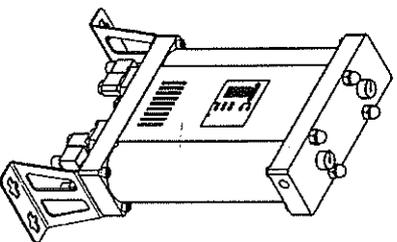


207

Manuel de fonctionnement et d'installation

Séries A-DRY, sècheurs par adsorption



Veillez lire attentivement les instructions avant d'installer le sècheur par adsorption en service. L'opération sûre et sans problèmes ne peut être garantie que si les recommandations et conditions mentionnées dans ce manuel sont suivies.

En cas de questions veuillez contacter le fabricant ou votre fournisseur local et spécifiez les données de plaque signalétique qui peut être trouvée sur l'avant du sècheur.

CE

Index

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES	4
1.1 INFORMATIONS SUR LE DISPOSITIF	4
1.2 INFORMATIONS SUR LE FOURNISSEUR	4
1.3 INFORMATIONS DE BASE	5
1.4 SÉCHEUR PAR ADSORPTION	5
1.5 ADSORPTION	5
1.6 UTILISATION APPROPRIÉE	6
2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ	7
3 DONNÉES TECHNIQUES	10
3.1 COMPOSANTS	10
3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	11
3.3 DIRECTIVE DES ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION PED 97/23 / CE (GROUPE DE FLUIDES 2)	13
3.4 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES	13
4 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT	14
5 INTERFACE DU CONTRÔLEUR	16
6 CONSIDÉRATIONS D'EFFICACITÉ	17
7 TRANSPORT	18
8 STOCKAGE	19
9 INSTALLATION	20
9.1 INSPECTION INITIALE	20
9.2 EXIGENCES GÉNÉRALES D'INSTALLATION	20
9.3 SCHEMA DE L'INSTALLATION	21
9.4 INSTALLATION	23
9.5 CONNEXION DU SIGNAL STAND-BY	26
10 MISE EN SERVICE	28
10.1 PRESSURISATION	28
10.2 OUVERTURE DE LA VALVE DE SORTIE	28
10.3 DÉMARRAGE	29
11 DÉCLASSEMENT	29
12 ÉQUIPEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	30
13 MAINTENANCE	31
13.1 REMPLACEMENT DU TAMIS MOLÉCULAIRE	34
13.2 REMPLACEMENT DES VALVES DE CONTRÔLE	37
13.3 REMPLACEMENT DES VALVES ANTI-RETOUR	39
13.4 REMPLACEMENT DES SIENGEUX	41
13.5 LE REMPLACEMENT DES BUSES	42
14 DÉPANNAGE	44
14.1 CONTRÔLEUR	44
14.2 VALVES DE CONTRÔLE	45
14.3 FUITE	47

14.3.1 UNE FUITE ENTRE LE BLOC ET LA TOUR	48
14.3.1 FUITE ENTRE LA VALVE ET LE BLOC	49
14.4 CHUTE DE PRESSION ÉLEVÉE	51
14.4.1 Le compresseur et le sécheur insuffisamment dimensionnés	51
14.4.2 Le système oval est surdimensionné	51
14.4.3 Huile dans le sécheur par adsorption	52
14.4.4 Sécheur connecté au système dans le sens inverse	52
14.4.5 Dysfonctionnement des valves de contrôle	53
14.4.6 Pré-filtre/après-filtre bouché	53
14.4.7 Augmentation du flux de purge sur une tour	54
14.5 POINT DE ROSÉE ÉLEVÉ À LA SORTIE	54
14.5.1 Sécheur par adsorption sous-dimensionnée	55
14.5.2 De l'eau liquide dans les tours	55
14.5.3 De l'huile dans les tours	55
14.5.4 Une tour ne parvient pas à dépressuriser	56
15 EXCLUSION DE GARANTIE	57
16 DOSSIER DE MAINTENANCE	58

1 Informations générales

1.1 Informations sur le dispositif

Modèle du sécheur par adsorption:

Numéro de série:

Année de production:

Date de mise en circulation :

Type de tours:

Numéro de série de la tour gauche:

Numéro de série de la tour droite:

Veillez remplir les champs. Des informations permettent une maintenance appropriée et efficace de l'appareil, la sélection des pièces de rechange et le support technique.

1.2 Informations sur le fournisseur

Nom et prénom:

Adresse:

Téléphone/Fax:

e-mail:

4

1.3 Informations de base

L'air comprimé contient des contaminants tels que l'eau, l'huile et les particules qui doivent être éliminés ou réduits à un niveau acceptable en fonction des exigences spécifiques de l'application. La norme ISO8573-1 spécifie les classes de pureté / de qualité de l'air pour ces contaminants. L'humidité (contenu en vapeur d'eau) est exprimée en point de rosée (PDP) qui correspond à la température à laquelle l'air est saturé à 100% d'humidité. Lorsque la température de l'air est réduite à ou au-dessous du point de rosée, la condensation se produit. Une réduction de la teneur en eau pour le point de rosée + 3 ° C est habituellement réalisée avec les sécheurs par réfrigération tandis que pour un point de rosée plus bas, nous utilisons généralement les sécheurs par adsorption.

1.4 Sécheur par adsorption

Les applications typiques pour les sécheurs par adsorption sont des installations en plein air où le risque de gel se produit et les applications sont plus exigeantes en termes de sécheresse de l'air (PDP <+ 3 ° C), tels que l'air en processus dans l'industrie (agrolimentaire, pharmaceutique, électronique, chimique, ...).

Les sécheurs par adsorption les plus communs sont les sécheurs par adsorption régénératifs sans chaleur en raison de leurs coûts d'investissement, de leur simplicité et de leur fiabilité.

1.5 Adsorption

L'adsorption est un processus par lequel des molécules spécifiques adhèrent à la surface d'un solide très poreux (adsorbant / agent déshydratant) par des forces électrostatiques et moléculaires. L'adsorbant est normalement de forme sphérique. Le processus d'adsorption a lieu alors que l'air circule à travers une colonne remplie de billes. Taux d'adsorption dépendent de plusieurs facteurs (type d'adsorbant, humidité relative, température d'entrée, temps de contact, la vitesse du visage) et donc le procédé d'adsorption est généralement fixé / optimisé pour chaque application de manière individuelle.

5

1.6 Utilisation appropriée



Les sècheurs par adsorption de la série A-DRY sont destinés à la préparation très efficace d'un air comprimé sec de qualité supérieure. Cet appareil doit être utilisé uniquement dans le but pour lequel il a été spécifiquement conçu. Tout autre usage doit être considéré comme incorrect.

Plus précisément:

- Les sècheurs ne peuvent être utilisés que pour les fluides de la "GROUPE 2" (PED 97/23).
- Les sècheurs ne peuvent être utilisés pour les fluides explosifs, toxiques, inflammables, corrosifs et ceux de la "GROUPE 1" (PED 97/23).

Avertissement: la corrosion interne peut sérieusement réduire la sécurité de l'installation: vérifiez-la pendant la maintenance.

Le fabricant ne pourra en aucun cas être responsable de tout dommage résultant d'une utilisation inappropriée, incorrecte ou déraisonnable.

Utilisez les pièces de rechange originales. Tout dommage ou mauvais fonctionnement causé par l'utilisation de pièces non authentiques n'est pas couvert par la garantie ou la fiabilité des produits.

2 Consignes de sécurité



Une mauvaise manipulation des systèmes d'air comprimé / matériel et installations électriques / équipement peut entraîner des blessures graves ou la mort.



Une mauvaise manipulation (transport, installation, utilisation / exploitation, maintenance) des sècheurs par adsorption de la série A-DRY peut entraîner des blessures graves ou la mort. À la suite de mauvaise manipulation, des dommages ou des performances réduites peuvent se produire.



La sécurité au travail et les préventives contre les accidents du travail, ainsi que des instructions d'exploitation, est applicable pour le fonctionnement du sécheur par adsorption. Le sécheur a été conçu en conformité avec les règles généralement reconnues de l'ingénierie. Il est conforme aux exigences de la directive 97/23 / CE concernant l'équipement de pression.



Assurez-vous que l'installation est conforme aux lois locales pour le fonctionnement et les tests de routine des équipements sous pression à l'endroit de l'installation.



L'opérateur / utilisateur du sécheur doit se rendre familier avec la fonction, l'installation et le démarrage de l'unité.

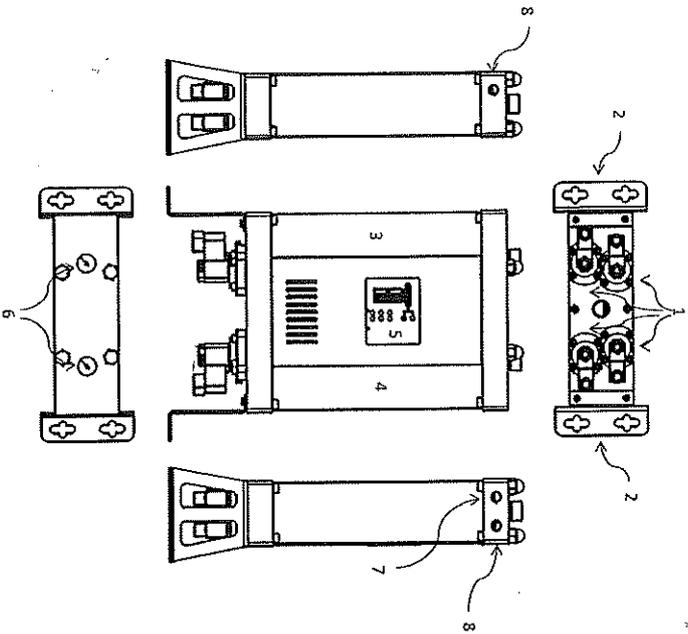
Toutes les informations de sécurité sont toujours destinées à assurer votre sécurité personnelle. Si vous n'êtes pas expérimenté dans de tels systèmes Veuillez contacter votre représentant local ou le fabricant du sécheur pour obtenir de l'aide.

- Avant tout type de travail sur le sécheur assurez-vous qu'il est dépressurisé (en plus du sécheur, cela se réfère également aux installations les plus proches en amont et en aval de l'installation) et qu'il est déconnectée de l'alimentation.
- Ne dépassez pas la portée maximale de la pression de service ou la température de fonctionnement (voir les données techniques contenues dans ce manuel ou la fiche de données).
- Les températures de fonctionnement et les pressions admissibles pour les pièces rapportées du sécheur par adsorption sont données en vertu des données techniques pour ces pièces rapportées. La température maximale et la pression pour le système assemblé sont les plus bas de toute partie individuelle.
- Il est nécessaire de veiller si le sécheur est équipé des dispositifs de sécurité et de tests correspondants pour prévenir que les paramètres de fonctionnement admissibles ne soient pas dépassés.
- Assurez-vous que le sécheur ne soit pas soumis aux vibrations qui pourraient causer des fractures de fatigue.
- Le sécheur ne doit pas être soumis aux contraintes mécaniques.
- Le filtre médium utilisé peut ne pas avoir tous les composants corrosifs qui pourraient attaquer les matériaux du sécheur d'une manière qui ne soit pas autorisée. N'utilisez pas le sécheur dans les zones dangereuses avec des atmosphères potentiellement explosives.
- Tous les travaux d'installation et de maintenance sur le sécheur ne peuvent être effectués que par des spécialistes formés et expérimentés.
- Assurez-vous que les 4 écrous sur le dessus du sécheur sont étroitement vissés après tout travail d'installation ou de maintenance.
- Il est interdit d'effectuer tout type de travail sur le sécheur, y compris le soudage et les modifications de construction, etc.
- Dépressurisez le système avant l'exécution des travaux d'installation.
- Portez un équipement de protection respiratoire lorsque vous travaillez avec le tamis moléculaire. Le tamis moléculaire est un matériau friable qui produit une fine poussière qui peut entraîner des complications respiratoires en cas d'inhalation en quantités suffisantes.

- Assurez-vous que le tamis moléculaire ne vient pas en contact avec l'eau. Le tamis moléculaire utilisé dans l'eau produit de l'énergie thermique qui peut faire bouillir l'eau et peut infliger des brûlures graves.
- Lors de la manipulation de l'adsorbant, une certaine quantité peut rester sur le sol. Dans ce cas, soyez extrêmement prudent et nettoyez immédiatement le plancher pour prévenir les blessures dues à la chute sur la surface glissante.
- Assurez-vous que le sécheur par adsorption est installé comme spécifié.
- Utilisez seulement les pièces de rechange originales.
- Utilisez l'appareil pour l'usage prévu seulement.
- Le centre de gravité est relativement élevé, ce qui signifie qu'il y a un risque de basculement du sécheur, ce qui peut causer des blessures graves ou même la mort.
- Pour le transport, veuillez suivre les régllements locaux pour soulever et transporter des objets lourds.
- Ne montez pas sur le sécheur.
- N'utilisez pas d'eau pour éteindre le feu sur le sécheur ou sur les objets environnants.
- Portez un équipement personnel approprié de sécurité (bouchons d'oreilles, cache-oreilles, des lunettes de sécurité, un casque de sécurité, gants de protection, chaussures de sécurité, etc.).

