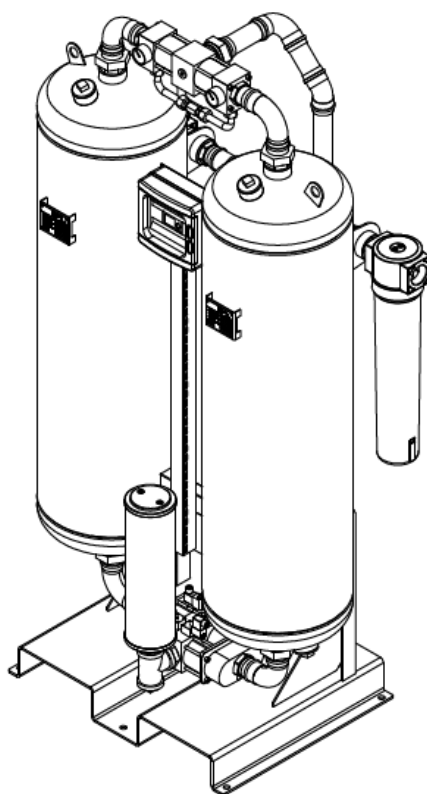


**evoair**  
AIR COMPRIMÉ

# Manuel d'installation et d'utilisation

Sécheur à adsorption, gamme AD-B



Veillez lire attentivement les instructions suivantes avant d'installer le produit. Un fonctionnement sans problème et sans danger du produit ne peut être garanti que si les recommandations et les conditions indiquées dans ce manuel sont respectées.

CE



<b>1 INFORMATIONS GENERALES .....</b>	<b>5</b>
1.1 INFORMATIONS SUR L'APPAREIL .....	5
1.2 INFORMATIONS SUR LE FOURNISSEUR .....	5
1.3 NOTIONS DE BASE.....	5
1.4 SECHEURS PAR ADSORPTION .....	6
1.5 ADSORPTION.....	6
1.6 UTILISATION APPROPRIEE.....	6
<b>2 CONSIGNES DE SECURITE.....</b>	<b>7</b>
<b>3 DONNEES TECHNIQUES .....</b>	<b>10</b>
3.1 COMPOSANTS .....	10
3.2 SPECIFICATIONS .....	11
<b>4 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>14</b>
<b>5 CONTROLEUR .....</b>	<b>16</b>
5.1 ÉCRAN DE CONTROLE .....	17
5.2 SURVEILLANCE DU POINT DE ROSEE.....	18
5.3 TEMPS ET CYCLES .....	19
5.4 PURGE .....	20
5.5 SELECTION MANUELLE DU CYCLE FIXE.....	21
5.6 DIAGRAMME LCD .....	22
5.7 STAND-BY .....	23
5.7.1 <i>Diagramme LCD pour la fonction stand-by</i> .....	24
5.8 REGLAGES DES PARAMETRES.....	25
5.8.1 <i>Diagramme LCD de réglages des paramètres</i> .....	27
5.9 MISE A JOUR ET REPROGRAMMATION .....	28
5.10 SCHEMA ELECTRIQUE .....	31
5.11 ENREGISTREMENT DES DONNEES .....	32
5.12 ACCES A DISTANCE .....	33
<b>6 CONSIDERATIONS D'EFFICACITE .....</b>	<b>37</b>
<b>7 TRANSPORT .....</b>	<b>38</b>
<b>8 STOCKAGE .....</b>	<b>39</b>
<b>9 INSTALLATION .....</b>	<b>40</b>
9.1 EXIGENCES GENERALES D'INSTALLATION.....	40
9.2 DISPOSITION DE L'INSTALLATION .....	41
9.3 PROCEDURE D'INSTALLATION .....	43
<b>10 MISE EN SERVICE .....</b>	<b>44</b>
10.1 PRESSURISATION.....	44
10.2 OUVERTURE DE LA VANNE DE SORTIE .....	45
10.3 DEMARRAGE .....	45
<b>11. DECLASSEMENT.....</b>	<b>46</b>
<b>12 ENTRETIEN .....</b>	<b>47</b>
12.1 INSPECTION DU FONCTIONNEMENT DU SECHEUR.....	49
12.2 INSPECTION COMPLETE DU SECHEUR .....	49
12.3 REMPLACEMENT DES ELEMENTS FILTRANTS .....	49
12.4 REMPLACEMENT DES SILENCIEUX D'EXPANSION.....	50
12.5 REMPLACEMENT DE LA VANNE DE COMMANDE (BLOC INFERIEUR).....	51
12.6 REMPLACEMENT DE LA VANNE DE RETENUE (BLOC SUPERIEUR) .....	52
12.7 REMPLACEMENT D'ADSORBANT.....	53
12.8 ÉTALONNAGE DU CAPTEUR DE POINT DE ROSEE .....	54

<b>13 DEPANNAGE - FAQ.....</b>	<b>55</b>
13.1 LE CONTROLEUR S'ETEINT.....	55
13.2 FORTE CHUTE DE PRESSION.....	55
13.2.1 Compresseur et sécheur de dimensions insuffisantes.....	55
13.2.2 Le système aval est surdimensionné.....	56
13.2.3 Huile dans le sécheur par adsorption.....	56
13.2.4 Sécheur connecté au système dans le sens inverse.....	56
13.2.5 Défaillance des vannes de contrôle.....	57
13.2.6 Pré-filtre et/ou post-filtre obstrué(s).....	57
13.2.7 Augmentation du débit de purge.....	57
13.3 POINT DE ROSEE DE SORTIE ELEVE.....	58
13.3.1 Sécheur à adsorption sous-dimensionné.....	58
13.3.2 Eau liquide dans les tours.....	58
13.3.3 Huile dans les colonnes.....	59
13.3.4 La colonne ne réussit pas à dépressuriser.....	59
13.4 FUITE DANS LA TUYAUTERIE.....	60
<b>14 EXCLUSION DE GARANTIE.....</b>	<b>60</b>
<b>15 DOSSIER D'ENTRETIEN.....</b>	<b>61</b>

## 1 Informations générales

### 1.1 Informations sur l'appareil

Modèle de sécheur par  
adsorption :

Numéro de série :

Année de fabrication :

Date de mise en service :

Type de colonnes :

Numéro de série de la  
colonne gauche :

Numéro de série de la  
colonne droite :

Veillez remplir les champs en conséquence. Des informations correctes permettent un entretien correct et efficace de l'appareil, une bonne sélection des pièces de rechange et un soutien technique performant.

### 1.2 Informations sur le fournisseur

Nom :

Adresse :

Téléphone/Fax :

E-mail :

### 1.3 Notions de base

L'air comprimé contient des contaminants tels que l'eau, l'huile et des 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/qualité de l'air pour ces contaminants. L'humidité (teneur en vapeur d'eau) est exprimée en termes de point de rosée sous pression (PDP) où le Point de rosée est la température à laquelle l'air est saturé à 100% d'humidité. Lorsque la température de l'air tombe à ou au-dessous du point de rosée, de la condensation se produit. La réduction de la teneur en eau jusqu'au point de rosée de pression +3°C est habituellement obtenue avec des sécheurs frigorifiques, tandis que pour les points de rosée plus bas, on utilise habituellement des sécheurs par adsorption.

## 1.4 Sécheurs par adsorption

Les applications typiques pour les sécheurs par adsorption sont les installations en extérieur, où le risque de gel est réel, et les applications dans lesquelles une haute qualité de l'air est requise en termes de séchage (PDP < +3°C), comme l'air dans l'industrie de transformation/process (aliments et boissons, pharmaceutique, électronique, chimie ...).

Les sécheurs par adsorption les plus courants sont les sécheurs par adsorption sans chaleur en raison de leur simplicité et de leurs coûts d'investissement relativement faibles.

## 1.5 Adsorption

L'adsorption est un processus dans lequel des molécules spécifiques adhèrent à la surface d'un solide hautement poreux (adsorbant/dessicant) par des forces électrostatiques et moléculaires. L'adsorbant est normalement formé en perles de forme sphérique. Le processus d'adsorption a lieu alors que l'air circule dans une colonne remplie de ces billes. Le taux d'adsorption dépend de plusieurs facteurs (type d'adsorbant, humidité relative, température d'entrée, temps de contact, etc) et le processus d'adsorption est généralement réglé/optimisé pour chaque application.

## 1.6 Utilisation appropriée



Les sécheurs par adsorption de la gamme AD-B sont destinés au séchage très efficace de l'air comprimé. Cet appareil ne doit être utilisé qu'aux fins pour lesquelles il a été spécialement conçu. Toutes les autres utilisations doivent être considérées comme incorrectes.

Plus précisément :

- < Le sécheur ne peut être utilisé que pour le séchage des fluides du « GROUPE 2 » (PED 97/23).
- < Le sécheur ne peut pas être utilisée pour des fluides explosifs, toxiques, inflammables, corrosifs et du « GROUPE 1 » (PED 97/23).

Avertissement : la corrosion interne peut sérieusement réduire la sécurité de l'installation, vérifiez-la lors de l'entretien.

Le fabricant ne pourra en aucun cas être tenu responsable des dommages résultant d'une utilisation non appropriée, incorrecte ou déraisonnable.

N'utiliser que des pièces de rechange d'origine. Tout dommage ou dysfonctionnement causé par l'utilisation de pièces non d'origines n'est pas couvert par la Garantie ou la Responsabilité du Produit.

## 2 Consignes de sécurité



Une mauvaise manipulation des systèmes/équipements de l'air comprimé et des installations/équipements électriques peut entraîner des blessures graves ou la mort.



Une mauvaise manipulation (transport, installation, utilisation, entretien) du sécheur AD-B peut entraîner des blessures graves ou la mort. En raison d'une mauvaise manipulation des dommages ou des performances réduites peuvent se produire.



Les prescriptions relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents, ainsi que les instructions de fonctionnement, s'appliquent pour le fonctionnement du sécheur par adsorption. Le sécheur par adsorption a été construit conformément aux règles d'ingénierie généralement reconnues. Il est conforme aux prescriptions de la directive 97/23/CE concernant les équipements sous pression.



Assurez-vous que l'installation soit conforme aux lois locales pour le fonctionnement et les essais de routine des équipements sous pression sur le lieu d'installation.

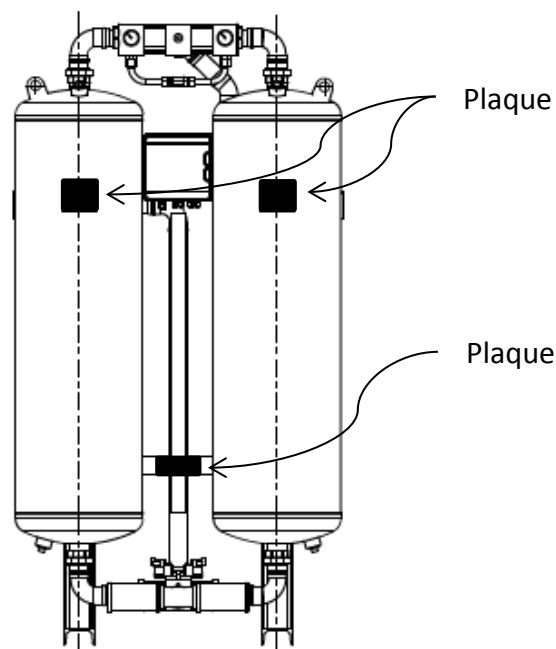


L'opérateur/utilisateur du sécheur par adsorption doit se familiariser avec la fonction, l'installation et le démarrage de l'unité.

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

- < Avant d'effectuer tout type de travail sur le sécheur, assurez-vous qu'il est dépressurisé (en plus du sécheur, cela concerne également la partie la plus proche – en amont et en aval – de l'installation) et débranché.
- < Ne pas dépasser la pression maximale de service ou la plage des températures de service (voir la plaque du type de sécheur et des colonnes, → Figure 1).
- < Les températures de service et les pressions admissibles pour les pièces de rechange et les éléments du sécheur par adsorption sont indiquées dans les données techniques de ces pièces de rechange. La température et la pression maximales pour le système assemblé sont plus faibles que pour toute pièce prise individuellement.
- < Il est nécessaire de veiller à ce que le sécheur par adsorption soit équipé des dispositifs de sécurité et d'essai correspondants, pour éviter que les paramètres de fonctionnement admissibles ne soient dépassés.
- < Assurez-vous que le sécheur par adsorption ne soit pas soumis à des vibrations susceptibles de provoquer des fractures de fatigue.
- < Le sécheur par adsorption ne doit pas être soumis à des contraintes mécaniques.
- < Le fluide utilisé ne doit pas avoir de composants corrosif qui pourrait attaquer les matériaux du sécheur par adsorption d'une manière qui n'est pas admissible. Ne pas utiliser le sécheur par adsorption dans des zones dangereuses, dans des atmosphères potentiellement explosives.
- < Tous les travaux d'installation et d'entretien du sécheur par adsorption ne peuvent être effectués que par des spécialistes, formés et expérimentés.
- < Il est interdit d'effectuer tout type de travail sur le sécheur, y compris la soudure, les changements de construction, etc.
- < Dépressurisez le système avant d'effectuer des travaux d'installation.
- < Porter un équipement de protection respiratoire lorsque vous travaillez avec le tamis moléculaire. Le tamis moléculaire est un matériau friable qui peut produire des poussières fines, qui peuvent entraîner des complications respiratoires si elles sont inhalées en quantité suffisante.
- < Assurez-vous que le tamis moléculaire n'entre pas en contact avec de l'eau liquide. Le tamis moléculaire mélangé à de l'eau liquide produit de l'énergie thermique qui peut provoquer l'ébullition de l'eau et peut causer de graves brûlures.
- < Lors de la manipulation de l'adsorbant, une certaine quantité peut rester sur le sol. Dans ce cas, être extrêmement prudent et nettoyer immédiatement le plancher pour éviter toute blessure due à la chute.

- < Assurez-vous que le sécheur par adsorption est installé comme spécifié et sans contraintes.
- < N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.
- < N'utilisez l'appareil que pour l'utilisation prévue.
- < Le centre de gravité est positionné relativement haut, ce qui signifie qu'il y a un risque d'inclinaison du sécheur, ce qui peut causer des blessures graves voire mortelles.
- < Pour le transport, vérifiez et suivez les réglementations locales pour le levage et le transport d'objets lourds.
- < Notez qu'un sécheur ne peut être soulevé que par des pattes de levage, au sommet de chaque colonne ou par un chariot élévateur si le sécheur est bien positionné sur une palette, de taille appropriée.
- < Ne montez pas sur le sécheur.
- < Ne pas utiliser d'eau pour éteindre le feu sur le sécheur ou les objets environnants.
- < Porter un équipement de sécurité approprié (bouchons d'oreilles, cache-oreilles, lunettes de sécurité, casque de sécurité, gants de sécurité, chaussures de sécurité...).



