

Gamme DS

Unités modulaires de déshydratation et de traitement d'air



Modulable et adaptable

Isolation double peau 50mm

Pilotage par automate communicant

2 versions : intérieure, extérieure

Récupération de chaleur intégrée

Maintenance aisée

Description

Les systèmes DS sont des unités **modulables et adaptables** de déshydratation et de traitement d'air (hygrométrie, température et empoussièrément) spécialement conçues pour s'adapter aux exigences des utilisateurs dans le bâtiment ou l'industrie. Ils comportent les dernières innovations des roues déshydratantes à adsorption et intègrent un système **de récupération d'énergie**. Ces systèmes offrent une solution complète avec filtration, échangeurs de chaleur, système de régulation adapté...

Les roues déshydratantes en silicagel de troisième génération PPS et PPX qui équipent nos systèmes ont des teneurs très élevées en silicagel actif. Elles assurent une **très grande performance de déshumidification** et **réduisent la consommation d'énergie** par rapport aux appareils équipés d'autres roues déshydratantes en silicagel de mêmes dimensions.

Ils sont construits en panneaux autoportants (tôle pré-laquée, acier galvanisé ou acier inoxydable 304L ou 316L) double peau (sans profilés aluminium) isolés par 50 mm de laine minérale haute densité. Deux versions sont disponibles : installation extérieure ou intérieure.

Enveloppe (Classification suivant la norme EN1886)

Résistance mécanique : classe 2A

Performances thermiques :

- Transmittance thermique : classe T2
- Pontage thermique : classe TB2

Fuite de dérivation de filtre : classe F9

Étanchéité à l'air de l'enveloppe : classe B

Applications

Les systèmes DS produisent un air sec permettant d'alimenter des process de séchage, de traiter des ambiances de production, de conditionnement ou de stockage.

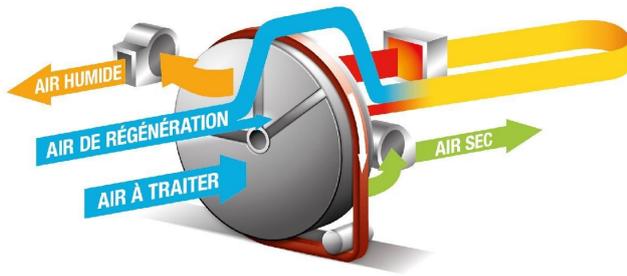
Ils sont destinés à traiter de l'air et à être installés dans des ambiances comprises entre -15°C et 40°C.

La maîtrise de l'hygrométrie permet de contrôler notamment :

- la capacité de production des systèmes de séchage (étuves, tours, lits fluidisés...),
- le colmatage et la prise en masse de produits pulvérulents,
- la corrosion,
- la condensation,
- la qualité de matériaux hygroscopiques,
- le développement des bactéries et la propagation des micro-organismes,
- la formation de glace,
- l'humidité des bâtiments,
- les moisissures...

Les industries de la pharmacie, de l'agroalimentaire, de l'énergie, de la métallurgie et de l'électronique, sont entre autres, des domaines dans lesquels les systèmes DS procurent une qualité précise d'air sec.

Principe de fonctionnement de la roue déshydratante avec récupérateur de chaleur intégré



Le système DS utilise deux flux d'air indépendants.

Le flux d'air principal sera asséché, le flux secondaire, de moindre volume, sera utilisé pour évacuer l'humidité retenue par la roue déshydratante.

Deux ventilateurs mettent en mouvement deux flux d'air distincts à contre-courants traversant la roue déshydratante. Le flux d'air principal ou air à traiter traverse la roue en silicagel à rotation lente. Le silicagel est un matériau hautement hygroscopique capable de retenir la vapeur d'eau

contenue dans l'air ambiant. En traversant la roue, l'air à traiter perd son humidité retenue par le silicagel. L'air sec est ensuite directement utilisable.

Le débit d'air secondaire, appelé air de régénération a pour fonction d'évacuer l'humidité retenue par le silicagel de la roue. Une partie du volume d'air traverse la roue par le secteur de récupération de chaleur refroidissant le matériau déshydratant en élevant simultanément la température de l'air. Le débit restant by-passant la roue est mélangé au débit de purge.