3. Données techniques

3.1 Composants



Note: Le sécheur par adsorption indiquée sur les images de ce manuel est le sécheur par adsorption des séries A-DRY.

Part	1
Valves de régulation	1
Consoles	2
Tour 1	3
Tour 2	4
Panneau de contrôle	5
Indicateur de pression	6
Entrée	7
Sortie	8

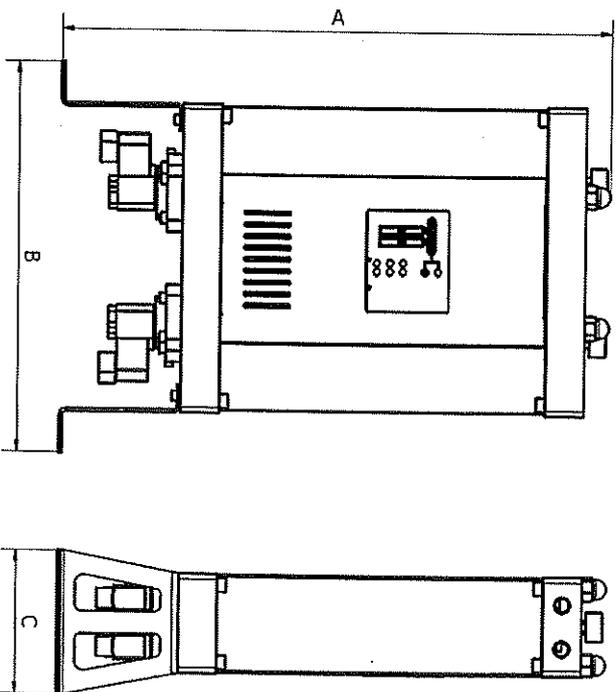
10

3.2 Caractéristiques physiques

MODELE	CONNEXIONS			CAPACITE DE DEBIT [Nm ³ /h]	DIMENSIONS [mm]			POIDS [kg]
	[pouces]	[pouces]	[pouces]		A	B	C	
A-DRY 06	3/4"	6	3,5	500	354	130	11,5	
A-DRY 12	3/4"	12	7,1	995	354	130	14,2	
A-DRY 24	3/4"	24	14,1	1085	354	130	19,3	
A-DRY 36	3/4"	36	21,2	1475	354	130	24,4	
A-DRY 60	3/4"	60	35,3	1085	424	170	45,0	
A-DRY 75	3/4"	75	44,1	1280	424	170	53,0	
A-DRY 105	3/4"	105	61,8	1670	424	170	70,0	

La capacité de débit à 7 bars (B), 20 ° C

Température de fonctionnement 1,5 - 45 ° C 35 - 113 ° F
 Pression de fonctionnement 4 - 16 bars (a) 58 - 232 psi



11

MATERIAUX

Consoles	Acier
Blocs de commande	Aluminium
Les tubes du tour	Aluminium
Panneaux	Acier
Contrôle des sièges de valve	Aluminium
Valve anti-retour	Aluminium, acier, PA (polyamide)
Étanchéité	NBR
Matériau d'adsorption	Gel de silice
Protection contre la corrosion	Anodisé
Protection extérieure	Peinture en poudre (à la base d'époxy-polyester) enduite
Lubrifiant	Shell Cassida graisse RLS 2
Embouts	PA6
Contrôleur du logement	ABS

LES FACTEURS DE CORRECTION

Pour calculer la capacité de débit correcte d'un dispositif donné en fonction des conditions réelles de fonctionnement, multipliez la capacité de débit nominale par le(s) facteur(s) de correction approprié(s).

$$CAPACITÉ\ CORRIGÉE = C_{OP} \times C_T \times CAPACITÉ\ DE\ DÉBIT\ NOMINAL$$

FACTEUR DE CORRECTION - PRESSION DE FONCTIONNEMENT

[bar]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[psi]	29	44	59	73	88	103	118	132	147	162	176	191	206	220	235
C_{OP}	0,98	0,5	0,6	0,75	0,88	1	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2	2,1

FACTEUR DE CORRECTION - TEMPÉRATURE D'ENTRÉE

[°C]	25	30	35	40	45	50
C_T	1,00	1,00	1,00	0,97	0,87	0,80

Exemple: Capacité de débit corrigé de la capacité de débit nominal de 36 Nm³ / h à la pression de fonctionnement de 6 bars (g) et de la température d'entrée de 40 ° C serait:

$$CAPACITÉ\ CORRIGÉE = 0,88 \times 0,97 \times 36\ Nm^3/h = 30,73\ Nm^3/h$$

3.3 Directive des équipements sous pression PED 97/23 / CE (Groupe de fluides 2)

A-DRY 06/12	Non requis
A-DRY 24/36/50/75	Catégorie I, Module A
A-DRY 105	Catégorie II, Module H

Une fiche technique est disponible. Pour les spécifications techniques supplémentaires, contactez le fabricant.

3.4 Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	230 V
Fréquence d'alimentation	50 Hz
Consommation d'énergie	<30 W
Contact stand-by	24 VDC
Classe de protection - boîtiers	IP 65

4 Description du fonctionnement

Le sécheur par adsorption élimine la vapeur de l'air comprimé en vue d'atteindre un point de rosée souhaité à la sortie.

Pendant le fonctionnement normal du sécheur par adsorption, l'air comprimé non séché entre dans le sécheur par adsorption à travers le raccord d'entrée et passe la vanne de commande d'entrée appropriée, dans une tour où le processus d'adsorption est en cours. Dans la tour, l'air passe le tamis moléculaire qui élimine la teneur en vapeur d'eau grâce au processus d'adsorption. Après avoir quitté la tour, l'air comprimé séché quitte le sécheur par adsorption à travers la sortie.

Si un processus de régénération est en cours dans la deuxième tour, de l'air séché est conduit à travers une buse dans la tour où la régénération est en cours. Là, l'air qui a été chauffé et séché par l'intermédiaire du processus d'adsorption se dilate après avoir quitté la buse et passe le tamis moléculaire. Grâce au processus de désorption, la teneur en vapeur d'eau est libérée à partir du tamis moléculaire et est portée par l'air à travers la valve de commande de libération, après quoi il est évacué du système.

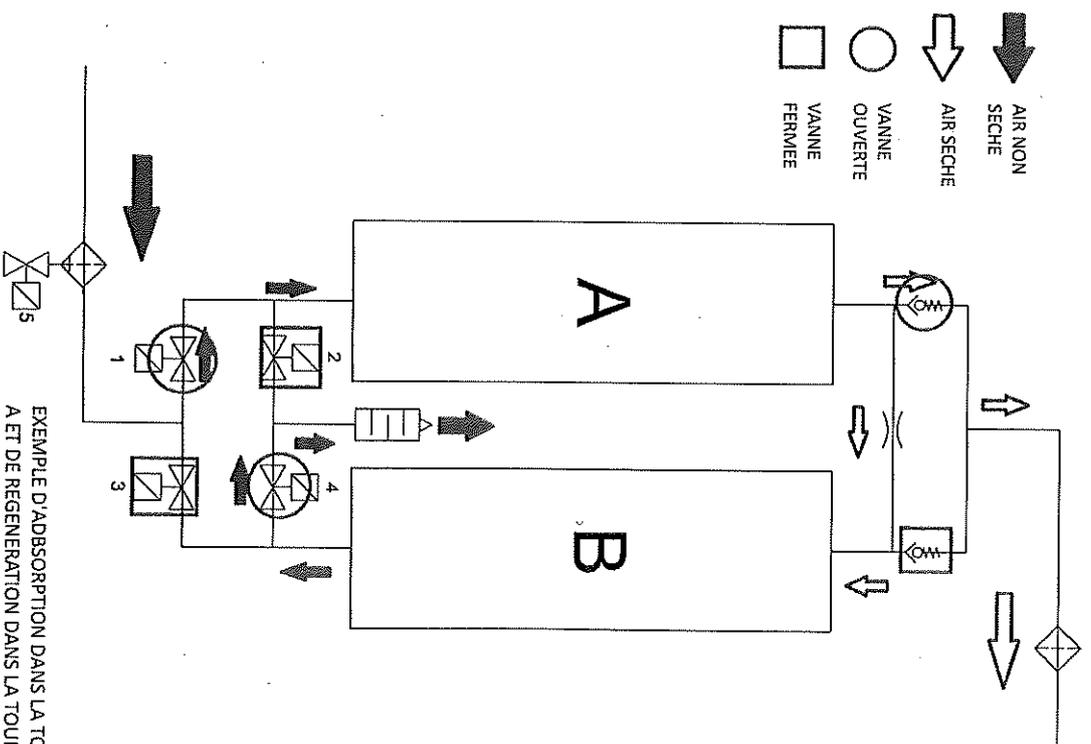
Après un temps déterminé, l'adsorption dans la première tour s'arrête et les valves de commande sont passés à travers une séquence qui pressurise les deux tours et commence l'adsorption dans la deuxième tour et la régénération dans la première tour.

La durée de la régénération est constante et ne change pas. L'air séché utilisé pour la régénération est libéré ce qui signifie que si la régénération est en cours, le sécheur par adsorption fonctionne avec un rendement plus faible. Dans la plupart des conditions de fonctionnement, le processus d'adsorption peut fonctionner pendant un temps plus long que le temps qui est nécessaire pour régénérer la tour. Par conséquent, bien que les temps de régénération et d'adsorption peuvent être égaux, dans la plupart des conditions de fonctionnement, il est plus économique que le temps d'adsorption soit plus long, étant donné que cette opération peut augmenter considérablement l'efficacité du sécheur par adsorption.

Les sécheurs par adsorption de la série A-DRY ont un temps d'adsorption pré-réglé en usine, adapté aux conditions de fonctionnement spécifiées par le client pour assurer le fonctionnement optimal. *

Si la station d'air comprimé s'arrête, un signal de mise en veille est reçu ou le sécheur par adsorption est débranché de l'alimentation électrique, les deux valves de régulation d'adsorption d'entrée de sécheur s'ouvrent tandis que les deux valves de commande de libération sont fermées afin que l'air puisse circuler entre l'entrée et à travers les tours à la sortie. Après la réception du signal de fin de mise en veille, ou lorsque le courant revient, le sécheur par adsorption continue là où il s'était arrêté.

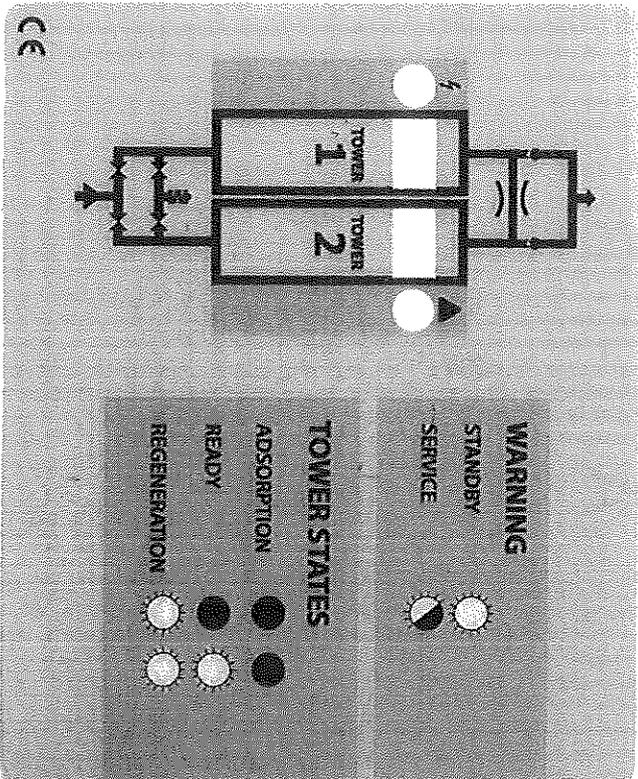
* Pour plus d'informations, contactez votre fournisseur.



EXEMPLE D'ADSORPTION DANS LA TOUR A ET DE REGENERATION DANS LA TOUR B.

