

### Humidité relative

L'humidité relative mesure la quantité d'eau contenue dans l'air. 50 % d'humidité relative signifie que la moitié du volume d'air est saturé d'eau. La température affecte l'humidité relative. Avec une température de l'air extérieur de +20 °C et une humidité de l'air de 60 % HR au départ, l'humidité de l'air atteint 100 % HR si cet air est refroidi à 12 °C.

### Point de rosée

L'humidité relative de l'air augmente lorsque la température baisse. Lorsque la température

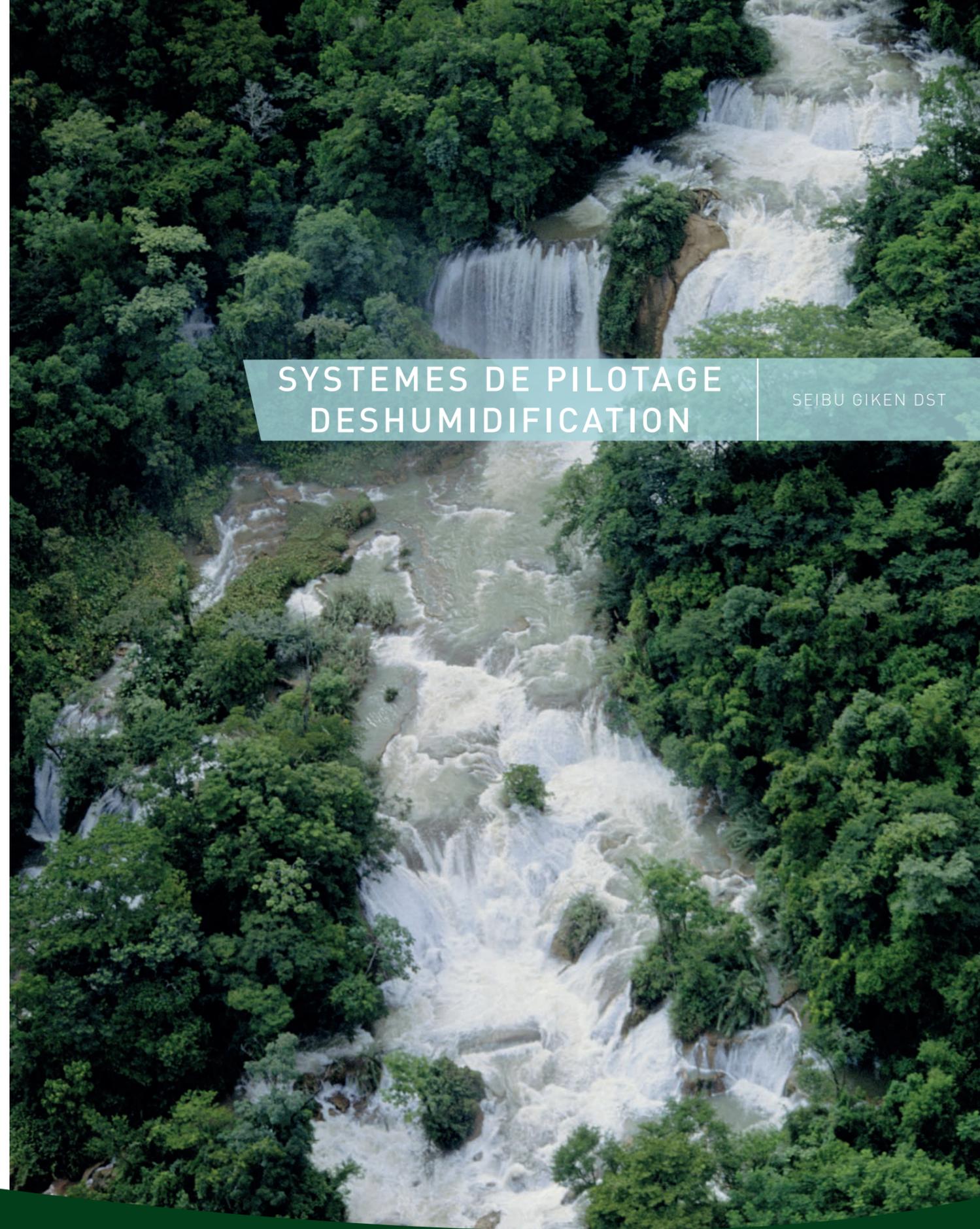
relative atteint 100 %, l'eau commence à se condenser et de la rosée se forme. Le point de rosée indique à quelle température l'humidité de l'air a atteint 100 %.

