

Sécheurs par adsorption Série DC

(à régénération sans chaleur) – Débit 0,15 à 154,53 m³/min



Pourquoi sécher l'air comprimé ?

L'air atmosphérique aspiré par un compresseur est un mélange gazeux qui contient toujours de la vapeur d'eau. La propriété hygroscopique de l'air varie principalement en fonction de la température. En se réchauffant, comme c'est le cas pendant la compression, l'air peut retenir davantage de vapeur d'eau qui se condense lors du refroidissement indispensable de l'air comprimé. Ces condensats sont collectés dans le séparateur cyclonique installé en aval ou dans le réservoir d'air comprimé, mais l'air comprimé reste saturé d'humidité à 100 %. En se refroidissant, il produirait d'importantes quantités de condensats dans les tuyauteries du réseau et aux points de consommation. Une étape supplémentaire de séchage est donc nécessaire pour éviter des dysfonctionnements, des arrêts de production et des travaux de réparation et d'entretien coûteux.

Principe de fonctionnement

Le préfiltre retient l'huile et les particules solides jusqu'à 0,01 µm pour épurer l'air comprimé avant qu'il n'entre dans l'une des deux colonnes de dessiccant par la soupape d'admission et le diffuseur inférieur. Le dessiccant fixe l'humidité de sorte que l'air comprimé est sec lorsqu'il ressort de la colonne par le diffuseur supérieur. Ce flux d'air sec passe par un clapet antiretour et un filtre dépoussiéreur pour arriver dans le réseau. Une vanne de régulation envoie une partie du débit d'air sec dans la colonne au repos pour régénérer le dessiccant, chacune des deux colonnes alternant entre séchage et régénération.

Adaptés aux besoins et intégrés au système

S'appuyant sur son expertise de constructeur de systèmes, KAESER a développé ses sècheurs par adsorption DC pour qu'ils s'intègrent impeccablement dans des systèmes d'air comprimé de toutes dimensions.

La gamme comprend des modèles compacts et s'échelonne des petits sècheurs par adsorption jusqu'aux gros appareils pour un dimensionnement au plus près des besoins et par conséquent une utilisation économique.



- 1 Préfiltre
- 2 Soupape d'admission
- 3 Colonne de dessiccant
- 4 Dessiccant
- 5 Clapet antiretour, vanne de régulation (non visible)
- 6 Colonne de dessiccant
- 7 Filtre dépoussiéreur

DC — fiables et économiques

Points de rosée bas

SIGMA Dry

Le dessiccant en alumine active d'une très grande capacité d'adsorption et de régénération assure durablement des points de rosée sous pression bas avec une perte de charge minimale. Ses propriétés hydrophobes et sa stabilité mécanique lui confèrent une grande longévité. La granulométrie définie est optimale pour le fonctionnement des diffuseurs et des tamis.



Petits sècheurs par adsorption DC 1.5 à 7.5

Le cycle de dix minutes respecte le matériel tout en garantissant des points de rosée sous pression jusqu'à -40 °C et une grande sécurité de fonctionnement même lorsque la consommation d'air comprimé est faible. Ces sècheurs peu encombrants, faciles à monter et protégés par une carrosserie sont tout indiqués pour une utilisation décentralisée.



Sècheurs par adsorption compacts DC 12 à 133

La perte de charge minimale et la faible consommation d'air de régénération, mais aussi le chargement des colonnes en fonction des besoins, les quantités de dessiccant et la taille des filtres abaissent les frais d'entretien et d'exploitation. Les commandes ECO Control basic et ECO

Control (option) permettent d'adapter la puissance pour des économies d'énergie. Les sècheurs sont proposés en option avec une carrosserie, en version supersinsonorisées et pour installation extérieure.



Gros sècheurs par adsorption DC 169 à 1545

Ces gros sècheurs par adsorption proposés sans carrosserie pour des pressions jusqu'à 10 bar_(eff.) (jusqu'à 16 bar_(eff.) en option) sont aussi fiables et économiques que les appareils compacts. Leur construction modulaire facilite le transport et l'installation, et la

bonne accessibilité de tous les composants simplifie la maintenance et l'entretien.