5 Interface du contrôleur

Le contrôleur du sécheur A-DRY, en collaboration avec les indicateurs de pression de la tour, permettent une surveillance complète de l'opération de séchage par adsorption. L'interface comprend six diodes LED, une LED pour l'alimentation, une LED pour l'alarme / stand-by et quatre diodes LED pour les vannes de contrôle de surveillance. Voir la figure (5.1). Chacune des valves LED de surveillance de la valve de commande représente l'état de l'une des valves de commande. En consultant la légende sur l'interface, il est possible de déterminer la configuration exacte de valves à un moment donné. Cette information ainsi que les informations à partir d'indicateurs de pression de la tour permettent la surveillance et l'analyse du fonctionnement du sécheur par adsorption, ainsi que l'amélioration de la résolution des problèmes



(5.1)

16

6 Considérations d'efficacité

L'efficacité du sécheur par adsorption est principalement fonction de la durée du cycle d'adsorption (voir Description du fonctionnement) et les dimensions de la buse.

Pour assurer le fonctionnement le plus efficace et économique du sécheur par adsorption de la série A-DRY, sont fournis dans un large choix de modes prédéfinis du contrôleur et des bacs qui correspondent aux conditions de fonctionnement variables spécifiées par les clients.

Les dimensions du bec et le temps de cycle d'adsorption sont déterminées par les caractéristiques physiques des processus d'adsorption et de désorption dans des conditions de fonctionnement données. Si vous voulez utiliser le sécheur par adsorption dans une configuration du système différente ou si les conditions de fonctionnement ont changé, il est recommandé de contacter votre fournisseur pour tout conseil technique. Les bacs de rechange pour différentes conditions de fonctionnement sont facilement disponibles et doivent être vendus séparément en tant que kit de remplacement

Il nous serait très utile que vous puissiez fournir les informations suivantes:

- Pression de fonctionnement
- Débit volumétrique
- Température ambiante
- Température d'entrée de l'air comprimé
- Point de rosée d'entrée de l'air comprimé

NOTE :

Dans le cas où de l'air comprimé pré-séché entre dans le sécheur par adsorption (par exemple, un sécheur par réfrigération est installé en amont du sécheur par adsorption) l'efficacité peut être réduite, ce qui signifie que le sécheur ne sera pas en mesure de fournir le point de rosée désiré. Cette efficacité réduite peut aussi apparaître si nous sommes en présence d'un adsorbant extrêmement sec (par exemple au moment de la mise en service ou après le remplacement de l'adsorbant).

Si l'efficacité de votre sécheur semble réduite, essayez de le faire fonctionner avec de l'air saturé en humidité pendant un certain temps (généralement 1 ou 2 jours).

17

7 Transport

- Le transport doit être effectué par du personnel qualifié.
- Pour le transport, veuillez vérifier et suivre les règlements locaux pour soulever et transporter des objets lourds.
- Fournir levage approprié et du matériel de transport.
- Le Centre de gravité en position verticale est relativement élevé, ce qui entraîne un risque accru de renversement du sécheur en raison de son inclinaison, ce qui peut causer des blessures graves ou même la mort.
- Dans le cas où le sécheur est fermement attaché à une palette standard, il peut être soulevé par un chariot élévateur.



N'utiliser sous aucun prétexte la tuyauterie du sécheur pour le soulever ou le stabiliser.

Le sécheur par adsorption pourrait être endommagé pendant le transport. Inspectez-le pour tout dommage visible après avoir enlevé l'emballage. Si le sécheur par adsorption est endommagé, contactez l'entrepreneur de transport et le fournisseur. Tout sécheur endommagé ne doit pas être mis en service !

8 Stockage

Pour prévenir les dommages causés au sécheur pendant le stockage, assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies:

- Le sécheur ne peut être stocké qu'à un endroit sec et propre à l'intérieur.
- Pendant le stockage, la température ambiante ne doit pas être comprise entre 1,5 ° C et - 66 ° C. Pour d'autres températures de stockage, veuillez contacter le fabricant.
- Assurez-vous que l'entrée et la sortie du sécheur soient fermées avec un bouchon.

Dans le cas où vous avez l'intention de stocker un sécheur qui a été en fonctionnement, suivez la procédure indiquée ci-dessous:

- Fermez la valve de sortie.
- Laissez le sécheur fonctionner pendant un certain temps (min. 4h).
- Fermez la valve d'entrée.
- Déclassez le sécheur.
- Dépressurisez le sécheur.
- Débranchez le sécheur de l'alimentation électrique.
- Séparez le sécheur de sa tuyauterie
- Fermez l'entrée et la sortie du sécheur avec des bouchons.
- Utilisez une couverture appropriée pour protéger le sécheur de la poussière.

9. Installation

9.1. Inspection initiale

Le sécheur par adsorption pourrait être endommagé pendant le transport. Inspectez-le pour tout dommage visible après avoir enlevé l'emballage. Si le sécheur par adsorption est endommagé, contactez le transporteur et le fournisseur. Un sécheur endommagé ne doit pas être mis en service !

9.2. Exigences générales d'installation

Le sécheur par adsorption de la série A-DRY est conçu pour être installé dans un endroit qui répond aux conditions suivantes :

- Installation intérieure propre et sèche
- Atmosphère non agressive
- La température ambiante de 1,5 ° C à 60 ° C
- Environnement non explosif (la version standard NE SATISFAIT PAS aux recommandations ATEX)
- Installation sans vibration (se réfère à l'étage et la tuyauterie)

L'air comprimé qui est fourni au sécheur A-DRY doit répondre aux exigences suivantes :

- Une qualité d'air comprimé de niveau 2, pour les particules solides (si le sécheur est équipé d'un filtre de coalescence superfine 0,01um)
- Une qualité d'air comprimé de niveau 1 pour les particules solides (si le sécheur n'est pas équipé d'un filtre de coalescence superfine 0,01um)
- Une qualité d'air comprimé de niveau 2 pour les huiles (si le sécheur est équipé d'un filtre de coalescence superfine 0,01um)
- Une qualité d'air comprimé de niveau 1 pour les huiles (si le sécheur n'est pas équipé d'un filtre de coalescence superfine 0,01um)
- Une absence de substances agressives
- Une absence de substances qui pourraient endommager adsorbant (si vous n'êtes pas sûr de certaine substance veuillez contacter le fabricant)
- De préférence, l'air comprimé doit être saturé d'humidité (humidité relative de 100%). Une humidité relative inférieure peut réduire l'efficacité.

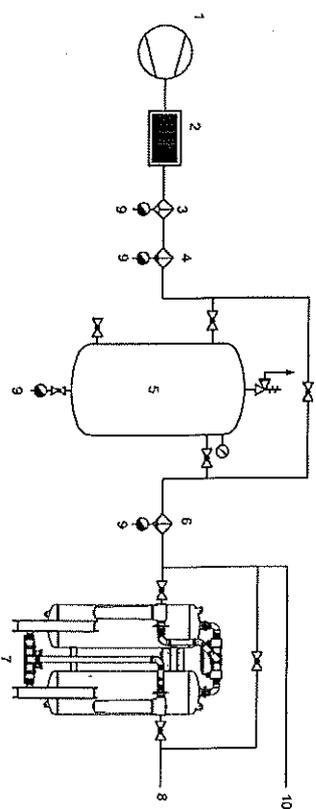
9.3 Schéma de l'installation

Voici deux schémas de l'installation les plus courantes pour sécheur par adsorption. Les régimes précisés ci-dessous ne sont pas obligatoires mais seulement fournis à titre d'exemple. L'arrangement différent de certains composants est toujours possible.

- 1 - Compresseur
- 2 - Refroidisseur
- 3 - Séparateur cyclonique
- 4 - Préfiltre (par ex. 3um)
- 5 - Cuve sous pression
- 6 - Filtre fin (par ex. 0,1um)
- 7 - Sécheur par adsorption
- 8 - Sortie d'air sec
- 9 - Évacuation automatique des condensats
- 10 - Sortie d'air humide

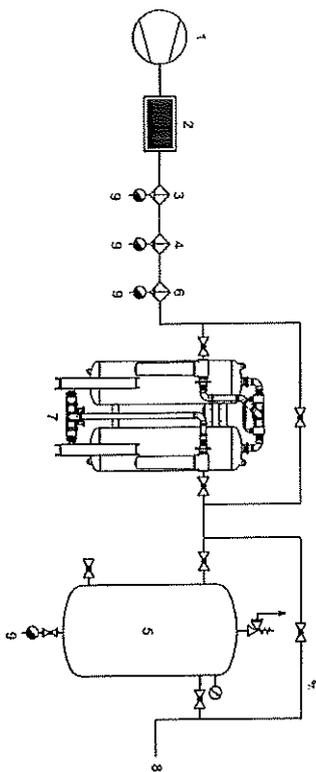
Exemple 1 (Le sécheur est installé en aval de la cuve sous pression)

- Quand seulement une partie du débit provenant du compresseur est traité par le sécheur.



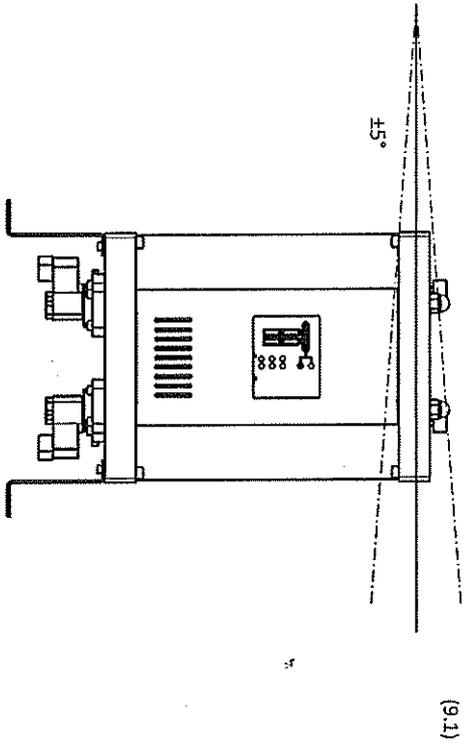
Exemple 2 (le sécheur est installé en amont de la cuve sous pression)

- Quand la totalité du débit provenant du compresseur est traitée par le sécheur.
- Lorsque la consommation d'air comprimé varie beaucoup ou lorsque nous sommes en présence de pointes de consommation (supérieure à la capacité du sécheur par rapport au compresseur).



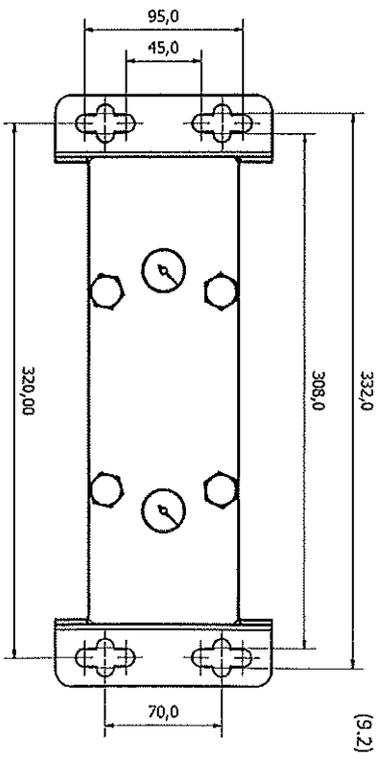
9.4 Installation

- Le sécheur par adsorption doit être installé de telle sorte qu'il soit protégé contre les influences de l'environnement (station de compresseur).
- Installez le sécheur dans la zone où les gens ne sont normalement pas présents (à cause du bruit).
- Assurez-vous que le sécheur par adsorption soit protégé contre les vibrations et autres contraintes mécaniques.
- Le sécheur par adsorption devrait tenir fermement sur une surface horizontale. L'inclinaison de l'unité ne doit pas dépasser $\pm 5^\circ$, voir la figure (9.1). Si le système n'est pas installé correctement, il ne peut pas fonctionner correctement. Le meilleur moyen d'atteindre cette exigence est en vissant le sécheur par adsorption sur une surface à travers les ouvertures appropriées sur les consoles. Voir les figures (9.2) et (9.3) pour le schéma des ouvertures. Il est recommandé que vous utilisiez quatre boulons ou vis M10.
- Il est recommandé d'inclure la valve d'arrêt avec raccord amovible à l'entrée et à la sortie d'air pour un entretien plus facile.
- Installez un séparateur de condensat et un préfiltre à l'entrée et un après-filtre à la sortie (pour plus d'informations, consultez la section de l'équipement supplémentaire).
- En outre vérifiez qu'un traitement suffisant de l'air soit fourni (par exemple refroidisseur, séparateur à cyclone, filtre, purgeurs de condensats ...)
- Retirez les bouchons de l'entrée et de la sortie du sécheur.
- Branchez l'alimentation en air à l'entrée du sécheur.
- Branchez la ligne de tuyauterie en aval de la sortie du filtre.
- Il est recommandé de faire une ligne by-pass.
- Le raccordement de l'alimentation électrique doit être effectué par un expert qualifié. Assurez-vous que la tension et la fréquence sur le réseau correspondent aux données sur la plaque signalétique du sécheur (un écart de $\pm 5\%$ est acceptable pour la tension).
- Branchez le sécheur à l'électricité. Il est obligatoire d'assurer une connexion à la borne de terre.
- Après l'installation ou l'entretien, le sécheur par adsorption A-DRY doit être vérifié pour les fuites.
- Régulez la pression de fonctionnement de sorte qu'elle corresponde à la valeur de pression du fonctionnement spécifiée.
- En fonctionnement normal, un bruit fort (en fonction de la taille du sécheur jusqu'à 100dB) peut être généré. Les personnes chargées de l'installation et l'utilisateur final sont responsables de la bonne installation du sécheur afin d'éviter les émissions excessives du bruit dans l'environnement de travail. L'installateur et l'utilisateur final sont également responsables de l'installation des panneaux de sécurité appropriés sur le site d'installation.
- Retirez tout emballage et tout autre matériel qui pourrait empêcher le fonctionnement normal du sécheur.



