



## Séchage | EVERDRY® HOC-R

### Désorption et refroidissement en mode Reload : avec le sécheur par adsorption EVERDRY® HOC-R avec régénération par apport de chaleur

EVERDRY® HOC convient parfaitement pour les installations où l'on produit de l'air comprimé à l'aide de compresseurs non lubrifiés. Un atout fort intéressant : La chaleur produite par le processus de compression, n'est pas évacuée — comme avec la méthode conventionnelle — au sein du refroidisseur final du compresseur, mais elle est utilisée pour la désorption.

Les économies d'énergie ainsi réalisées sont énormes et par conséquent, il s'agit du meilleur argument en faveur d'un sécheur par adsorption utilisant la chaleur dégagée lors de la compression ! Les installations de la série EVERDRY® HOC fonctionnent avec la pression de service dans toutes les phases du processus. La sollicitation des composants et de l'adsorbant par des alternances de pression, telle qu'on peut la rencontrer dans les installations conventionnelles, est inexistante. Cet avantage garantit une longue durée de vie des composants. Sur demande, il est possible de réaliser des installations avec un débit allant jusqu'à 100 000 m<sup>3</sup>/h.

Avec l'EVERDRY® HOC-R, la désorption s'effectue au moyen d'un flux d'air intégral avec utilisation de la chaleur dégagée lors de la compression. Une désorption en mode Reload, disponible en option, est réalisée pour les points de rosée bas. Le refroidissement s'effectue, sans aucune perte d'air comprimé, à l'aide d'un flux partiel prélevé sur le flux d'air comprimé séché.

Aucune perte d'air comprimé pour la régénération (ZERO Purge).

#### › Une solution pour chaque application

- › Plus de valeur ajoutée grâce à un large éventail de compétences
- › Un concept d'ensemble bien étudié plutôt que des composants individuels
- › Commande conviviale et très détaillée
- › Conception facilitant la maintenance

#### › Une conduite de processus fiable

- › Un fonctionnement surveillé dans les moindres détails
- › Galvanisation haute température de grande qualité
- › Échangeur de chaleur d'un concept éprouvé, ne requérant que très peu d'entretien
- › Exécution en acier inoxydable, en option

#### › Un concept énergétique optimisé

- › Utilisation de la chaleur dégagée lors de la compression
- › Aucune perte d'air comprimé pour la régénération
- › Vannes individuelles très avantageuses
- › Commande du point de rosée à haute efficacité énergétique

#### › Durable et efficace

- › Les installations fonctionnent avec la pression de service dans toutes les phases du processus
- › Aucune sollicitation des composants et de l'adsorbant due aux alternances de pression

Modèle	HOC-F	HOC-P	HOC-R
Point de rosée sous pression	jusqu'à -40 °C	jusqu'à -40 °C	jusqu'à -70 °C
Classe de qualité	[-:2:-]	[-:2:-]	[-:1:-]

Meilleur, par esprit de responsabilité



# Sécheurs par adsorption, avec régénération par apport de chaleur : de l'ingénierie interne pour des solutions système individuelles

## Profil

- › Exigences spécifiques à chaque branche et chaque application (par ex. qualité de l'air comprimé, débits, formes d'énergie pour le réchauffement de l'air de régénération)
- › Coûts d'investissement et d'exploitation, durée d'amortissement individuelle
- › Prescriptions locales pour la réception de l'installation
- › Zone climatique, conditions d'utilisation locales, paramètres économiques

## Concept

- › Détermination du type d'installation
- › Sur cette base : développement d'une solution individuelle

## Présentation

- › Présentation du concept de solution

## Réalisation

- › Mise en place du projet
- › Ingénierie interne par notre équipe d'experts expérimentés et compétents

## Mise en service

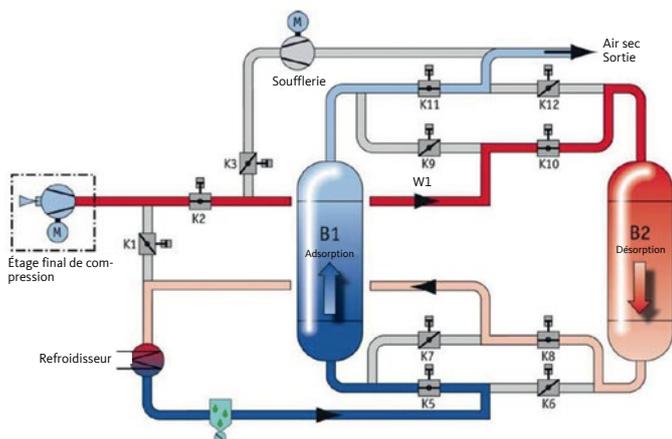
- › Installation de l'ensemble sur place
- › Réglage optimal et adaptation aux caractéristiques locales