Si la température extérieure est de 20 °C et que l'humidité relative est de 40 %, le point de rosée sera de 6 °C. Dans le cas d'une température extérieure de 20 °C et d'une humidité ambiante de 60 %, le point de rosée sera de 12 °C. Le point de rosée de l'air extérieur est au plus bas en hiver et il augmente ensuite quand il fait plus chaud.



**C.B.K. L'Air Sec**  
Bâtiment 5, 37 rue du Bois Chaland  
91090 Lisses, France  
www.cbk.fr | e-mail: cbk@cbk.fr  
tel: +33 1342 001 37  
fax: +33 1303 800 38

Seibu Giken DST AB a des représentants dans plus de 40 pays à travers le monde et les filiales :  
DST America, DST China and DST Poland.



**SYSTEMES DE PILOTAGE  
DESHUMIDIFICATION**

SEIBU GIKEN DST

Seibu Giken DST AB

Avestagatan 33 | 163 53 Spånga, Sverige

Tel +46 (0)8 445 77 20 | Fax +46 (0)8 445 77 39

www.dst-sg.com | info@dst-sg.com



FR 17.11



# Système de contrôle des déshumidificateurs DST à faible consommation d'énergie

## Économie et environnement

Dans un contexte d'efficacité énergétique, investir dans un bon système de contrôle peut faire diminuer considérablement les coûts d'exploitation et augmenter le rendement énergétique. Cela contribue au respect de l'environnement et s'inscrit pleinement dans une démarche de certification correspondante.

Les automates programmables DST (PLC C...) sont conçues pour s'adapter à chaque projet ou requête client. La PLC peut être utilisée de manière autonome ou avec nos régulations digitales de type EH3 T2 et EH4, ou bien connectée avec une supervision (BMS)

### Les fonctionnalités principales de la PLC sont conçues pour :

- Assurer une interface intuitive et aisée
- Synchroniser les instructions à destination des composants clé
- Piloter les organes de sécurité, de protection et d'alarme
- Ajuster la capacité de l'appareil en fonction du niveau d'hygrométrie et de température souhaité

### Un seul prestataire

Seibu Giken DST propose différents systèmes pour contrôler à la fois l'humidité et la température. En tant que client, vous n'avez donc pas à gérer plusieurs installations, tout cela est coordonné par un seul prestataire.

## PLC pour déshumidificateurs industriels DST

La PLC type C2 :1 est l'automate simple de premier niveau compatible avec la gamme DST moyenne et supérieure (modèles RZ, RLZ et CZ) : un clavier permet d'accéder au menu des options et un écran LCD rétro éclairé à deux lignes affichent les messages importants pour l'utilisateur.

Cette PLC agit en coordination avec une régulation hygrométrique de type EH3 ou EH4 ou bien une supervision (BMS) extérieure et va piloter la capacité du déshumidificateur afin de maintenir le niveau hygrométrique requis avec une bonne précision.



PLC C2:1 standard DST

**PLC C2:1**  
Signaux entrants/sortants  
Entrées numériques : 9  
Sorties numériques : 7  
Entrées analogiques : 4  
Sorties analogiques : 2

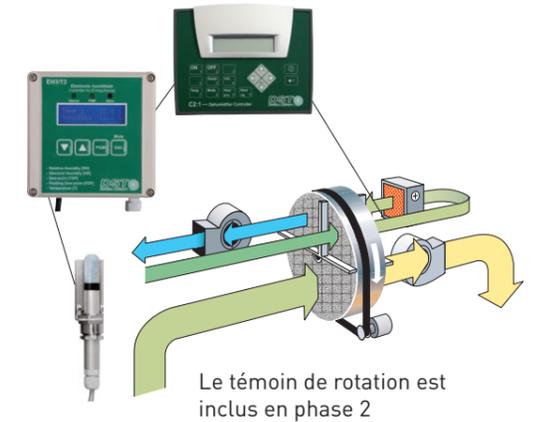
**PLC C2:1**  
Affichage de texte sur deux lignes. PLC standard pour déshumidificateur DST de type RZ, RLZ, CZ et Flexisorb.

