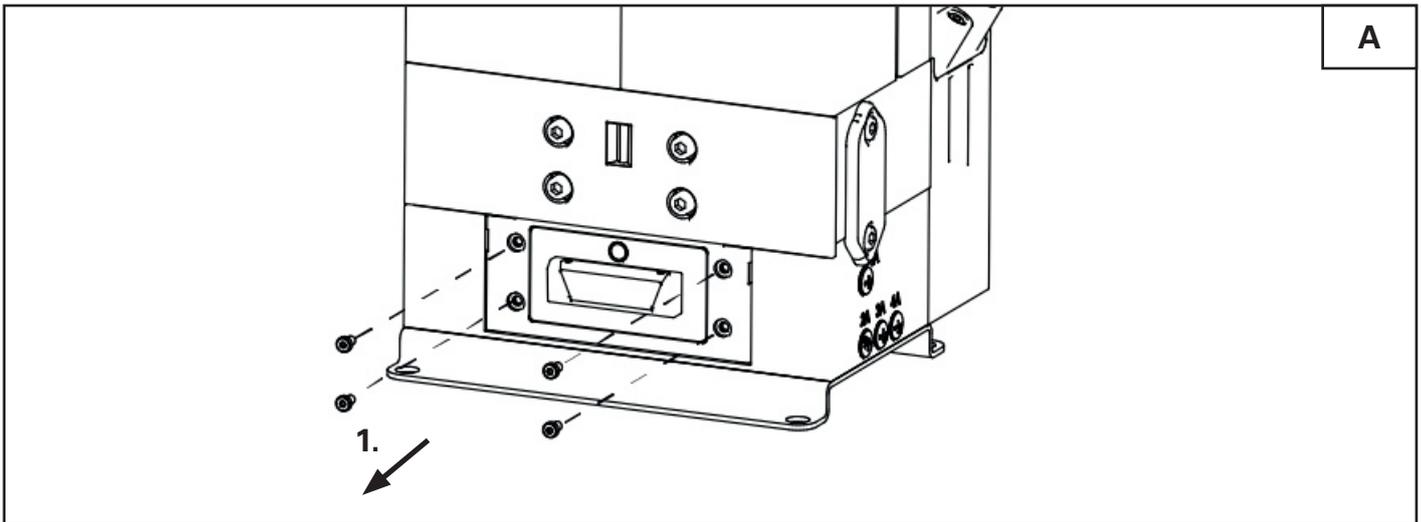
- le cordon d'alimentation est remplacé
- remplacement du couvercle (y compris l'adaptateur secteur)
- contact d'alarme utilisé
- le fonctionnement intermittent est utilisé
- le fusible est remplacé
- la batterie est remplacée



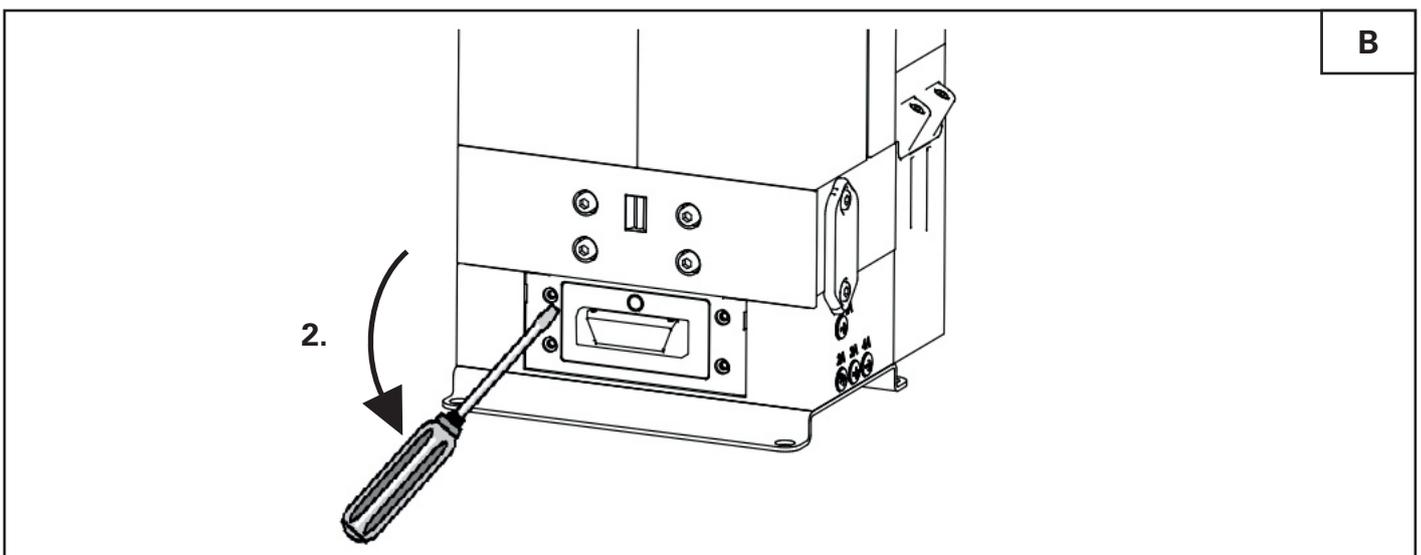
DANGER D'ÉLECTROCUTION!

Lors de travaux sur l'installation, il y a danger de mort par tension électrique!

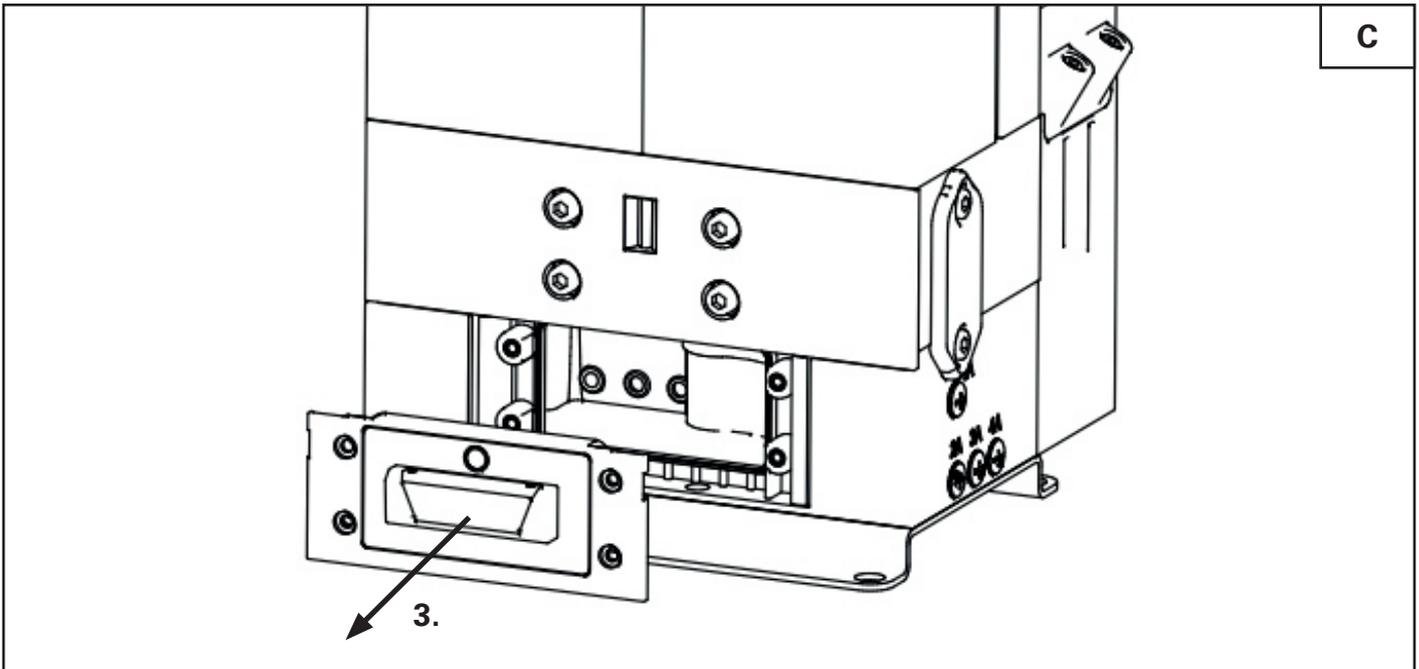
- Débrancher l'installation du réseau avant de commencer les travaux!
- Endommagement de l'installation électrique par un court-circuit ou une surtension et risque de blessure par électrocution!



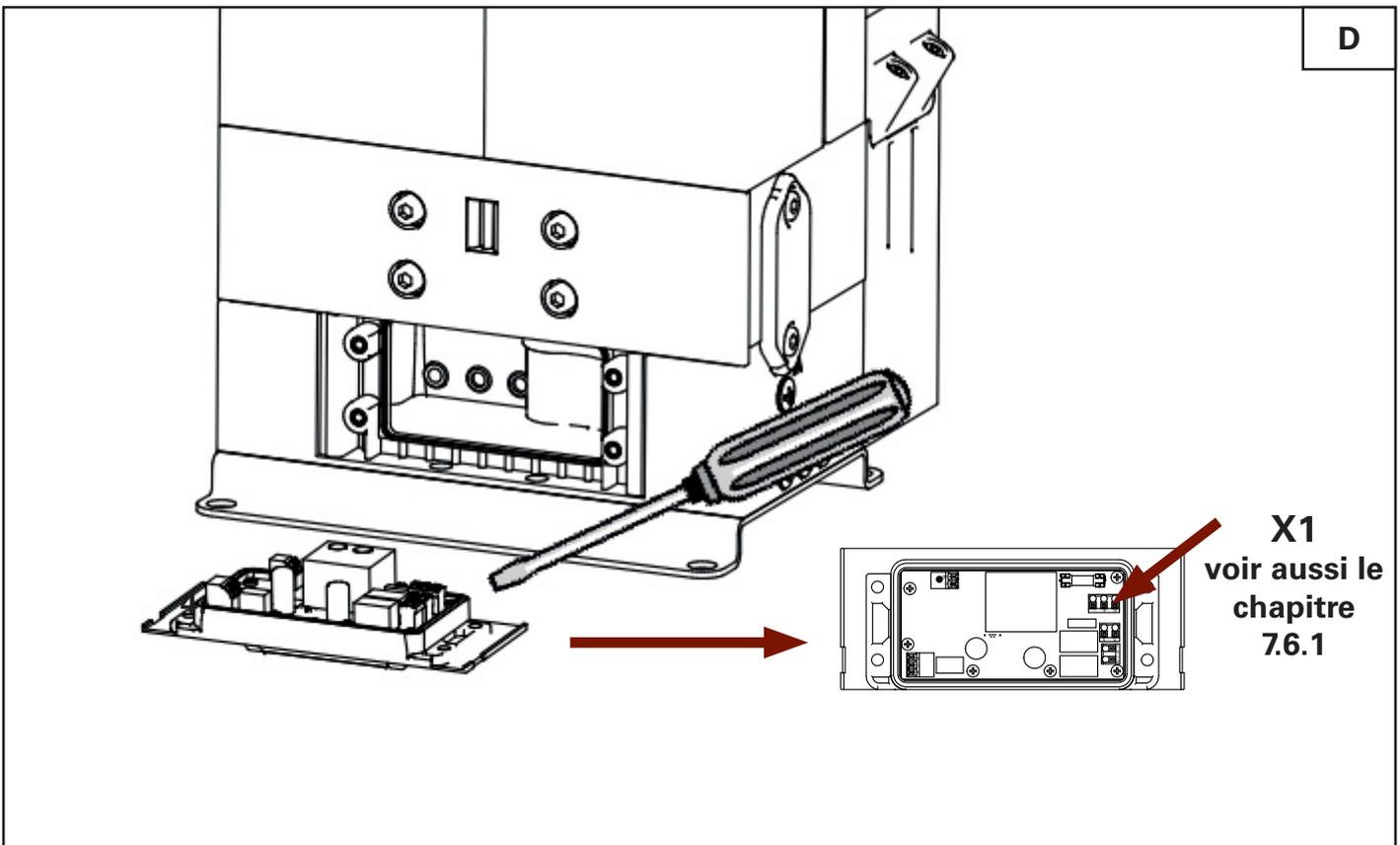
1. Desserrer les 4 vis de la trappe de visite en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



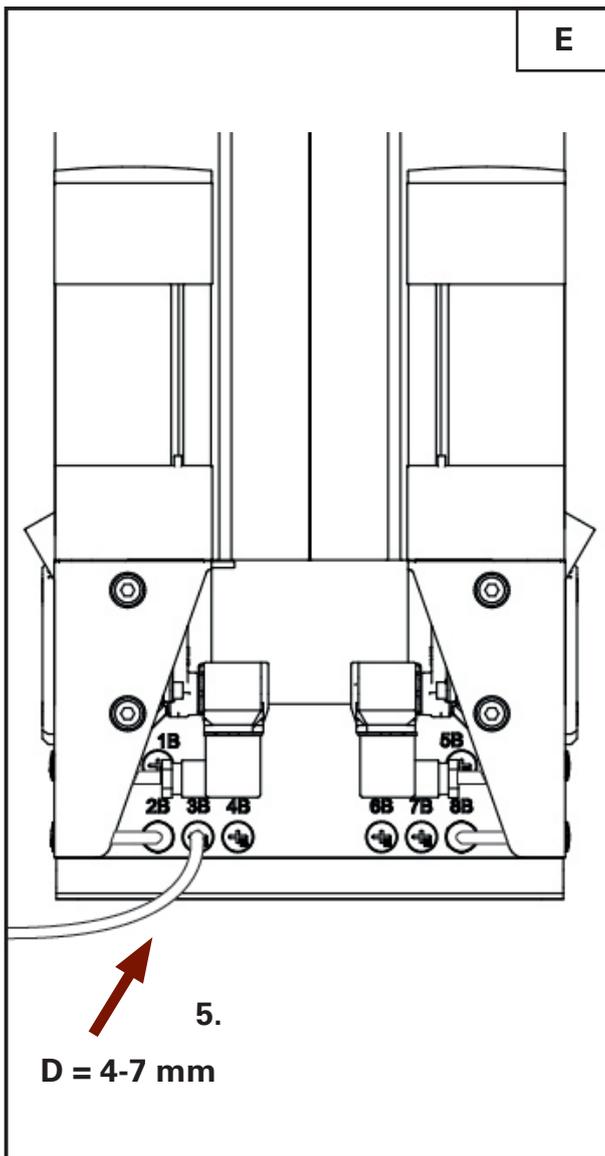
2. À l'aide d'un tournevis plat, soulevez délicatement le couvercle d'inspection au niveau des encoches indiquées à gauche et à droite en le faisant basculer avec précaution. Ce faisant, veillez à ne pas endommager le cadre en plastique de la carte du couvercle d'inspection.