**Échanges continus de nos experts avec le client**  
Accompagnement / Conseils / Optimisation

## Cycles de fonctionnement de l'EVERDRY® HOC-R

Les cycles de fonctionnement pour les installations de la série HOC-R peuvent être subdivisés en trois phases :

- › Adsorption / Désorption
- › Adsorption / Refroidissement
- › Adsorption / Stand-by



d'adsorption à régénérer **B2**. L'humidité adsorbée par l'adsorbant s'évapore puis est transportée par le flux d'air comprimé via la vanne **K8** vers le refroidisseur. Ici, l'air comprimé est refroidi à la température d'entrée requise pour l'adsorption. Le condensat qui se forme lors du refroidissement est évacué du réseau d'air comprimé par le biais du purgeur.

Le flux d'air comprimé refroidi est dirigé via la vanne **K5** dans la cuve d'adsorption **B1** prévue pour la phase d'adsorption. Le lit d'adsorbant est parcouru du bas vers le haut pendant l'adsorption. Pendant qu'il traverse l'adsorbant, celui-ci adsorbe son humidité.

L'air comprimé séché parvient aux points d'utilisation par l'intermédiaire de la vanne **K11** et de la sortie de l'installation. Du fait du processus de désorption, l'humidité de l'adsorbant diminue. Au fur et à mesure que l'humidité baisse, la température de sortie du flux d'air de désorption augmente. La désorption est terminée lorsque la température du flux d'air de désorption à la sortie de la cuve d'adsorption (dans le cas présent, **B2**) a atteint la température requise par ce procédé.

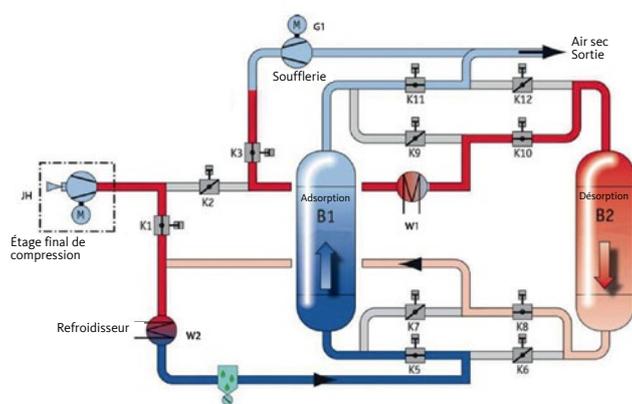
Le procédé complet est réalisé sous la pression de service aussi bien dans la phase d'adsorption que dans la phase de désorption et de refroidissement. De cette manière, la chaleur dégagée lors de la compression est exploitée pour la désorption, avec une production de l'air comprimé à l'aide de compresseurs non lubrifiés.

### Adsorption B1 / Désorption B2

Le flux d'air comprimé chaud provenant du compresseur circule via l'entrée d'air chaud et les vannes **K2** et **K10** dans la cuve

## Adsorption B1 / Désorption renforcée B2

Option pour les points de rosée bas : Pour obtenir un abaissement durable du point de rosée sous pression, la phase initiale de désorption réalisée avec la chaleur dégagée lors de la compression est complétée par une phase de désorption renforcée (Reload-Desorption) avec de l'air comprimé séché. Pour ce faire, une soufflante encapsulée, résistant à la pression **G1**, prélève une partie du flux d'air comprimé séché et la fait circuler en circuit fermé. Le flux partiel est prélevé au niveau de la sortie de l'installation **O**, puis est véhiculé à travers la soufflante **G1** dans le réchauffeur **W1** au sein duquel il est réchauffé jusqu'à la température de désorption requise. Le flux d'air partiel, sec et chaud, circule ensuite à travers la vanne **K10** dans la cuve d'adsorption **B2** à régénérer. L'utilisation d'air comprimé séché permet d'effectuer une désorption plus poussée de l'adsorbant. L'humidité résiduelle restée dans l'adsorbant après la phase de désorption initiale réalisée avec l'air humide et chaud délivré par le compresseur, s'évapore puis est véhiculée par le flux d'air partiel à travers la vanne **K8** pour