## Énergie Saving 2

La puissance de régénération sera régulée de façon progressive entre 0 et 100%, de façon binaire (par step) ou linéaire (continue par triac ou actionneur). En utilisant un hygrostat type EH3T2 avec un automate PLC C2 ou un signal 0-10 V depuis un système de contrôle externe (BMS), la capacité de déshumidification est ajustée de façon très précise à la consigne.

### Recommandé pour :

- Des applications industrielles requérant un contrôle précis
- Des conditions évolutives d'air extérieur d'alimentation
- Des sorties d'air sec spécifiques
- Des déshumidificateurs de forte puissance pour économiser l'énergie



Le témoin de rotation est inclus en phase 2

## Énergie Saving 3

Ce système est utilisé pour des systèmes de régénération avec alimentation vapeur. La régulation se fait alors sur le débit d'air de régénération en agissant sur le ventilateur, via un variateur de fréquence (plage de 20 à 100%). La température de régénération est maintenue à un niveau élevé avec un débit constant de vapeur, ce qui rend la déshumidification plus efficace. En utilisant un hygrostat type EH3T2 avec un automate PLC C2 ou un signal 0-10 V depuis un système de contrôle externe (BMS), la capacité de déshumidification est ajustée de façon très précise à la consigne.

### Recommandé pour :

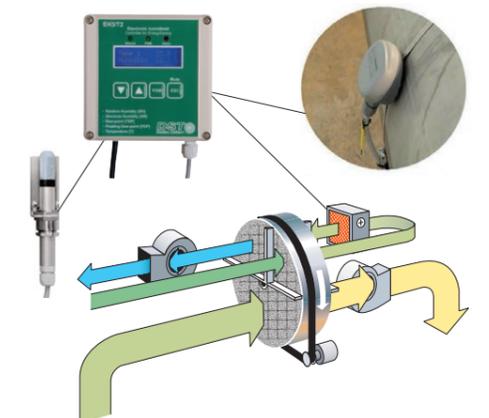
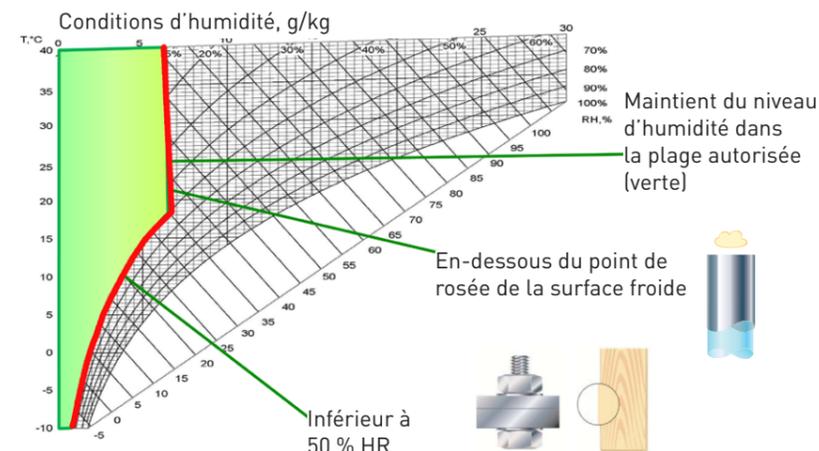
- Des applications industrielles requérant un contrôle précis
- Des conditions évolutives d'air extérieurs d'alimentation
- Des sorties d'air sec spécifiques



Le débit vapeur s'ajuste automatiquement à l'évolution du débit de ventilation. Le témoin de rotation est inclus dans l'Energy Saving 3

## Prévention combinée de la condensation et de la corrosion avec EH3 T2

Avec un capteur d'humidité dans la pièce et un capteur de température positionné sur la surface la plus froide, on évite la condensation, la corrosion et les moisissures dans la pièce, tout en maintenant la consommation d'énergie au niveau minimal requis.