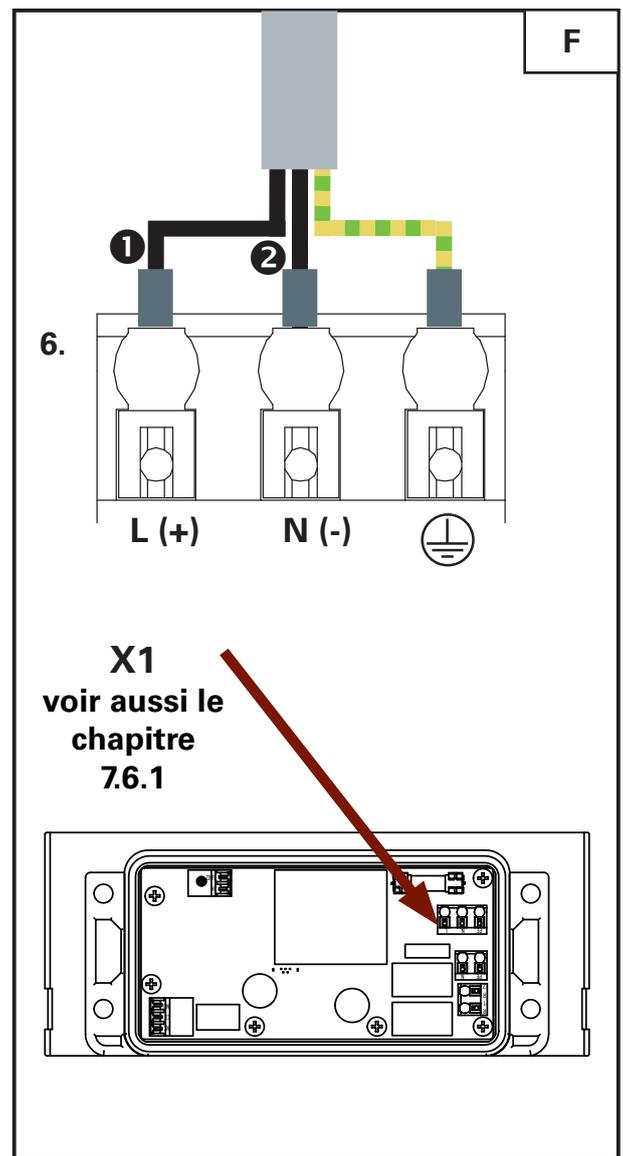
3. Tirez le couvercle d'inspection vers l'avant.



4. Détachez le câble d'alimentation disponible de la borne X1 du panneau d'inspection à l'aide d'un tournevis.



5. Tirez le câble d'alimentation existant du raccord à vis (3A) sur le côté droit du sèche-linge. Faites passer le nouveau câble d'alimentation par le raccord à vis (3A).



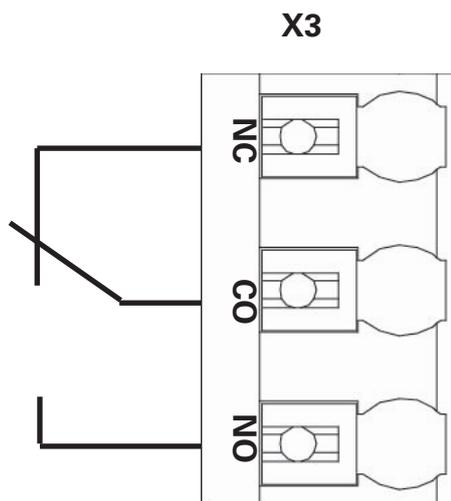
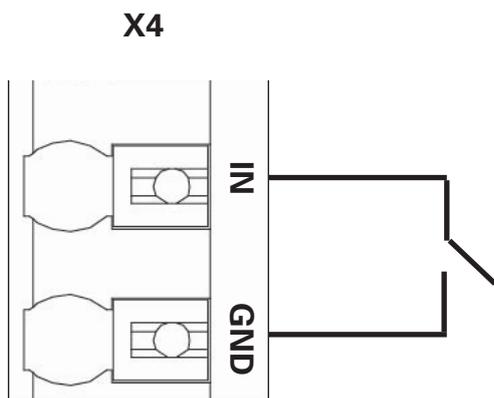
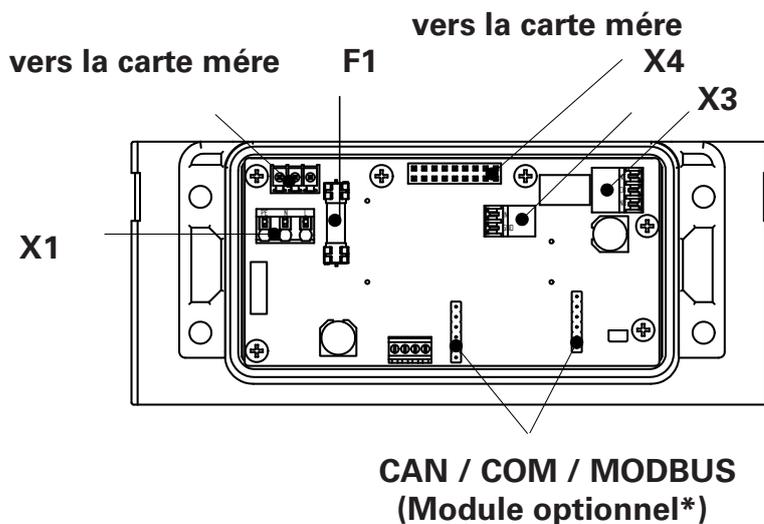
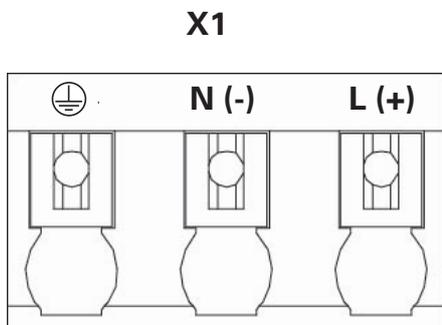
6. Connectez ensuite les extrémités du nouveau câble d'alimentation fourni avec des embouts de fils à la borne X1 de la carte du couvercle d'inspection.

L'installation se fait dans l'ordre inverse.

Pour la position précise de la borne X1 de la carte du couvercle d'inspection, voir le chapitre 7.6.1.

Tous les raccordements électriques doivent être vérifiés avant la mise en service. Les travaux de raccordement électrique ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

7.6.1. Carte électronique



Fonctionnement intermittent

Contact d'alarme
 (CO-NC: fermé en cas d'alarme / état hors tension)
 (CO-NO: fermé en cas de fonctionnement normal)

Composant / Bornier	Pince	Affectation des bornes	Fonction
X1		Terre	Alimentation secteur
	N	2 Neutre (-)	
	L	1 Phase (+)	
X5	NC	Contact d'ouverture	Contact d'alarme
	CO	Commune	
	NO	Contact à fermeture	
X6	IN	Neutre	Fonctionnement intermittent
	GND	Ground	
F1	--	--	Fusible secteur, 2 A time-lag, 250 V AC Céramique

8 Mise en service

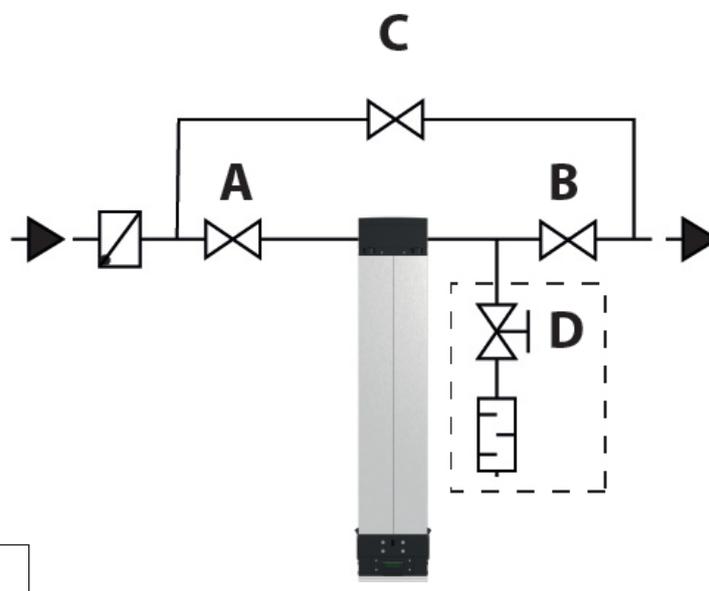
8.1. Première mise en service

Avant la mise en service de l'installation, les récipients sous pression doivent être équipés des dispositifs de sécurité nécessaires, tels que les dispositifs de sécurité contre les dépassements de pression, la soupape de sécurité, etc. Ces pièces ne font pas partie de la livraison du fabricant.

Afin d'éviter toute erreur lors de la première mise en service, nous recommandons de faire effectuer la première mise en service par le service après-vente du fabricant.

Effectuez la première mise en service dans l'ordre décrit ci-dessous, en tenant compte des indications données (voir chapitre 6.1), :

1. Vérifier que les vannes A et B de la conduite de dérivation (option) sont fermées et que la commande électrique est désactivée.



2. Mettez lentement le sécheur sous pression en ouvrant lentement la vanne A. La vanne B est alors fermée.
3. Contrôlez la pression. Les deux adsorbeurs doivent être sous pression de service.
4. Alimentez maintenant la commande électrique en électricité.
5. La commande démarre par la phase de montée en pression dans les deux adsorbeurs. Ensuite, la phase de régénération d'un adsorbeur et la phase d'adsorption de l'autre adsorbeur commencent.

6. Notez que l'humidité ambiante peut avoir pénétré dans le dessiccateur pendant le transport ou le stockage du dessiccateur. C'est pourquoi le dessiccateur doit être régénéré pendant au moins 3 heures avant la première mise en service, avant d'ouvrir la vanne d'arrêt B vers le réseau d'air comprimé. Pour ce faire, le déshydrateur doit être utilisé exclusivement en mode temporisé.
7. En ouvrant lentement la vanne B, le sécheur est intégré dans le réseau de conduites d'air comprimé.
8. Fermez la vanne C si elle était ouverte lors de la mise en service.
9. Fermez la vanne D si elle était ouverte lors de la mise en service.

Le sécheur est ainsi correctement mis en service et fonctionne maintenant de manière entièrement automatique et continue. Notez que, selon les conditions de fonctionnement et le point de rosée sous pression spécifié, il peut s'écouler un certain temps avant que toutes les pièces du sécheur et du système d'air comprimé raccordé ne soient complètement sèches et que le point de rosée sous pression souhaité ne soit atteint.

Pendant le fonctionnement de l'installation, les risques mécaniques suivants peuvent émaner de l'installation:



AVERTISSEMENT! Risque de blessure par des bruits de soufflage!

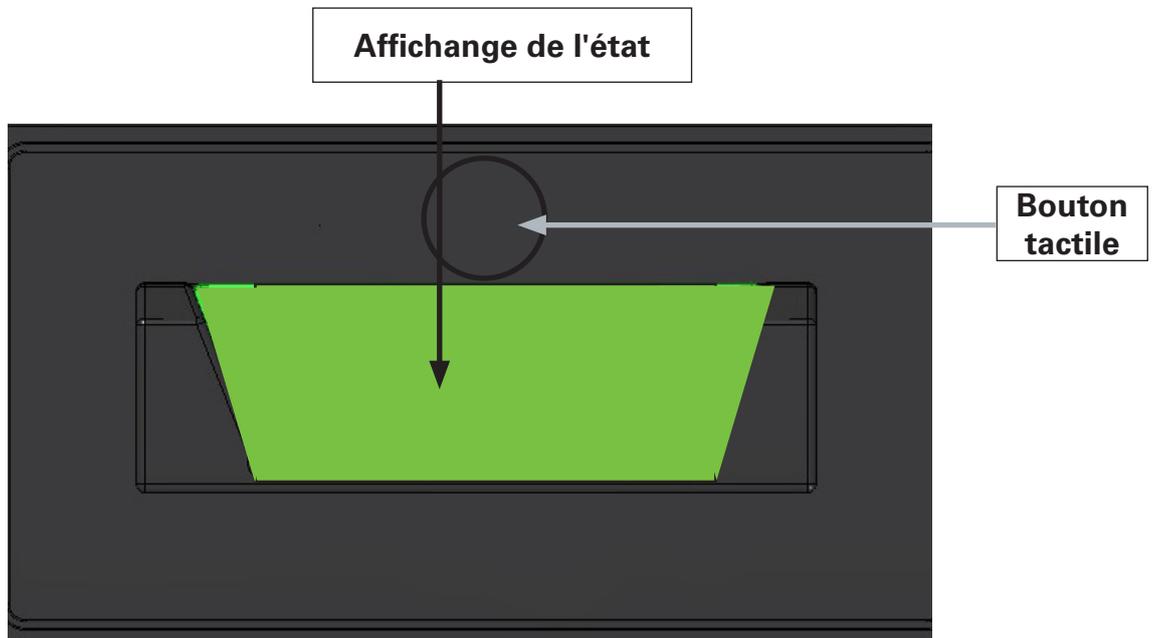
La réduction de la pression peut provoquer des bruits forts et donc éventuellement des lésions de l'oreille!