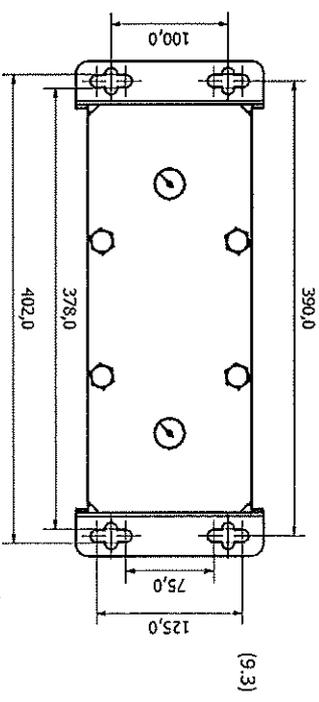
(9.1)

Schéma de la console pour : A-DRY 06, A-DRY 12, A-DRY 24 et A-DRY 36



(9.2)

Schéma de la console pour : A-DRY 60, A-DRY 75 et A-DRY 105



(9.3)

9.5 Connexion du signal stand-by

Les sècheurs par adsorption de la série A-DRY ont une option pour recevoir un signal stand-by du compresseur ou de toute autre alimentation en air comprimé. Dans le cadre de cette mise en veille, l'air peut circuler librement à travers les deux tours dans le sens de l'entrée vers la sortie du sècheur par adsorption. Pendant ce temps, le contrôleur du sècheur est donc en mode stand-by et prêt à reprendre son fonctionnement normal dès qu'il reçoit le signal approprié.

Le signal stand-by est relayé au sècheur A-DRY au travers d'un contact stand-by NO, sur le dispositif de commande par un interrupteur connecté. Il est recommandé que l'interrupteur soit un relais correspondant au voltage stand-by NO de 24 VDC.

MODE STAND-BY

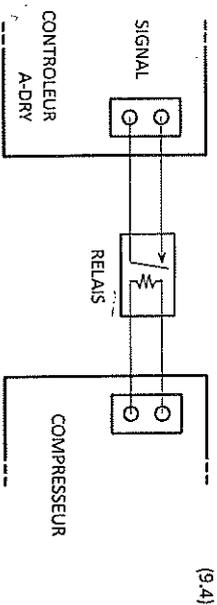
CONTACT STAND-BY

Stand-by

CONNECTE

Opération normale

DECONNECTE



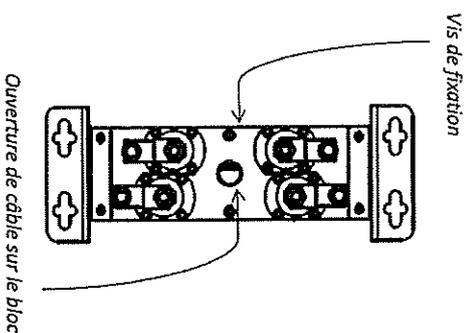
(9.4)

Pour connecter le câble de signal au contrôleur A-DRY:

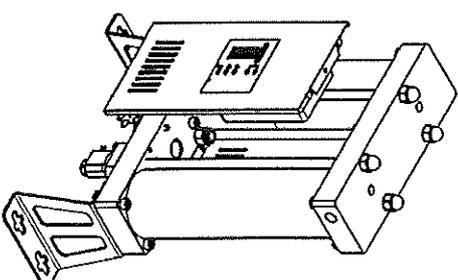
1. Dévissez et retirez le panneau frontal. Figures (9.5) et (9.6)
2. Menez le fil à travers l'ouverture sur le bloc en bas.
3. Ouvrez le contrôleur en dévissant les quatre vis sur le boîtier.
4. Introduisez le câble de signal à travers la glande disponible et branchez comme on le voit sur la photo (9.7).
5. Fermez le boîtier et placez le panneau frontal en position.

Le raccordement du câble de signal doit être effectué par un électricien qualifié ou un expert également qualifié.

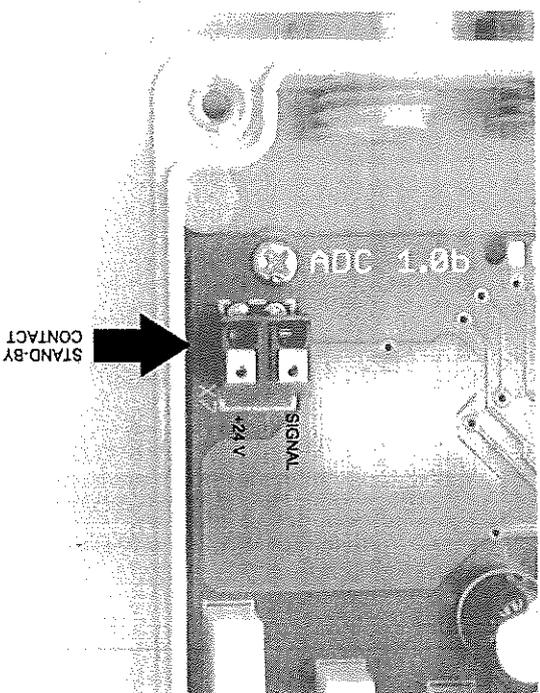
(9.5)



(9.6)



(9.7)



10 Mise en service

10.1 Pressurisation

La mise sous pression rapide du sécheur peut provoquer des coups de pression qui peuvent l'endommager ! Le sécheur par adsorption devrait être mis sous pression lentement, à travers une vanne appropriée à l'entrée.

Pendant le processus de mise sous pression, la vanne de sortie doit rester fermée et le sécheur par adsorption ne devrait pas fonctionner.

Suivez la procédure de pressurisation:

- Assurez-vous que la vanne de sortie est fermée.
- Assurez-vous que le sécheur par adsorption est à l'arrêt. Le panneau de contrôle doit être éteint (les feux d'interface LED sont éteints).
- Ouvrez la vanne d'entrée légèrement jusqu'à ce que vous entendiez le premier bruit d'écoulement.
- Attendez jusqu'à ce que vous n'entendiez plus de bruit d'écoulement.
- Ouvrez complètement la vanne d'admission et attendez que les manomètres de la tour indiquent que les deux tours sont sous pression à la pression de fonctionnement.

10.2 Ouverture de la vanne de sortie

L'ouverture de la vanne de sortie doit être effectuée très lentement en particulier lorsque le système en aval de la vanne n'est pas sous pression.

Suivez cette procédure:

- Assurez-vous que le sécheur par adsorption est à l'arrêt. Le panneau de contrôle doit être éteint (les feux d'interface LED sont éteints).
- Ouvrez la vanne de sortie légèrement jusqu'à ce que vous entendiez le premier bruit d'écoulement.
- Attendez jusqu'à ce que vous n'entendiez plus de bruit d'écoulement.
- Ouvrir complètement la vanne de sortie.

10.3 Démarrage

Après l'installation, la mise sous pression et l'ouverture de la sortie de valve, la procédure de démarrage peut être initiée.

Suivez cette procédure:

- Vérifiez visuellement l'installation.
- Assurez-vous que la vanne de sortie soit ouverte.
- Vérifiez les manomètres pour s'assurer que les deux tours sont pressurisées.
- Assurez-vous que la vanne d'entrée soit ouverte.
- Soyez attentif à tout bruit de fuite.
- Tournez la source d'alimentation électrique (s'il y a un interrupteur) ou tout simplement branchez A-DRY.

11 Déclassement

Pour mettre hors service le sécheur par adsorption A-DRY, suivez la procédure de déclassement:

- Fermez la vanne en amont et en aval du sécheur.
- Le sécheur doit être dépressurisé lors d'un demi-cycle qui dure 5 minutes.
- Débranchez le sécheur de l'alimentation électrique.
- Assurez-vous que le sécheur est dépressurisé en inspectant les manomètres sur le bloc de commande supérieur.

Pour protéger le desiccant lors du stockage, scellez l'entrée et la sortie du sécheur.

12 Équipements supplémentaires

Il est nécessaire qu'un séparateur de condensat et un préfiltre soient installés au niveau du raccord d'entrée et un après-filtre au niveau du raccord de sortie !

Le séparateur de condensat élimine l'eau liquide et autre contenu liquide du flux d'air comprimé. L'élimination de l'eau liquide et de tout autre contenu liquide grâce au séparateur de condensat assure un séchage efficace et une durée de vie longue du tamis moléculaire. Un purgeur de condensats doit être installé sur le séparateur de condensat !

Le préfiltre élimine les particules du flux d'air comprimé et prolonge la vie du tamis moléculaire. Il doit être de la classe 6 ISO 8573-1 à particules (particules 3 µm). Installez l'évacuation des condensats sur le préfiltre !

L'après-filtre nettoie l'air de sortie de toute matière particulaire provenant de tamis moléculaire. L'après-filtre doit être un filtre de la classe 3 ISO 8573-1 à particules (particules 1 µm). Il est recommandé que tous les filtres et l'après-filtre soient équipés d'un indicateur de perte de pression pour détecter efficacement le colmatage de l'élément filtrant.

Voici les informations sur les séparateurs de condensat recommandés, les préfiltres, l'après-filtre et les purgeurs de condensats qui peuvent être commandés comme équipement supplémentaire pour les sècheurs par adsorption.

EQUIPEMENT	MODELE	DESCRIPTION
Séparateur de condensat	Séries CKI-B	Séparateurs de condensat
Préfiltre	Séries AF, filtre P	Filtres d'air comprimé, la classe 6
Après-filtre	Séries AF, filtre R AOK168 AOK208	Filtres d'air comprimé, la classe 3 Evacuation des condensats automatique mécanique Evacuation des condensats automatique mécanique usqu'à 167 l/h
Evacuation des condensats	Séries TD M/S	Evacuation des condensats de temps contrôlé jusqu'à 95 l/h
	Séries EMD	Drains de condensat électroniques jusqu'à 12 l/h
	Séries CDI 16B	Drains de condensat électroniques jusqu'à 45 l/h
	Séries ECU-3	Drains de condensat électroniques jusqu'à 150 l/h
	PI316	Indicateur compact de pression différentielle
	MDA60	Indicateur de pression différentielle
	MDW40	Manomètre différentiel magnétique
	MDW60	Manomètre différentiel magnétique
	MDM60E	Manomètre différentiel magnétique, alarme électronique, LED, batterie alimentée
	MDM60C	Manomètre différentiel magnétique, contacts sans contact, pour alarme à distance
Indicateur de chute de pression	Séries EP660	Jauge électronique de pression, affichage LED, alarme, alimenté par batterie, la carouche du filtre, algorithme de diagnostic de la condition

Contactez votre fournisseur pour les détails d'équipement supplémentaires.

30

13 Maintenance

Le tamis moléculaire, les vannes de régulation, le capteur des vannes anti-retour et le point de rosée sont soumis à l'usure et doivent être remplacés selon les intervalles indiqués ci-dessous.

PARTIE	ENTRETIEN	1 jour	1 mois	1 an	2ans	4 ans
Opération du sécheur	INSPECTION	X				
Sécheur complet	INSPECTION VISUELLE		X			
Elément du préfiltre/après-filtre	REMPACEMENT			X		
Silencieux d'expansion	REMPACEMENT			X		
Vannes*	REMPACEMENT				X	
Adsorbant**	REMPACEMENT					X
Capteur des vannes anti-retour (en option)	CALIBRATION			X		

* Fait référence aux pièces et joints en mouvement.

** Pour un fonctionnement stable, le remplacement de l'adsorbant est nécessaire tous les 4 ans. Cependant, en raison d'une utilisation inappropriée ou inattendue, l'adsorbant peut être endommagé plus tôt et dans ce cas, le remplacement est nécessaire plus tôt.