*Image 1 : Emplacement de la plaque signalétique des colonnes et de la plaque signalétique du sécheur*

## 3 Données techniques

### 3.1 Composants

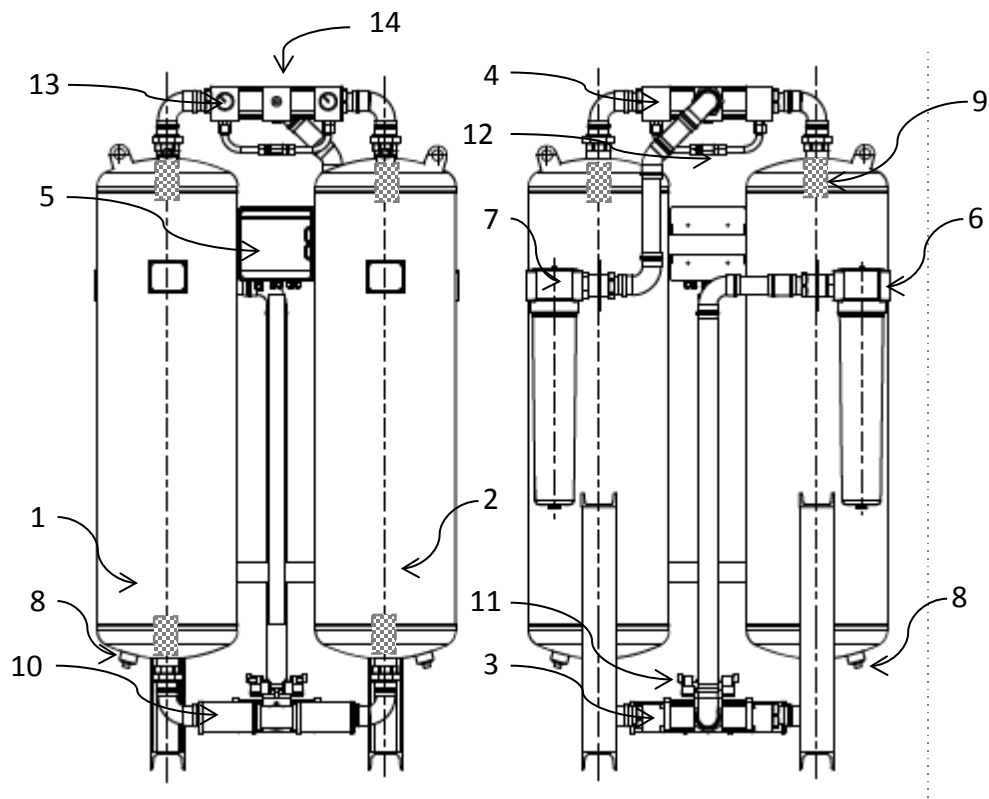


Image 2 : Composants

Remarque : Le sécheur par adsorption affiché sur les images de ce manuel est le AD-B 1000 (à gauche = vue de face, à droite = vue arrière)

1. Colonne 1 (remplie d'adsorbant)
2. Colonne 2 (remplie d'adsorbant)
3. Bloc de vanne inférieur
4. Bloc de vanne supérieur
5. Contrôleur
6. Filtre d'admission
7. Filtre de sortie
8. Raccord pour décharge de l'adsorbant
9. Filtre
10. Silencieux d'expansion
11. Électrovanne
12. Ligne de purge
13. Manomètre
14. Capteur de point de rosée (optionnel)

## 3.2 Spécifications

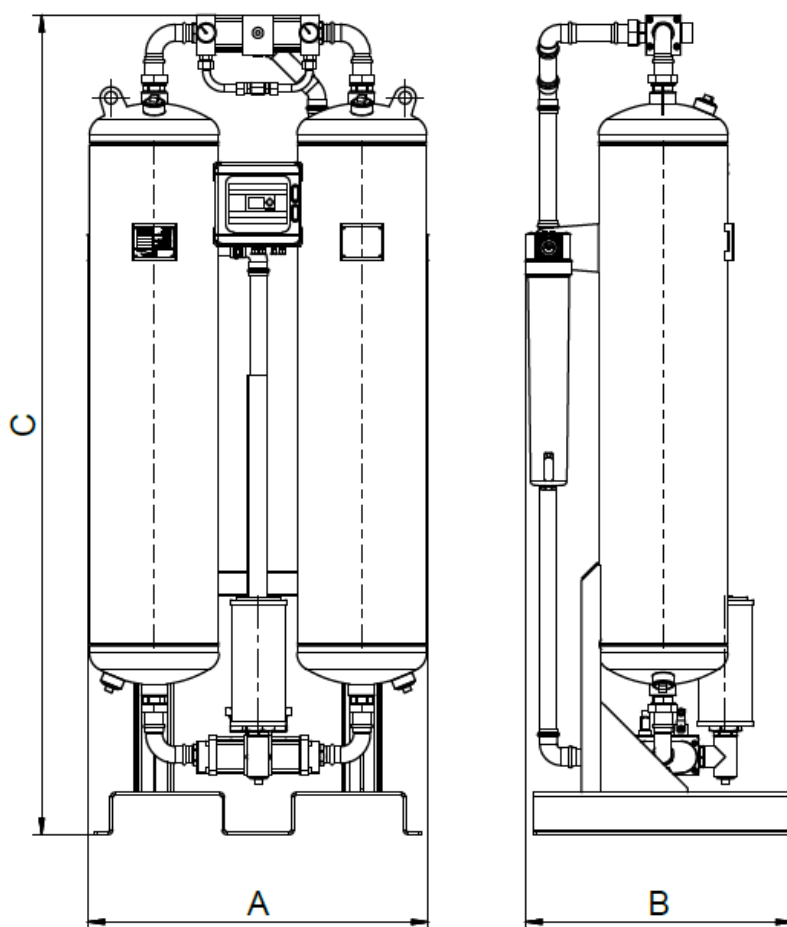
### TAILLES

Modèle	Conn. IN & OUT <sup>(5)</sup>	Débit d'admission [Nm <sup>3</sup> /h] <sup>(3)</sup>	Débit de sortie [Nm <sup>3</sup> /h] <sup>(4)</sup>	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Mass e [kg]	Volume [l]	Pression transitoire $\Delta p$ [bar]	Inversions admissibles de contraintes
AD-B 110	G 3/4"	110	86,0	719	422	1657	140	20	13	10 <sup>6</sup>
AD-B 150	G 1"	150	117,5	707	422	1897	156	25	13	10 <sup>6</sup>
AD-B 200	G 1"	200	157,0	707	471	1664	196	36	13	10 <sup>6</sup>
AD-B 250	G 1"	260	204,0	707	471	1914	236	45	13	10 <sup>6</sup>
AD-B 300	G 1"	320	251,0	860	535	1742	274	57	13	10 <sup>6</sup>
AD-B 400	G 1 1/2"	410	321,5	854	535	1989	295	70	13	10 <sup>6</sup>
AD-B 600	G 1 1/2"	590	462,5	854	671	2051	392	102	13	10 <sup>6</sup>
AD-B 800	G 2"	770	603,5	1059	701	2080	507	134	13	10 <sup>6</sup>
AD-B 1000	G 2"	1000	784,0	1052	701	2090	597	164	13	10 <sup>6</sup>

<sup>(3)</sup>Correspond à 1bar(a) et 20°C à 7 bar de pression de service, température d'entrée 35°C et point de rosée de pression à la sortie -40°C

<sup>(4)</sup>Le débit de sortie se réfère à une hypothèse basée sur une phase de régénération typique, durant un fonctionnement dans des conditions nominales. Le débit de sortie comprend des pertes d'air moyennes d'environ 17,3%.

<sup>(5)</sup>Désigne le boîtier de filtre d'entrée et de sortie.



## PARAMÈTRES TECHNIQUES

Pression de service	4 – 16 bar
Température de service	1,5°C à 60°C
Points de rosée sous pression	-40°C (-25, -70)
Tension, Fréquence	230V, 50/60Hz
Consommation	<60W
Classe de protection (contrôleur)	IP 65
Niveau sonore (à 1m de distance)	Normalement jusqu'à 100dB (A)
Filtre (entrée)*	Coalescence super fine ; huile résiduelle cont. <0,01mg/m <sup>3</sup> ; 0,01µm
Filtre (sortie)*	Filtre à poussière ; 1µm
Entrée pour stand-by	STANDARD
Contrôle dépendant du point de rosée	OPTIONNEL

\*Si le sécheur est fourni sans filtre d'admission, un air comprimé de classe 1 (ISO 8753-1) pour les particules solides et l'huile doit être fourni à l'entrée du sécheur.

## NIVEAU DE SÉCHAGE SELON ISO8573-1

Particules solides <sup>(1)</sup>	Eau <sup>(1),(2)</sup>	Huile <sup>(1)</sup>
2	1-3	1

<sup>(1)</sup>Résultat typique basé sur une configuration standard et des conditions nominales de fonctionnement

<sup>(2)</sup>En fonction de la conception spécifique, classe 2 lorsqu'elle fonctionne en conditions nominales.

## MATÉRIAUX

Colonnes, construction, skid	Acier
Protection intérieure de la colonne	/
Colonne et protection extérieure de la construction	Peinture époxy
Écran de soutien de l'adsorbant (grille)	Acier inoxydable
Vannes	Laiton, aluminium
Joints d'étanchéité	NBR
Raccords, Vis, bouchons	INOX, laiton, acier (zingué)
Lubrifiant	Shell cassida grease RLS 2
Protection extérieure	Peinture époxy (base Époxy-polyester)
Adsorbant	80% Tamis moléculaire 4A, 20% Gel de silice

## DIRECTIVE SUR L'ÉQUIPEMENT SOUS PRESSION DESP 97/23/CE (Groupe de fluides 2)

AD-B 110 à AD-B 300	Catégorie 2, Module H
AD-B 400 à AD-B 1000	Catégorie 3, Module H

## FACTEURS DE CORRECTION

Pour calculer la capacité correcte d'un produit donné, en fonction des conditions de fonctionnement réelles, multiplier la capacité de débit nominal par le ou les facteurs de correction approprié(s).

CAPACITÉ CORRIGÉE = CAPACITÉ NOMINALE DE DÉBIT x C<sub>OP</sub> x C<sub>OT</sub> x C<sub>D</sub>

**PRESSION DE FONCTIONNEMENT**

[bar	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
]															
[psi]	29	44	58	72	87	100	115	130	145	160	174	189	203	218	232
C <sub>OP</sub>	0,38	0,55	0,63	0,75	0,88	1	1,13	1,25	1,38	1,50	1,63	1,75	1,88	2,00	2,13

**TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT****POINT DE ROSÉE**

[°C]	25	30	35	40	45	50	55	60	[°C]	-25	-40	-70
[F]	77	86	95	104	113	122	131	140	[F]	-13	-40	94
C <sub>OT</sub>	1	1	1	0,97	0,87	0,80	0,64	0,51	C <sub>D</sub>	1,1	1	0,7

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

## 4 Description du fonctionnement

Le sécheur par adsorption est destiné à éliminer la vapeur d'eau de l'air comprimé à l'entrée afin d'atteindre un point de rosée souhaité à la sortie.

Pendant le fonctionnement normal du sécheur par adsorption, l'air comprimé non séché pénètre dans le sécheur et passe à travers la vanne de commande d'entrée d'une colonne (réservoir sous pression rempli d'adsorbant) où le processus d'adsorption débute. Dans la colonne, l'air passe par le tamis moléculaire qui élimine la vapeur d'eau par le processus d'adsorption. Après avoir quitté cette colonne, l'air comprimé séché quitte le sécheur par adsorption à travers la vanne de sortie.

Si le processus de régénération débute dans la deuxième colonne, une partie de l'air séché est amenée à travers une buse dans la colonne où cette régénération commence. Là, l'air qui a été séché par le procédé d'adsorption se dilate après avoir quitté la buse et passe au travers du tamis moléculaire. Grâce au processus de désorption, la teneur en vapeur d'eau est libérée du tamis moléculaire et est transportée par l'air à travers la vanne de commande de libération appropriée, après quoi elle est déchargée du système.

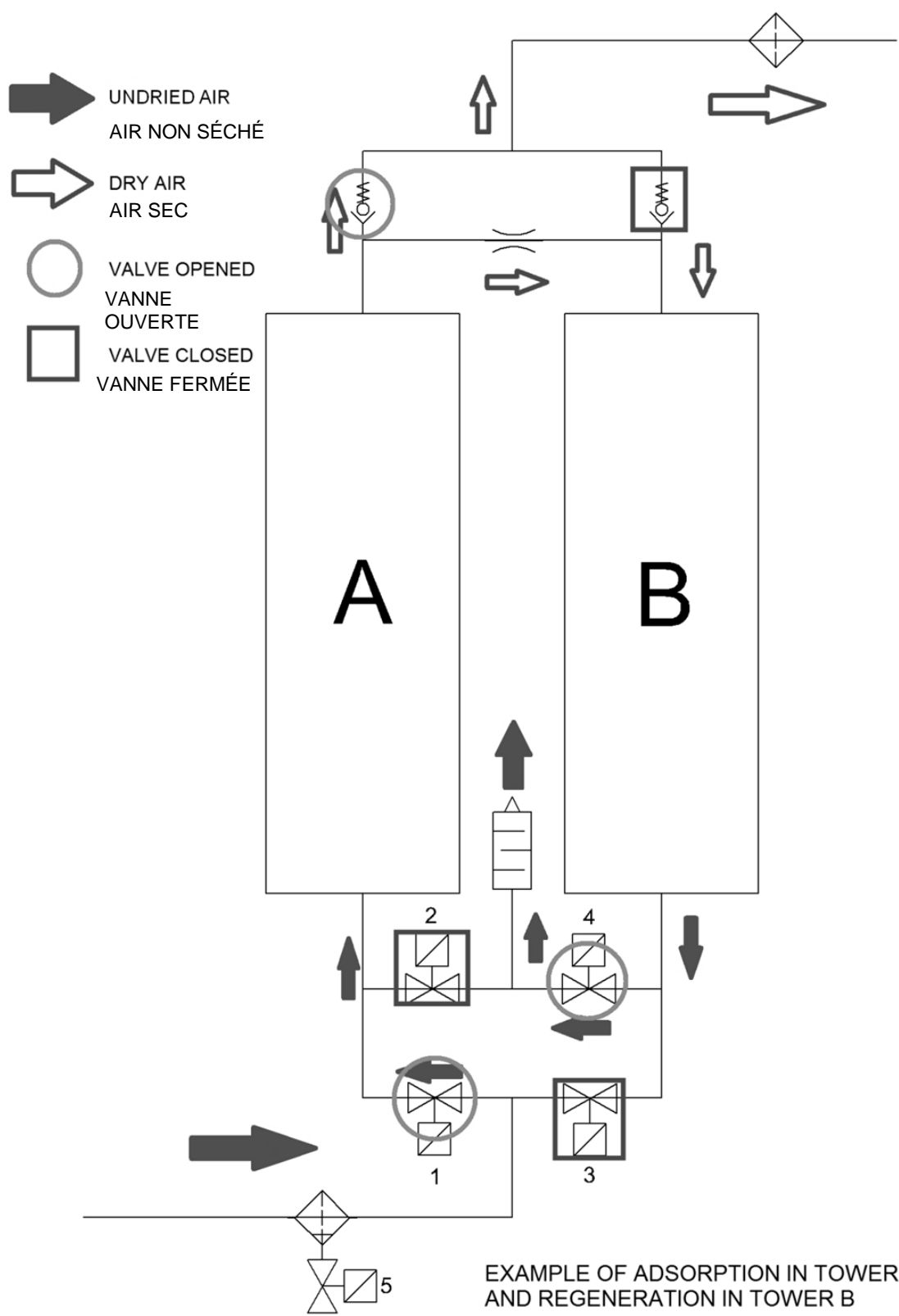
Après un temps déterminé (en cas de fonctionnement dépendant du point de rosée, celui-ci peut aller jusqu'à 2 heures), l'adsorption dans la première colonne est arrêtée et les vannes de commande sont parcourues par une séquence qui pressurise les deux colonnes et commence l'adsorption dans la seconde colonne et la régénération dans la première colonne.

Le temps de régénération est constant et ne change pas. L'air séché utilisé pour la régénération est libéré, ce qui signifie que pendant que la régénération est en cours, le sécheur par adsorption fonctionne à un rendement inférieur. Dans la plupart des conditions de fonctionnement, le processus d'adsorption peut fonctionner plus longtemps que le temps nécessaire pour régénérer la colonne. Par conséquent, bien que les temps de régénération et d'adsorption puissent être égaux, dans la plupart des conditions opératoires, il est plus économique que le temps d'adsorption soit plus long car une telle opération peut augmenter considérablement l'efficacité du sécheur par adsorption.

Les sécheurs par adsorption AD-B peuvent fonctionner en mode cycle fixe ou en mode cycle économiseur d'énergie dépendant du point de rosée. En mode cycle fixe, la longueur du cycle est normalement de 10min. En mode de cycle dépendant du point de rosée, la durée du cycle est automatiquement ajustée et peut être jusqu'à 2 heures.