- Pour votre propre sécurité, portez des protections auditives!

9 Utilisation

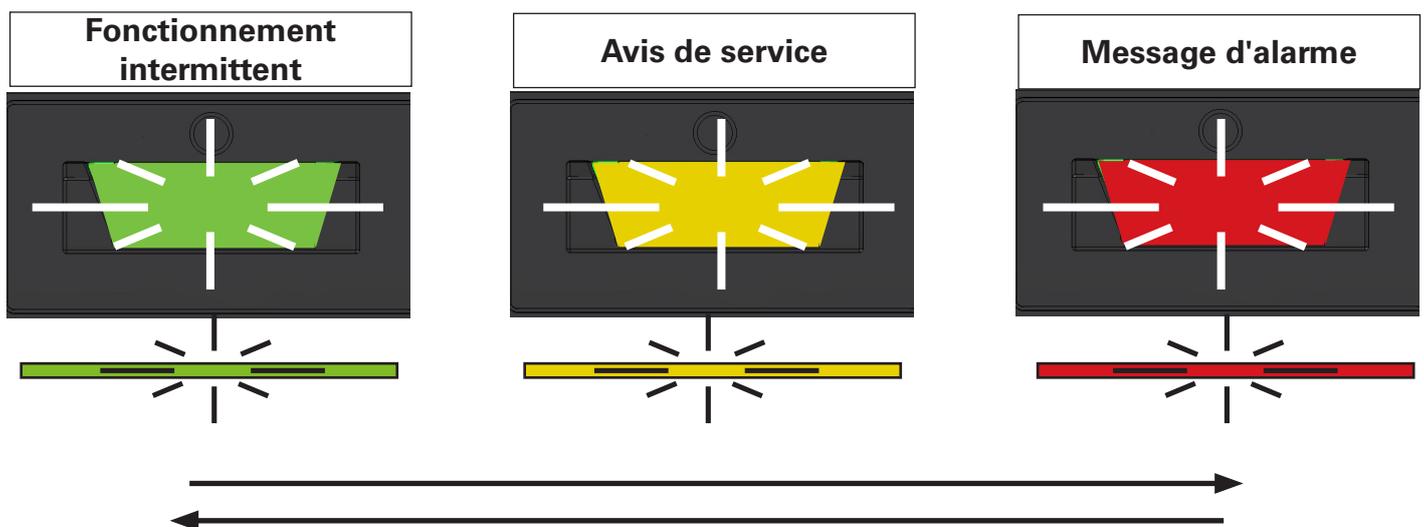
Une fois la mise en service effectuée, les états de fonctionnement actuels du sécheur sont affichés au moyen d'un voyant LED. Le fonctionnement du sécheur est entièrement automatique, aucune autre opération n'est nécessaire.

LED



LED

L'indicateur d'état s'allume en vert en permanence en mode normal et clignote en permanence en mode intermittent. En cas d'alarme / de service, l'affichage d'état clignote en jaune ou en rouge (selon le type de message). Le bouton tactile permet de réinitialiser ou d'acquiescer les messages de service (voir chapitre 11 "Messages de service et d'alarme"). Les messages d'alarme disparaissent automatiquement dès que les défauts ont été corrigés.



LED

Il est également possible que les trois messages de l'affichage d'état apparaissent l'un après l'autre si, par hasard, tous les événements se produisent en même temps.

10 Mise hors service

Pour les sècheurs fonctionnant en continu, les étapes suivantes sont nécessaires pour la mise hors service:

1. Fermez la vanne d'arrêt en aval du sécheur (vanne B, voir les illustrations "Bypass" au chapitre 8.1).
2. Laissez la commande en marche jusqu'à ce que les deux adsorbants soient complètement régénérés.
3. Mettez la commande hors service en débranchant le câble d'alimentation de l'alimentation électrique.

Évitez dans tous les cas que le sécheur soit encore parcouru par de l'air comprimé après sa mise hors service, car il y a sinon un risque de surcharge du dessiccateur et celui-ci ne peut plus être régénéré par l'installation de sécheur.

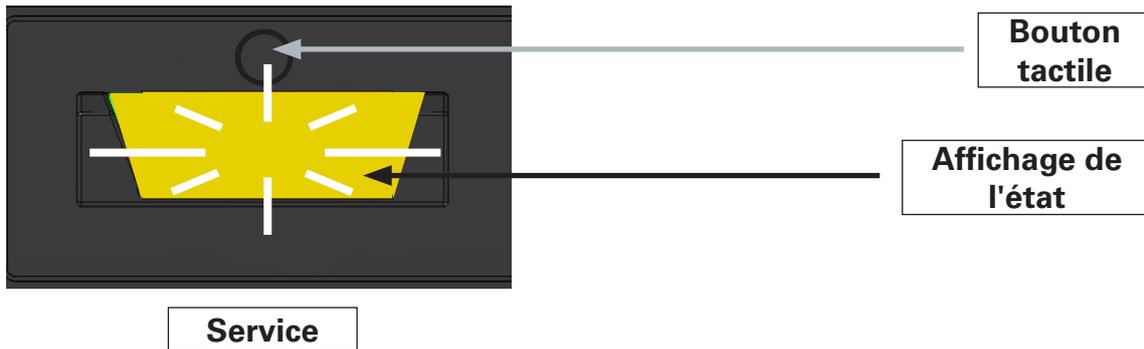
10.1. Dépressurisation de l'installation

1. Mettez l'installation hors service dans les règles (voir également le chapitre 10).
2. Fermez le robinet d'arrêt A (voir illustrations "Bypass" au chapitre 8.1).
3. Dépressurisez l'installation.

11 Messages de service et d'alarme

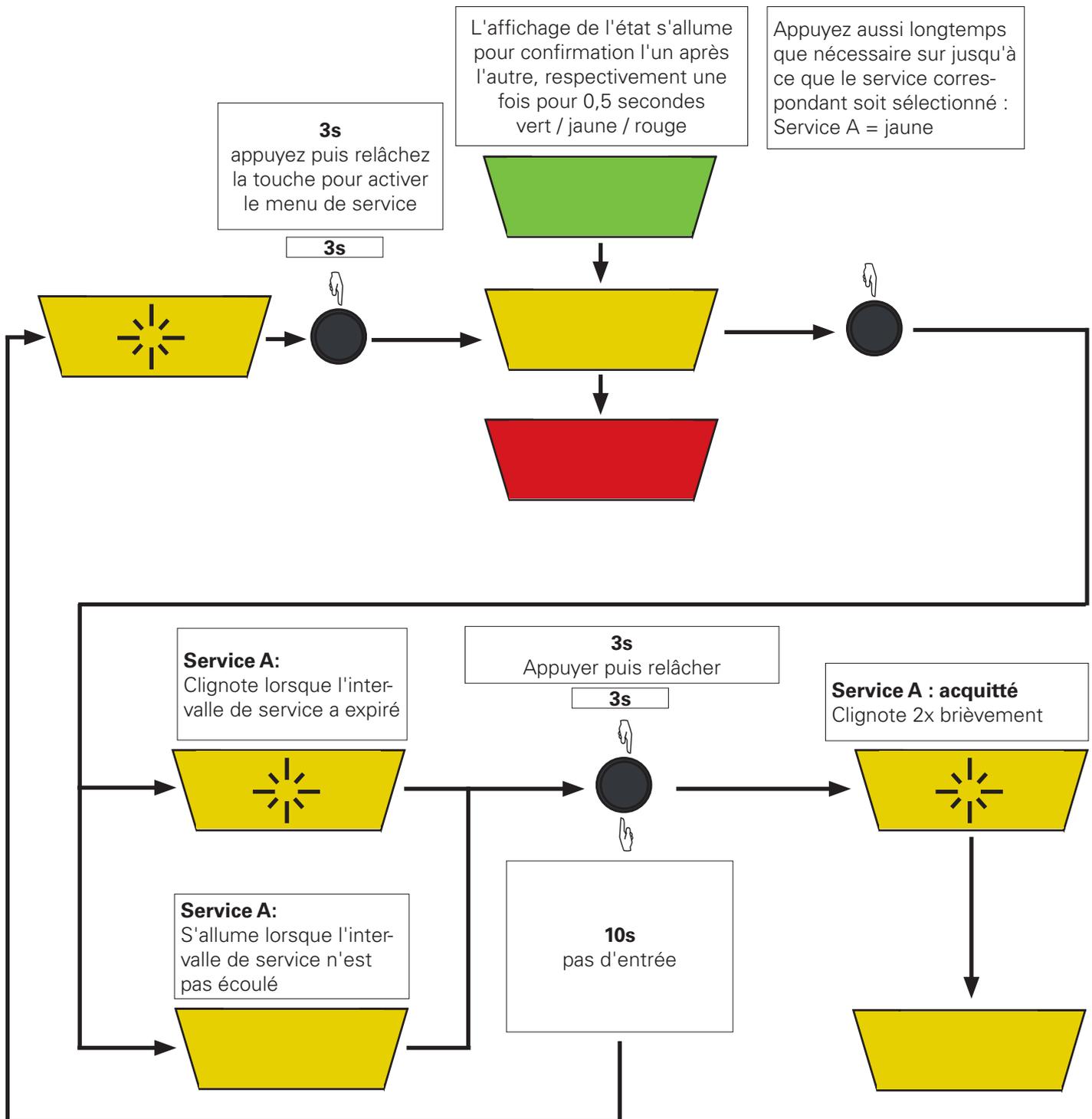
11.1. Messages de service

En cas de service, l'affichage d'état clignote en jaune.



Service A

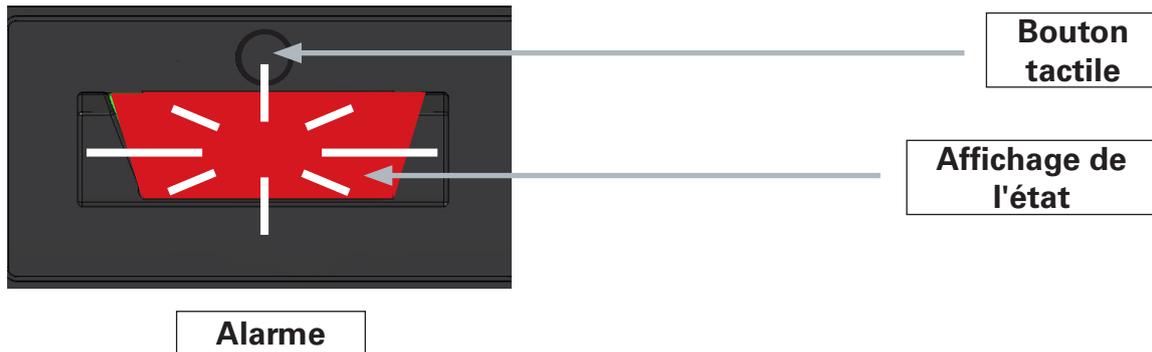
Remplacement des éléments filtrants. La représentation montre l'affichage d'état "Standard". Intervalles de remplacement, voir chapitre 13.1 "Intervalles de service".



11.2. Messages d'alarme

En cas d'alarme, l'affichage d'état clignote en rouge. Il s'éteint automatiquement après l'élimination de l'erreur.

Vous trouverez des indications sur les causes des erreurs et leur élimination au chapitre 12.2 "Élimination des défauts".



12 Défauts

Dans ce chapitre, nous vous expliquons:

- quelles perturbations peuvent survenir
- la cause des erreurs
- quelles mesures doivent être prises pour éliminer les erreurs

Vous en trouverez un aperçu dans les listes récapitulatives correspondantes. Veuillez noter tous les états de fonctionnement et paramètres de réglage survenus au moment de l'apparition de l'erreur. Lors de l'élimination de certaines erreurs, il est nécessaire d'arrêter l'installation. Veuillez tenir compte des indications suivantes:

- Mettez l'installation hors service.
- Procédez comme décrit lors de la mise hors service (voir également le chapitre 10). Apposez un panneau d'avertissement : Mise en marche de l'installation interdite!
- Mettez l'installation hors pression si nécessaire (voir également le chapitre 10.1).
- Rétablissez l'état initial après les travaux sur l'installation.

Important:

Le dépannage ne doit être effectué que par des personnes formées à cet effet ou par du personnel qualifié!

12.1. Causes possibles des erreurs

Avant de rechercher de manière ciblée les causes des dysfonctionnements survenus, il est indispensable de vérifier les points suivants:

- L'installation est-elle endommagée extérieurement ou des éléments de l'installation sont-ils manquants?
- L'installation est-elle alimentée en tension et le type de tension correspond-il à la tension indiquée sur la plaque signalétique?
- L'alimentation en tension de tous les composants électriques de l'installation est-elle garantie?
- La mise en service a-t-elle été effectuée correctement (voir aussi chapitre 8.1)?
- Toutes les vannes d'arrêt externes sont-elles dans la bonne position (voir aussi chapitre 8.1)?
- Les paramètres d'entrée (débit maximal, pression de service minimale, température d'entrée maximale) correspondent-ils aux données utilisées pour la conception?