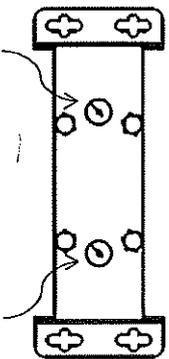


Il est nécessaire de porter un équipement de protection respiratoire lorsque vous travaillez avec l'adsorbant. L'adsorbant est un matériau friable qui produit une fine poussière qui peut entraîner des complications respiratoires en cas d'inhalation en quantités suffisantes.

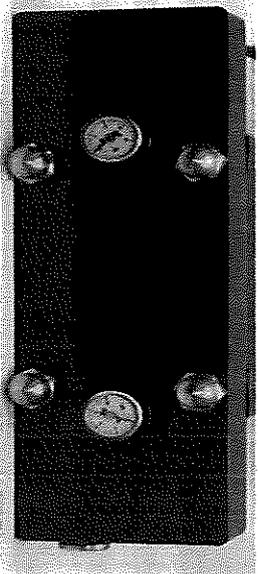
31

Afin de maintenir l'efficacité du système, une performance optimale, la meilleure qualité de l'air possible et la sécurité des utilisateurs, vous devez suivre les règles suivantes:

- Débranchez le sécheur par adsorption par défaut avant d'effectuer toute opération de maintenance.
- L'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération de maintenance.
- Assurez-vous que le sécheur par adsorption soit dépressurisé avant d'effectuer toute opération de maintenance. Vous pouvez le vérifier en examinant les indicateurs de pression en haut du sécheur par adsorption. Figures (13.1) et (13.2)
- Les joints qui scellent la tour doivent être changés en même temps que le tamis moléculaire.
- Les composants endommagés doivent être remplacés par de nouveaux. Si vous remarquez un dommage important, l'ensemble du sécheur doit être remplacé.
- La cuve sous pression est conçue pour une durée de vie de 10 ans.
- Effectuez une contrôle des fuites une fois les travaux d'entretien terminés.
- Pendant l'entretien du sécheur par adsorption, il est recommandé de supprimer tout condensat résiduel ou particules sur les parties du sécheur par adsorption avant de remettre le sécheur par adsorption.



(13.1)



(13.2)

Contactez votre fournisseur pour commander des kits de service:

KIT

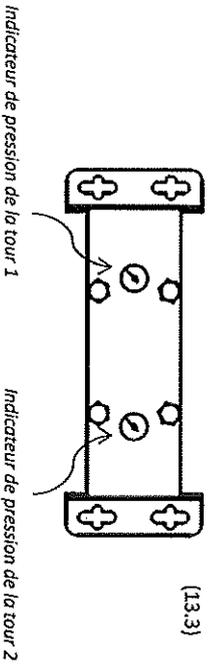
KIT DESCRIPTION

1 KIT de remplacement du silencieux 1 an 06-36	2 x silencieux d'échappement
1 Kit de remplacement du silencieux 1 an 75-105	2 x silencieux d'échappement
2 Kit de remplacement 1 an 06-36	Vannes de commande de remplacement de 4 x Vannes de remplacement anti-retour 2 x O-ring d'étanchéité 4x Buse 2 x 2 x silencieux d'échappement
2 Kit de remplacement 1 an 60-105	Vannes de commande de remplacement de 4 x Vannes de remplacement anti-retour 2 x O-ring d'étanchéité 4x Buse 2 x 2 x silencieux d'échappement
KIT SERVIS A-DRY 06/48 Un kit de remplacement 48 mois	Kit de remplacement 1 x 2 an 06-36 Tubes de tour X 2, Y compris tamis moléculaire pour A-DRY 06
KIT SERVIS A-DRY 12/48 Un kit de remplacement 48 mois	Kit de remplacement 1 x 2 an 06-36 Tubes de tour X 2, Y compris tamis moléculaire pour A-DRY 12
KIT SERVIS A-DRY 24/48 Un kit de remplacement 48 mois	Kit de remplacement 1 x 2 an 06-36 Tubes de tour X 2, Y compris tamis moléculaire pour A-DRY 24
KIT SERVIS A-DRY 36/48 Un kit de remplacement 48 mois	Kit de remplacement 1 x 2 an 06-36 Tubes de tour X 2, Y compris tamis moléculaire pour A-DRY 32
KIT SERVIS A-DRY 60/48 Un kit de remplacement 48 mois	Kit de remplacement 1 x 2 an 60-105 Tubes de tour X 2, Y compris tamis moléculaire pour A-DRY 60
KIT SERVIS A-DRY 75/48 Un kit de remplacement 48 mois	Kit de remplacement 1 x 2 an 60-105 Tubes de tour X 2, Y compris tamis moléculaire pour A-DRY 75
KIT SERVIS A-DRY 105/48 Un kit de remplacement 48 mois	Kit de remplacement 1 x 2 an 60-105 Tubes de tour X 2, Y compris tamis moléculaire pour A-DRY 105

13.1 Remplacement du tamis moléculaire

1. Débranchez le sécheur par adsorption à partir du système d'air comprimé et de l'alimentation électrique.
2. Assurez-vous que le sécheur par adsorption soit dépressurisé. Vous pouvez le vérifier en examinant les indicateurs de pression en haut du sécheur par adsorption. Figure (13.3)
3. **Si vous remplacez seulement le tamis moléculaire dans les tours, il est nécessaire de porter un équipement de protection respiratoire. Nous vous recommandons d'utiliser un masque anti-poussière.** Si vous remplacez toute la tour, la protection n'est pas nécessaire.
4. Il est recommandé de remplacer le tamis moléculaire dans une tour et de continuer avec l'autre tour après le remplacement de la première tour.
5. Dévissez les écrous sur le dessus du bloc supérieur. Figure (13.4)
6. Dévissez les vis supérieures et inférieures sur les côtés des blocs à côté de la tour sur laquelle vous effectuez la maintenance. Figure (13.5)
7. Soulevez légèrement le bloc supérieur et enlevez la tour. Figure (13.6)
8. Remplacez les joints sur les blocs avec les joints trouvés dans le kit de service. Retirez les joints utilisés et essuyez toute condensation résiduelle et particules à partir des blocs avant de remplacer les joints dans les rainures.
9. Utilisez une pince pour enlever l'anneau de retenue et les filets et enlevez le tamis moléculaire. (Figures (13.7)) *
10. Remplissez la tour avec le nouveau tamis moléculaire et remettez les filets et l'anneau de retenue. *
11. Remettez la tour avec un tamis moléculaire de remplacement dans sa position, en soulevant le bloc supérieur, vissez les vis latérales.
12. Après que le tamis moléculaire dans les deux tours ait été remplacé, vissez les écrous étroitement pour assurer la bonne étanchéité.

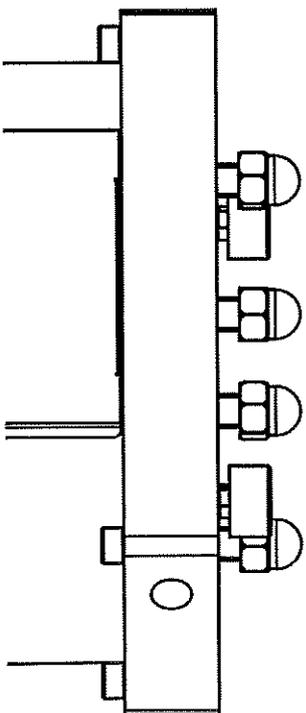
* Les étapes 9 et 10 concernent uniquement le remplacement du tamis moléculaire dans les tours.



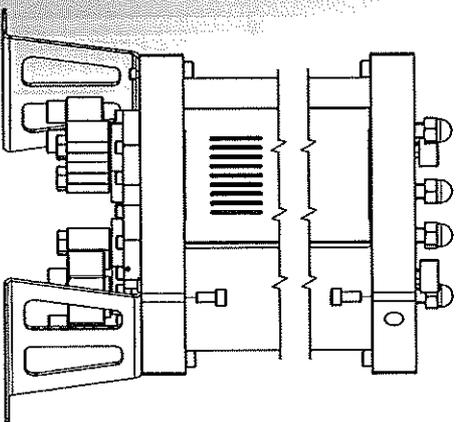
(13.3)

Indicateur de pression de la tour 1

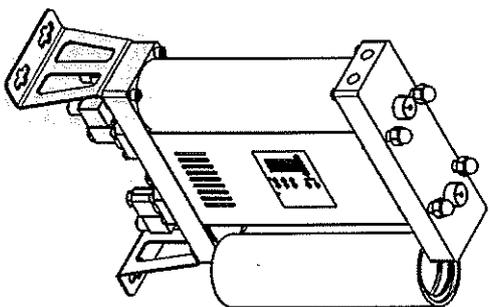
Indicateur de pression de la tour 2



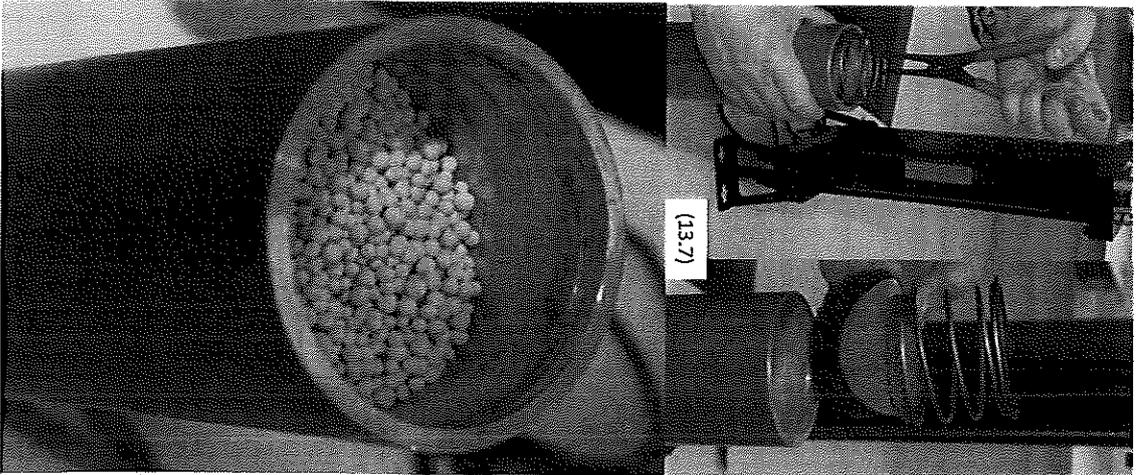
(13.4)



(13.5)



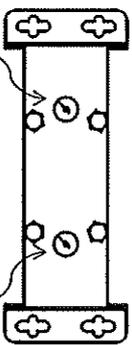
(13.6)



13.2 Remplacement des vannes de contrôle

La procédure suivante décrit le remplacement des vannes de commande d'entrée normalement ouverte et des vannes de contrôle de purge normalement fermées. Assurez-vous que vous ne les mélangez pas lors de leur remplacement. Toutes les vannes de commande doivent être installées sur la bonne position, autrement le sécheur par adsorption ne fonctionnera pas correctement !

- Procédure de remplacement des vannes de commande :
1. Débranchez le sécheur par adsorption à partir du système d'air comprimé et de l'alimentation électrique.
 2. Assurez-vous que le sécheur par adsorption soit dépressurisé. Vous pouvez le vérifier en examinant les indicateurs de pression en haut du sécheur par adsorption. (Figure (13.8) *)
 3. Placez délicatement le sécheur par adsorption sur le côté. Figure (13.9)
 4. Débranchez les connecteurs sur les bobines des vannes de commande électromagnétiques.
 5. Dévissez les vis fixant les valves de commande au bloc. Figure (13.10)
 6. Nettoyez la surface du bloc de tout condensat ou particule.
 7. Remplacez les nouvelles vannes du kit de régulation (Figure (13.11)) sur le bloc. Il est recommandé de remplacer une vanne de contrôle en même temps.
 8. Les composants sont placés dans l'ordre suivant: la membrane, le ressort et la valve. Les vis peuvent être réutilisées.
 9. Assurez-vous que les vannes normalement ouvertes et normalement fermées sont remplacées dans les positions correctes. Les vannes normalement ouvertes possèdent une petite vis.