Si l'approvisionnement en air comprimé s'arrête, un signal de secours est reçu ou le sécheur par adsorption est déconnecté de l'alimentation électrique, les deux vannes de commande d'admission du sécheur d'adsorption s'ouvrent alors que les deux vannes de commande de dégagement sont fermées, de sorte que l'air peut circuler depuis l'entrée à travers les colonnes jusqu'à la sortie. Une fois le signal de (re)démarrage reçu, ou que l'alimentation revient, le sécheur par adsorption reprend là où il s'est arrêté.

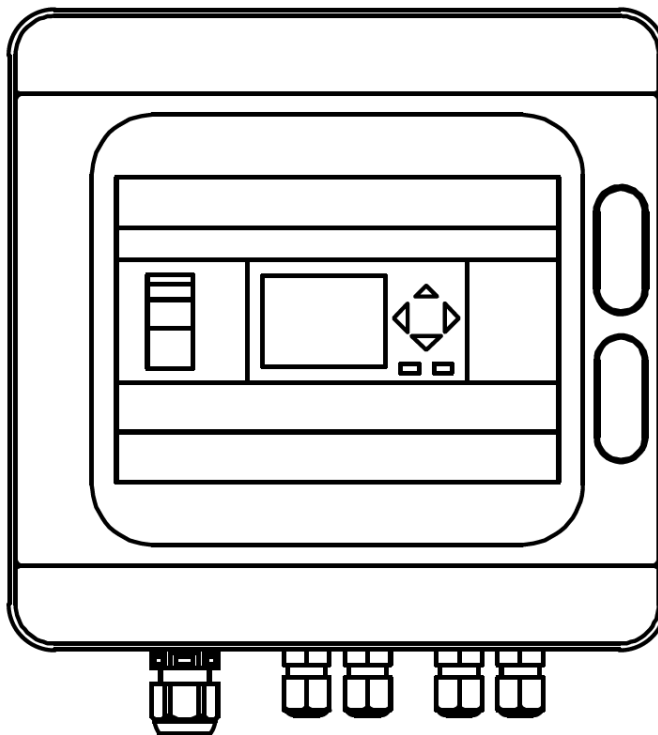
\* Pour plus d'informations, contactez votre fournisseur.



EXAMPLE OF ADSORPTION IN TOWER A  
AND REGENERATION IN TOWER B  
EXEMPLE D'ADSORPTION DANS LA COLONNE A  
ET RÉGÉNÉRATION DANS LA COLONNE B

## 5 Contrôleur

Le contrôleur de la gamme de sécheur par adsorption AD-B, en combinaison avec les manomètres à pression positionnés sur les colonnes et le capteur de point de rosée de sortie, permettent une surveillance complète du fonctionnement du sécheur par adsorption. Le PLC du contrôleur comprend une interface d'affichage à cristaux liquides avec des boutons, permettant à l'expert technique d'examiner/modifier les réglages et les paramètres de fonctionnement du système. Généralement, des informations telles que le mode de fonctionnement et le point de rosée sous pression sont affichées sur l'écran principal. De plus, le contrôleur dispose d'une entrée de stand-by, d'une sortie pour contrôle électronique de purge et d'une sortie d'alarme. Appuyez sur ↓ et ↑ pour vous déplacer dans les écrans de menu. Utilisez **OK** pour confirmer ou **ESC** pour revenir en arrière.



*Image du boîtier du contrôleur et du contrôleur*

## 5.1 Écran d'état

Pour accéder à l'interface du contrôleur, ouvrir le couvercle transparent du boîtier du contrôleur. L'interface sur le bloc de PLC a quatre boutons et peut afficher l'information en quatre lignes. Pour vous déplacer dans le menu, appuyez sur les boutons haut et bas. Pour entrer dans un sous-menu ou confirmer une action, appuyez sur la touche de droite. Pour revenir, appuyez sur la touche de gauche.

Le premier écran affiche l'état du système. Au démarrage du sécheur, le contrôleur est en cours d'initialisation. Cette phase dure quelques secondes.

		I	N	I	T	I	A	L	I	S	I	N	G		

Lorsque le sécheur par adsorption AD-B est en mode CYCLE FIXE, il fonctionne avec des cycles d'adsorption et régénération fixes.

A	D	S												R	E	G
			F	I	X	E	D		M	O	D	E				
				0	0	:	0	0	h							

Lorsque le sécheur par adsorption AD-B est en MODE DE SAUVEGARDE DE CYCLE VARIABLE PDP, il fonctionne dans un mode d'économie d'énergie dépendant du point de rosée, avec des cycles variables d'adsorption et régénération.

A	D	S												R	E	G
			V	A	R	I	A	B	L	E		M	O	D	E	
				0	0	:	0	0	h							

Lorsque le sécheur par adsorption AD-B est en mode STAND-BY, les cycles d'adsorption et régénération sont arrêtés tant qu'il y a un signal STAND-BY sur **INPUT I1** (→pour plus d'informations voir le chapitre 5.3).

				S	T	A	N	D	-	B	Y								

## 5.2 Surveillance du point de rosée

Si le capteur de point de rosée est connecté, il est possible de surveiller le point de rosée en temps réel. Le capteur de point de rosée de sortie est relié au contrôleur PLC analogique **INPUT I7/A1** (0...10VDC, -100...+20°C) et permet au PLC d'ajuster le temps d'adsorption du cycle d'adsorption-régulation afin d'atteindre un point de rosée fixe et constant. Le temps d'adsorption est réglé de telle sorte que le point de rosée souhaité est atteint avec un temps d'adsorption maximum possible. Un rapport de temps adsorption/régénération élevé signifie qu'un pourcentage plus faible d'air séché a été utilisé pour la régénération, ce qui a pour résultat un rendement plus élevé du fonctionnement du système de séchage par adsorption.

Il est possible de vérifier la mesure du point de rosée de sortie en temps réel sur l'afficheur du contrôleur PLC, en déplaçant les menus sur l'écran **CAPTEUR DE POINT DE ROSÉE**. Lorsque vous êtes en **ÉTAT D'ÉCRAN** appuyez sur ↓ pour passer à l'écran **CAPTEUR DE POINT DE ROSÉE**. Si le capteur est connecté, le point de rosée voulu et le point de rosée réel s'affichent. La troisième ligne de l'écran montre le point de rosée souhaité. La cinquième ligne de l'écran montre le point de rosée mesuré.

D	E	W	-	P	O	I	N	T											
S	e	t		P	D	P	:												
								-	4	0		°	C	t	d				
M	e	a	s	u	r	e	d		P	D	P	:							
								-	4	1		°	C	t	d				

*Exemple D'ÉCRAN DE POINT DE ROSÉE*

En cas de dysfonctionnement du capteur de point de rosée, ou si le point de rosée monte au-dessus du point de rosée voulu et que l'alarme a été réglée pour cette température, ou si le capteur de point de rosée a été débranché, l'état **CAPTEUR DE POINT DE ROSÉE OFF** s'affiche sur l'écran **CAPTEUR DE POINT DE ROSÉE** et la sortie alarme/avertissement **OUTPUT Q6** (Q2 sur le module d'entrée / sortie) est réglée sur OFF.

				D	E	W	-	P	O	I	N	T							
				S	E	N	S	O	R		O	F	F						

Le point de rosée de l'alarme peut être réglé dans le menu RÉGLAGES. → Voir 5.8 Réglages des paramètres.

### 5.3 Temps et cycles

L'ÉCRAN DES TEMPS DE CYCLE montre les durées d'adsorption, de régulation et de régénération réelles. Dans la première ligne (ADS) est représenté le temps d'adsorption réglé. La seconde ligne (T) représente le temps d'adsorption réel. La troisième ligne (REG) et la quatrième ligne (T) représentent le temps de régénération établi et le temps de régénération réel.

A	D	S						5		m				
T	=					0	0	:	0	0	h			
R	E	G				0	0	:	0	4	h			
T	=					0	0	:	0	0	h			

L'écran HEURES ET CYCLES DE FONCTIONNEMENT affiche les heures de fonctionnement totales du sécheur par adsorption et le nombre total de cycles d'adsorption-régénération. Un cycle d'adsorption-régénération se compose de deux demi-cycles d'adsorption-régénération.

W	O	R	K		H	O	U	R	S					
											0			
C	Y	C	L	E	S									
											1			



## 5.5 Sélection manuelle du cycle fixe

Il est possible de sélectionner manuellement le mode cycle fixe. Si le **CYCLE FIXE MANUELLEMENT SÉLECTIONNÉ** est réglé sur **ON**, le sécheur à adsorption fonctionnera dans le mode de cycle fixe indépendamment des mesures du capteur de point de rosée. Si le **CYCLE FIXE MANUELLEMENT SÉLECTIONNÉ** est réglé sur **OFF**, le sécheur à adsorption fonctionnera en mode **CYCLE VARIABLE CYCLE** ou **CYCLE FIXE** selon les conditions.

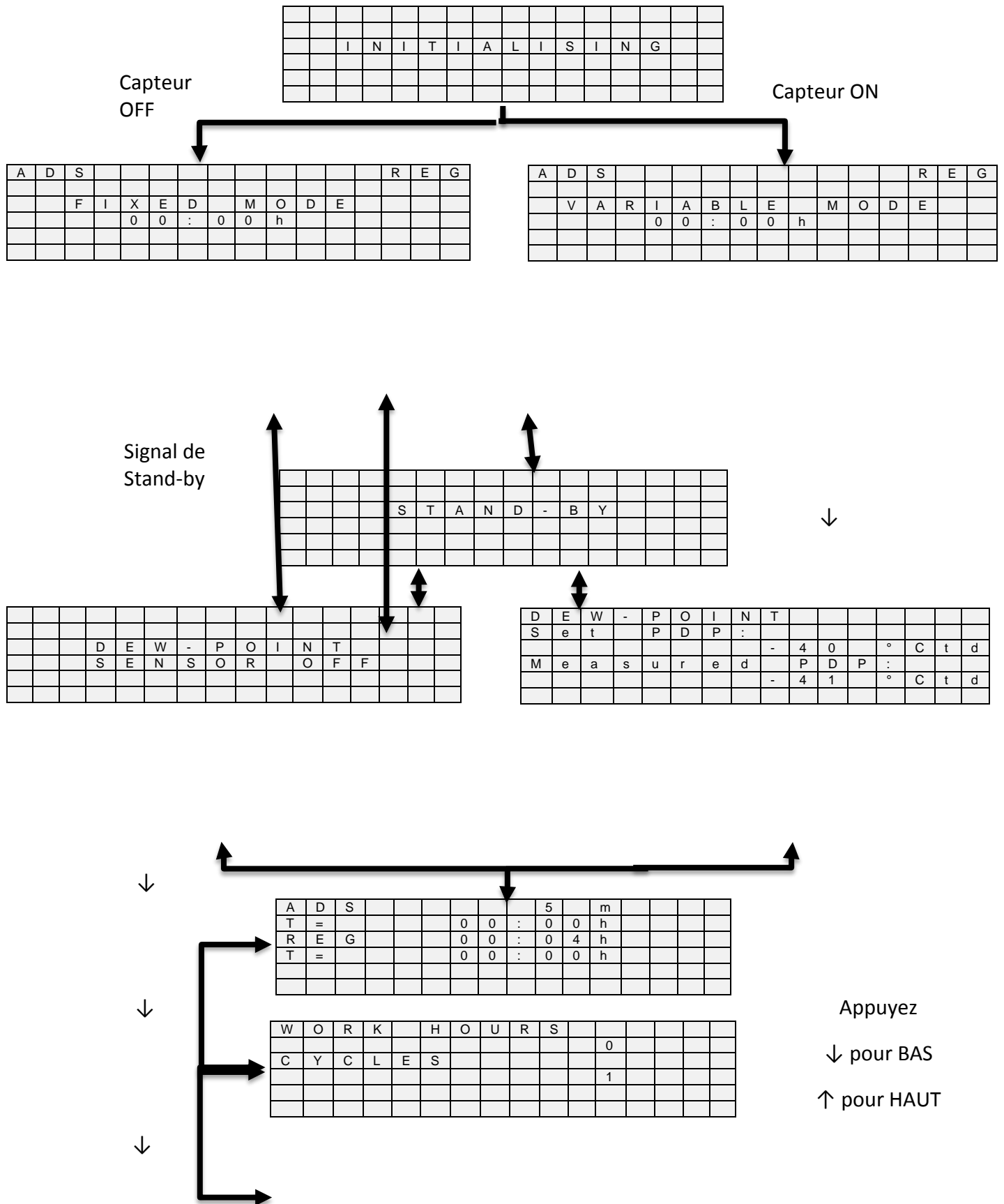


Pour passer de **ON** à **OFF** ou **OFF** à **ON**, appuyez sur la touche **ESC** puis appuyez sur →.

M	A	N	U	A	L	L	Y									
S	E	L	E	C	T	E	D									
F	I	X	E	D		C	Y	C	L	E	:		O	F	F	
T	o		t	u	r	n		O	N							
p	r	e	s	s		E	S	C		+	>					

M	A	N	U	A	L	L	Y									
S	E	L	E	C	T	E	D									
F	I	X	E	D		C	Y	C	L	E	:		O	N		
T	o		t	u	r	n		O	F	F						
p	r	e	s	s		E	S	C		+	>					

## 5.6 Diagramme LCD

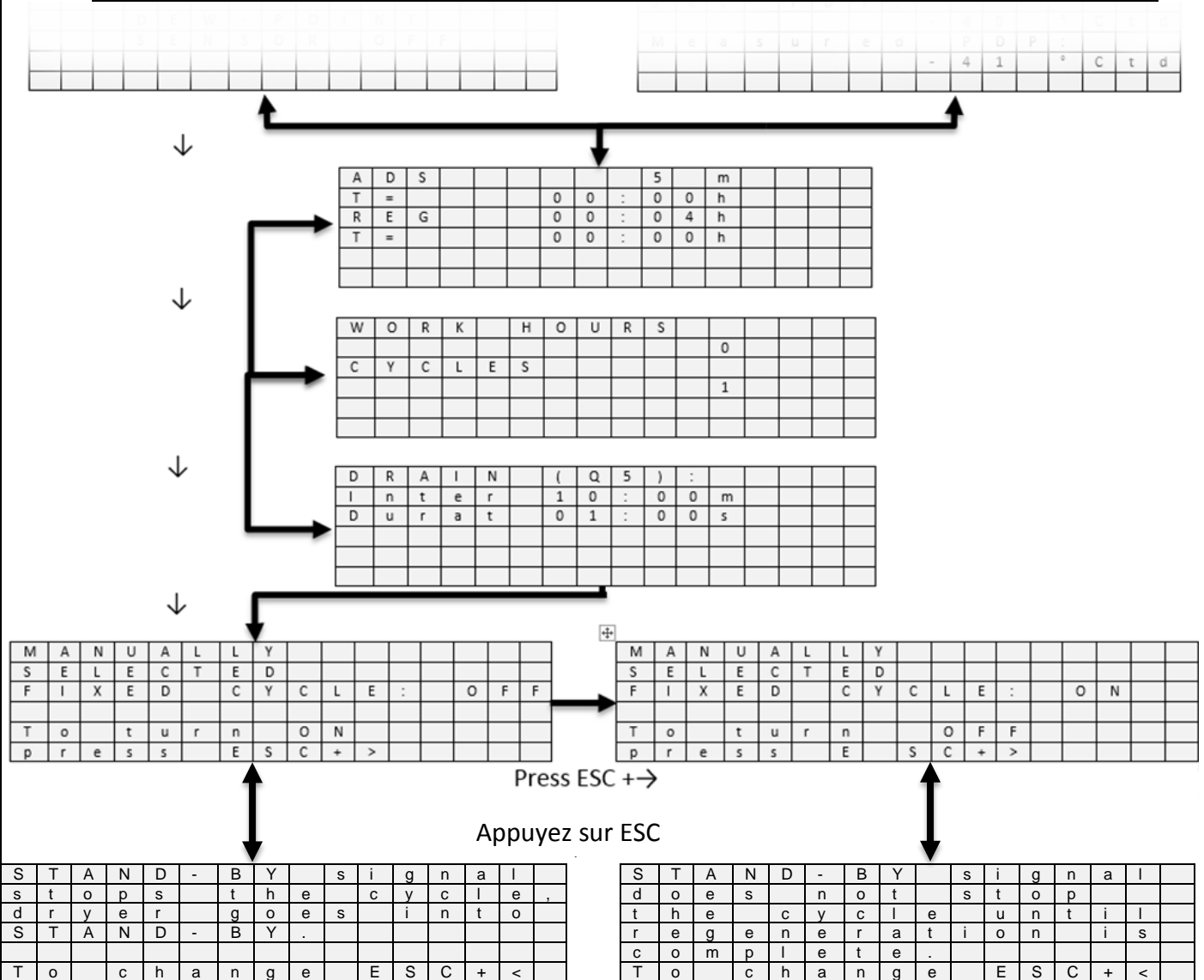




S	T	A	N	D	-	B	Y		s	i	g	n	a	l	
d	o	e	s		n	o	t		s	t	o	p			
t	h	e		c	y	c	l	e		u	n	t	i	l	
r	e	g	e	n	e	r	a	t	i	o	n		i	s	
c	o	m	p	l	e	t	e	.							
T	o		c	h	a	n	g	e		E	S	C	+	<	

S	T	A	N	D	-	B	Y		s	i	g	n	a	l	
s	t	o	p	s		t	h	e		c	y	c	l	e	,
d	r	y	e	r		g	o	e	s		i	n	t	o	
S	T	A	N	D	-	B	Y	.							
T	o		c	h	a	n	g	e		E	S	C	+	<	

5.7.1 Diagramme LCD pour la fonction stand-by



## 5.8 Réglages des paramètres

En MODE VARIABLE, le sècheur maintient le point de rosée réglé. Le point de rosée est préréglé selon une valeur spécifiée. Si vous souhaitez régler un point de rosée différent, vous pouvez le modifier dans la section Paramétrage des PARAMÈTRES DU CONTRÔLEUR.