12.2. Elimination des défauts

Symptôme	Cause possible		Remède
Perte de pression élevée Fort courant d'air au niveau du silencieux	La vanne de va-et-vient ne fonctionne pas	Silencieux encrassé	Remplacer le silencieux
		Le débit via le sécheur est trop élevé	Réduire le débit volumétrique
		Bille endommagée	Remplacer la bille
	Montée en pression incomplète	Membranes des vannes de régénération défectueuses	Remplacer les vannes de régénération
		Buse incorrecte ou défectueuse	Remplacer la buse
		Buse encrassée	Nettoyer la buse
		Temps d'impression trop court	Réajustez la pression et la température
		Ordre incorrect lors de la mise en service	1. Étape: montée en pression 2. Étape: Contrôle allumer
Pas de fonction après le raccordement électrique	La commande n'a pas de tension de service	La connexion aux bornes de raccordement sur la platine de la trappe de visite n'est pas établie. branché	Vérifier les broches de contact
LED sans fonction	Platine d'affichage défectueuse		Appeler le service clientèle

13 Service et maintenance

13.1. Intervalles de service

Le fabricant recommande d'effectuer les travaux d'entretien suivants dans le cadre des intervalles d'entretien indiqués:

INTERVALLES DE SERVICE					
Produit	Type Remarque	1 an / 12 mois	2 ans / 24 mois	3 ans / 36 mois	4 ans / 48 mois
Inspection de service	Vérification / nettoyage de: Silencieux Électrovanne Vannes à navette	X	X	X	X
Kit de service A (Service A)		X	X	X	X
Cartouches			X		X

Éléments filtrants

Afin de garantir le bon fonctionnement de l'installation et de ses différents composants, les éléments filtrants doivent être remplacés dès que la commande le signale, mais au plus tard après 8760 heures de fonctionnement ou au maximum un an.

Cartouches de déshydratant

L'huile sous forme liquide peut détruire le déshydratant et limiter considérablement le fonctionnement de l'équipement. Il est donc nécessaire de veiller à ce que les éléments filtrants soient remplacés régulièrement. Le non-respect des conditions de fonctionnement (température d'entrée trop élevée ou pression de fonctionnement trop basse) peut entraîner une surcharge du déshydratant qui, à son tour, peut provoquer un dysfonctionnement de l'équipement. Afin de garantir le bon fonctionnement de l'équipement, la cartouche déshydratante doit être remplacée lorsque le message affiché le demande ou après un maximum de 17 500 heures de fonctionnement ou 2 ans.

Étendue de l'inspection de service

1. Contrôle visuel du sécheur par adsorption et des filtres
2. Vérification des éléments pré- et post-filtrants et remplacement des éléments filtrants
3. Contrôle et nettoyage de la purge de condensat
4. Vérifier toutes les vannes, les nettoyer et les lubrifier si nécessaire
5. Contrôler le silencieux et le remplacer si nécessaire
6. Vérifier tous les composants électriques et les feux de signalisation
7. Vérifiez la cartouche d'adsorbant et remplacez-la conformément au calendrier d'entretien
8. Test d'étanchéité sous pression
9. Essai et contrôleur final
10. Vérifier la mise en marche alternée du sécheur par adsorption
11. Redémarrez le sécheur
12. Vérifier la qualité de l'air comprimé
13. Enregistrer les données et les informations d'inspection dans un rapport d'entretien

13.2. Sets de service

Sets de service DRYPOINT® ACC 005 -100		
Type	N° d'article cartouches	Nombre de cartouches complètes
005	1C4066361	2
010		4
015		6
025		10
035	1C4066364	4
050		6
065		8
080		10
100		12

Contenu des pièces de rechange et d'usure DRYPOINT® ACC 005 -100		
Type	Contenu des pièces de rechange	N° d'article
005 -025	Joints toriques Kits de pièces d'usure pour électrovannes Pièces d'usure de la valve de Silencieux	1C4066362
035 -100		1C4066363

13.3. Entretien



DANGER! Danger de mort lors de travaux de maintenance!

Les installations ou systèmes sous pression peuvent provoquer des blessures graves! En outre, une remise en marche non autorisée de l'alimentation en énergie pendant la maintenance peut entraîner un risque de blessures graves, voire mortelles, pour les personnes se trouvant dans la zone de danger.

- Les travaux d'entretien ne peuvent être effectués que par un personnel qualifié et spécialement formé.
- Avant de commencer tous les travaux de maintenance, mettre l'installation hors service et la dépressuriser. Avant de commencer les travaux, coupez toutes les alimentations en énergie et sécurisez-les contre toute remise en marche.
- Évitez que des personnes ou des objets ne soient touchés par le condensat ou l'air comprimé qui s'en échappe.
- Apposez un panneau d'avertissement contre la remise en marche.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle dans la zone de danger.



Une fois tous les travaux d'entretien terminés, remettre l'installation en service (voir chapitre 8).



Porter des gants appropriés pour tous les travaux d'entretien tels que le remplacement des éléments filtrants ou des cartouches.



Éliminer les déchets conformément aux dispositions locales en matière d'élimination. Il est impératif que les cartouches de dessiccation / éléments filtrants soient éliminés de manière appropriée.



Lors du remplacement des cartouches de dessiccation, les éléments filtrants doivent également être remplacés. Les étapes 13.3.1, 13.3.2 et 13.3.3 doivent alors être exécutées ensemble.



Nettoyage du sécheur:

N'utilisez en aucun cas des solvants inflammables pour nettoyer les composants. Des produits de nettoyage doux, tels que des produits ménagers ou des nettoyeurs pour vitres, sont appropriés. Veiller à ce que la plaque signalétique ne soit pas endommagée par le produit de nettoyage. Prendre des mesures de sécurité appropriées contre les vapeurs toxiques des liquides de nettoyage.



Veillez utiliser les couples de serrage maximum indiqués dans le tableau ci-dessous lorsque vous serrez les vis. Vérifiez les couples de serrage des vis lors de toute opération d'entretien de l'appareil et serrez-les au couple indiqué, si nécessaire.



Couples de serrage des vis

Taille des vis	Couple de serrage (Nm)
M4	3,2
M5	4,0
M8	11,0
M10	11,0

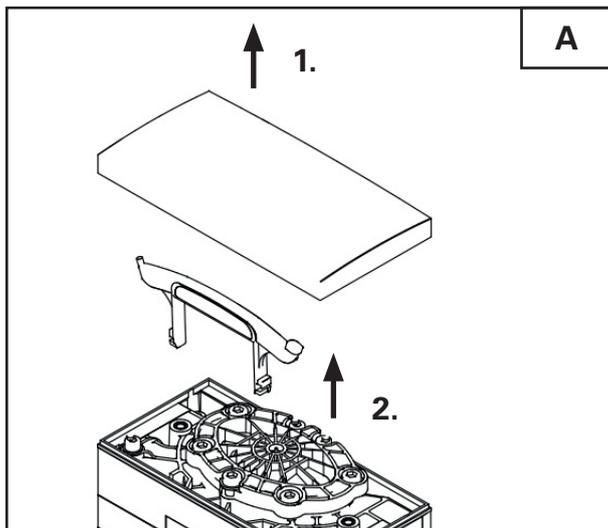
13.3.1. Remplacement des cartouches de dessiccation

Intervalle: 730 jours

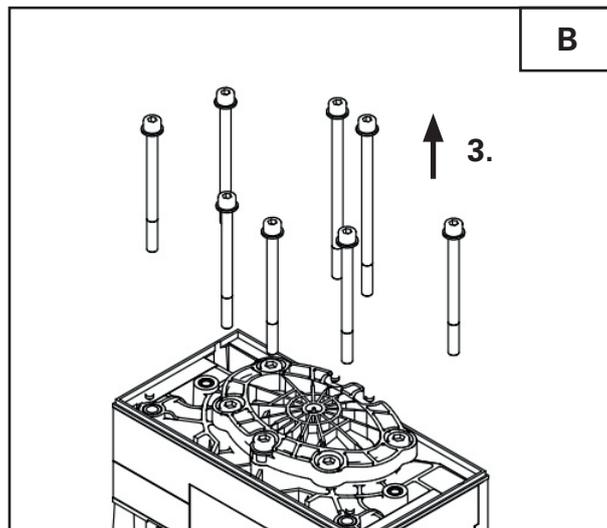


Respectez les consignes du chapitre 13.3

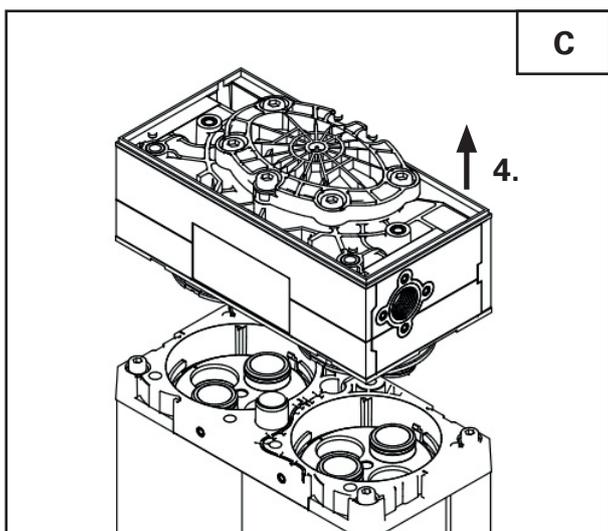
Démontage des cartouches!



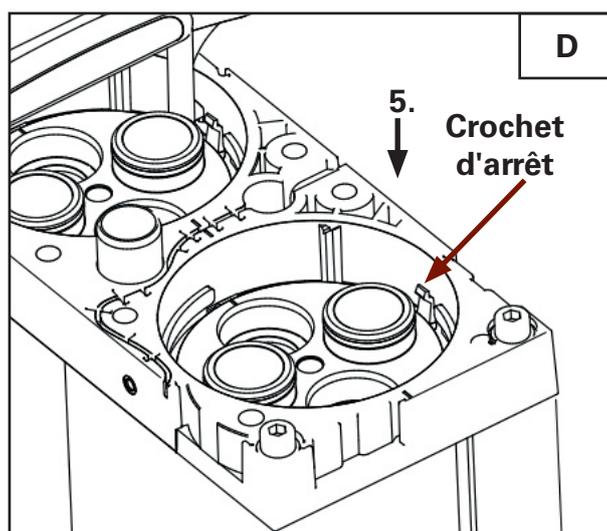
1. Retirer les couvercles supérieurs des cartouches (les couvercles sont fixés magnétiquement).
2. Retirer le lève-cartouche en le tirant vers le haut et le mettre de côté.



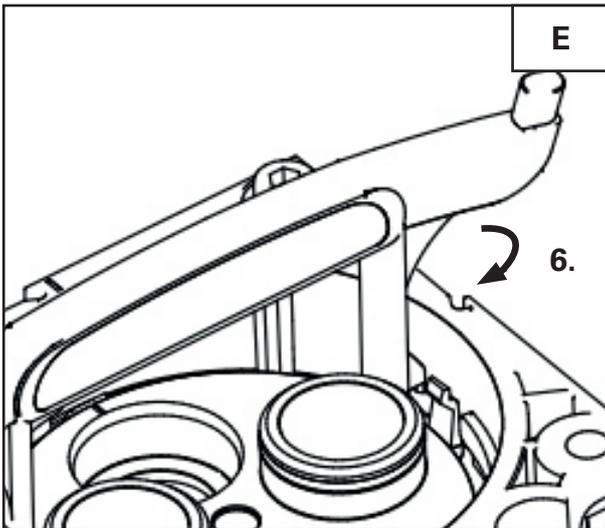
3. Desserrer les vis supérieures du couvercle de l'adsorbeur en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



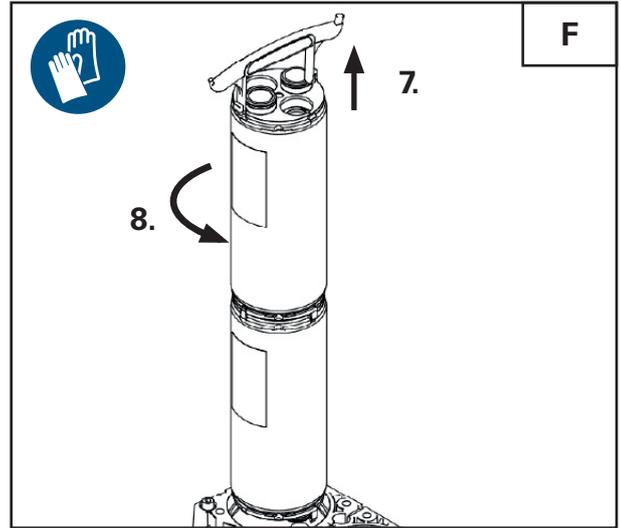
4. Retirer le couvercle de l'adsorbeur.