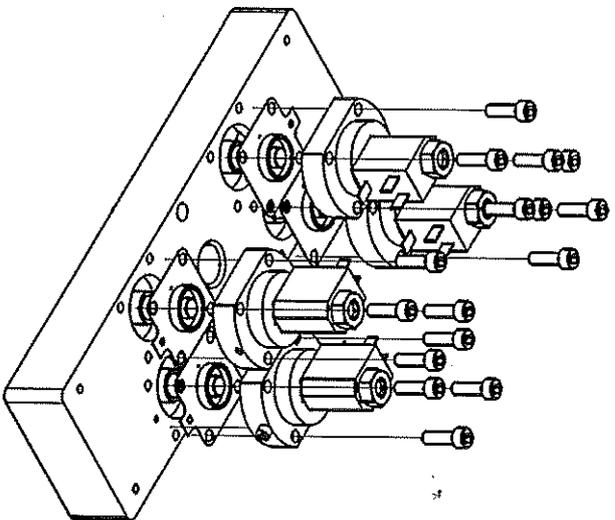
(13.8)

Indicateur de pression de la tour 1

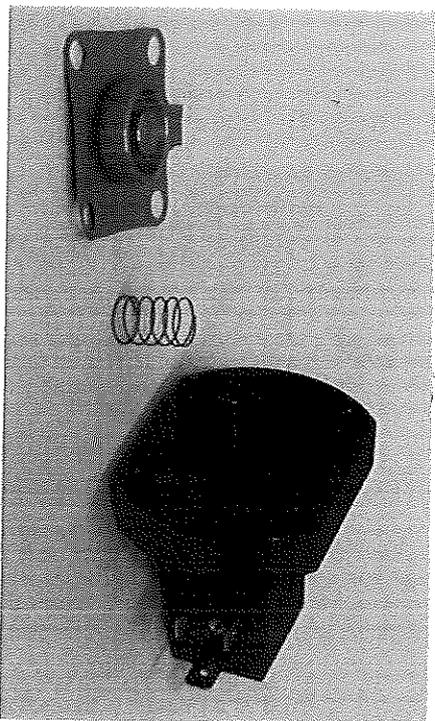
Indicateur de pression de la tour 2



(13.9)



(13.10)

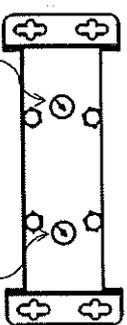


(13.11)

13.3 Remplacement des vannes anti-retour

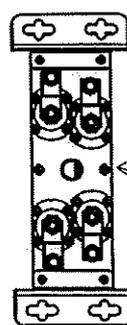
La procédure de remplacement des vannes anti-retour :

1. Débranchez le sécheur par adsorption à partir du système d'air comprimé et de l'alimentation électrique.
2. Assurez-vous que le sécheur par adsorption soit dépressurisé. Vous pouvez le vérifier en examinant les indicateurs de pression en haut du sécheur par adsorption. Figure (13.12)
3. Dévissez et retirez le panneau en arrière. Figure (13.13)
4. Dévissez les écrous sur le dessus du sécheur. Figure (13.14)
5. Tirez le tuyau de raccordement des blocs et retirez le bloc supérieur.
6. Placez le bloc sur un fond de la surface horizontale vers le haut et nettoyez la surface de fond.
7. Dévissez et retirez les composants de la vanne anti-retour. Vous pouvez visser les vannes avec des pinces.
8. Remplacez les vannes anti-retour avec des composants du kit de vannes anti-retour. Figure (13.15)
9. Remplacez les joints sur les blocs avec les joints trouvés dans le kit de service. Retirez les joints utilisés et essuyez toute condensation résiduelle et de particules à partir des blocs avant de remplacer les joints dans les rainures.
10. Placez le bloc supérieur en position, connectez le tube, placez le panneau arrière en position et visser les écrous étroitement pour assurer une bonne étanchéité.



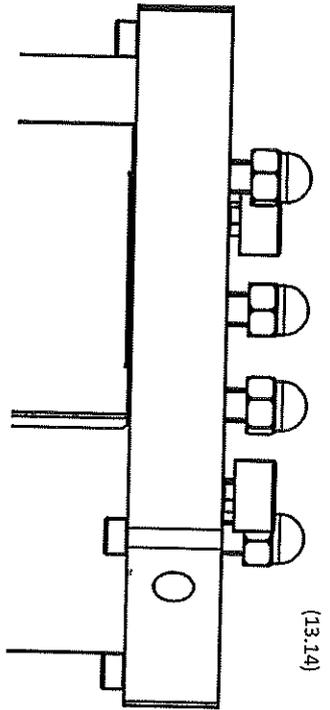
(13.12)

Indicateur de pression de la tour 1 Indicateur de pression de la tour 2

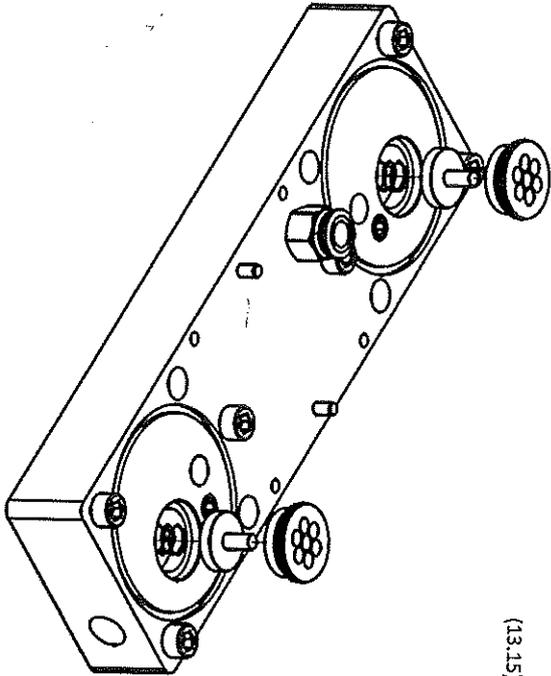


(13.13)

Vis de fixation



(13.14)

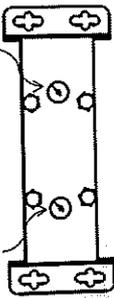


(13.15)

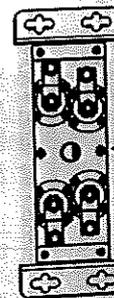
13.4 Remplacement des silencieux

Remplacement des silencieux :

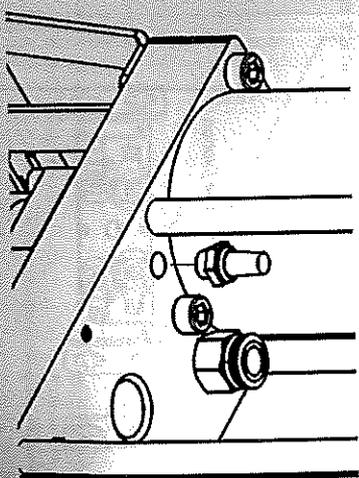
1. Débranchez le sécheur par adsorption à partir du système d'air comprimé et de l'alimentation électrique.
2. Assurez-vous que le sécheur par adsorption soit dépressurisé. Vous pouvez le vérifier en examinant les indicateurs de pression en haut du sécheur par adsorption. Figure (13.16)
3. Dévissez et retirez le panneau frontal. Figure (13.17)
4. Dévissez les silencieux du bloc inférieur. Figure (13.18)
5. Vissez les deux silencieux.
6. Placez le panneau avant en position et le fixer avec la vis de fixation de la planche.



(13.16)



(13.17)



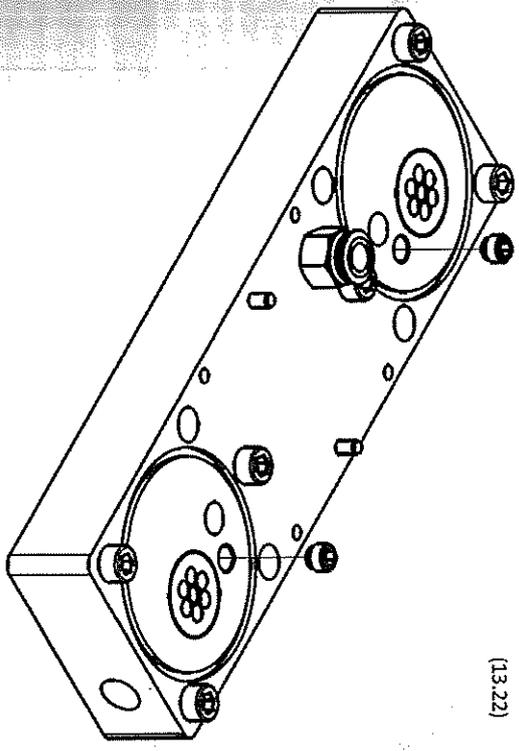
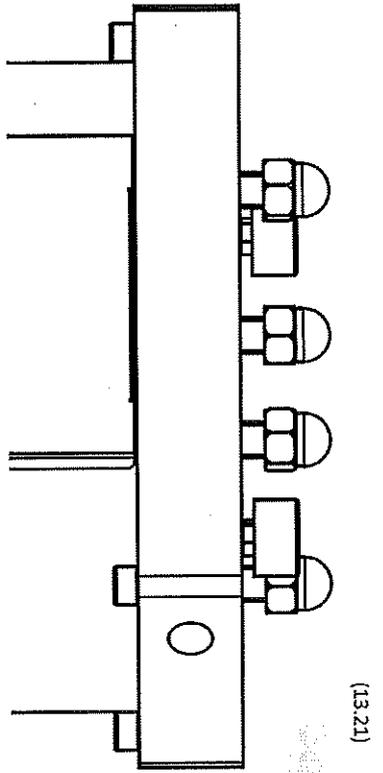
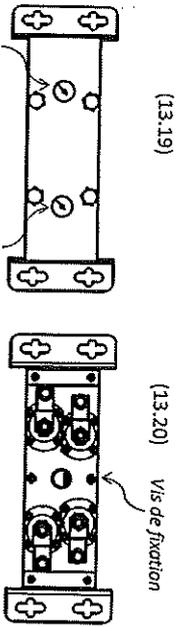
(13.18)

13.5 Le remplacement des buses

Si les conditions de fonctionnement du sécheur par adsorption ont changé, il est recommandé de contacter votre fournisseur pour considérer les différentes buses pour un fonctionnement plus efficace et économique. Vous pourrez trouver plus d'informations dans la section *Considérations d'efficacité*.

Si les conditions de fonctionnement n'ont pas changé depuis la mise en service ou la dernière maintenance, alors continuez avec la procédure suivante pour remplacer les buses:

1. Débranchez le sécheur par adsorption à partir du système d'air comprimé et de l'alimentation électrique.
2. Assurez-vous que le sécheur par adsorption soit dépressurisé. Vous pouvez le vérifier en examinant les indicateurs de pression en haut du sécheur par adsorption. Figure (13.19)
3. Dévissez et retirez le panneau en arrière. Figure (13.20)
4. Dévissez les écrous sur le dessus du sécheur. Figure (13.21)
5. Tirez le tuyau de raccordement de bloc et retirez le bloc supérieur.
6. Placez le bloc sur un fond de la surface horizontale vers le haut et nettoyez la surface de fond.
7. Dévissez et retirez les buses.
8. Vissez les nouvelles buses. Figure (13.22)
9. Remplacez les joints sur les blocs avec les joints trouvés dans le kit de service. Retirez les joints utilisés et essuyez toute condensation résiduelle et de particules à partir des blocs avant de remplacer les joints dans les rainures.
10. Placez le bloc supérieur en position, connectez le tube, placez le panneau arrière en position et vissez les écrous étroitement pour assurer une bonne étanchéité.

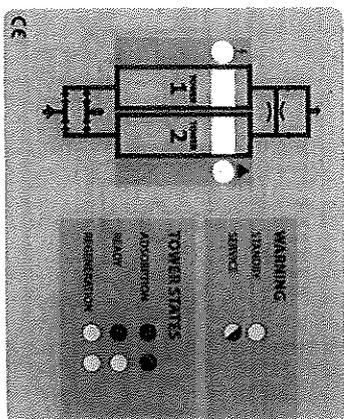


14 Dépannage

14.1 Contrôleur

V1, V2, V3 et V4 représentent quatre diodes indicatrices pour les valves de commande. Le sécheur par adsorption est en fonctionnement lorsque les cycles d'adsorption-régénération sont en cours d'exécution, y compris la séquence de commutation. L'état de la diode Stand-by LED ON ne comprend pas la diode LED clignotante.

Electricité	V1	V2	V3	V4	Stand-by LED	Description	Explication	Résolution
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	/	Aucune puissance	Vérifiez le câble d'alimentation Vérifiez l'alimentation Vérifiez si le contrôleur est encore attaché à la planche I
ON	/	/	/	OFF	OFF	Pas en fonctionnement	Mauvais fonctionnement	Appeler le fournisseur ou le service d'entretien
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	Pas en fonctionnement	Stand-by (pas de signal)	Mauvais fonctionnement
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	Mauvais fonctionnement	Mauvais fonctionnement	Appeler le fournisseur ou le service d'entretien
ON	N'importe quelle				ON	NI	Mauvais fonctionnement	Appeler le fournisseur ou le service d'entretien
ON	/	/	/	/	clignotante	Attention	/	Un entretien régulier
/	/	/	/	/	/	Point de rosée est supérieure à celui spécifié	Voir le chapitre (5).	Voir le chapitre (5).