De plus, les intervalles et la durée des temps de sortie de drain peuvent être définis dans la section Réglage des paramètres.

Pour accéder à ces RÉGLAGES, appuyez sur ↓ jusqu'à ce que vous arriviez à l'écran Date.

			W	e	d	.		0	0	:	0	0							
			2	0	1	4	-	0	1	-	0	1							

Appuyez ensuite sur **ESC** pour accéder aux PARAMÈTRES. Sélectionnez **Program** en appuyant sur ↓ et **OK**.

S	t	o	p																
P	r	o	g	r	a	m													>
S	e	t	u	p															>
N	e	t	w	o	r	k													>
D	i	a	g	n	o	s	t	i	c	s									>

L'écran suivant va apparaître :

S	e	t		P	a	r	a	m	e	t	e	r							
P	r	o	g		n	a	m	e											

Sélectionnez **Définir le Paramètres** en appuyant sur **OK**.

D	r	a	i	n															>
B	0	1	3																>
P	D	P																	>



**Remarque ! Modifiez ces paramètres à vos risques et périls.** Des modifications peuvent provoquer un mauvais fonctionnement du sècheur. Assurez-vous que vous comprenez tous les effets que la modification de ces paramètres pourrait avoir sur le sècheur.

Si **DRAIN** est sélectionné, l'écran suivant apparaît.

D	R	A	I	N						1	/	1				
T	H		=	1	0	:	0	0	m							
T	L		=	0	1	:	0	0	s							
T	a		=	0	0	:	0	0	m							

Le premier écran affiche les paramètres de sortie du drain. Pour modifier les paramètres de sortie du drain, appuyez sur **OK**. Pour augmenter la valeur, appuyez sur ↑, pour diminuer la valeur, appuyez sur ↓, pour parcourir les valeurs, appuyez sur ← et →. Lorsque vous êtes satisfait des valeurs réglées, appuyez sur **OK** pour terminer la configuration des paramètres.

TH est la durée de l'intervalle d'activation du drain. TL est le temps de durée d'activation du drain lorsque le drain est ouvert. Ta est l'heure actuelle de la minuterie de vidange.

Si **B013** est sélectionné, l'écran suivant apparaît.

B	0	1	3							1	/	1				
O	n			=	-	2	5									
O	f	f		=	-	2	5									
A	x			=	-	4	1									

L'alarme de point de rosée peut être réglée sur ON ou OFF sur le dernier écran B013.

Si **PDP** est sélectionné, l'écran suivant apparaît.

P	D	P								1	/	3				
S	P		=	-	4	0										
P	V		=	-	1	3	0									
A	Q		=	+	5											
K	C		=	0	.	2	0									
T	I		=	6	0	:	0	0	m							

Le troisième écran présente les paramètres de la régulation du MODE VARIABLE PDP. Le point de rosée désiré peut être réglé ici. Dans le premier écran de PDP, appuyer sur OK et changer le paramètre SP qui représente le point de rosée en °C. Pour augmenter la valeur, appuyez sur ↑, pour diminuer la valeur, appuyez sur ↓, pour parcourir les valeurs, appuyez sur ← et →. Lorsque vous êtes satisfait de la valeur réglée, appuyez sur **OK** pour terminer la configuration du paramètre.



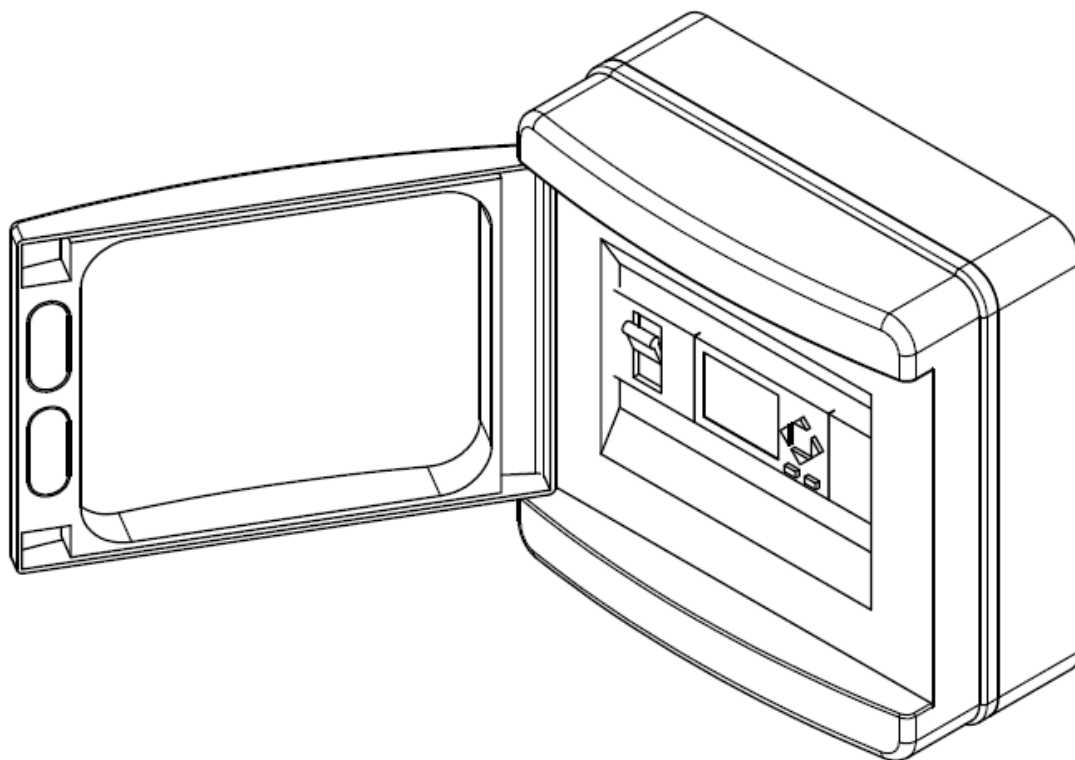
## 5.9 Mise à jour et reprogrammation

Les mises à jour du programme PLC ne sont pas planifiées et sont effectuées dans des circonstances exceptionnelles. La mise à jour du programme doit être fournie par OMEGA AIR d.o.o. Ljubljana

La reprogrammation avec des programmes tiers annulera la garantie.

Pour mettre à jour le contrôleur avec Siemens LOGO ! 0BA6 suivez les instructions ci-dessous.

Mettez le sècheur en marche. Il peut être en fonctionnement normal ou en mode STAND-BY. Ouvrir le couvercle du contrôleur du sècheur



Vous devez accéder au menu PARAMÈTRES. Pour accéder aux RÉGLAGES appuyez sur ↓ jusqu'à ce que vous arriviez à l'écran Date.

			W	e	d	.		0	0	:	0	0			
			2	0	1	4	-	0	1	-	0	1			

S	t	o	p												
P	r	o	g	r	a	m									>
S	e	t	u	p											>
N	e	t	w	o	r	k									>
D	i	a	g	n	o	s	t	i	c	s					>

Appuyez ensuite sur **ESC** pour accéder aux PARAMÈTRES. Sélectionnez **Stop** en appuyant sur **OK**. L'écran suivant va apparaître.

S	t	a	r	t											
P	r	o	g	r	a	m									>
S	e	t	u	p											>
N	e	t	w	o	r	k									>
D	i	a	g	n	o	s	t	i	c	s					>
C	a	r	d												>

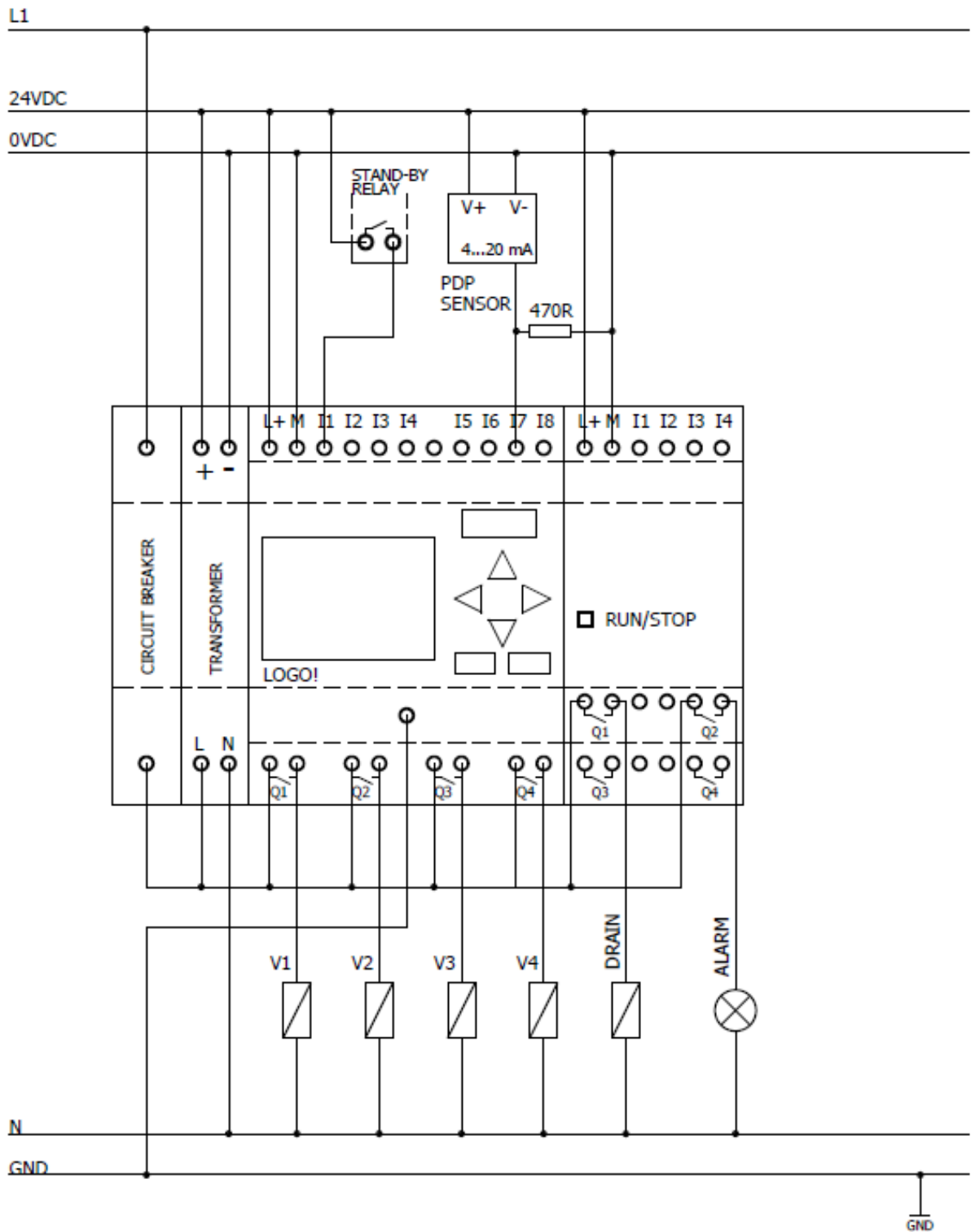
Sélectionnez **Carte** en appuyant sur la touche **OK**.

S	a	v	e		P	r	o	g	-	>	C	a	r	d	
L	o	a	d		P	r	o	g	-	>	C	a	r	d	
C	o	p	y		P	r	o	t	e	c	t				

Sélectionnez **Save Prog** pour enregistrer le programme sur la carte ou sélectionnez **Load Prog** pour charger un programme de la carte.



## 5.10 Schéma électrique



## 5.11 Enregistrement des données

Le contrôleur ADC 2.0 avec Siemens LOGO ! 0BA8 PLC a la capacité de recueillir des données sur le fonctionnement du sécheur. L'enregistreur collecte les données toutes les 10 s. Les données recueillies comprennent :

- Entrées numériques
- Sorties numériques
- Capteur PDP d'entrée analogique, valeurs 0 ... 1000
- Valeur du capteur PDP en °C

Le contrôleur lui-même a une capacité de stockage limitée. Pour collecter les données correctement pendant des périodes prolongées, il est recommandé d'utiliser une carte Micro SD. Une fois la carte Micro SD insérée dans la fente pour carte Micro SD, les données du journal commenceront à être enregistrées/recodées sur la carte Micro SD.

Les données collectées peuvent être analysées en retirant la carte Micro SD du contrôleur et en l'insérant dans un ordinateur. Le journal des données peut ensuite être téléchargé sur l'ordinateur et visualisé dans Bloc-notes ou Excel.



## 5.12 Accès à distance

Il est possible de contrôler le sécheur avec le contrôleur Siemens LOGO ! 0BA8 via le "LOGO ! Serveur Web" via le navigateur Web (Internet Explorer, Chrome, Mozilla) ou "LOGO ! App" application mobile. L'application mobile peut être téléchargée à partir de la page Web de Siemens et de la plupart des magasins d'applications mobiles.