5. Placer le lève-cartouche sur la partie supérieure de la 1ère cartouche à côté des crochets d'arrêt.

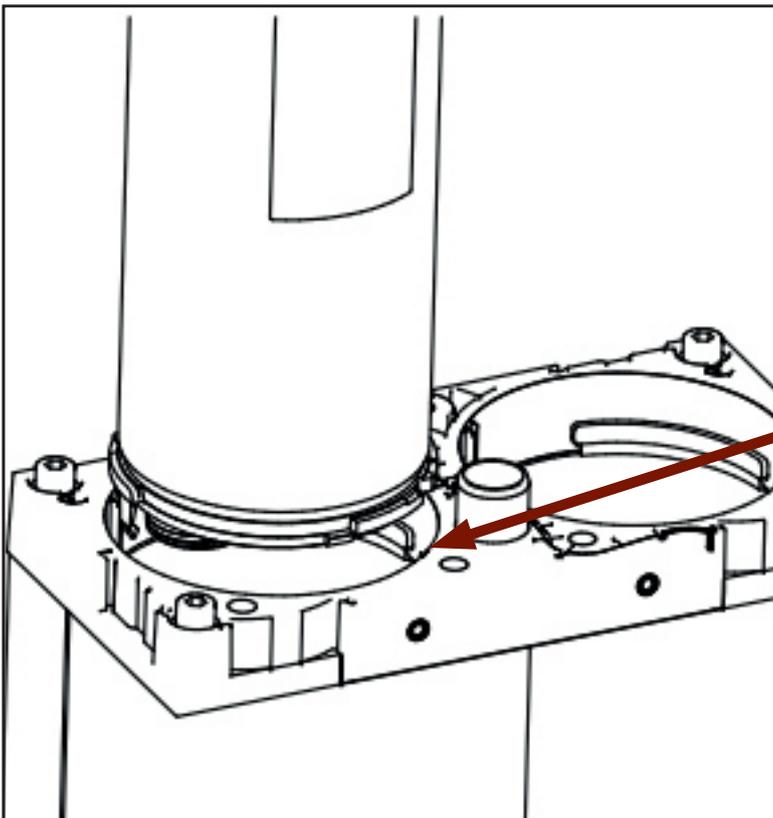


6. Tourner le lève-cartouche dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les ergots du lève-cartouche se trouvent sous les crochets d'arrêt de la cartouche.



7. Retirer les deux premières cartouches de manière à ce que la cartouche inférieure dépasse légèrement du profil de la cartouche.

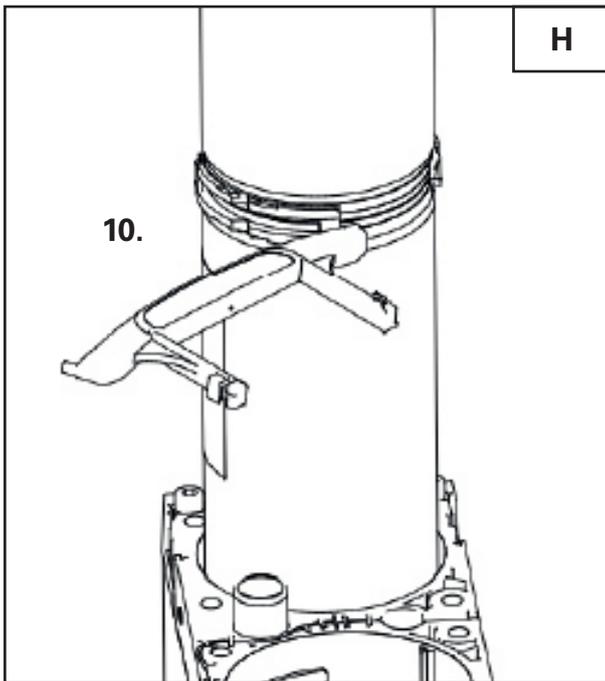
8. Tourner les cartouches de 1/4 de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



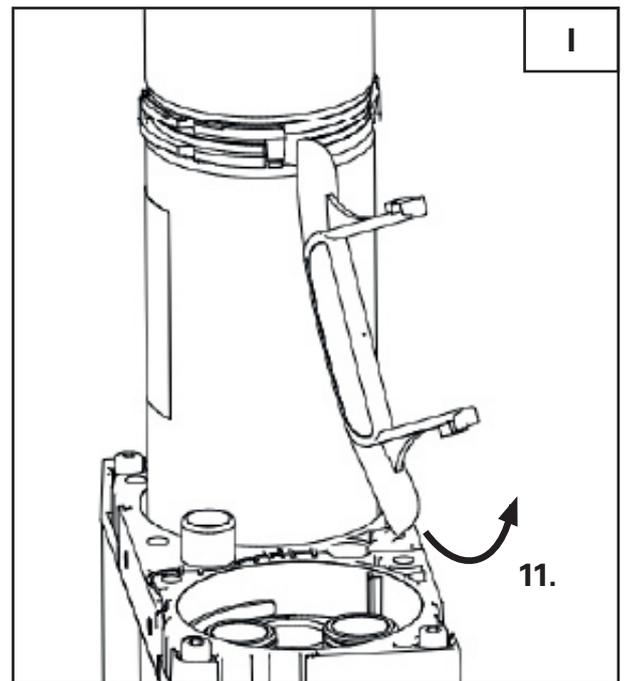
9.

9. Important!

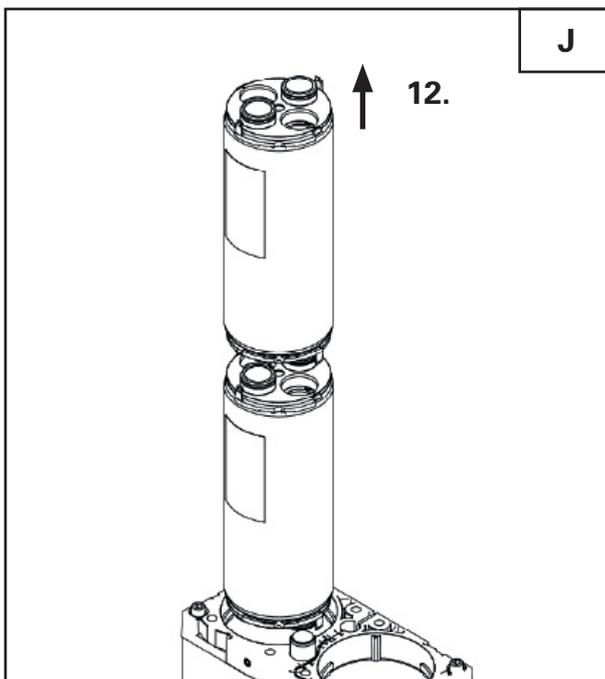
La cartouche inférieure doit reposer sur la collerette de la partie supérieure de l'adsorbent afin d'éviter qu'elle ne retombe dans le profil de l'adsorbent.



10. Placer le lève-cartouche entre les pousser la 1ère et la 2ème cartouche.



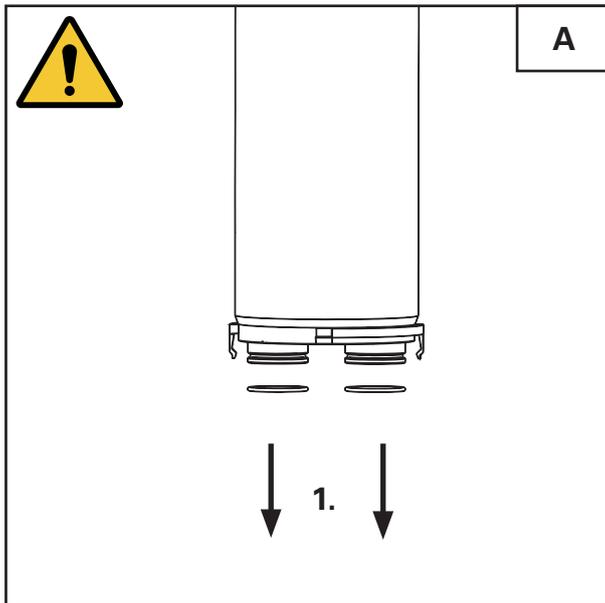
11. Tourner le lève-cartouche de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour séparer les cartouches les unes des autres.



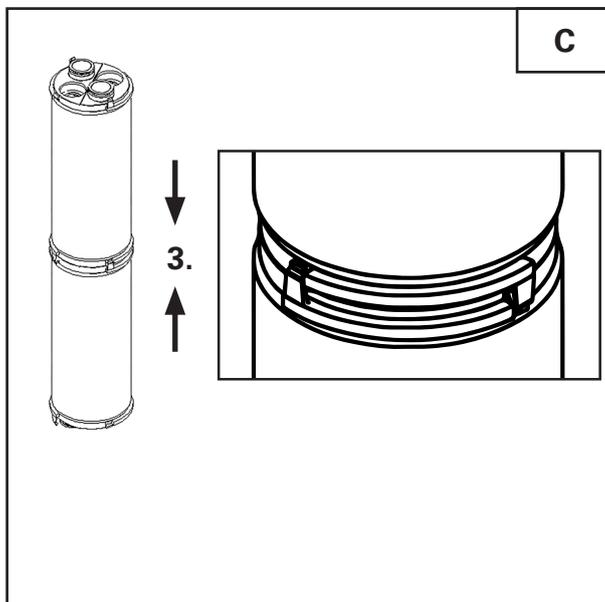
12. Retirer la cartouche supérieure.

Répéter les étapes D à J pour retirer les autres cartouches.

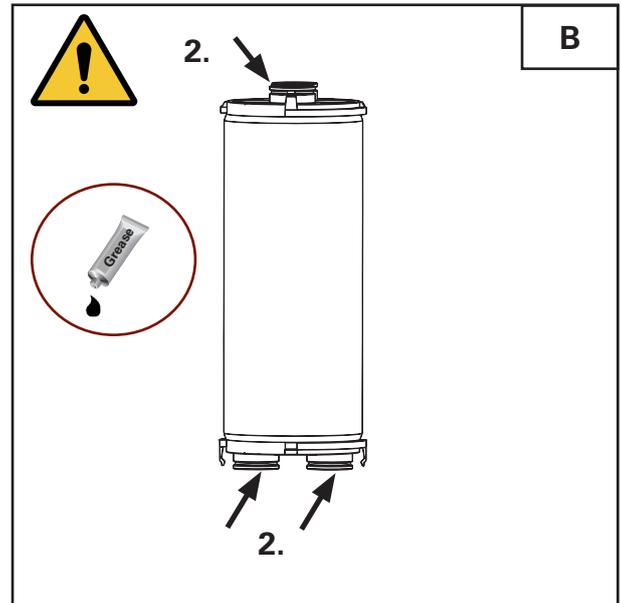
Installation des nouvelles cartouches!



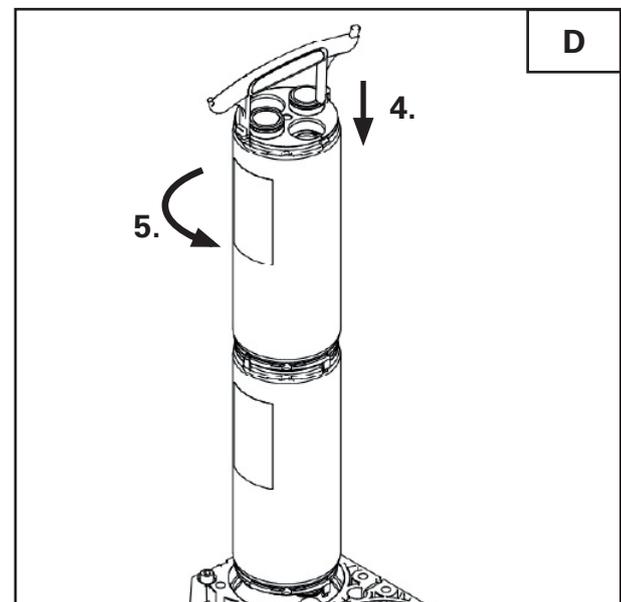
- 1.** Les joints inférieurs des de la cartouche **la plus basse**.



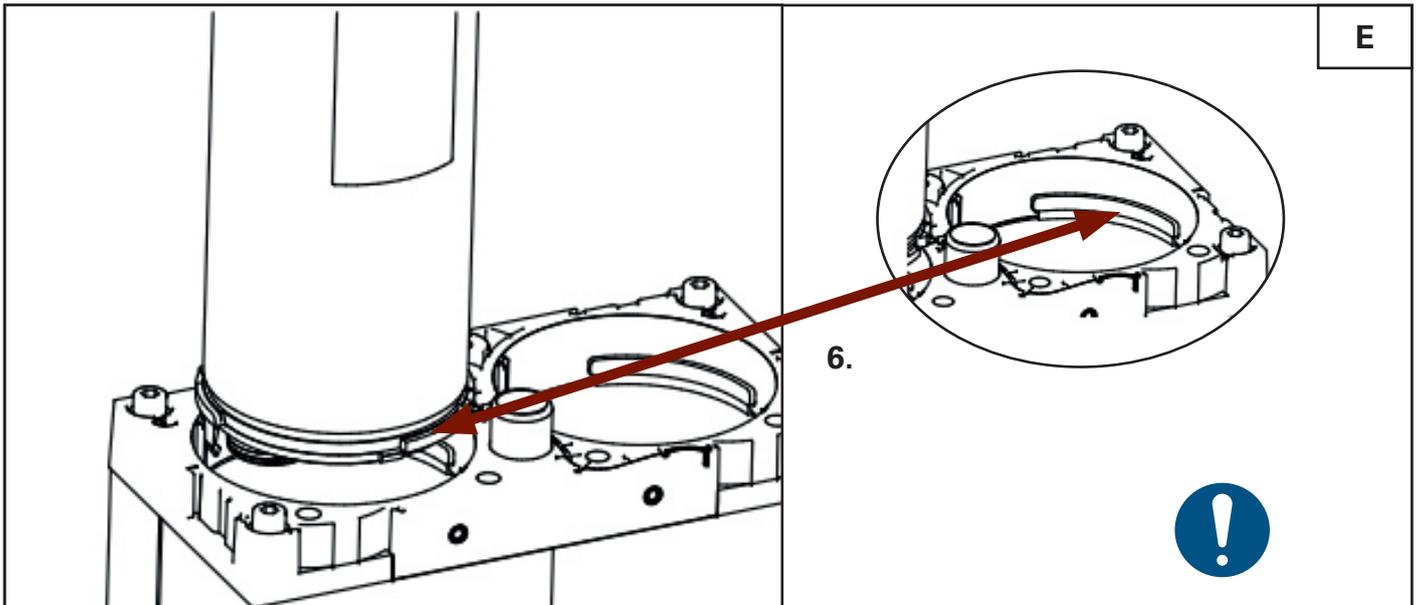
- 3.** Relier 2 cartouches entre elles. Veiller à ce que les joints inférieurs de la cartouche la plus basse soient retirés (**voir étape A**).