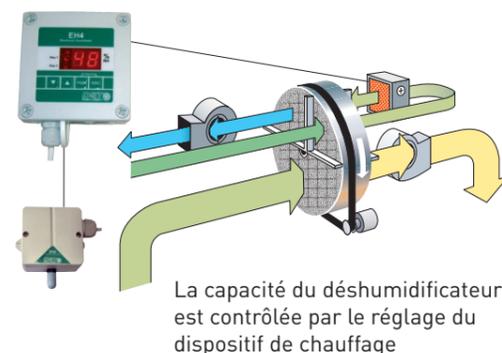


## Énergie Saving 1

La puissance du dispositif de chauffage de l'air de régénération se règle sur 2 niveaux. Un hygrostat à deux étages, par ex. le EH4, peut baisser la puissance à 50% ou à 100% suivant l'étage.

### Recommandé pour :

- Un contrôle ne requérant pas de précision particulière
- Un travail en recirculation du déshumidificateur



La capacité du déshumidificateur est contrôlée par le réglage du dispositif de chauffage

## Contrôler l'humidité et la température

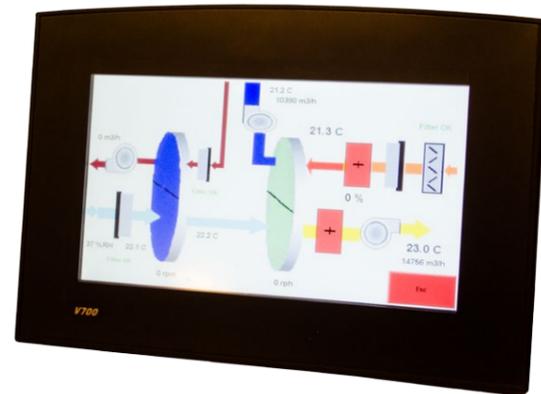
Les PLC C4 et C7 sont en mesure de superviser et de contrôler la température et l'humidité. L'utilisateur peut fixer les paramètres de régulation (PID) et recueillir les données d'exploitation. Il est possible de piloter le démarrage, les fonctions ainsi que de télécommander le déshumidificateur par internet. Les automates PLC offrent des possibilités d'extension puisqu'il est aisé d'y intégrer de nouvelles fonctions.

### C4 et C7

- Pour un contrôle avancé de Consorb CZ, Recusorb RZ et Flexisorb.
- Écran graphique tactile, C4 en 5,7 pouces et C7 en 7 pouces.
- Communication via Modbus TCP/IP ou Accès à distance\* via Ethernet. C7 présente également une communication via Profibus.
- Contrôle du processus d'un bon rapport coût-efficacité via Internet.



PLC C4 avec écran tactile graphique 5,7 pouces. Contrôle PLC avancé et grande modularité.



PLC C7 avec écran tactile graphique 7 pouces. Contrôle PLC avancé et possibilité de développement avec communication Profibus.

#### C4 Signaux entrants/sortants

DI: 16 st.  
DO: 16 st.  
AI: 4 st.  
AO: 4 st.  
Modbus TCP/IP, RTU ou Remote Access\* via Ethernet.

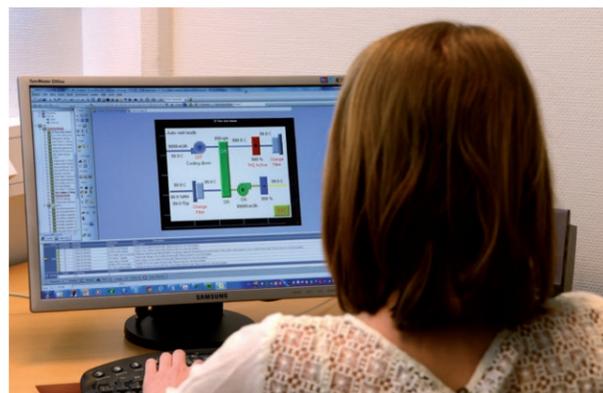
#### C7 Signaux entrants/sortants

DI: 16 st.  
DO: 16 st.  
AI: 4 st.  
AO: 4 st.  
Modbus TCP/IP, RTU, Remote Access\* via Ethernet et Profibus.

\* Logiciel libre conçu par Seibu Giken DST AB. Le panneau peut être affiché sur un écran d'ordinateur, pour une somme modique.