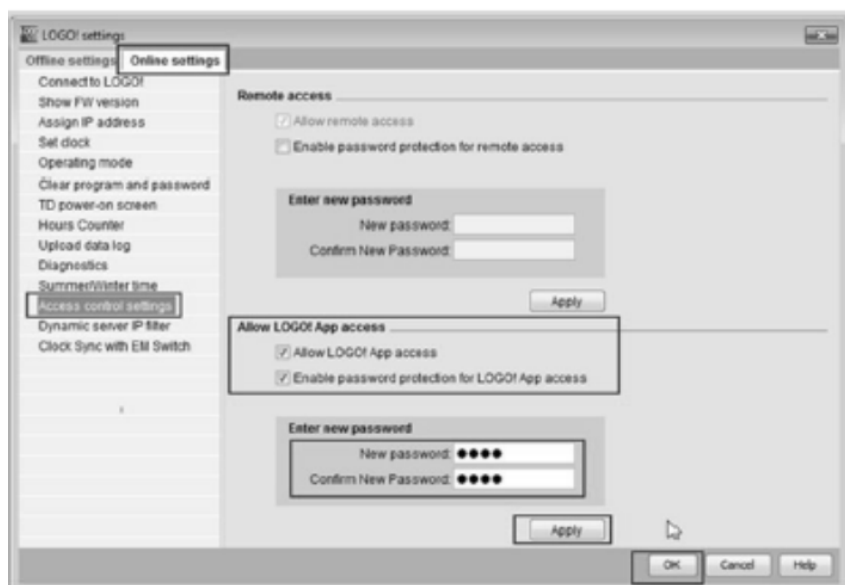
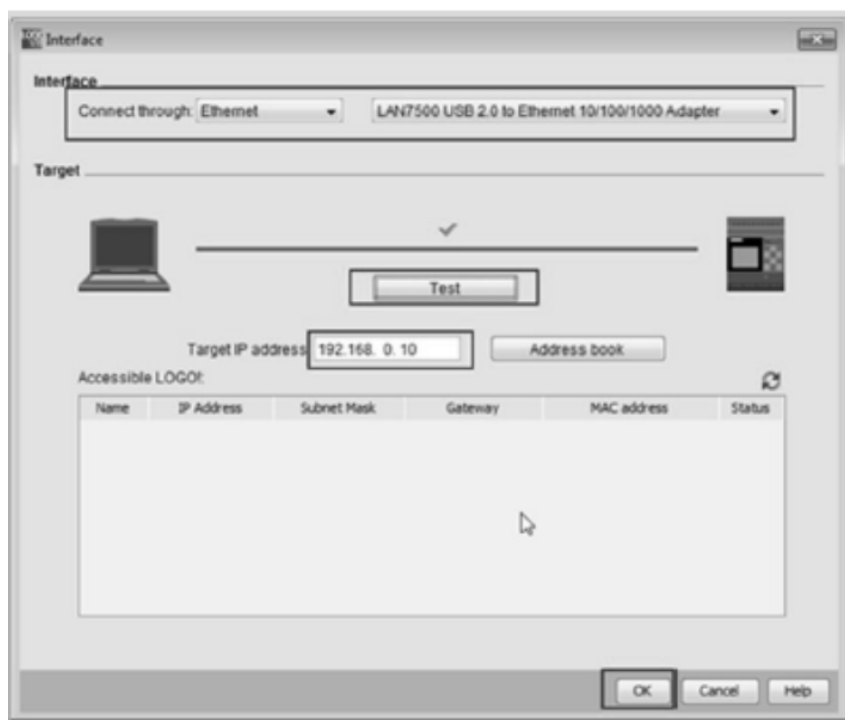
Il est recommandé que le sécheur soit connecté à un réseau de travail avec un pare-feu pour empêcher tout accès non autorisé. Le port Ethernet/UTP est accessible depuis l'intérieur du boîtier du contrôleur.



Avant d'utiliser l'accès à distance, vous devez :

Activer l'accès Web via le logiciel **LOGO!Soft Comfort V8** de Siemens. La procédure est la suivante (source Manuel Siemens pour LOGO ! App V3.0, "logo\_app\_en.pdf") :

1. Dans LOGO ! Soft Comfort V8 vous accédez à "Outils > Transfert > Contrôle d'accès".
2. Sélectionnez l'interface pour votre connexion à LOGO ! et entrez l'adresse IP de votre LOGO !. Cliquez sur "Test" pour vérifier si la connexion est réussie. Si la connexion est réussie cliquez sur "OK" pour charger le programme dans l'appareil.
3. Accédez à l'option de menu "Paramètres de contrôle d'accès" via l'onglet "Paramètres en ligne" dans "Fichier > Propriétés".
4. Activez l'option "Autoriser LOGO ! Accès à l'application".
5. Activez la case "Activer la protection par mot de passe pour LOGO ! Accès à l'application".
6. Attribuez un mot de passe. Ce mot de passe doit être identique au mot de passe correspondant du LOGO ! Connexion dans votre LOGO ! App ! (Vue des appareils de la connexion LOGO ! dans le LOGO ! App)
7. Cliquez sur "Appliquer" pour accepter le mot de passe.



Réserver une adresse IP statique pour le sècheur et régler l'IP dans les paramètres du contrôleur.

Appuyez sur ↓ jusqu'à ce que vous arriviez au dernier écran, puis appuyez sur **ESC** pour entrer les paramètres.

S	t	o	p																
P	r	o	g	r	a	m													>
S	e	t	u	p															>
N	e	t	w	o	r	k													>
D	i	a	g	n	o	s	t	i	c	s									>

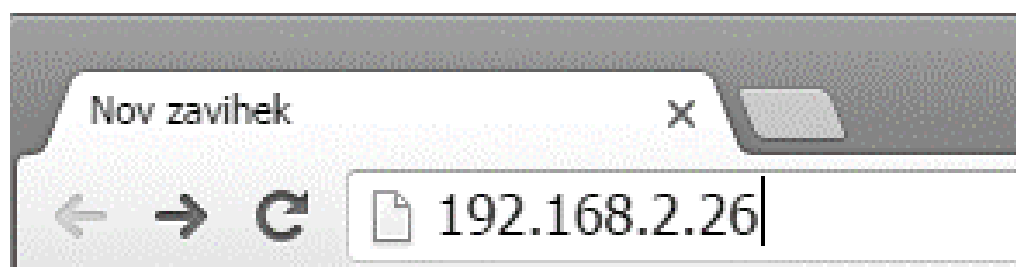
Sélectionnez **Réseau** et appuyez sur **OK**.

I	P		A	d	d	r	e	s	s										

Appuyez sur **OK**. Définissez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle. L'adresse ci-dessous est un exemple.

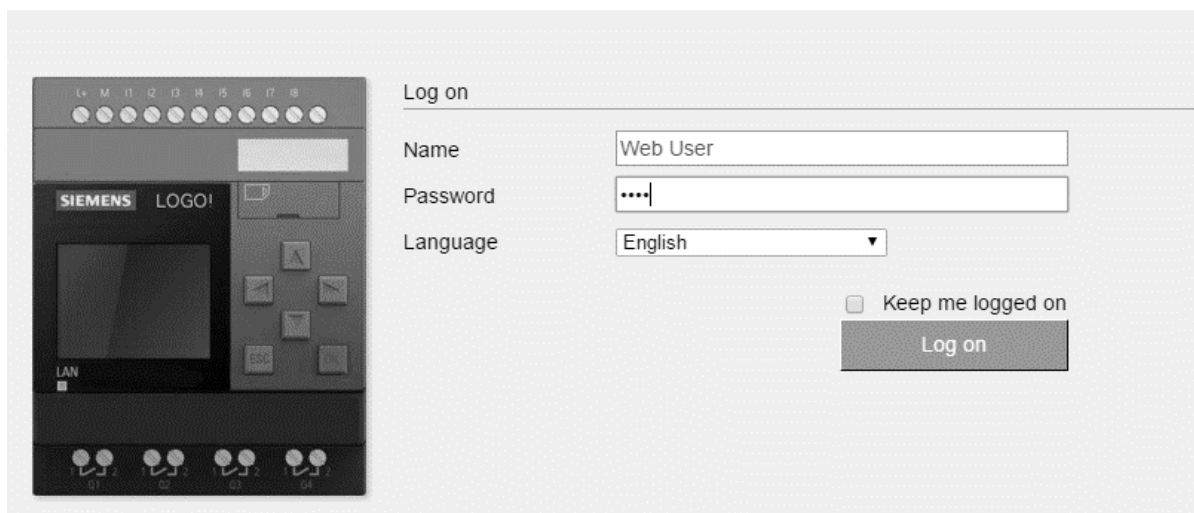
I	P		A	d	d	r	e	s	s										
1	9	2	.	1	6	8	.	0	0	2	.	0	2	6					
S	u	b	n	e	t		M	a	s	k									
2	5	5	.	2	5	5	.	2	5	5	.	0	0	0					
G	a	t	e	w	a	y													
1	9	2	.	1	6	8	.	0	0	2	.	0	0	1					

Ouvrez votre navigateur Web et saisissez l'adresse IP.

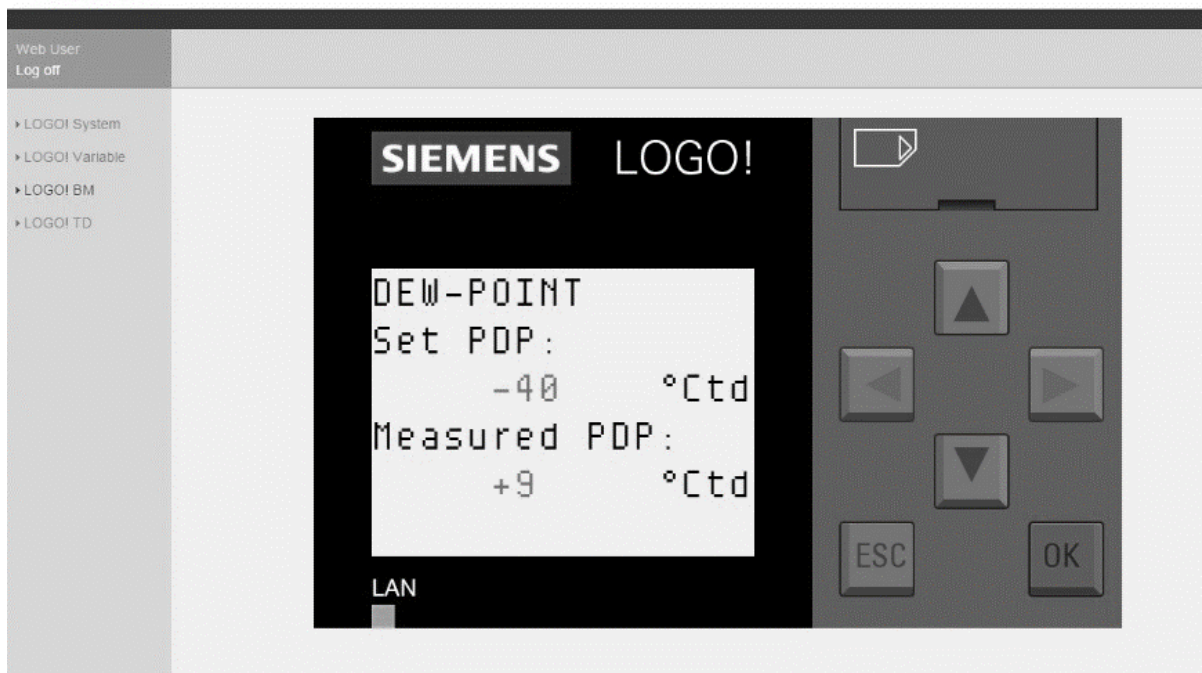


Entrez le mot de passe et vous obtiendrez l'accès à l'interface du contrôleur.

# SIEMENS



# SIEMENS



## 6 Considérations d'efficacité

L'efficacité du sécheur par adsorption dépend principalement de la durée du cycle d'adsorption (→ voir **Description du fonctionnement**) de la vitesse d'écoulement et des dimensions de la buse.

Pour assurer le fonctionnement le plus efficace et le plus économique du sécheur à adsorption, les sécheurs de la série AD-B sont livrés dans une large sélection de modes de régulation prédéfinis et de buses qui correspondent aux différentes conditions de fonctionnement spécifiées par le client.

Pour un rendement élevé et une faible consommation d'énergie et donc des coûts de fonctionnement faibles, il est recommandé de choisir un sécheur avec contrôle de point de rosée.

Les dimensions de la buse et les temps de cycle d'adsorption sont déterminés par les caractéristiques physiques des processus d'adsorption et de désorption dans des conditions de fonctionnement données. Si vous souhaitez utiliser le sécheur à adsorption dans une configuration différente ou si les conditions de fonctionnement ont changé, il est recommandé de contacter votre fournisseur pour un conseil technique. **Des buses de rechange pour différentes conditions de fonctionnement sont disponibles sur demande.**

Il est alors nécessaire de fournir les renseignements suivants :

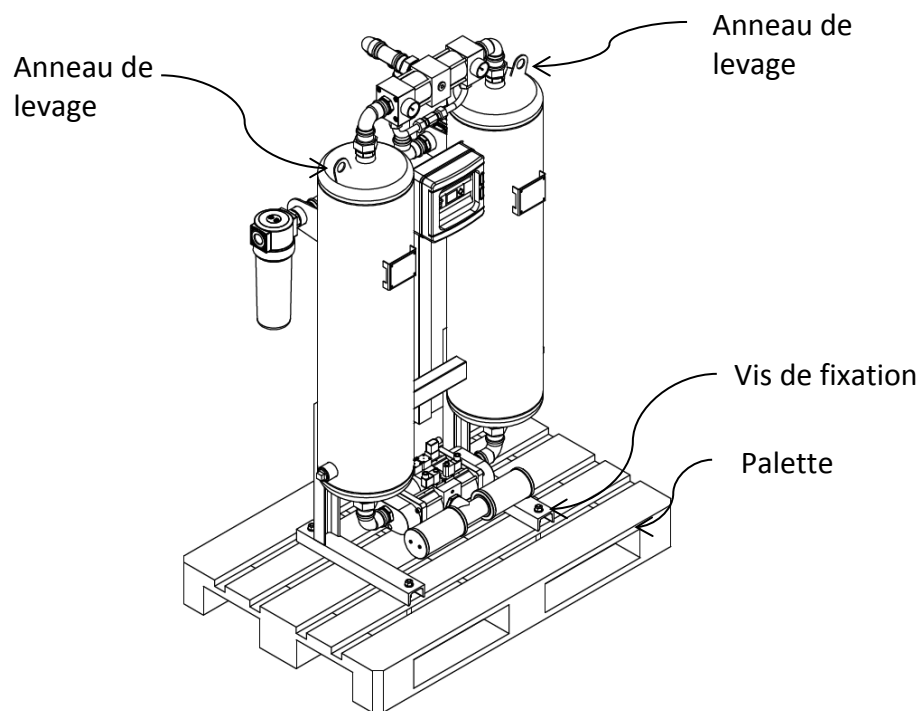
- < Pression de fonctionnement
- < Débit volumétrique
- < Température ambiante
- < Température d'entrée de l'air comprimé
- < Point de rosée de l'air comprimé d'admission

**REMARQUE** Dans le cas où de l'air comprimé pré-séché entre dans le sécheur (par exemple, un sécheur frigorifique est installé en amont du sécheur par adsorption), l'efficacité peut être réduite, ce qui signifie que le sécheur ne pourra pas maintenir le point de rosée souhaité. Une efficacité réduite peut également apparaître dans le cas d'un adsorbant extrêmement sec (par exemple lors de la mise en service initiale, après le remplacement de l'adsorbant...).

Si l'efficacité réduite mentionnée ci-dessus apparaît, essayez de fonctionner avec de l'air saturé d'humidité pendant un certain temps (habituellement 1 ou 2 jours). Si le sécheur est équipé d'un capteur de point de rosée, assurez-vous qu'il fonctionne en mode VAR.

## 7 Transport

- < Le transport doit être effectué par du personnel qualifié.
- < Pour le transport, vérifiez et suivez les réglementations locales en matière de levage et de transport de marchandises lourdes.
- < Fournir des équipements de levage et de transport adéquats.
- < Le sécheur ne doit être transporté qu'en position verticale.
- < Le centre de gravité est positionné relativement haut, ce qui entraîne un risque accru de renverser le sécheur en raison du basculement, pouvant causer des blessures graves voire mortelles.
- < Notez que le sécheur ne peut être soulevé que par les pattes de levage situées au sommet de chaque récipient.
- < Dans les cas où le sécheur est solidement fixé à une palette standard, il peut également être soulevé par chariot élévateur. Dans ce cas, le sécheur doit être stabilisé et fixé de façon à empêcher le basculement ou la chute.