- 2.** Graissez **légèrement** les joints de toutes les cartouches avec un lubrifiant approprié!

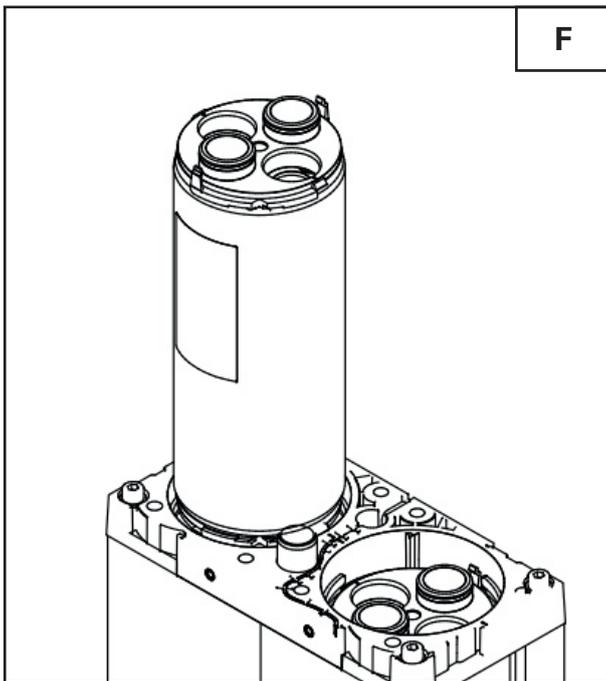


- 4.** Insérer les deux cartouches dans le profil de l'adsorbent à l'aide du lève-cartouche.
- 5.** Tourner les cartouches de 1/4 de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



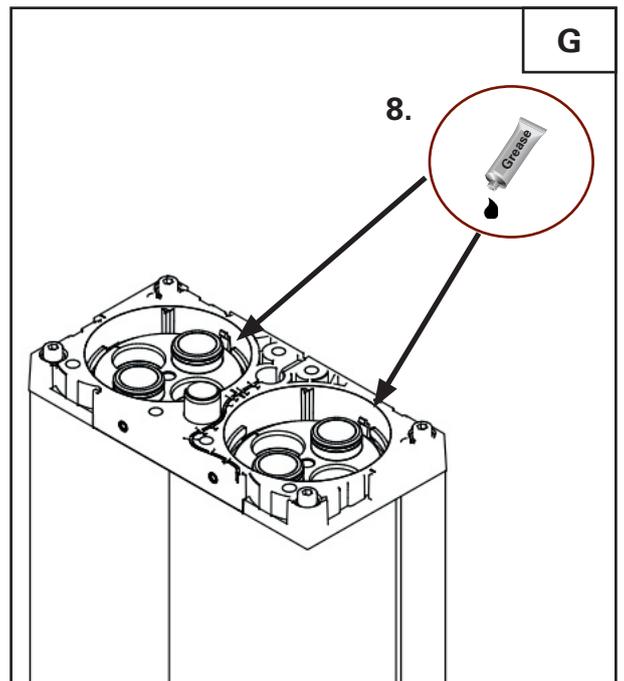
6. Important!

La cartouche supérieure doit reposer sur la collerette de la partie supérieure de l'adsorbant afin d'éviter qu'elle ne retombe dans le profil de l'adsorbant.



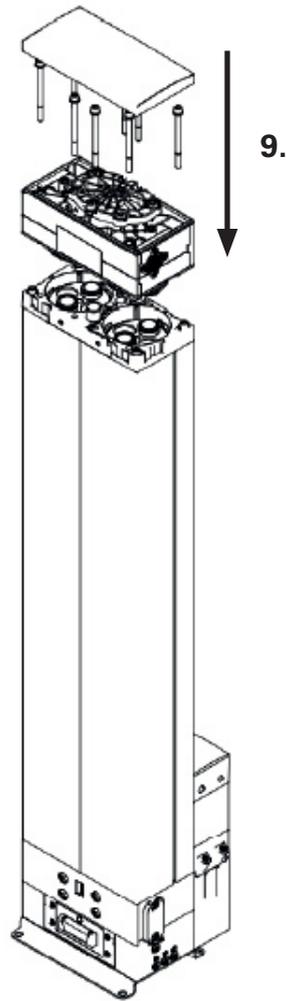
7. Répéter les étapes **A** à **F** pour installer les autres cartouches.

Pour la cartouche la plus basse du deuxième réservoir d'adsorbant, faites particulièrement attention à l'étape A!



8. Graisser les joints du couvercle de l'adsorbant avec un lubrifiant approprié!

H



- 9.** Fixer le couvercle de l'adsorbent et les couvercles supérieurs avec des vis. Ne pas oublier les rondelles.

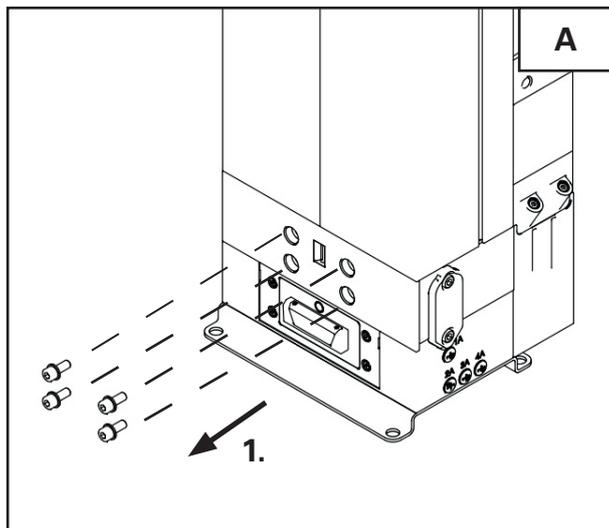
13.3.2. Entretien des vannes de va-et-vient / remplacement des buses

Intervalle: 365 jours

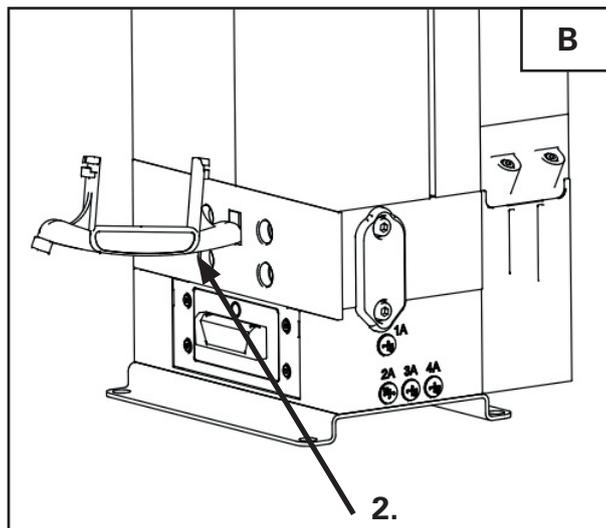


Respectez les consignes du chapitre 13.3

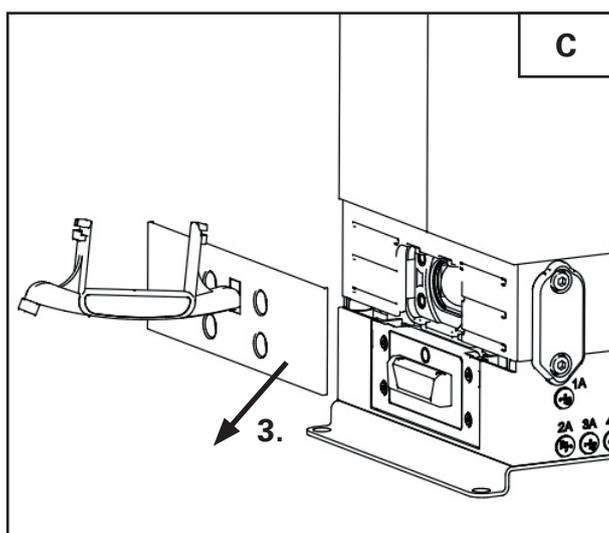
Vanne de va-et-vient en bas!



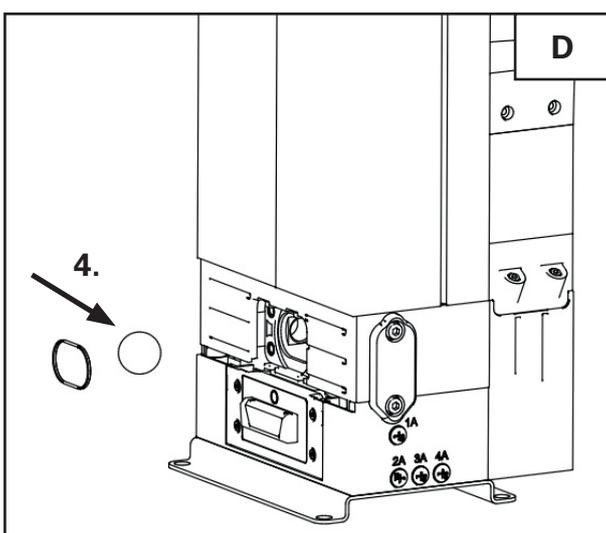
1. Retirer les 4 vis du couvercle inférieur de la valve d'échange.



2. Insérer le lève-cartouche dans l'évidement du couvercle inférieur de la vanne de va-et-vient.



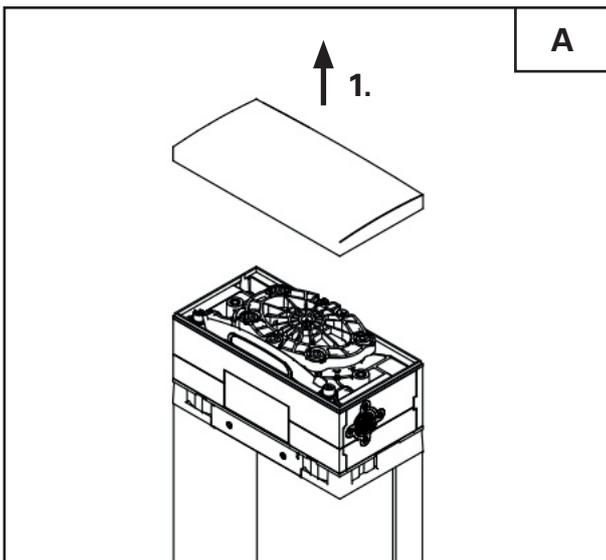
3. Retirer le lève-cartouche en même temps que le couvercle de la valve d'échange.



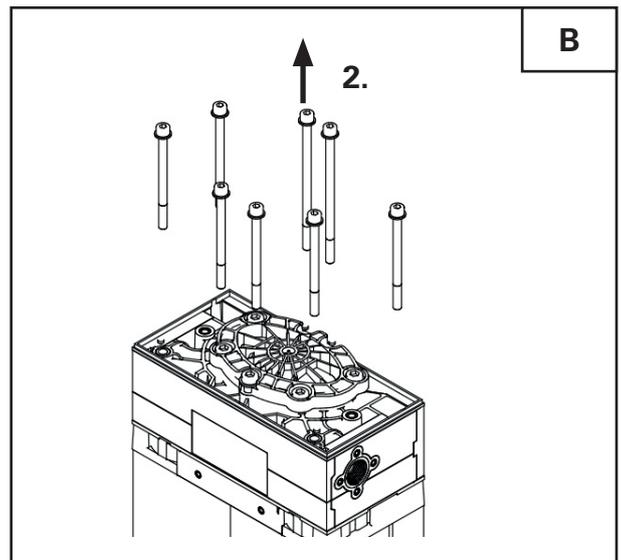
4. Enlever la bille de la valve d'échange et la remplacer par une nouvelle.

Le remontage se fait dans l'ordre inverse.

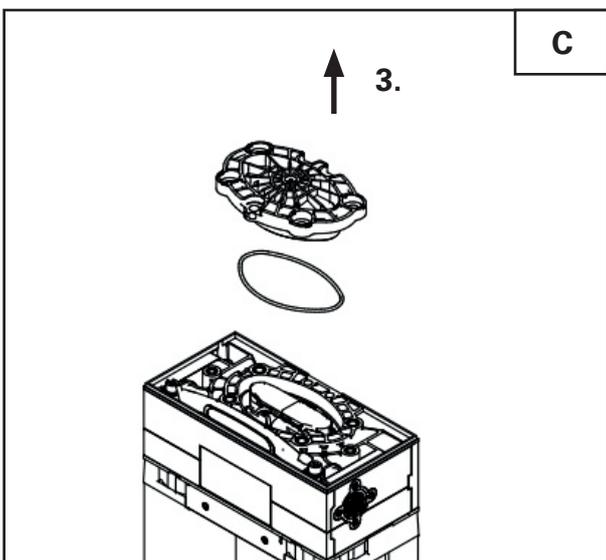
Vanne de va-et-vient supérieure / Remplacement de la buse!