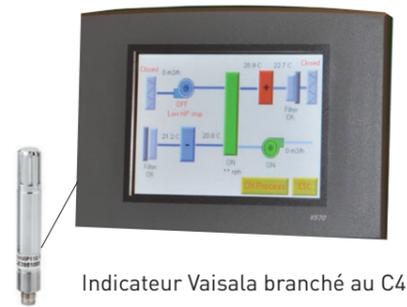
## Une meilleure communication

Les fonctionnalités du C4 et du C7 offrent de grandes possibilités pour répondre aux exigences spécifiques de chaque client. Il est par ex. possible, par Internet, de consulter les données d'exploitation et le journal des alarmes ainsi que d'autres paramètres. L'écran de PLC peut être affiché sur un écran d'ordinateur connecté, ainsi on économise le temps et les déplacements du personnel. Le client peut donc contrôler le processus de n'importe quel endroit. Il est également possible de mettre à niveau le logiciel par modem ou Internet.

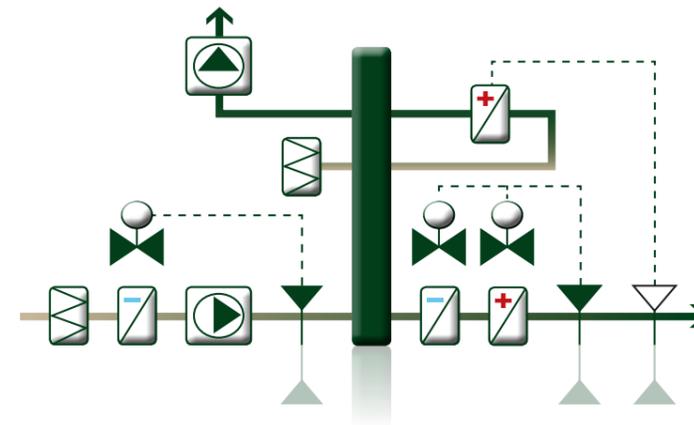


## Maitrise globale de l'humidité et de la température par CTA FLEXISORB

DST propose également un contrôle à la fois de l'humidité et de la température. En intégrant le contrôle de la température en sortie du déshumidificateur, on peut diminuer la consommation totale d'énergie, grâce à l'interaction des paramètres d'humidité et de température. Des batteries froides (détente directe ou eau glacée) et chaudes (eau chaude, vapeur ou résistances électriques) peuvent être intégrées dans le système de déshumidification DST. Exemple de configuration avec le choix DST rendant possible le contrôle et le traitement ultérieur de la température, le tout par le biais d'un seul prestataire. Veuillez contacter votre représentant pour plus d'information.



Indicateur Vaisala branché au C4



#### Options de configuration optionnelles

DST propose un pré-traitement ainsi qu'un post-traitement de la température, le tout intégré dans la centrale d'air Flexisorb. Contactez votre représentant pour plus d'informations.



L'air humide et chaud traverse le déshumidificateur et sort sec et froid dans l'usine



### Modbus, Profibus ou Bacnet

Avec la communication via TCP/IP ou RTU, on peut visualiser les données d'exploitation, démarrer ou arrêter la centrale d'air, tout en donnant des valeurs de consigne.

### Connexion réseau

Les écrans des PLC C4 et C7 pourront être dupliqués localement sur un ou plusieurs ordinateurs via une connexion réseau.



Il est possible de piloter le Flexisorb à distance et de récupérer les informations sans déplacer le personnel

# Contrôle de l'humidité par hygromètre électronique et régulateur EH3 T2 et hygromètre EH4

# Contrôle du ventilateur process

Le déshumidificateur peut s'adapter au process client et économiser l'énergie en contrôlant le ventilateur.



Hygromètre et régulateur EH3 T2



Hygromètre EH4



Capteur de pièce



Capteur de canal IP 65

## EH3 T2, hygromètre et régulateur électroniques

- ↳ Humidité relative en % HR
- ↳ Humidité absolue en g/kg
- ↳ Point de rosée °Cdp
- ↳ Température °C / K / °F
- ↳ Deux régulateurs PI pour l'humidité ou la température
- ↳ Hygromètre à 2 seuils
- ↳ Deux contacts de sortie indépendants (sans potentiel)
- ↳ Peut être équipé d'un capteur de température supplémentaire pour contrôler la condensation

## EH4, hygromètre électronique

- ↳ Hygromètre à 2 seuils
- ↳ Capteur avec réponse rapide
- ↳ Deux contacts de sortie indépendants sans potentiel
- ↳ Affichage %HR avec deux diodes indiquant par ex. une HR trop élevée

**EH3 T2**  
**Signaux entrants/sortants**  
 Sorties numériques : 2  
 Sorties analogiques : 2  
 Options : Modbus RTU

**Avantages de l'EH3 T2 :**  
 Régulateurs PI pour l'humidité ou la température. Signaux sortants analogiques qui permettent de surveiller le statut par le biais d'un ordinateur externe.