Le sécheur est généralement fourni sur une palette standard et fixé sur la palette par quatre vis de fixation. Desserrez les vis pour retirer le sécheur de la palette.



**Ne jamais utiliser la tuyauterie ou des supports soudés pour le levage ou la stabilisation du sécheur.**

Le sécheur par adsorption pourrait être endommagé pendant le transport. La mise en service d'un sécheur par adsorption endommagé peut entraîner des blessures ou la mort ! Vérifiez que le sécheur ne présente aucun dommage visible après avoir retiré l'emballage. Si le sécheur par adsorption est endommagé, contactez l'entrepreneur et le fournisseur du transport. Un sécheur par adsorption endommagé ne doit pas être mis en service !

## 8 Stockage

Afin d'éviter d'endommager le sècheur pendant le stockage, assurez-vous que les conditions suivantes soient remplies :

- < Le sècheur ne peut être stocké que dans un endroit sec et propre.
- < Pendant le stockage, la température ambiante ne doit pas dépasser la plage de 1,5°C – 66°C. Pour d'autres températures de stockage veuillez contacter le fabricant.
- < Assurez-vous que l'entrée et la sortie du sècheur sont fermées par un bouchon.

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

- < Fermer la vanne de sortie.
- < Assurez-vous que le sècheur est en mode de fonctionnement FIX.
- < Laissez le sècheur en marche pendant un certain temps (4h minimum).
- < Fermez la vanne d'entrée.
- < Déclassez le sècheur.
- < Dépressurisez le sècheur. Le sècheur doit être entièrement dépressurisé en un cycle.
- < Débranchez le sècheur de l'alimentation électrique.
- < Débranchez le sècheur de son installation de tuyauterie.
- < Fermez l'entrée et la sortie du sècheur avec des bouchons.
- < Utilisez une couverture appropriée pour protéger le sècheur de la poussière.

## 9 Installation

### 9.1 Exigences générales d'installation

Les sècheurs par adsorption de la gamme AD-B sont conçus pour être installés dans un endroit qui satisfait aux exigences suivantes :

- < Installation intérieure (propre et sec)
- < Atmosphère non agressive
- < Température ambiante de 1,5°C à 60°C
- < Environnement non explosif (la version standard NE RESPECTE PAS ATEX)
- < Installation sans vibrations (référez-vous au sol et à la tuyauterie)

L'air comprimé fourni au AD-B doit répondre aux exigences suivantes :

- < Qualité de l'air comprimé 2 (ISO) pour les particules solides (si le sécheur est équipé d'un filtre coalescent superfin 0,01 µm)
- < Qualité de l'air comprimé 1 (ISO) pour les particules solides (si le sécheur n'est pas équipé d'un filtre coalescent superfin 0,01 µm)
- < Qualité de l'air comprimé 2 (ISO) pour l'huile (si le sécheur est équipé d'un filtre coalescent superfin 0,01 µm)
- < Qualité de l'air comprimé 1 (ISO) pour l'huile (si le sécheur n'est pas équipé d'un filtre coalescent superfin 0,01 µm)
- < Sans substances agressives
- < Libre de substances qui pourraient endommager l'adsorbant (si vous n'êtes pas sûr de certaines substances, veuillez contacter le fabricant)
- < De préférence, l'air comprimé doit être saturé d'humidité (100% d'humidité relative). Une humidité relative plus faible peut réduire l'efficacité.

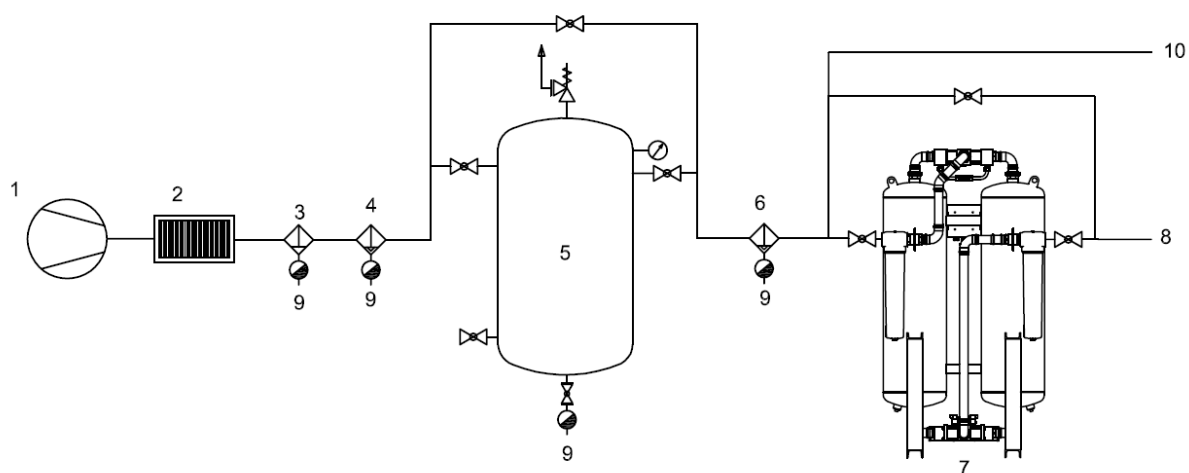
## 9.2 Disposition de l'installation

Vous trouverez ci-dessous deux des schémas d'installation les plus courants pour les sécheurs par adsorption AD-B. Les schémas spécifiés ci-dessous ne sont pas obligatoires mais ne sont donnés qu'à titre d'exemple. Une disposition différente de certains composants est toujours possible.

1. Compresseur
2. Refroidisseur
3. Séparateur à cyclone
4. Pré-filtre (par ex. 3  $\mu\text{m}$ )
5. Réservoir sous pression
6. Filtre fin (par ex. 0,1  $\mu\text{m}$ )
7. Sécheur par adsorption
8. Sortie d'air sec
9. Vidange automatique du condensat
10. Sortie d'air humide

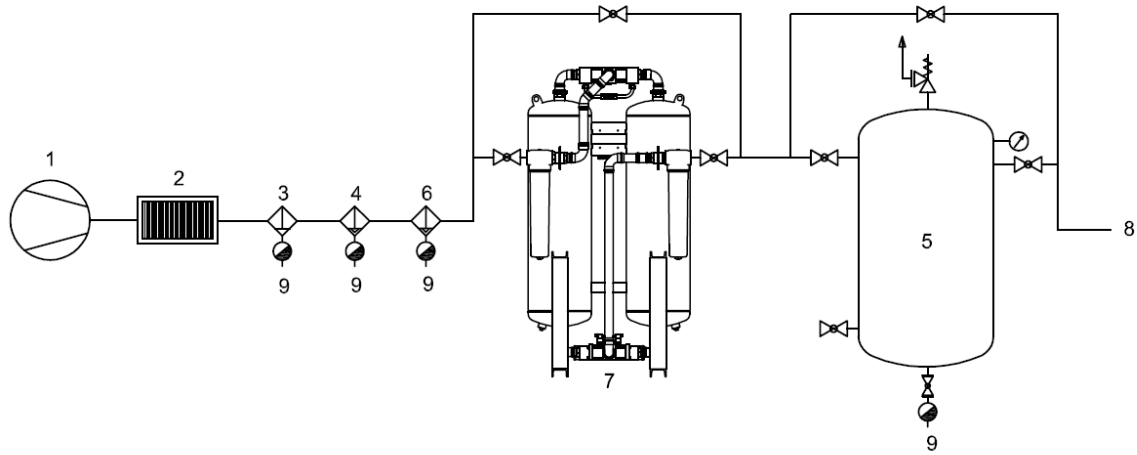
DISPOSITION 1 (Le sécheur est installé en aval du récipient sous pression)

< Lorsque seul le débit partiel du compresseur est traité par le sécheur.



## DISPOSITION 2 (Le sécheur est installé en amont du réservoir sous pression)

- < Lorsque le débit total du compresseur est traité par le sécheur.
- < Lorsque la consommation d'air comprimé varie beaucoup ou lorsque des pics courts de consommation élevée (supérieure à la capacité du sécheur/compresseur) sont attendus.



### 9.3 Procédure d'installation

- < Généralement, le sécheur AD-B est fourni sur une palette standard et fixé à la palette par quatre vis.
- < Le sécheur AD-B ne peut être soulevé que par les anneaux de levage situés au sommet de chaque colonne.
- < Retirez les vis et la palette pour positionner le sécheur à l'endroit désiré.
- < Le sécheur par adsorption doit être installé de telle sorte qu'il soit protégé des influences environnementales (un exemple d'installation appropriée serait une station de compression).
- < Installez si possible le sécheur dans la zone la moins visitée, en raison des émissions de bruit.
- < Il est conseillé de laisser 1 m d'espace autour du sécheur.
- < Assurez-vous que le sécheur par adsorption soit protégé contre les vibrations et autres contraintes mécaniques.
- < Le sécheur par adsorption doit reposer fermement sur une surface horizontale. L'inclinaison de l'unité ne doit pas dépasser  $\pm 3^\circ$ . Si le système n'est pas installé correctement, il peut ne pas fonctionner correctement. La meilleure façon de réaliser cette exigence est de visser le sécheur par adsorption sur une telle surface à travers les ouvertures appropriées sur les pieds. La fixation du sécheur par vis n'est pas obligatoire.
- < Les conduites d'air comprimé (à savoir l'installation en amont et en aval du sécheur) doivent être munies de robinets d'arrêt appropriés, qui permettent d'installer ou de retirer le sécheur indépendamment du système.
- < Installer un filtre de coalescence super fin à l'entrée et un filtre à la sortie (uniquement si le sécheur n'est pas fourni avec des filtres).
- < Vérifier en outre que, en amont du sécheur, un traitement d'air suffisant soit fourni (par exemple, un refroidisseur, un séparateur cyclonique, un filtre, des purgeurs de condensat...)
- < Retirer les bouchons de l'entrée et de la sortie du sécheur.
- < Raccorder l'alimentation en air à l'entrée du sécheur.
- < Raccorder la tuyauterie en aval à la sortie du filtre.
- < Il est recommandé de faire une ligne de dérivation (bypass).
- < La connexion à l'alimentation électrique doit être effectuée par un expert qualifié. Assurez-vous que la tension et la fréquence du secteur correspondent aux données figurant sur la plaque signalétique du sécheur ( $\pm 5\%$  de tolérance acceptable pour la tension).
- < Branchez le sécheur à l'alimentation électrique. Il est obligatoire de brancher la borne de terre.
- < Après l'installation ou l'entretien, le sécheur par adsorption AD-B doit être vérifié pour s'assurer qu'il n'y ait pas de fuite.
- < Réglez la pression de service pour qu'elle corresponde à la valeur indiquée sur la plaque du type de sécheur (RÉGLÉE POUR x bar).
- < En fonctionnement normal, des bruits intenses (environ 100dB) peuvent être générés. Les personnes responsables de l'installation et l'utilisateur final sont responsables de l'installation correcte du sécheur afin d'éviter des émissions sonores excessives dans l'environnement de travail. L'installateur et l'utilisateur final sont également responsables de l'installation du signallement de sécurité approprié sur le site d'installation.
- < Enlevez tout emballage et tout autre matériau qui pourrait entraver le fonctionnement normal du sécheur.

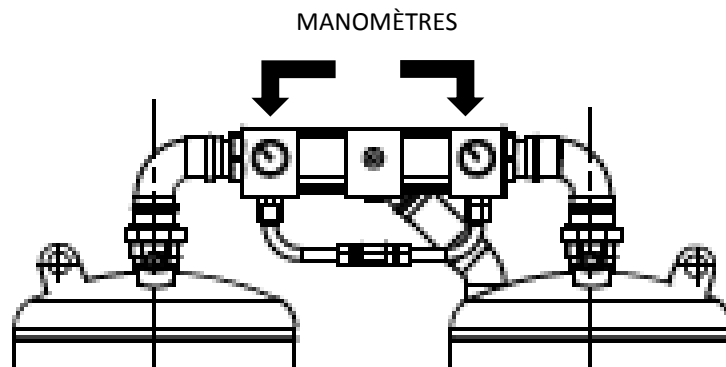
## 10 Mise en service

### 10.1 Pressurisation

Une pressurisation rapide du sécheur peut endommager le sécheur par adsorption ! Le sécheur par adsorption doit être pressurisé très lentement par une vanne appropriée à l'entrée. Pendant le processus de pressurisation, la vanne de sortie doit rester fermée et le sécheur par adsorption ne doit pas être opérationnel.

Suivre la procédure de pressurisation :

- < Assurez-vous que la vanne de sortie soit fermée.
- < Assurez-vous que le sécheur par adsorption ne fonctionne pas, que le disjoncteur et le contrôleur doivent être mis hors tension.
- < Ouvrez légèrement la vanne d'admission jusqu'à ce que vous entendiez le premier bruit d'écoulement.
- < Attendez jusqu'à ce que vous n'entendiez plus le bruit de l'écoulement.
- < Ouvrir complètement la vanne d'admission et attendre que les manomètres indiquent que les deux colonnes sont sous pression, et à la pression de service.



## 10.2 Ouverture de la vanne de sortie

L'ouverture de la vanne de sortie doit se faire très lentement, surtout lorsque le système en aval de la vanne n'est pas sous pression.

Suivre la procédure :

- < Assurez-vous que le sécheur par adsorption ne soit pas en marche, que le disjoncteur et que le contrôleur soit hors tension.
- < Ouvrez légèrement la vanne de sortie jusqu'à ce que vous entendiez le premier bruit d'écoulement.
- < Attendez jusqu'à ce que vous n'entendiez plus le bruit de l'écoulement.
- < Ouvrir complètement la vanne de sortie.

## 10.3 Démarrage

Après que les procédures d'installation, la pressurisation et l'ouverture de la vanne de sortie soient terminées, la procédure de démarrage peut être lancée.

Suivre la procédure de démarrage :

- < Vérifiez visuellement l'installation.
- < Assurez-vous que la vanne d'admission soit ouverte.
- < Vérifier les manomètres pour s'assurer que les deux colonnes soient sous pression.
- < Assurez-vous que la vanne de sortie soit ouverte.
- < Écoutez tout son de fuite.
- < Allumez le disjoncteur.
- < Allumez la source d'alimentation électrique (s'il y a un interrupteur).



## 11. Déclassement

Pour désactiver le sécheur par adsorption AD-B, suivez la procédure de déclassement :

- < Fermez les vannes en amont et en aval du sécheur.
- < Réglez le mode de fonctionnement sur MODE CYCLE FIXE (→**5.5 Sélection manuelle de cycle fixe**).
- < Le sécheur doit être dépressurisé dans un demi-cycle qui prend 5 minutes.
- < Éteignez l'interrupteur de fusible sur le contrôleur.
- < Débranchez le sécheur de l'alimentation électrique.
- < Assurez-vous que le sécheur soit dépressurisé en inspectant les manomètres sur le bloc de commande supérieur.

Si vous prévoyez d'arrêter le sécheur pendant une période plus longue ou de le retirer complètement de l'installation, réglez le mode de fonctionnement sur le cycle FIXE au moins une journée avant le déclassement.

Pour protéger l'adsorbant pendant le stockage, sceller l'entrée et la sortie du sécheur.

## 12 Entretien

Les vannes, les silencieux d'expansion, les tamis, l'adsorbant et le capteur de point de rosée sont sujets à l'usure et doivent être remplacés selon les intervalles de service indiqués ci-dessous. Reportez-vous au tableau des kits de service et des pièces de rechange à la page suivante pour plus d'informations.

PARTIE	ENTRETIEN	1 jour	1 mois	1 an	2 ans	4 ans
Fonctionnement du sécheur	INSPECTION	x				
Sécheur complet	INSPECTION VISUELLE		x			
Pré/Post-filtre (élément filtrant)	REEMPLACER			x		
Silencieux d'expansion	REEMPLACER			x		
Vannes*	REEMPLACER				x	
Adsorbant**	REEMPLACER					x
Tamis	NETTOYER/REEMPLACER					x
Capteur de point de rosée (en option)	ÉTALONNAGE			x		

\*Se rapporte aux pièces mobiles et aux joints.