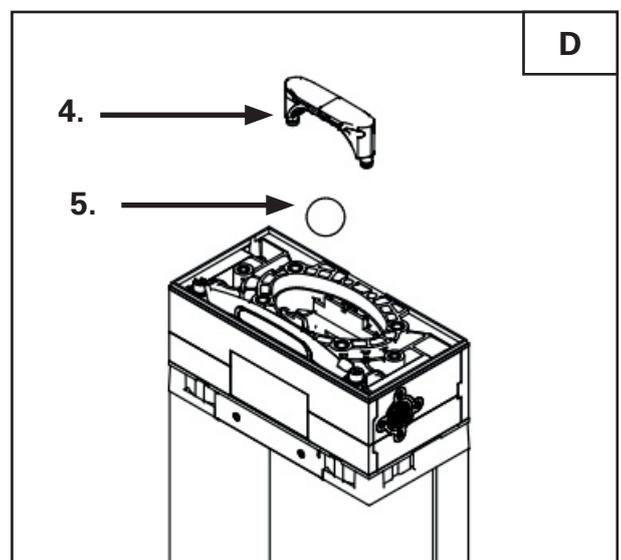
1. Retirer le couvercle supérieur des cartouches (le couvercle est fixé magnétiquement).



2. Desserrer et retirer les 8 vis du couvercle supérieur de la valve d'échange en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



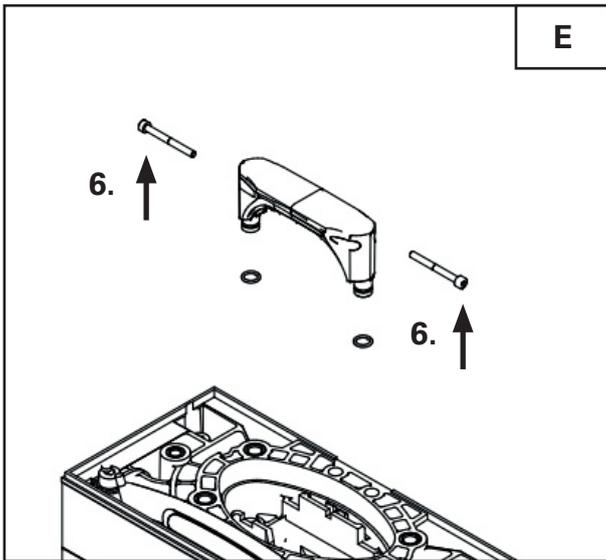
3. Enlever le couvercle supérieur de la valve d'échange.



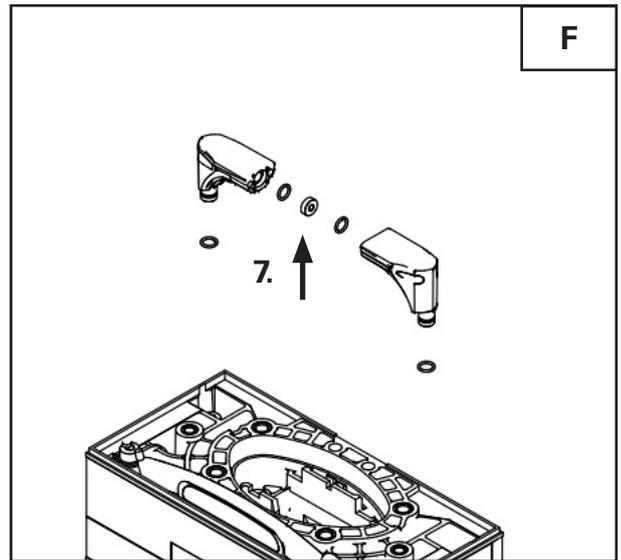
4. Retirer le boîtier de la buse.
5. Retirer la bille de la valve de changement et la remplacer par une nouvelle.

**Le remontage se fait dans l'ordre inverse.
 Respecter les rondelles.
 Si la buse doit être remplacée, veuillez suivre les étapes E et F ci-dessous.**

Remplacement de la buse!



6. Dévisser les 2 vis du boîtier de la buse.



7. Démontez le boîtier de la buse et remplacez la buse.



Le type de buse dépend de la pression de service. Veuillez vous assurer que le type de buse correct est utilisé conformément au chapitre 7.3.

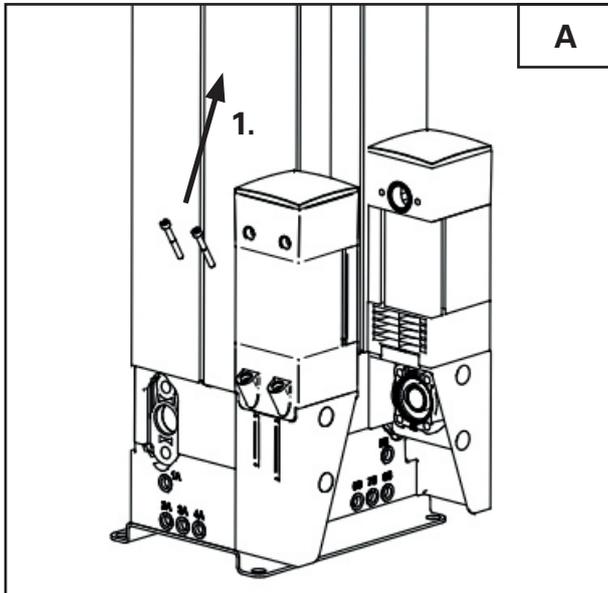
Le remontage se fait dans l'ordre inverse.

13.3.3. Maintenance des électrovannes

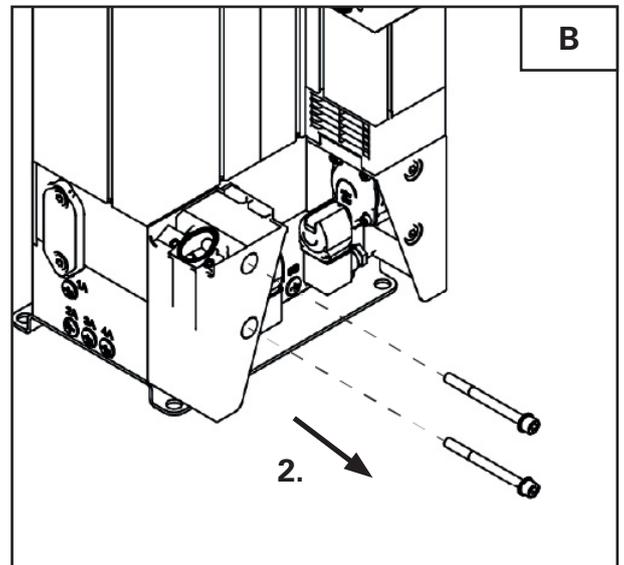
Intervalle: 365 jours



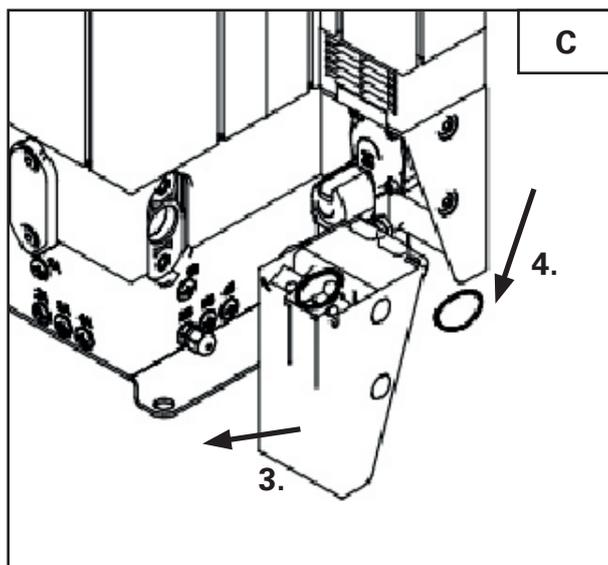
Respectez les consignes du chapitre 13.3



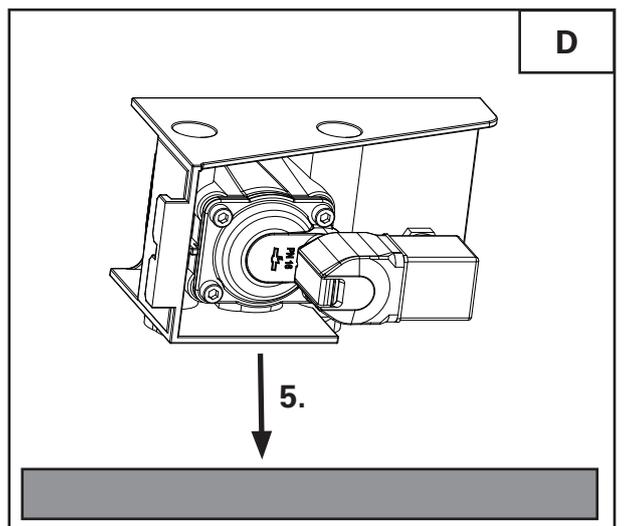
1. Desserrer les deux vis supérieures du corps du silencieux gauche en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



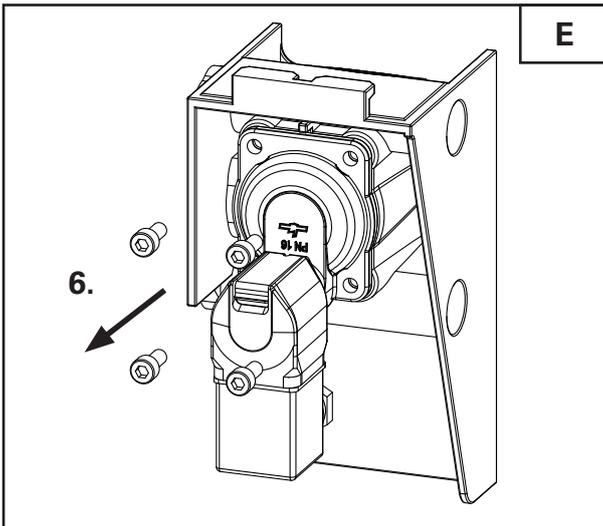
2. Desserrer les deux vis inférieures du corps du silencieux en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



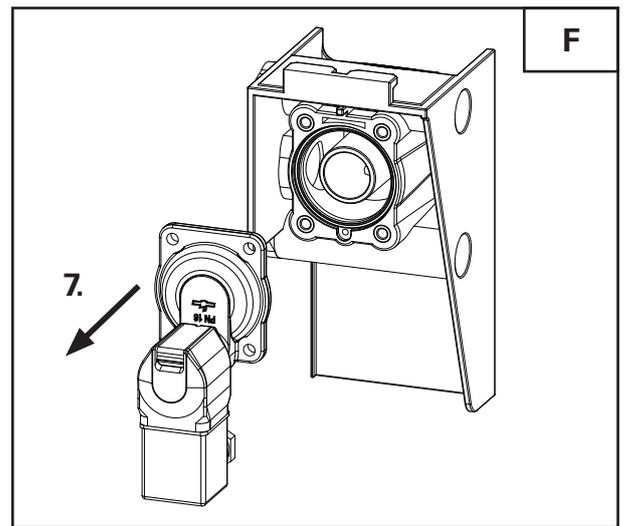
3. Retirer le support de valve et, si possible, le poser sur une table.
4. Veiller à ne pas perdre le joint torique.



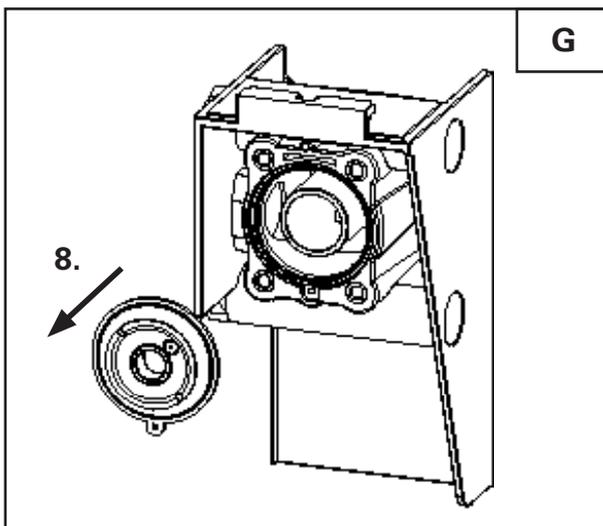
5. Poser le porte-vannes sur une table, si possible.



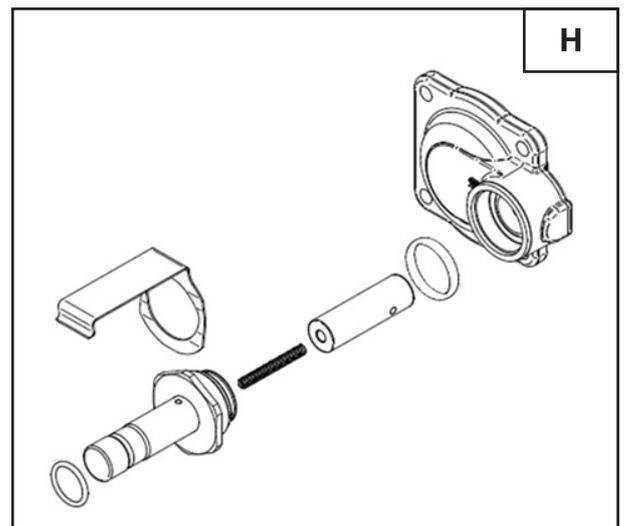
6. Dévisser les 4 vis du couvercle de la membrane en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



7. Retirer le couvercle de la valve.



8. Retirer l'ancienne membrane et mettre la nouvelle en place. Répéter les étapes A à G avec l'électrovanne droite.



9. Détachez l'ensemble de la membrane du couvercle de la membrane à l'aide d'une clé plate. Remplacez les joints toriques, le ressort et l'armature.