L'air ainsi préchauffé, est ensuite porté à une température finale d'environ 100°C à 130°C par chauffage complémentaire à l'aide d'une batterie électrique, vapeur ou gaz direct, puis traverse la roue à contre courant du flux d'air à traiter pour désorber le silicagel de son humidité. L'air de régénération humide (air humide) quitte le déshydrateur pour être évacué à l'extérieur des locaux ou du bâtiment.

Exemple d'unités DS installées en extérieur



Exemple d'unités DS installées en intérieur



Configuration

Outre le système de déshydratation d'air par adsorption, les unités DS peuvent être configurées avec les équipements et fonctions suivantes :

- Réchauffeur de régénération :
 - brûleur à gaz en veine d'air,
 - échangeur de chaleur air/vapeur,
 - échangeur de chaleur air/eau,
 - batterie électrique.
- Filtration :
 - pré-filtration G4 à F8 (une ou deux barrières),
 - filtration finale F8 à H14.
- Isolement des circuits d'air
 - registres manuels ou motorisés.
- Réchauffage ou refroidissement :
 - échangeur air/eau réfrigérée,
 - échangeur air/eau chaude ou air/vapeur,
 - batterie à détente directe,
 - batterie électrique.
- Humidification :
 - humidificateur vapeur,
 - humidificateur à ruissellement.

Chaque DS est équipé d'une armoire électrique regroupant les éléments de puissance et de commande intégrant :

- voyants (présence de tension/marche/synthèse défauts),
- sectionneur faisant fonction d'arrêt d'urgence,
- automate avec un écran de contrôle,

• boutons (acquiescement/ marche locale/arrêt).
Les informations ou ordres échangés par contacts secs en standard sont les suivants :

- ordre de marche à distance,
- synthèse défauts,
- retour de marche,
- arrêt d'urgence à distance.

Sur l'écran sont accessibles les éléments suivants :

- mode de marche,
- défauts,
- réglage des consignes et des paramètres de régulation (si présent).

L'automate gère les fonctions suivantes :

- séquence de démarrage et d'arrêt,
- sécurité de la machine,
- défauts.

Fonctions disponibles en option :

- communication MODBUS,
- régulation de l'hygrométrie,
- régulation de la température,
- régulation du débit,
- écran de contrôle graphique,
- historiques,
- contrôle de la rotation de la roue
- contrôle de l'encrassement des filtres,
- module de communication GSM (incompatible avec le MODBUS).

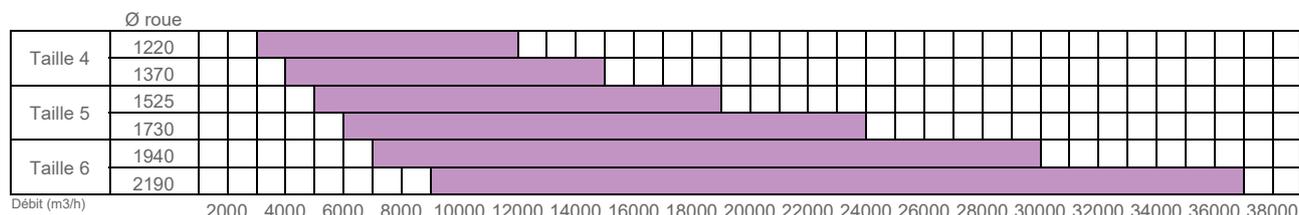
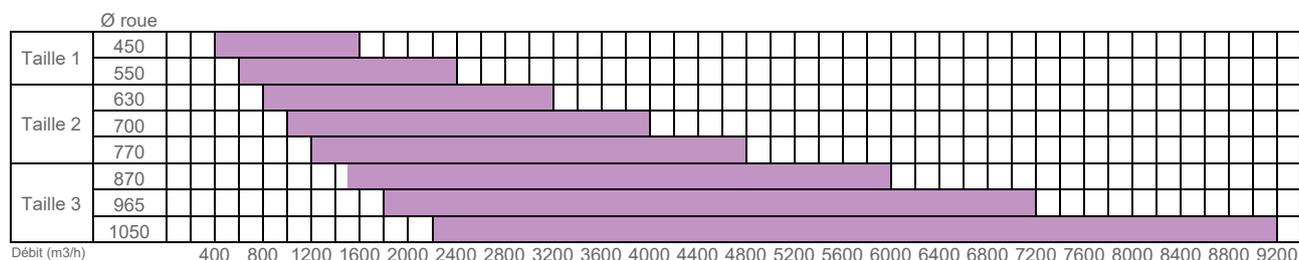
Sélection d'une unité DS

La taille d'une unité DS dépend principalement de la vitesse frontale de l'air sur ses composants internes, donc du débit d'air à traiter. Chaque composant doit être dimensionné selon ses propres critères de sélection.