## Adsorption B1 / Refroidissement renforcé B2

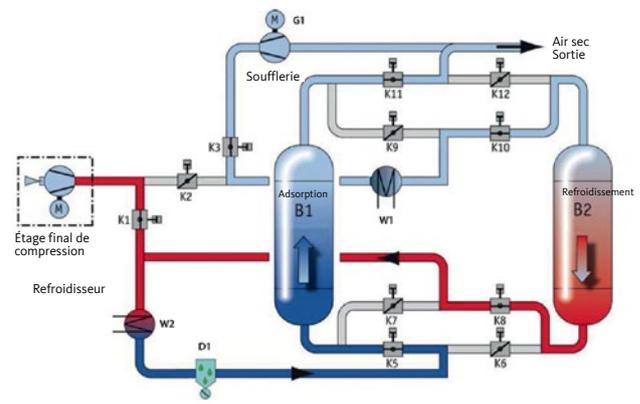
Pour éviter les pics de température et de point de rosée après la commutation entre les cuves d'adsorption, la chaleur emmagasinée dans l'adsorbant après la phase de désorption est évacuée par un flux partiel d'air comprimé froid, dans le cadre d'un processus de refroidissement renforcé. Pour ce faire, la soufflante **G1** fait circuler l'air comprimé en circuit fermé. Une partie du flux d'air comprimé séché est prélevée à la sortie de l'installation puis injectée à travers les vannes **K3** et **K10** dans la cuve d'adsorption **B2** à refroidir. Lors de la traversée de ce réservoir, le flux partiel d'air froid absorbe la chaleur emmagasinée dans l'adsorbant. Ensuite, après avoir emmagasiné la chaleur, ce flux partiel est refoulé à travers la vanne **K8** dans le flux d'air chaud en provenance du compresseur.

L'ensemble du flux d'air comprimé est refroidi au sein du refroidisseur **W2** à la température d'entrée requise pour l'adsorption. Le condensat qui se forme lors du refroidissement est évacué du réseau d'air comprimé par le biais du purgeur **D1**. Le flux d'air comprimé refroidi circule à présent à travers la vanne **K5** dans la cuve d'adsorption **B1** prévue pour la phase d'adsorption, puis à travers la vanne **K11** jusqu'à la sortie du sécheur. Le refroidissement renforcé est terminé lorsque la température du flux d'air de refroidissement à la sortie de la cuve d'adsorption (dans le cas présent, **B2**) a atteint la valeur requise par ce procédé.

être refoulée dans le flux d'air chaud en provenance du compresseur **JH**.

L'ensemble du flux d'air comprimé est refroidi au sein du refroidisseur **W2** à la température d'entrée requise pour l'adsorption. Le condensat qui se forme lors du refroidissement est évacué du réseau d'air comprimé par le biais du purgeur **D1**. Le flux d'air comprimé refroidi circule à présent à travers la vanne **K5** dans la cuve d'adsorption **B1** prévu pour la phase d'adsorption, puis à travers la vanne **K11** jusqu'à la sortie du sécheur **O**.

Grâce au processus de désorption renforcée mis en œuvre lors de la phase de désorption renforcée, l'humidité contenue dans l'adsorbant continue à baisser. Au fur et à mesure que l'humidité baisse, la température de sortie du flux d'air de désorption augmente. La désorption renforcée est terminée lorsque la température du flux d'air de désorption à la sortie de la cuve d'adsorption (dans le cas présent, **B2**) a atteint la valeur requise par ce procédé.



## Adsorption B1 / Stand-by B2

Si la phase d'adsorption est surveillée et arrêtée en fonction du point de rosée (en option), la durée de la phase de stand-by dépend du niveau de chargement de la cuve d'adsorption (dans le cas présent, **B1**). Le processus de commutation n'est démarré que lorsque la capacité d'adsorption maximale de l'adsorbant (augmentation du point de rosée sous pression) est atteinte. Si l'installation est exploitée en mode «commutation en fonction du temps», le processus de commutation commence après écoulement du temps réglé.