**EH4**  
**Signaux entrants/sortants**  
 Sorties numériques : 2

**Avantages de l'EH4 :**  
 Affichage %HR avec deux diodes indiquant par ex. une HR trop élevée  
 Facultatif : Écran externe. Écran et clavier via un câble basse tension de 25 mètres de long.

## Exemple d'installation



Déshumidificateur de type DR-010B installé dans une unité de pression par étages raccordé au EH4



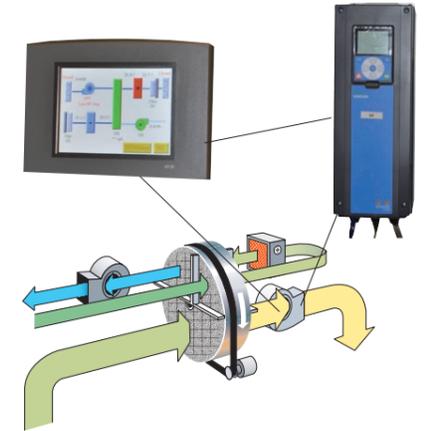
EH4 monté dans un déshumidificateur de type R-61R



EH3 T2 monté dans un déshumidificateur de type R-61R

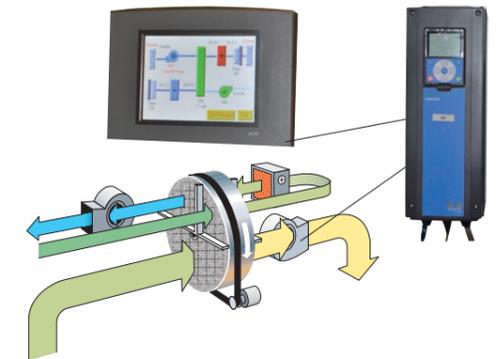
## Flux constant avec convertisseur de fréquence

Réglage constant du flux, quelle que soit la pression au niveau du filtre. Le flux est constant même si les filtres sont encrassés par des impuretés dans l'air et vous pouvez lire le flux désiré et réel sur votre C4.



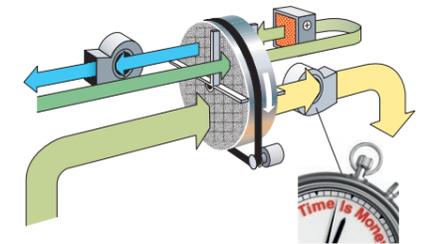
## Pression constante avec convertisseur de fréquence

Grâce à cette solution, il est possible de garder une pression constante dans le conduit d'air sec. Définissez la pression que vous voulez obtenir dans le conduit d'air sec et le nombre de tours du ventilateur s'adapte à votre process. Ceci permet d'ouvrir les valves de différentes parties du processus et le déshumidificateur s'adapte automatiquement.



## Ecovent

Avec Ecovent, le déshumidificateur est paramétré de sorte à fonctionner seulement 5 minutes par heure (ou sur une période choisie par le client), lorsque l'humidité relative reste en deça de la limite donnée. Le reste du temps il est à l'arrêt complet Ceci signifie que le déshumidificateur démarre uniquement lorsque c'est nécessaire, ce qui permet une économie de Kwh considérable. Il est possible de combiner Ecovent et Énergie Saving 2.



Le déshumidificateur est réglé sur 5 minutes/heure pour garantir que le niveau d'humidité ne dépasse pas la limite établie

## Contrôle par minuteur

Lorsqu'il est difficile de mesurer le niveau d'humidité %HR, on peut contrôler le déshumidificateur grâce à une minuterie. Ainsi, le client peut être certain que la consommation d'énergie est maintenue au minimum et que la pièce est déshumidifiée seulement pendant les périodes ponctuelles de forte humidité (chargement et déchargement des marchandises, portes ouvertes, etc..).