Habituellement, la roue déshydratante, les batteries froides et batteries chaudes sont prépondérantes pour définir la taille d'une unité DS.

D'autres paramètres peuvent limiter le débit d'air, comme le niveau d'humidité ou de filtration à obtenir au soufflage ainsi que la taille du ventilateur.

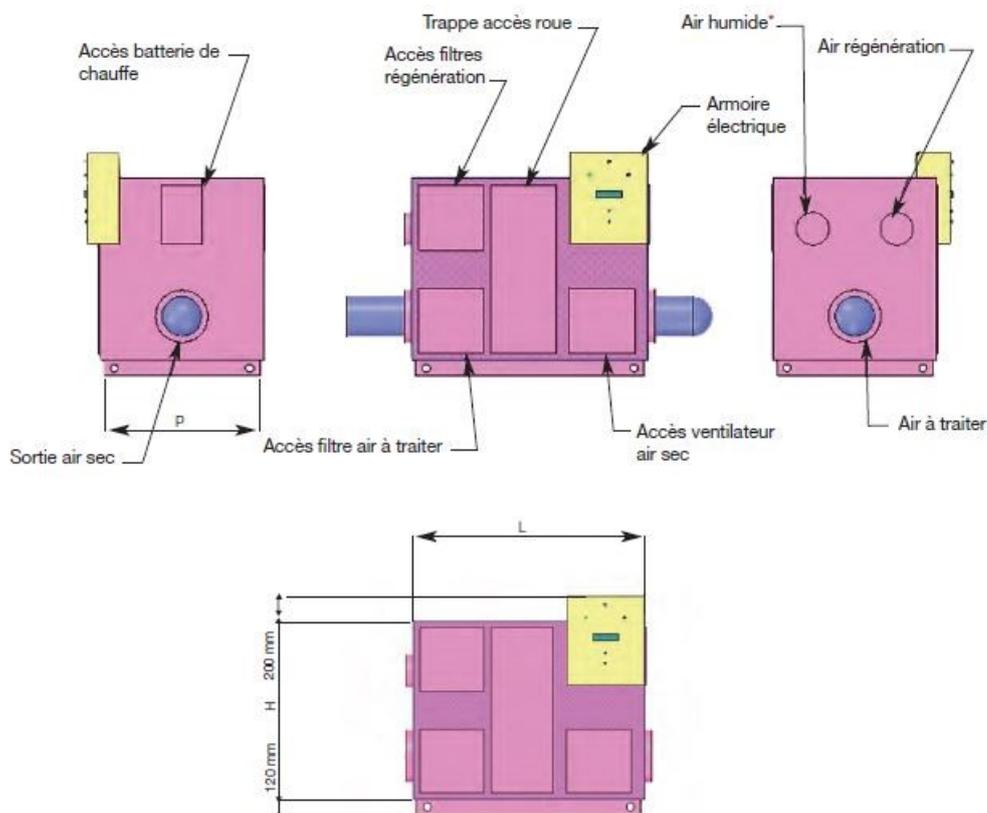
Les tableaux de sélection rapide ci-après sont établis sur le seul critère de la roue déshydratante.



Dimensions

Les unités DS sont composées d'un bloc central et de modules complémentaires amont ou aval (air à traiter et/ou air sec).

Bloc central



* sur les DS1 et DS2, sortie air humide face arrière

Tailles	L (mm)	H (mm)	Profondeur (mm)	Masse en kg (bloc central)	H (mm) des modules (sans châssis)
DS 1	1704	1295	831	500	673
DS 2	1804	1395	1250	700	673
DS 3	2304	1495	1450	900	900
DS 4	2904	2030	1750	1750	1750
DS 5	3304	2230	2000	3400	1383
DS 6	3904	2894	2603	4650	1383

Les dimensions réelles, en particulier la longueur des modules complémentaires, sont définies au moment de l'étude. Le bloc central du DS 5 et 6 est livré en deux parties ; les modules complémentaires sont également livrés séparés à monter sur site.