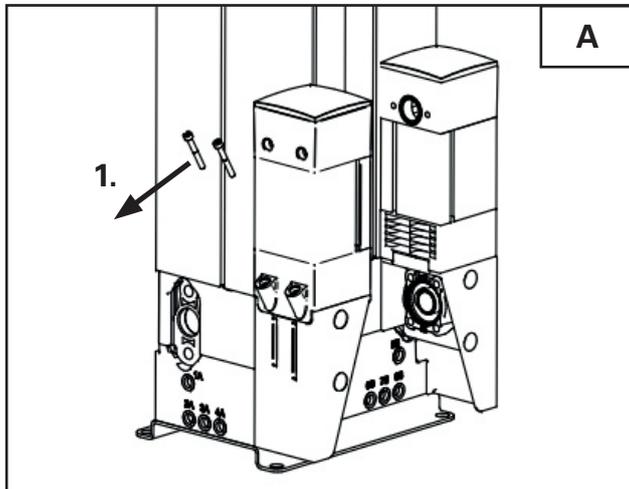
Le remontage se fait dans l'ordre inverse.

13.3.4. Maintenance des silencieux

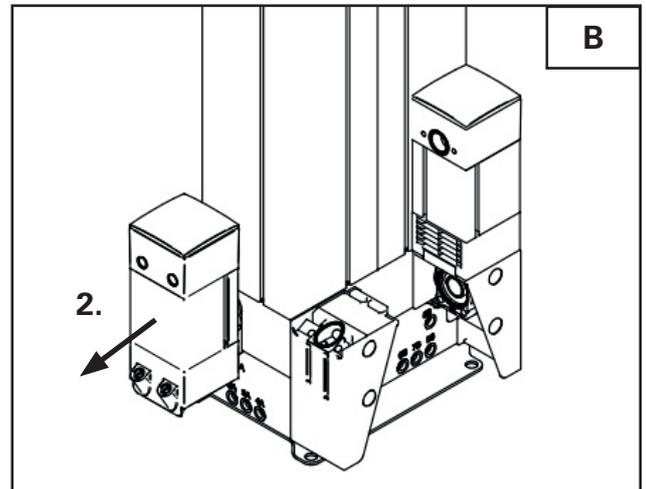
Intervalle: 365 jours



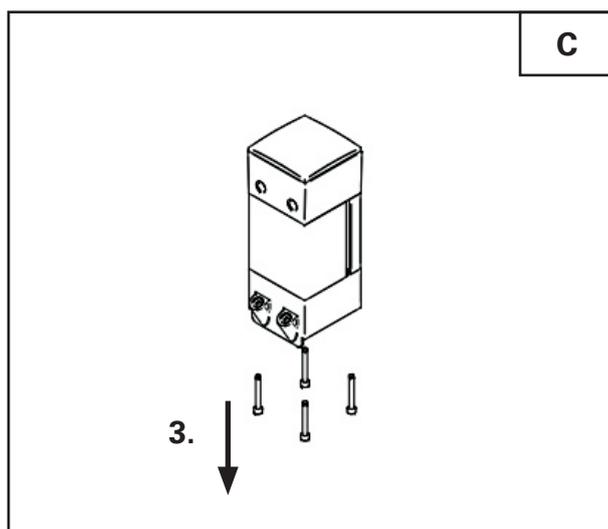
Respectez les consignes du chapitre 13.3



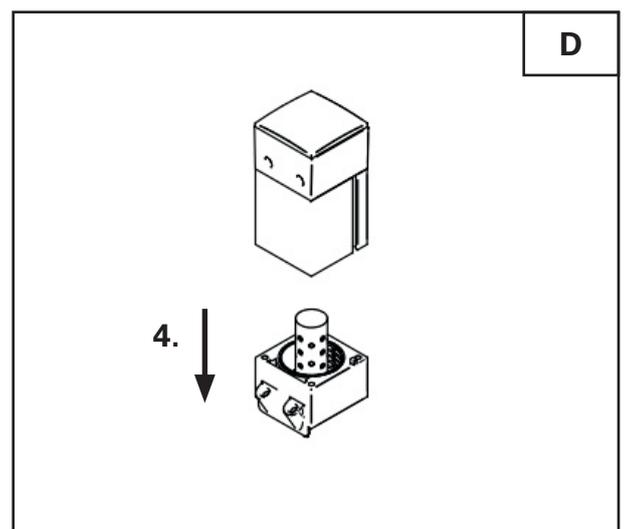
1. Desserrer les deux vis inférieures du corps du silencieux en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



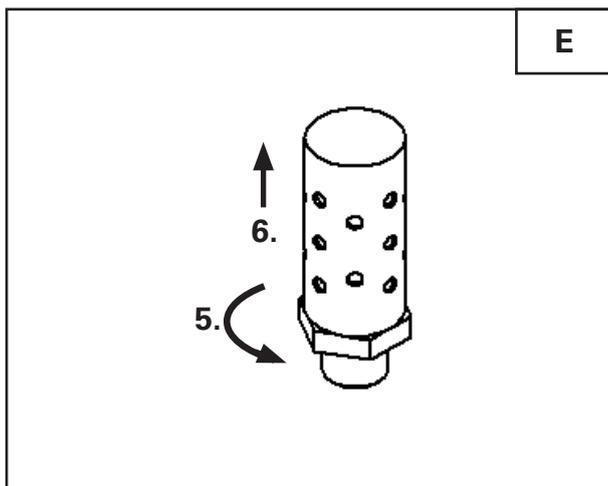
2. Retirer le corps du silencieux vers l'avant.



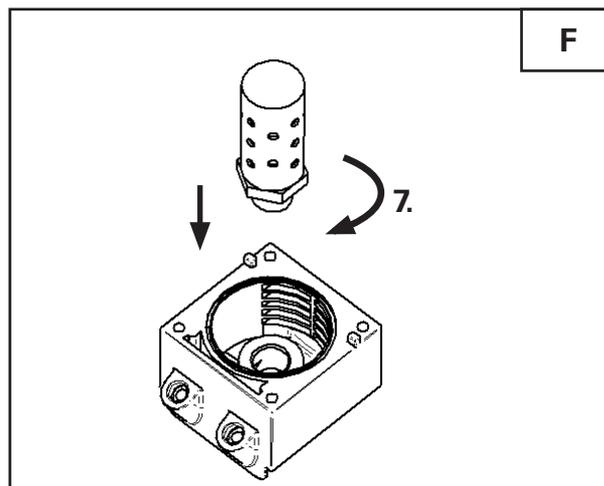
3. Desserrer les quatre vis inférieures du corps du silencieux en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



4. Retirer le fond du silencieux avec le(s) silencieux.



5. Desserrer le silencieux en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
6. Retirer le silencieux.



7. Visser le nouveau silencieux en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

Répéter les étapes A à F avec le silencieux gauche.

Le remontage se fait dans l'ordre inverse.

14 Démontage

Le démontage du sécheur par adsorption DRYPOINT® ACC doit être effectué avec le plus grand soin et en respectant toutes les consignes de sécurité pertinentes. Un démontage incorrect peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.



DANGER! Fuite brutale d'air comprimé en raison de la pression résiduelle dans le système!

Une fuite incontrôlée d'air comprimé peut entraîner des lésions auditives ou des blessures graves!

- Avant de commencer le démontage, le système doit être complètement dépressurisé!



DANGER D'ÉLECTROCUTION!

Le contact avec des composants sous tension peut entraîner des blessures graves, des dysfonctionnements ou des dommages sur le produit!

- Avant de commencer le démontage, l'appareil doit être correctement débranché du réseau électrique et sécurisé contre toute remise en marche.



ATTENTION! Soulever des charges lourdes!

Un levage incorrect peut entraîner des dommages corporels.

- Soulevez le sécheur par adsorption- selon sa taille- de manière ergonomique et près du corps. Utilisez si nécessaire une grue ou un dispositif de levage approprié.

14.1. Étapes de démontage

1. Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié

- Protection auditive (en raison du niveau sonore élevé lors de la décompression)
- Lunettes de protection (pour se protéger des particules qui s'échappent)
- Gants de protection (pour se protéger des arêtes vives, des surfaces chaudes et des résidus d'huile)

2. Couper l'alimentation électrique:

- Débrancher complètement l'appareil du réseau électrique
- Protéger contre toute remise en marche (par ex. en retirant la fiche et en apposant une étiquette d'avertissement)

3. Dépressuriser le système:

- Fermer le robinet à boisseau sphérique à l'entrée
- Ouvrir lentement la soupape de décharge pour évacuer complètement la pression résiduelle par le silencieux
- S'assurer qu'il ne reste plus de pression dans le système (par exemple en contrôlant le manomètre)

4. Préparation de la prise de charge (si nécessaire):

- Estimer le poids des éléments de construction
- Pour les composants plus lourds, prévoir des dispositifs de levage appropriés ou des personnes auxiliaires

5. Défaire les liens

- Retirez maintenant avec précaution toutes les connexions mécaniques entre le sécheur par adsorption DRYPOINT® ACC et le reste du système à l'aide d'un outil approprié.
- Pour ce faire, desserrez les raccords à vis à l'entrée et à la sortie, par lesquels le sécheur par adsorption est relié aux conduites de l'ensemble du système. Veillez à bien contrôler la procédure afin d'éviter d'endommager les points de raccordement.

15 Élimination des déchets

Le produit et les accessoires doivent être éliminés de manière appropriée à la fin de leur durée d'utilisation, par exemple par une entreprise spécialisée.



Élimination inappropriée

L'élimination incorrecte de pièces et de composants peut entraîner des dommages environnementaux.

- Tous les éléments et composants doivent être éliminés dans les règles de l'art, conformément aux dispositions légales et réglementaires locales (nationales) en vigueur. Cela vaut en particulier pour les cartouches de déshydratant.
- L'élimination séparée des matériaux dans le respect de l'environnement favorise le recyclage des matériaux.
- Les composants électriques et électroniques doivent être éliminés par une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.
- En cas de doute sur l'élimination, consulter l'entreprise régionale spécialisée dans l'élimination des déchets.



Stockage inapproprié

Un stockage inapproprié des éléments et composants utilisés peut entraîner des dommages environnementaux.

- Stocker tous les éléments et composants dans les règles de l'art et conformément aux prescriptions légales et aux dispositions en vigueur dans la région.
- Les locaux de stockage doivent être exempts de poussière, de produits chimiques agressifs, de rayonnement solaire direct et de fortes variations de température afin d'éviter tout dommage aux matériaux ou leur vieillissement.
- Les cartouches de déshydratant, en particulier, doivent être conservées dans leur emballage d'origine ou dans des récipients appropriés, à l'abri de l'humidité, afin d'éviter toute saturation prématurée due à l'humidité ambiante.

Avant l'élimination, les conditions suivantes doivent être remplies:

- Le produit et les accessoires sont mis hors service et démontés.
- Le produit et les accessoires sont nettoyés et débarrassés de tout résidu de média.

16 Support technique

Pour toute question technique, veuillez vous adresser aux adresses suivantes:

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D-41468 Neuss
Tél. +49 2131 988 1000

info@beko-technologies.com
www.beko-technologies.com

Veillez indiquer les données suivantes lors de toute correspondance ou appel téléphonique avec nous:

- **Type de sècheur**
- **Numéro de série***
- **Année de construction***

* Vous trouverez le numéro de série et l'année de fabrication sur la plaque signalétique de votre installation. Des photos par e-mail sont également possibles et utiles.

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
 D - 41468 Neuss
 Tel. +49 2131 988 0
 Fax +49 2131 988 900
 info@beko-technologies.com
 service-eu@beko-technologies.com

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park
 Burnt Meadow Road
 North Moons Moat
 Redditch, Worcs, B98 9PA
 Tel. +44 1527 575 778
 info@beko-technologies.co.uk

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle
 1 Rue des Frères Rémy
 F - 57200 Sarreguemines
 Tél. +33 387 283 800
 info@beko-technologies.fr
 service@beko-technologies.fr

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12
 NL - 4703 RB Roosendaal
 Tel. +31 165 320 300
 benelux@beko-technologies.com
 service-bnl@beko-technologies.com

NL**BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center
 No.333 Suhong Rd.Minhang District
 201106 Shanghai
 Tel. +86 (21) 50815885
 info.cn@beko-technologies.cn
 service1@beko.cn

CN**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankráci 26/322
 CZ - 140 00 Praha 4
 Tel. +420 24 14 14 717 /
 +420 24 14 09 333
 info@beko-technologies.cz

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
 E - 08758 Cervelló
 Tel. +34 93 632 76 68
 Mobil +34 610 780 639
 info.es@beko-technologies.es

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Room 2608B, Skyline Tower,
 No. 39 Wang Kwong Road
 Kwoloon Bay Kwoloon, Hong Kong
 Tel. +852 2321 0192
 Raymond.Low@beko-technologies.com

HK**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
 Balanagar Hyderabad
 IN - 500 037
 Tel. +91 40 23080275 /
 +91 40 23081107
 Madhusudan.Masur@bekoindia.com
 service@bekoindia.com

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88
 I - 10040 Leini (TO)
 Tel. +39 011 4500 576
 Fax +39 0114 500 578
 info.it@beko-technologies.com
 service.it@beko-technologies.com

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor
 1-1 Minamiwatarida-machi
 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
 JP - 210-0855
 Tel. +81 44 328 76 01
 info@beko-technologies.jp

JP**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73
 PL - 00-834 Warszawa
 Tel. +48 22 314 75 40
 info.pl@beko-technologies.pl

PL**BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.
 Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
 Zona Industrial
 Saltillo, Coahuila, 25107
 Mexico
 Tel. +52(844) 218-1979
 informacion@beko-technologies.com

MX**BEKO TECHNOLOGIES, CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW
 Atlanta, GA 30336
 USA
 Tel. +1 404 924-6900
 beko@bekousa.com

US