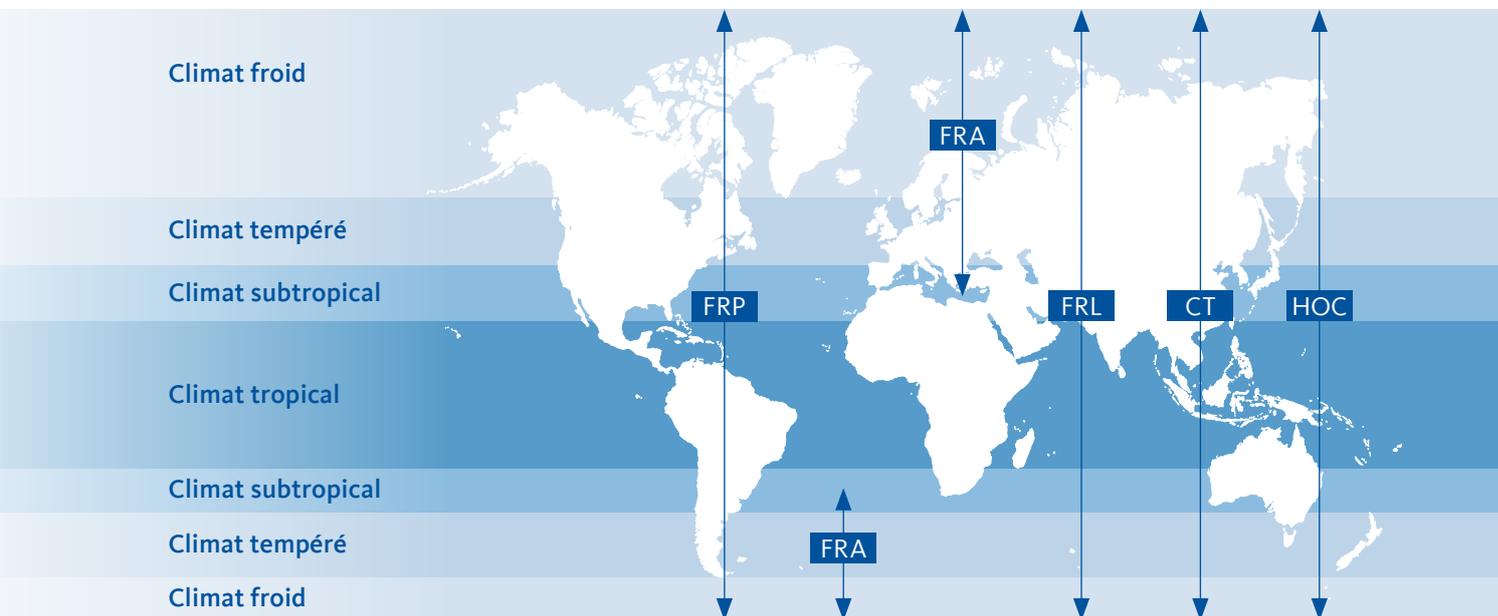
## Phase de fonctionnement en parallèle

Avant le début du processus de commutation entre les cuves d'adsorption (dans le cas présent de de B1 à B2), celles-ci sont alimentées en parallèle par l'ouverture des vannes d'entrée **K5**, **K6**, **K11** et **K12**. Pendant environ 5 à 15 minutes (durée réglable séparément), l'air comprimé circule dans les deux cuves d'adsorption.

## Processus de commutation

Lorsque la phase de stand-by est terminée, la commutation de l'adsorption a lieu sur la cuve régénérée (dans le cas présent, **B2**). La cuve saturée en humidité B1 se trouve maintenant en phase de désorption, tandis que la cuve d'adsorption B2 assure le séchage de l'air comprimé.

# Le sécheur par adsorption, avec régénération par apport de chaleur : déjà bien établi dans le monde entier.



## Des questions concernant le traitement de vos condensats d'air comprimé ?

Contactez-nous, nous sommes toujours à votre écoute. Nous serions ravis de vous accompagner dans la réalisation de vos projets neufs ou dans l'optimisation de votre installation d'air

comprimé existante et de vous présenter nos produits dédiés au traitement des condensats, à la filtration, au séchage, à l'instrumentation et à la technique des processus ainsi que notre large éventail de prestations de service.

Retrouvez-nous sur



**BEKO TECHNOLOGIES SARL**  
Zone Industrielle  
1 rue des Frères Rémy – BP 10816  
F-57208 Sarreguemines Cedex

Tél. +33 (0) 387 28 38 00  
E-Mail : [info@beko-technologies.fr](mailto:info@beko-technologies.fr)  
Site Web : [www.beko-technologies.fr](http://www.beko-technologies.fr)



Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs typographiques.