(14.1)

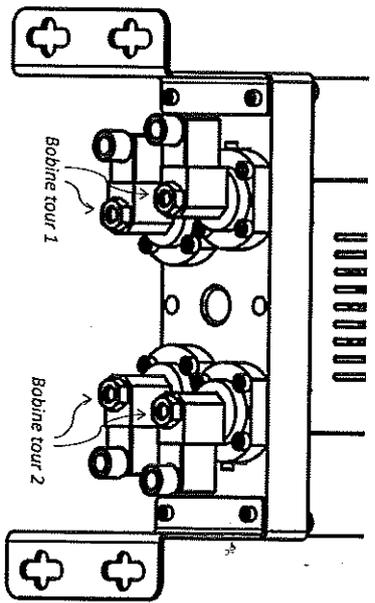
14.2 Vannes de contrôle

Quand le sécheur par adsorption A-DRY ne fonctionne pas correctement, comme décrit dans la section 4 Description du fonctionnement et que le contrôleur fonctionne correctement sans défaillance, alors l'une des raisons du dysfonctionnement pourrait être les vannes de régulation.

Le fonctionnement des vannes de commande peut être vérifié pendant le fonctionnement normal de l'appareil. Surveillez le sécheur par adsorption à travers deux cycles d'adsorption-régénération. Au cours des étapes de cycles et des deux séquences de commutation, les quatre vannes doivent être activées. Vous pouvez vérifier si la vanne a été activée par la tenue d'un objet en acier (vis pilote, etc.) sous la bobine de la valve. Voir la figure du bas (14.2). Veuillez noter que la position horizontale du sécheur sur l'image est seulement due au fait qu'elle permet une meilleure présentation, le sécheur par adsorption devrait être en position verticale pendant l'opération. Si la vanne a été activée, le champ électromagnétique généré par la bobine de vanne entraînera une légère vibration de l'objet en acier dans votre main.

Si la vanne électromagnétique ne s'active pas pendant l'essai, alors la vanne électromagnétique a mal fonctionné. Contactez votre fournisseur pour commander le Kit de remplacement de la vanne (consultez la page 32 pour plus d'informations) ou pour demander le service de maintenance.

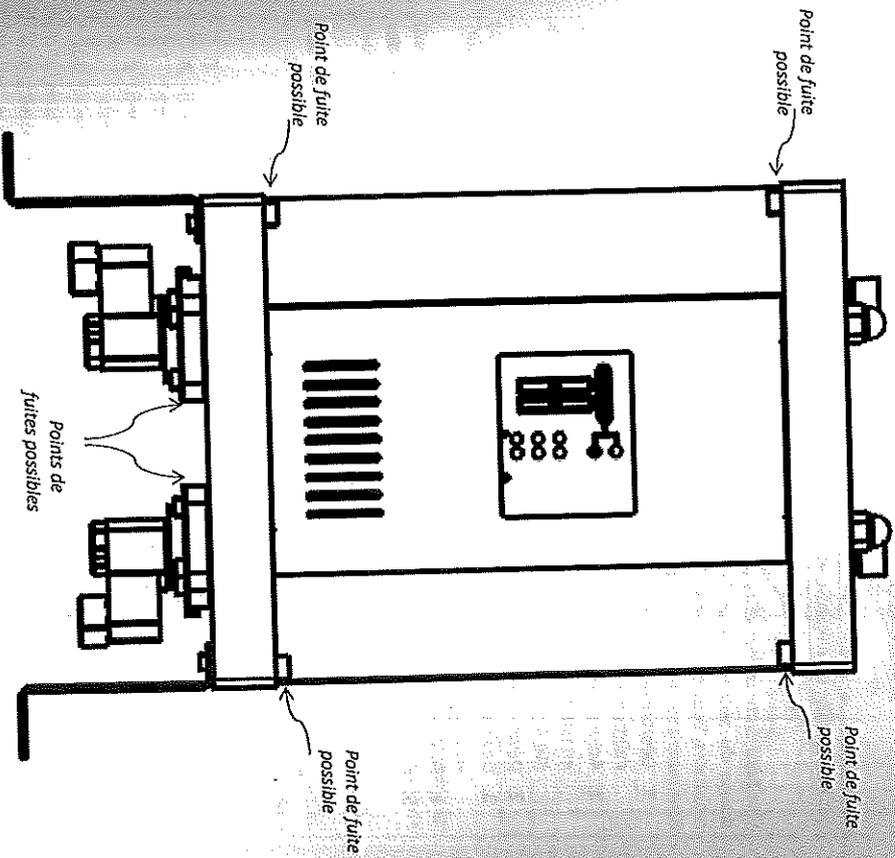
Si toutes les vannes électromagnétiques sont actives, alors la partie électromagnétique de la valve fonctionne correctement et il y a un éventuel dysfonctionnement de l'une des membranes de vanne de commande.



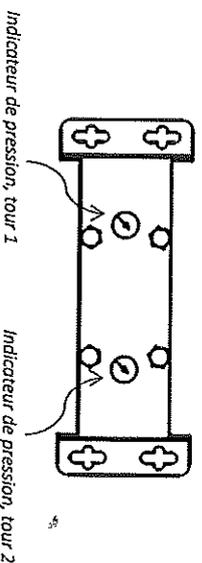
(14.2)

14.3 Fuite

Les sècheurs par adsorption A-DRY contiennent plusieurs joints NBR qui scellent les écarts possibles entre les pièces assemblées. Les joints les plus critiques sont: les joints toriques entre les blocs et les tours et les membranes de valve de commande qui ont également la fonction de joints d'étanchéité. Voir la figure (14.3).



(14.3)

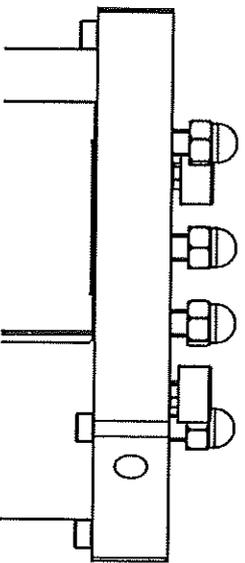


(14.4)

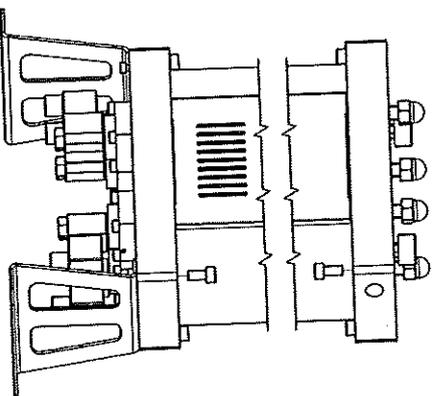
14.3.1 Une fuite entre le bloc et la tour

Une fuite entre le bloc et la tour peut souvent être résolue en resserrant les écrous sur le dessus du sécheur. Si la fuite n'est pas réglée, alors les joints toriques doivent être remplacés. Veuillez contacter votre fournisseur.

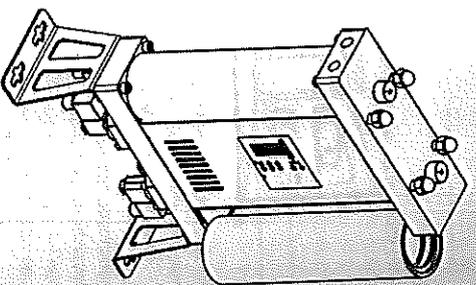
1. Débranchez le sécheur par adsorption à partir du système d'air comprimé et l'alimentation électrique.
2. Assurez-vous que le sécheur par adsorption est dépressurisé. Vous pouvez le vérifier en examinant les indicateurs de pression en haut du sécheur par adsorption. Figure (14.4)
3. Dévissez les écrous sur le dessus du bloc supérieur. Figure (14.5)
4. Dévissez les vis supérieures et inférieures sur les côtés des blocs à côté de la tour sur lequel vous effectuez le remplacement. Figure (14.6)
5. Soulevez légèrement le bloc supérieur et enlevez la tour. Figure (14.7)
6. Retirez les joints toriques utilisés et essuyez toute condensation résiduelle et de particules à partir des blocs avant de remplacer les joints toriques.
7. Remplacez les joints toriques dans les rainures sur les blocs.
8. Retournez la tour dans sa position en soulevant le bloc supérieur, vissez les vis latérales.
9. Vissez les écrous sur le dessus étroitement pour assurer une bonne étanchéité.



(14.5)



(14.6)

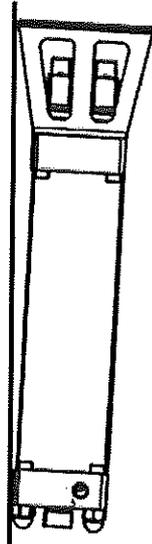


(14.7)

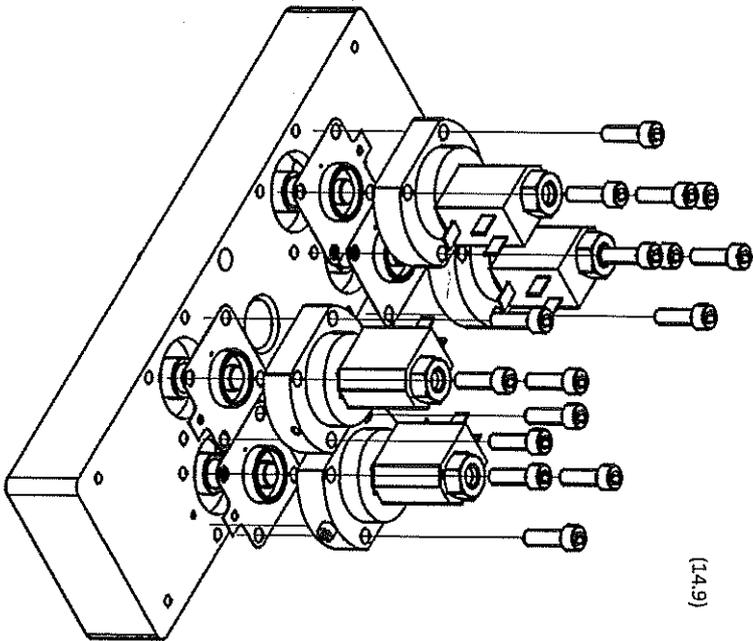
14.3.1 Fuite entre la vanne et le bloc

Une fuite entre la vanne et le bloc peut souvent être réglée en resserrant les vis qui fixent la vanne au bloc. Si le serrage des vis ne résout pas le problème de fuite, suivez la procédure ci-dessous :

1. Débranchez le sécheur par adsorption à partir du système d'air comprimé et de l'alimentation électrique.
2. Assurez-vous que le sécheur par adsorption est dépressurisé. Vous pouvez le vérifier en examinant les indicateurs de pression en haut du sécheur par adsorption. Figure (14.4)
3. Placez délicatement le sécheur par adsorption sur le côté. Figure (14.8)
4. Débranchez le connecteur sur la bobine de la vanne de commande électromagnétique.
5. Dévissez les vis fixant la vanne de commande au bloc. Vous pouvez supprimer uniquement la vanne de fuite. Figure (14.9)
6. Nettoyez la surface du bloc, la surface inférieure de la vanne et la membrane.
7. Lubrifiez la membrane avec un lubrifiant d'étanchéité.
8. Remontez la vanne et installez-la de nouveau sur le bloc en serrant les vis.
9. Les composants sont placés dans l'ordre suivant: la membrane, le ressort et la vanne. Si la fuite n'est pas réglée par ce mode opératoire alors la vanne doit être remplacée. Contactez votre fournisseur.



(14.8)



(14.9)

14.4 Chute de pression élevée

Est considérée comme élevée une chute de pression supérieure à 1 bar. Une chute de pression élevée peut être provoquée par les conditions suivantes:

14.4.1 Le compresseur et le sécheur insuffisamment dimensionnés

Si le compresseur alimentant le sécheur est plus petit que le sécheur, une chute de pression se produit. La taille des tours de séchage en adsorption et des buses de purge est déterminée par la classe du sécheur et par l'alimentation attendue en air comprimé.

En fonctionnement normal, dans le cas où le compresseur, le sécheur par adsorption et les utilisateurs en aval sont correctement dimensionnés, la perte de débit volumétrique du fait de l'utilisation d'une partie de l'air purgé est de 15-21% de l'air comprimé à l'entrée. La chute de pression se produira encore au cours des commutations et en raison des filtres, valves et des chutes de pression de la tour, mais ce ne sera qu'entre 0,2-1,0 bar.