\*\*Pour un fonctionnement stable, il est nécessaire de remplacer l'adsorbant tous les 4 ans. Toutefois, en raison d'une utilisation inappropriée ou de conditions inattendues d'admission/d'utilisation, l'adsorbant peut être endommagé plus tôt et, dans ce cas, le remplacement est requis 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 peut produire des poussières fines qui peuvent entraîner des complications respiratoires si elles sont inhalées en quantité suffisante.**

<b>CODE DE COMMANDE</b>	<b>KIT</b>	<b>DESCRIPTION DU KIT</b>
12000353	Kit silencieux AD-B 110-250	Kit de service silencieux pour AD-B 110/150/200/250
12000354	Kit silencieux AD-B 300-600	Kit de service silencieux pour AD-B 300/400/600
12000355	Kit silencieux AD-B 800-1000	Kit de service silencieux pour AD-B 800/1000
12000400	KIT DE SERVICE AD-B 110-250/24 Kit de remplacement 24 mois	Composants de remplacement des vannes de commande Composants de remplacement des vannes de retenue
12000401	KIT DE SERVICE AD-B 300-600/24 Kit de remplacement 24 mois	
12000402	KIT DE SERVICE AD-B 800-1000/24 Kit de remplacement 24 mois	Kit de service silencieux
12000403	KIT DE SERVICE AD-B 110/48 Kit de remplacement 48 mois	Composants de remplacement des vannes de commande Composants de remplacement des vannes de retenue
12000404	KIT DE SERVICE AD-B 150/48 Kit de remplacement 48 mois	
12000405	KIT DE SERVICE AD-B 200/48 Kit de remplacement 48 mois	
12000406	KIT DE SERVICE AD-B 250/48 Kit de remplacement 48 mois	
12000407	KIT DE SERVICE AD-B 300/48 Kit de remplacement 48 mois	
12000408	KIT DE SERVICE AD-B 400/48 Kit de remplacement 48 mois	
12000409	KIT DE SERVICE AD-B 600/48 Kit de remplacement 48 mois	
12000410	KIT DE SERVICE AD-B 800/48	

	Kit de remplacement 48 mois	
12000411	KIT DE SERVICE AD-B 1000/48 Kit de remplacement 48 mois	
2505546	CAPTEUR DE POINT DE ROSÉE OS 220 -100°C...+20°C, 50bar, 1x4-20mA	Capteur OS 220 sans câble
3401201	CONTRÔLEUR ADC 2.0	Contrôleur ADC 2.0 pour AD-B

Kits de service et pièces de rechange :

### 12.1 Inspection du fonctionnement du sécheur

1. Inspecter les paramètres de fonctionnement.
2. Inspecter les lectures du contrôleur et des manomètres.
3. Vérifiez si le point de rosée est dans les limites prévues.

### 12.2 Inspection complète du sécheur

1. Effectuez une inspection visuelle du sécheur et de l'installation à proximité et vérifiez si des dommages sont présents sur le sécheur ou sur l'installation à proximité.
2. Inspecter les paramètres de fonctionnement.
3. Inspecter les lectures du contrôleur et des manomètres.
4. Vérifiez si le point de rosée est dans les limites prévues.
5. Vérifier si les conduites de condensat en amont du sécheur fonctionnent correctement.

### 12.3 Remplacement des éléments filtrants

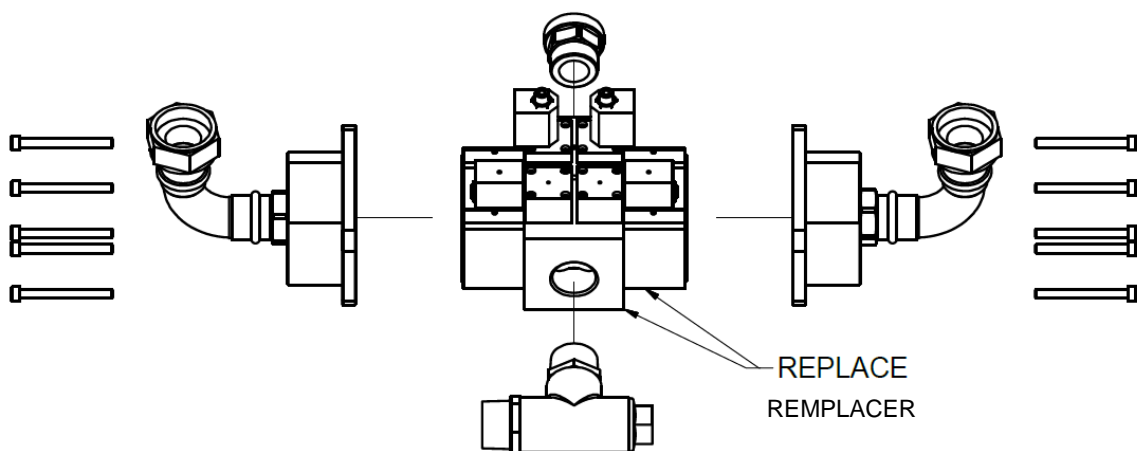
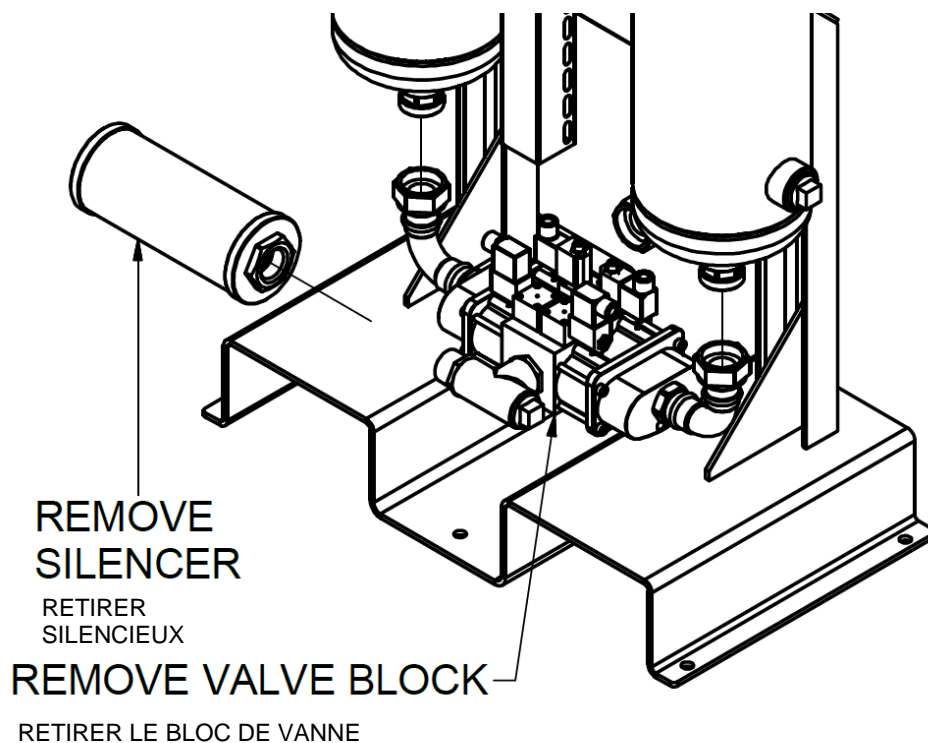
1. Pour le remplacement des éléments filtrants, se référer aux instructions de remplacement des éléments qui figurent dans le manuel d'utilisation du filtre.
2. Dépressuriser le boîtier du filtre et une partie de l'installation où les travaux d'entretien seront effectués avant tout type de travail.
3. Éteignez et dépressurisez le sécheur si des filtres sont installés sur le sécheur.
4. Effectuer la procédure de mise en service.

## **12.4 Remplacement des silencieux d'expansion**

1. Déclassez le sécheur. Dépressurisez le sécheur et éteignez-le (coupez l'alimentation électrique).
2. Retirez l'ancien silencieux d'expansion et installez un nouveau.
3. Effectuer la procédure de mise en service du sécheur.

## 12.5 Remplacement de la vanne de commande (bloc inférieur)

1. Déclassez le sécheur. Dépressurisez le sécheur et éteignez-le (coupez l'alimentation électrique).
2. Assurez-vous que le sécheur par adsorption soit dépressurisé. Vous pouvez vérifier cela en inspectant les indicateurs de pression en haut du sécheur par adsorption.
3. Dévisser et retirer le silencieux d'expansion.
4. Dévisser les connecteurs des électrovannes et les raccords des blocs de vanne inférieurs et enlever le bloc inférieur des vannes du sécheur.
5. Remplacer les 4 tubes à membrane et le bloc des électrovannes.
6. Réinstaller le bloc inférieur de la vanne et le silencieux d'expansion.
7. Effectuer la procédure de mise en service.

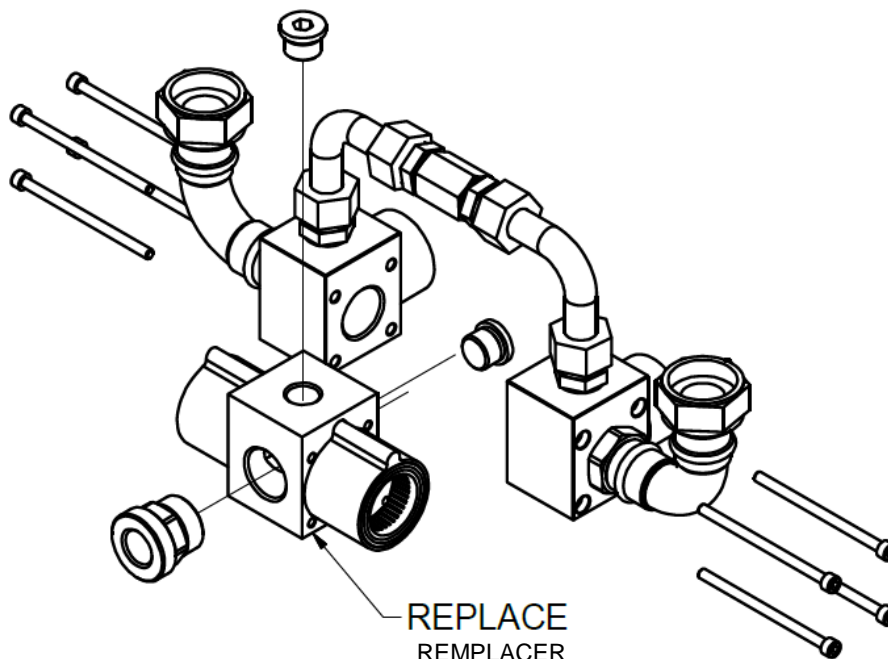
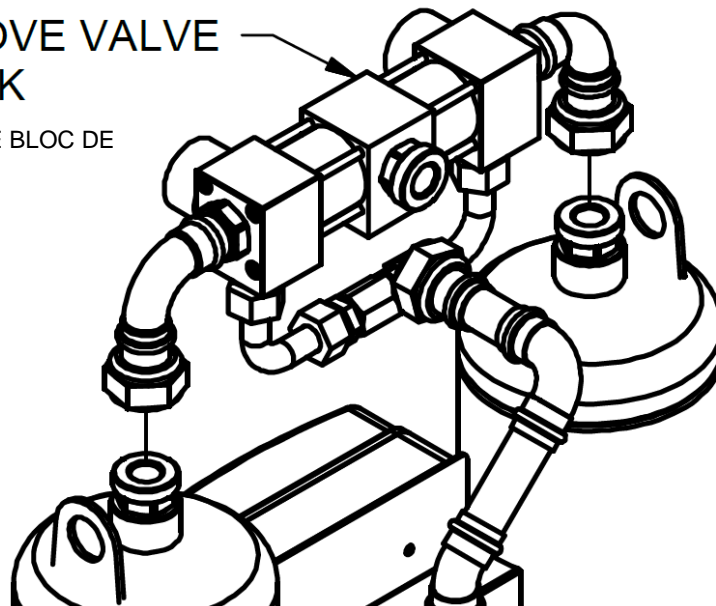


## 12.6 Remplacement de la vanne de retenue (bloc supérieur)

1. Déclassez le sécheur. Dépressurisez le sécheur et éteignez-le (coupez l'alimentation électrique).
2. Assurez-vous que le sécheur à adsorption soit dépressurisé. Vous pouvez vérifier cela en inspectant les indicateurs de pression en haut du sécheur par adsorption.
3. Dévisser les raccords du bloc de vanne supérieur et retirer le bloc de vannes inférieur du sécheur.
4. Remplacer les 2 tubes à membrane et le bloc de connexion.
5. Réinstaller le bloc de vanne supérieur.
6. Effectuer la procédure de mise en service.

REMOVE VALVE  
BLOCK

RETIRER LE BLOC DE  
VANNE

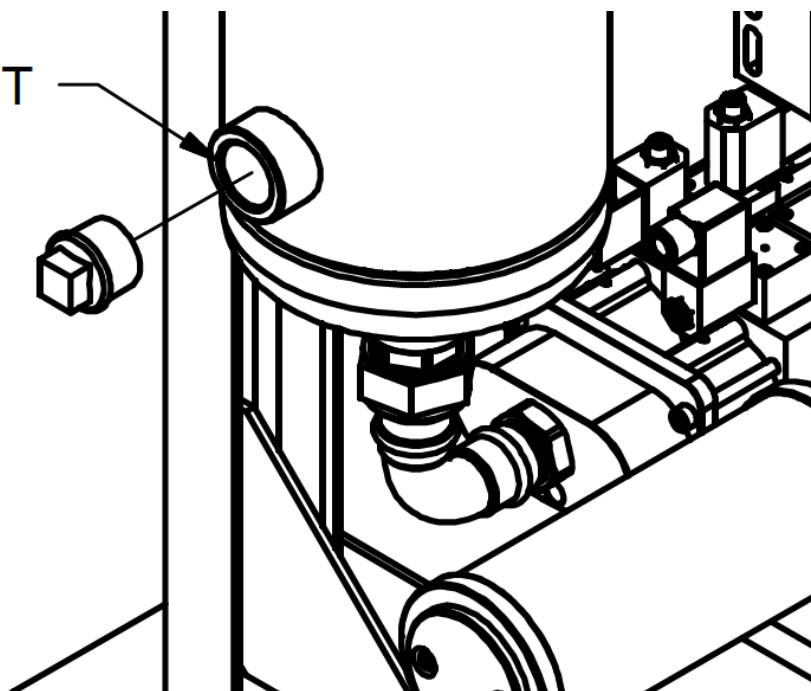


## 12.7 Remplacement d'adsorbant

1. Déclassez le sécheur. Dépressurisez le sécheur et éteignez-le (coupez l'alimentation électrique).
2. Assurez-vous que le sécheur par adsorption soit dépressurisé. Vous pouvez vérifier cela en inspectant les indicateurs de pression en haut du sécheur à adsorption.
3. Fournir un conteneur dans lequel vous serez en mesure de remplir une quantité suffisante de déshydratant utilisé.
4. Retirez le bouchon du côté inférieur de la colonne et attendez que tout le déshydratant soit libéré.
5. L'élimination de l'adsorbant peut également être effectuée en utilisant un dispositif d'aspiration. Dans ce cas, le déshydratant peut être retiré par l'ouverture sur le dessus.
6. Remplissez la colonne avec le nouvel adsorbant. Assurez-vous que le premier adsorbant, résistant à l'eau, soit inséré en premier et que le tamis moléculaire soit ensuite inséré. Vous pouvez le faire par l'ouverture sur le dessus des colonnes des modèles AD-B plus grands. Pour les petits sécheurs AD-B, vous devrez enlever le bloc de vanne supérieur et les tamis.
7. Remplissez la colonne jusqu'à ce qu'elle soit presque pleine. Assurez-vous que vous pourrez installer les tamis.
8. Effectuez les étapes 4 à 7 sur l'autre colonne.
9. Réinstallez les tamis.
10. Réinstallez le bloc de vanne supérieur.
11. Nettoyez le plancher autour du sécheur.
12. Effectuer la procédure de mise en service.