Lorsque le compresseur est trop petit, la quantité de débit volumétrique d'entrée d'air comprimé qui est utilisée pour la purge lors de la régénération dépassera 21% et peut même atteindre 100% dans les systèmes avec des compresseurs très petits. Cette condition causera des chutes de pression élevées.

La solution consiste à utiliser un compresseur plus grand, un sécheur par adsorption plus petit ou le remplacement des buses de purge.

14.4.2 Le système aval est surdimensionné

Le compresseur, le sécheur et les utilisateurs en aval devraient être dimensionnés en conséquence. Le problème d'un compresseur sous-dimensionné a été décrit sur la page précédente. La demande des utilisateurs en aval surdimensionnés peut provoquer une chute de pression élevée sur le sécheur bien que le sécheur ne soit pas la cause. Cela se produit lorsque les utilisateurs en aval utilisent de l'air comprimé plus que le débit volumétrique à partir de la sortie du sécheur à adsorption peut fournir.

Vous aurez besoin d'un compresseur plus puissant et d'un sécheur par adsorption plus grand que ceux-ci.

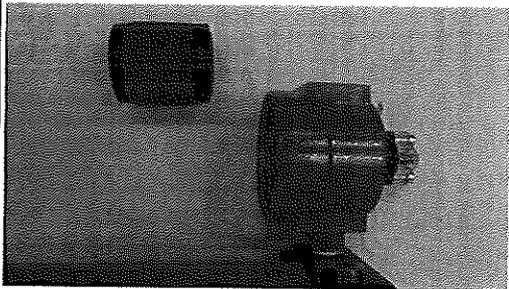
14.4.3 Huile dans le sécheur par adsorption

Une forte chute de pression peut être causée par l'huile de compresseur ayant saturé et bloqué les filtres. Si l'huile entre en contact avec l'adsorbant, celui-ci va se détériorer. Si vous voyez de l'huile sur l'après-filtre, cela veut dire que l'adsorbant est détruit, cela veut donc dire qu'il faut le remplacer, en même temps que les cartouches filtrantes.

Procédure de vérification:

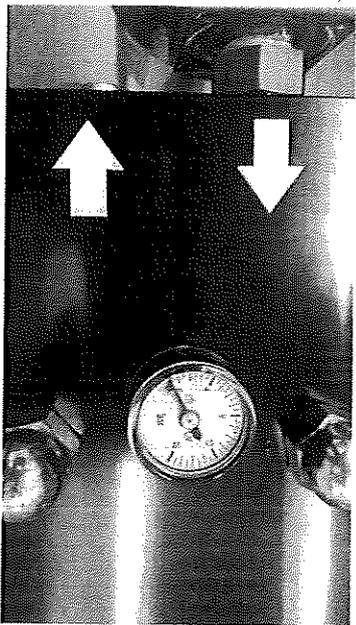
1. Vérifiez le préfiltre et l'après-filtre pour des traces d'huile et / ou toute autre contamination !
2. Changez les cartouches filtrantes si nécessaire !
3. Si il y a de l'huile sur l'après-filtre, changez l'adsorbant dans les deux tours !
4. Réparez et / ou améliorez la préfiltration !

L'air comprimé à l'entrée du sécheur doit être exempt de particules solides, de particules d'huile et d'eau liquide. Pour plus d'informations sur la préparation d'air adéquate voir le chapitre « Schéma de l'installation ».



14.4.4 Sécheur connecté au système dans le sens inverse

Même si cela peut sembler être peu probable, voire impossible, en raison d'une chute de pression élevée, des cas comme cela apparaissent. Vérifiez les flèches sur le dessus du sécheur qui indiquent l'entrée et la sortie pour vérifier que le sécheur par adsorption est relié au système correctement.

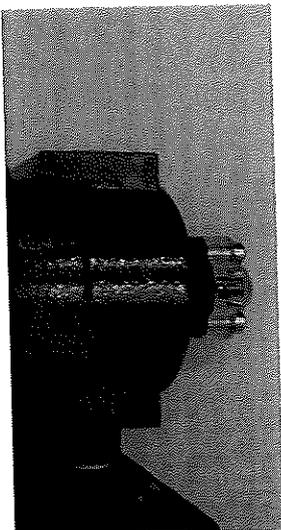
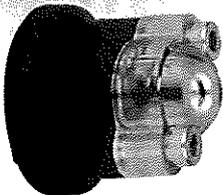


14.4.5 Dysfonctionnement des vannes de contrôle

La cause d'une chute de pression élevée pourrait être le mauvais fonctionnement des vannes de commande. Dans ce cas, la pression dans les tours au cours de la phase d'adsorption sera beaucoup plus faible que la pression d'entrée. Consultez le chapitre Vannes de contrôle pour plus d'informations.

14.4.6 Préfiltre/après-filtre bouché

Bien que l'intervalle de maintenance pour le préfiltre et l'après-filtre est de 12 mois, le filtre pourrait devoir être changé avant. Vous pouvez vérifier l'état du filtre sur l'indicateur de pression différentielle sur le dessus de chaque boîtier du filtre. Si l'indicateur de chute de pression est rouge, l'élément du filtre est obstrué et doit être changé..



14.4.7 Augmentation du flux de purge sur une tour

Description:

Le flux de purge pendant un demi-cycle est considérablement augmenté par rapport à l'autre demi-cycle entraînant une baisse de pression dans la tour de régénération et dans la tour d'adsorption.

Les causes de l'augmentation de l'air purgé sont:

- **Buse défectueuse:** Très peu probable puisque la buse devrait être manquante ou avoir une ouverture plus large pour avoir cet effet.
- **Dysfonctionnement de la vanne anti-retour:** Si la vanne anti-retour est bloquée par des particules ou qu'elle possède un ressort cassé, et elle ne ferme pas correctement. La sortie de purge pendant la phase de régénération sera grandement augmentée. Vérifiez la vanne anti-retour et la remplacez si nécessaire (voir Remplacement des vannes anti-retour)

14.5 Point de rosée élevé à la sortie

Dans des conditions normales de fonctionnement le sécheur par adsorption A-DRY fonctionne par cycles fixes d'adsorption-régénération et maintient un point de rosée de pression entre -25 et -70 ° C. Cela veut dire que la sortie du point de rosée dépend du débit d'entrée volumétrique et la température de l'air dépend de l'admission.

Un sécheur par adsorption neuf pourrait avoir besoin de quelques heures de fonctionnement pour atteindre un certain point de rosée. Cela est dû au fait que l'adsorbant adsorbe une certaine quantité de vapeur d'eau pendant la production et l'installation. Selon la quantité d'eau adsorbée, le sécheur aura besoin d'une certaine quantité de cycles pour atteindre le point de rosée désirée.

Des températures d'entrée et des flux volumétriques plus faibles entraînent un processus d'adsorption plus efficace et donc, des points de rosée inférieurs, -70 ° C et moins. Des températures d'entrée et des flux volumétriques plus élevés aboutissent à des points de rosée de pression supérieurs, -25 ° C et plus. Si le point de rosée monte au-dessus de -25 ° Ctd, le tamis moléculaire dans les tours pourrait être endommagé de façon permanente et doit être remplacé.

Les chapitres suivants décrivent les causes possibles d'un point de rosée élevé à la sortie.

14.5.1 Sécheur par adsorption sous-dimensionné

Si le sécheur est sous-dimensionné et que le débit volumétrique est beaucoup plus important que le maximum toléré par le sécheur, il n'y aura pas assez de tamis moléculaire pour un fonctionnement normal. Par conséquent, le point de rosée de pression pourrait continuer à augmenter jusqu'à un point où le tamis moléculaire soit saturé et où le point de rosée serait le même à l'entrée et à la sortie.

Voir le chapitre **Caractéristiques techniques** pour plus d'informations sur le dimensionnement et sur les facteurs de correction.

14.5.2 De l'eau liquide dans les tours

Si il n'y a pas de séparateur de cyclonique en amont du sécheur ou s'il y a un dysfonctionnement de vidange sur le liquide du préfiltre, l'eau pourrait commencer à se rassembler dans les tours. Le sécheur A-DRY dispose d'un lit de gel de silice résistant à l'eau pour ne pas rencontrer de tels cas, mais si la quantité d'eau liquide est trop grande et qu'elle passe quand même au travers de ce lit le tamis moléculaire sera détruit et il n'absorbera plus la vapeur d'eau. Le résultat est un point de rosée plus élevé.

Remplacez l'adsorbant et / ou améliorez la préfiltration.
Pour plus d'informations sur la préparation d'air adéquate voir le chapitre «Schéma de l'installation»

14.5.3 De l'huile dans les tours

Si le compresseur produit trop d'huile dans l'air de sortie et cet air atteint le sécheur par adsorption il va détruire le tamis moléculaire et le point de rosée sous pression deviendra plus élevé. Dans ce cas cependant le lit de protection du gel de silice résistant à l'eau sera détruit et les points de rosée de pression augmenteront plus rapidement.

Procédure de vérification:

1. Vérifiez le préfiltre et l'après-filtre pour des traces d'huile et / ou toute autre contamination!
2. Changez les cartouches filtrantes si nécessaire!
3. S'il y a de l'huile sur l'après-filtre, changez l'adsorbant dans les deux tours!
4. Réparez et / ou améliorez la préfiltration!
5. Réparez le compresseur!

L'air comprimé à l'entrée du sécheur doit être exempt de particules solides, de particules d'huile et d'eau liquide. Pour plus d'informations sur la préparation d'air adéquate voir le chapitre «Schéma de l'installation».

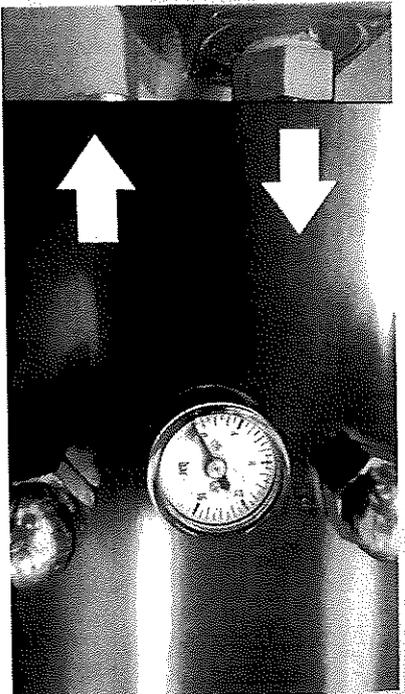
14.5.4 Une tour ne parvient pas à dépressuriser

Description:

Pendant le fonctionnement normal, il existe un intervalle de 4 minutes lors duquel l'air de purge est relâché, alors que la tour effectue une dépressurisation tous les demi-cycles. Au cours d'un demi-cycle il n'y a pas de régénération / intervalle de purge, sur une ou deux tours.

Les causes possibles, l'inspection et de la réparation:

1. **Pas d'alimentation, le contrôleur est OFF:** Branchez l'alimentation.
2. **Sécheur est en mode STAND-BY:** Inspectez la source du signal STAND-BY.
3. **Valve de contrôle de libération de purge est défectueuse:** Inspectez les bobines de valve de commande. Si une ou plusieurs bobines ne cesse de se réchauffer considérablement par rapport à d'autres bobines, la bobine est défectueuse et pourrait être la cause de l'échec de l'ouverture la valve de purge de libération pendant l'intervalle de régénération / purge. Commandez le jeu de service de valves de régulation. Pour plus d'informations, voir **14.2 Valves de contrôle**
4. **Buse bouchée:** Inspectez la buse. Si elle est bouchée, nettoyez-la! Pour plus d'informations, voir **13.5 Remplacement des buses.**
5. **Manomètre est défectueux:** Dans ce cas, sécheur fonctionne correctement mais un manomètre défectueux indique que la tour n'a pas dépressurisée. Si le manomètre est défectueux, il montrera que la tour est sous pression même lorsque le sécheur est hors ligne et sans pression. Contactez votre fournisseur pour remplacer le manomètre.



Manomètre sur la tour de séchage

15 Exclusion de garantie

La garantie sera annulée si:

- Les instructions d'utilisation ne sont pas suivies à l'égard de la mise en service initiale et la maintenance.
- L'unité n'a pas été utilisé correctement et/ou de manière appropriée.
- Vous avez utilisé l'unité pendant qu'elle était visiblement défectueuse.
- Vous avez utilisé des pièces de rechange non originales.
- L'unité n'a pas été utilisée avec les paramètres techniques autorisés.
- Vous avez fait des modifications de construction non autorisées sur l'appareil ou vous avez démonté les pièces de l'appareil qui ne peuvent être ouverts.

16 Dossier de maintenance

TYPE DE MAINTENANCE	DATE	SIGNATURE	NOTES
Commissionné			