### ADSORBENT REALEASE

LIBERATION DE  
L'ADSORBANT

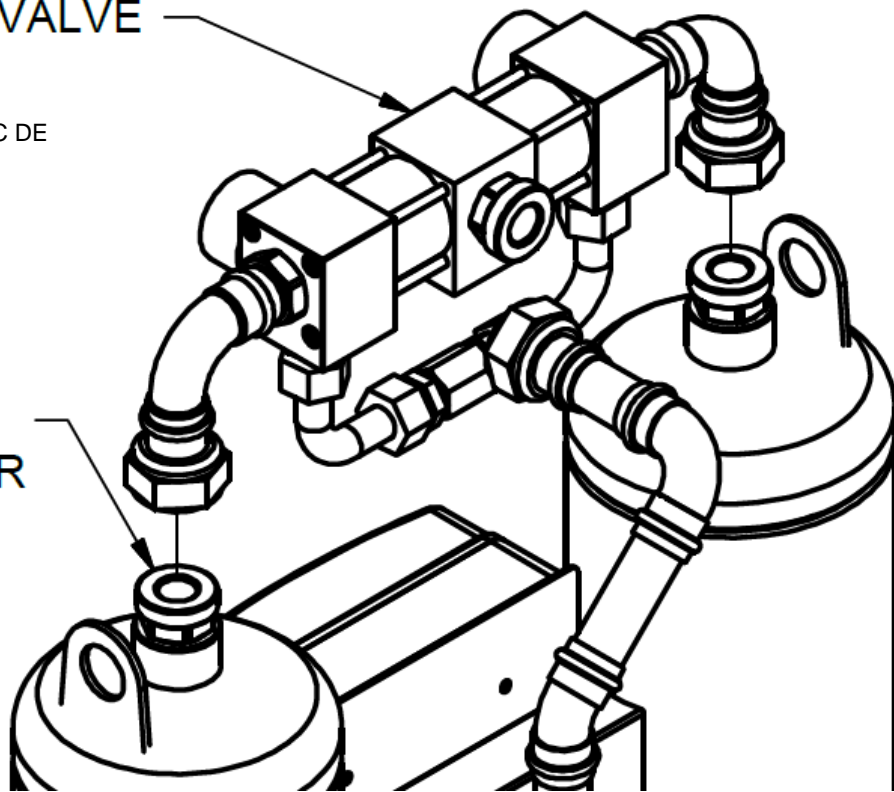


REMOVE VALVE  
BLOCK

RETIRER LE BLOC DE  
VANNE

REMOVE  
STRAINER

RETIRER LE  
TAMIS



### 12.8 Étalonnage du capteur de point de rosée

Le capteur de point de rosée peut devenir imprécis en raison du vieillissement. Pour éviter des lectures inexactes, il est recommandé d'effectuer un étalonnage annuel du capteur de point de rosée.

Pour la procédure d'étalonnage, veuillez contacter le fabricant.

## 13 Dépannage - FAQ

### 13.1 Le contrôleur s'éteint

Description :

Le contrôleur s'éteint immédiatement ou peu de temps après le démarrage.

Causes possibles, procédure d'inspection et de résolution :

1. Vanne de contrôle défectueuse : Inspecter les bobines de la vanne de contrôle. Si une ou plusieurs bobines continuent à se réchauffer considérablement par rapport aux autres bobines, la bobine est défectueuse et fait en sorte que le disjoncteur déconnecte le contrôleur et les bobines de l'alimentation électrique. Commander le kit de service des vannes de contrôle.
2. Câblage ou contact défectueux : si les vannes de commande fonctionnent correctement, inspecter les connexions électriques à l'intérieur du boîtier du contrôleur. Coupez le disjoncteur et débranchez le sécheur AD-B de son alimentation électrique. Dévisser le couvercle du boîtier de logement. Vérifier si les fils sont fermement vissés aux bornes. Visser le fil dans la borne fermement, pour ne pas être tiré pendant l'inspection. Vissez le couvercle et démarrez l'opération de séchage pour voir si le problème est résolu.
3. Disjoncteur, transformateur ou PLC défectueux : si le problème n'est pas résolu, le disjoncteur, le transformateur ou le PLC sont défectueux. Contactez votre fournisseur pour le remplacement.

### 13.2 Forte chute de pression

Une chute de pression élevée est une chute de pression supérieure à 1 bar. Une chute de pression élevée peut être causée par les conditions suivantes :

#### 13.2.1 Compresseur et sécheur de dimensions insuffisantes

Si le compresseur qui alimente le sécheur est plus petit que la capacité du sécheur, une chute de pression se produira. La taille des colonnes du sécheur par adsorption et de la buse de purge est déterminée par la classification du sécheur par adsorption et alimentation prévue en air comprimé.

Pendant le fonctionnement normal où le compresseur, le sécheur par adsorption et les outils en aval sont correctement dimensionnés, la perte d'air due à l'utilisation réelle d'air de purge pendant la phase de régénération est de 15 à 21% de l'air comprimé nominal d'admission. La chute de pression se produira encore pendant les

commutations et en raison des filtres, des vannes et des pertes de pression de la colonne, mais elle restera comprise entre 0,2 et 1,0 bar.

Lorsque le compresseur est trop petit, le volume d'air comprimé utilisé pour la purge pendant la régénération dépassera 21% et pourrait atteindre 100% dans les systèmes équipés d'un compresseur extrêmement faible. Cette condition provoquera des chutes de pression élevées.

La solution consiste soit à utiliser un compresseur plus puissant, soit un sécheur par adsorption plus petit, soit remplacer la buse de purge.

### 13.2.2 Le système en aval est surdimensionné

Le compresseur, le sécheur par adsorption et les outils en aval doivent être dimensionnés en conséquence. Le problème d'un compresseur sous-dimensionné a été décrit précédemment. La demande des outils surdimensionnés en aval peut provoquer une forte chute de pression sur le sécheur bien que le sécheur n'en soit pas la cause. Cela se produit lorsque les outils en aval utilisent plus d'air comprimé que le débit volumétrique provenant de la sortie du sécheur par adsorption.

Vous aurez besoin d'un compresseur plus puissant et d'un plus grand sécheur par adsorption.

### 13.2.3 Huile dans le sécheur par adsorption

La raison de la forte chute de pression peut être l'huile du compresseur qui a saturé et bloqué les filtres. Si l'huile entre en contact avec le tamis moléculaire, elle détruira le tamis moléculaire. Si vous voyez de l'huile sur le post-filtre, le tamis moléculaire est détruit, auquel cas il doit être changé avec les cartouches filtrantes.

Procédure de contrôle :

1. Vérifiez le pré-filtre et le post-filtre pour détecter les signes d'huile et/ou toute autre contamination !
2. Changez les cartouches filtrantes si nécessaire !
3. S'il y a de l'huile sur le post-filtre, changez l'adsorbant dans les deux colonnes !
4. Remplacez et/ou améliorez la pré-filtration !

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 de l'air, reportez-vous au chapitre **Disposition de l'installation !**

### 13.2.4 Sécheur connecté au système dans le sens inverse

Bien qu'il puisse sembler être une cause peu probable ou même impossible de la chute de pression élevée, des cas comme celui-ci se produisent. Assurez-vous que le sécheur soit installé correctement.

### 13.2.5 Défaillance des vannes de contrôle

La cause de la chute de pression élevée pourrait être un mauvais fonctionnement des vannes de contrôle. Dans ce cas, la pression dans les colonnes pendant la phase d'adsorption sera beaucoup plus faible que la pression d'entrée. Dans ce cas, il faudra peut-être remplacer la vanne de contrôle.

### 13.2.6 Pré-filtre et/ou post-filtre obstrué

Bien que l'intervalle de service pour un pré-filtre et un post-filtre soit de 12 mois, les filtres pourraient devoir être changés avant l'intervalle de service s'ils sont bouchés. Vous pouvez vérifier l'état du filtre sur l'indicateur de pression différentielle sur le dessus de chaque boîtier de filtre.



### 13.2.7 Augmentation du débit de purge

Description :

Le débit de purge pendant un demi-cycle est grandement augmenté par rapport à l'autre demi-cycle provoquant une chute de la pression dans la colonne de régénération et d'adsorption.

Causes possibles, procédure d'inspection et de résolution :

1. **Buse défectueuse** : Hautement improbable.
2. **Clapet anti-retour défectueux** : les colonnes sont reliées à la tuyauterie de sortie par des clapets anti-retour et des buses. Dans le cas où le mécanisme de clapet anti-retour n'est pas fermé lorsque le débit est inversé (en raison d'une défaillance mécanique ou de la saleté dans la vanne), cela provoquera une dépressurisation considérable dans la tour de régénération et d'adsorption. Déclasser le sécheur (→ voir **11 Mise hors service**) et inspecter les clapets anti-retour. S'il y a de la saleté visible sur la vanne, nettoyez-la et réinstallez-la. S'il y a une usure mécanique visible ou un endommagement de la vanne, commandez le nouveau clapet anti-retour à votre fournisseur.

### 13.3 Point de rosée de sortie élevé

Dans des conditions de fonctionnement normales, le sécheur par adsorption sans chaleur AD-B maintient un point de rosée de pression entre -25 et -70 °C. Le point de rosée de la sortie dépend du débit volumétrique d'entrée, de la température de l'air d'entrée et du temps d'adsorption.

**Un nouveau sécheur par adsorption** pourrait avoir besoin de quelques heures de fonctionnement pour atteindre un certain point de rosée. Ceci est dû au fait que l'absorbant absorbe une certaine quantité de vapeur d'eau pendant la production et l'installation. Selon la quantité d'eau absorbée, le sécheur aura besoin d'une certaine quantité de cycles pour régénérer les deux colonnes, suffisamment pour atteindre le point de rosée désiré.

Des températures d'entrée et des débits volumétriques plus faibles aboutissent à un processus d'adsorption plus efficace et donc à des points de rosée de pression plus faibles. Des températures d'entrée et des débits volumétriques plus élevés donnent lieu à des points de rosée de pression plus élevés. Une fois que le point de rosée s'élève au-dessus de -25°C, le tamis moléculaire dans les tours pourrait être endommagé en permanence et doit être remplacé.

Les chapitres suivants décrivent les causes possibles du point de rosée de sortie élevé.

#### 13.3.1 Sécheur par adsorption sous-dimensionné

Si le sécheur est sous dimensionné et que le débit volumétrique à travers le sécheur est beaucoup plus élevé que le calibre du sécheur, la quantité de tamis moléculaire pour l'adsorption et la quantité d'air qui traverse le tamis moléculaire pendant la régénération seront trop petites. Par conséquent, le point de rosée sous pression pourrait continuer à augmenter vers le point où le tamis moléculaire est saturé et le point de rosée d'entrée et de sortie sont égaux.

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

#### 13.3.2 Eau liquide dans les colonnes

S'il n'y a pas de séparateur cyclonique en amont du sécheur ou s'il y a un mauvais fonctionnement du purgeur sur le pré-filtre, de l'eau liquide pourrait commencer à se rassembler dans les colonnes. Le AD-B a un lit de gel de silice résistant à l'eau pour éviter de tels cas de figure, mais si le montant d'eau liquide est trop grand et qu'il passe ce lit, le tamis moléculaire sera détruit et il n'absorbera plus la vapeur d'eau. Le résultat est un point de rosée de pression plus élevé.

Remplacer l'adsorbant et remplacer et/ou améliorer la pré-filtration.

Pour plus d'informations sur la préparation de l'air, reportez-vous au chapitre **Disposition de l'installation**.

### 13.3.3 Huile dans les colonnes

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

Procédure de contrôle :

1. Vérifiez le pré-filtre et le post-filtre pour détecter les signes d'huile et/ou toute autre contamination !
2. Changez les cartouches filtrantes si nécessaire !
3. S'il y a de l'huile sur le post-filtre, changez l'adsorbant dans les deux colonnes !
4. Service et/ou améliorer la pré-filtration !
5. Vérifier l'état du 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 de l'air, reportez-vous au chapitre **Disposition de l'installation** !

### 13.3.4 La colonne ne réussit pas à dépressuriser

Description :

En fonctionnement normal, il y a un intervalle de 4 minutes de purge d'air lorsque la colonne se dépressurise à chaque demi-cycle. Pendant un demi-cycle, il n'y a pas d'intervalle de régénération/purge sur une ou les deux colonnes.

Causes possibles, procédure d'inspection et de résolution :

1. Pas d'alimentation, contrôleur éteint : branchez l'alimentation et mettez le disjoncteur sous tension.
2. Le sécheur est en mode STAND-BY : inspectez la source du signal STAND-BY.
3. **Le sécheur est en MODE VARIABLE** : en MODE VARIABLE le demi-cycle peut durer jusqu'à 120 minutes pendant lesquelles il y a un intervalle de 4 minutes pour la régénération/purge. Vérifiez si le sécheur est en MODE VARIABLE.
4. **Vanne de purge de commande défectueuse** : inspecter les bobines de la vanne de contrôle. Si une ou plusieurs des bobines continuent à se réchauffer considérablement par rapport aux autres bobines, la bobine est défectueuse et

pourrait causer la défaillance d'ouvrir la vanne de purge pendant l'intervalle de régénération/purge. Commander le kit de service des vannes de contrôle.

5. **Buse bouchée** : inspecter la buse. Si elle est bouchée, nettoyez-la !
6. **Manomètre défectueux** : dans ce cas, le sécheur fonctionne correctement mais un manomètre défectueux indique que la colonne n'a pas été dépressurisée. Si le manomètre est défectueux, il montrera que la colonne est sous pression même lorsque le sécheur est hors ligne et non pressurisé. Contactez votre fournisseur et remplacer le manomètre.

### 13.4 Fuite de tuyauterie

Description :

Il y a des fuites sur la tuyauterie en acier.

Causes possibles, procédure d'inspection et de résolution :

**Les fuites sur les tuyauteries en acier se produisent le plus souvent après la première mise en service, le démantèlement et la remise en service ou après un entretien intensif qui met à mal les raccords et les conduites.**

1. Fuite lors de la première mise en service : tous les sécheurs par adsorption AD-B sont testés pour détecter les fuites ainsi que les erreurs mécaniques et électriques avant l'emballage et l'expédition. Veuillez consulter les procédures de transport, de manipulation et d'installation. La tuyauterie en acier peut être remplacée par une tuyauterie et des raccords facilement disponibles. Consulter le fournisseur du sécheur pour obtenir un support technique.
2. Fuite après le déclassement et la mise en service ou entretien important : revoir les procédures. La tuyauterie en acier peut être remplacée par une tuyauterie et des raccords facilement disponibles. Consulter le fournisseur du sécheur pour obtenir de l'assistance technique.

### 14 Exclusion de garantie

La garantie est nulle si :

1. Le mode d'emploi n'a pas été respecté en ce qui concerne la mise en service initiale et l'entretien.
2. L'unité n'a pas fonctionné correctement et de façon appropriée.
3. L'unité a fonctionné quand elle était clairement défectueuse.
4. Des pièces de rechange non d'origine ou des pièces de rechange ont été utilisées.
5. L'unité n'a pas fonctionné dans les limites des paramètres techniques autorisés.
6. Des modifications de construction non autorisées ont été apportées à l'unité ou si des parties de l'unité qui ne peuvent pas être ouvertes ont été démantelées.









**EVOAIR**

65 rue du 11 Novembre

FR-80220 GAMACHES

Tél. : + 33 322 26 82 12

E-mail : [contact@evoair.fr](mailto:contact@evoair.fr)

[www.evoair.fr](http://www.evoair.fr)

EVOAIR, une société du groupe EXPAIR

Les sècheurs EVOAIR® sont déclinés de la gamme OMEGA AIR - Ljubljana, Slovénie

Les instructions originales sont en ANGLAIS - Sous réserve de modifications techniques sans préavis ; les erreurs ne sont pas exclues