Combinaison avec des colonnes à charbon actif

Des colonnes à charbon actif ACT sont prévues et soigneusement dimensionnées pour les sècheurs DC à partir du type DC 12. Elles permettent de produire de l'air comprimé déshuilé qui satisfait aux plus hautes exigences qualitatives (teneur résiduelle en

huile < 0,003mg/m³). La construction sur châssis des sècheurs compacts jusqu'au type DC 133 facilite le raccordement des colonnes à charbon actif ACT.

Séchage fiable jusqu'à -70 °C

Grâce au dimensionnement de base optimisé pour une excellente rentabilité, les sècheurs par adsorption DC de KAESER réalisent des points de rosée sous pression bas en toute fiabilité dans des conditions d'utilisation extrêmes et en service continu. L'un des facteurs de rentabilité est le remplissage généreux des colonnes dont la charge initiale de dessiccant SIGMA Dry n'est sollicitée que très partiellement. De ce fait, le dessiccant dure très longtemps et ne requiert qu'un minimum d'air pour sa régénération. Par ailleurs, les cycles longs limitent l'usure des composants. Ceux-ci, parmi lesquels il faut compter les préfiltres et les filtres dépoussiéreurs KAESER prévus de série, ont été harmonisés les uns par rapport aux autres pour fonctionner durablement sans défaut et optimiser la circulation du flux d'air.

Des petits sécheurs très efficaces

DC 1.5 à 7.5 Compacts et fiables

Les petits sécheurs par adsorption DC possèdent de gros atouts : entièrement protégés par une carrosserie compacte, ils sont peu encombrants et faciles à installer. Ils sont constitués de composants de qualité dont la fiabilité garantit des points de rosée bas en service continu. Les sécheurs fonctionnent sur de longs cycles économes en énergie et respectueux du matériel, et ils nécessitent peu d'entretien. Autre avantage, ils ne requièrent qu'un très faible volume d'air de régénération.

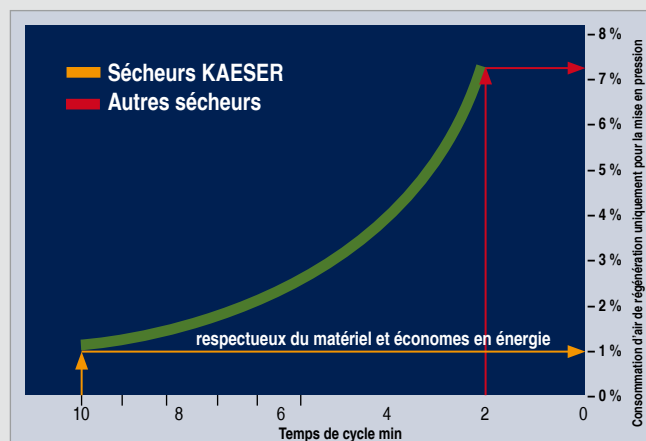
Les petits sécheurs par adsorption DC sont parfaits pour le traitement décentralisé de l'air comprimé car ils peuvent se monter sur un mur pour un gain de place. Ils offrent la solution idéale pour obtenir des points de rosée sous pression très bas dans les stations de type conteneur, la production d'air instrument ou encore dans la filière de l'emballage et l'industrie pharmaceutique.



Séchage fiable par cycles de dix minutes respectueux du matériel

Pour atteindre des points de rosée sous pression jusqu'à -40 °C, les petits sécheurs par adsorption DC fonctionnent eux aussi par cycles de dix minutes qui réduisent fortement la fréquence de commutation entre les colonnes et par conséquent l'usure des soupapes et du dessicant SIGMA Dry. Les cycles longs permettent par ailleurs de réduire le volume d'air comprimé nécessaire à la remise en pression après la régénération. Alors qu'il faut par exemple prélever 7,6 % du flux d'air comprimé pour un cycle de deux minutes, il n'en faut que 1,3% avec le cycle de dix minutes des petits sécheurs DC de KAESER. Cela économise de l'énergie et allonge la durée de vie du dessicant. La section

intérieure circulaire des colonnes en inox, favorable à la circulation du flux, et la diffusion régulière de l'air dans le dessicant au travers des tamis spécialement étudiés se traduisent par une grande sécurité de fonctionnement et une excellente rentabilité.



KAESER
COMPRESSEURS

Colonnes de dessicant

Dimensionnement adapté aux besoins, pour un million de cycles à une pression de service jusqu'à 10 bar_(eff.). Les colonnes satisfont aux exigences de la directive 97/23/CE relative aux équipements sous pression. Leur durée de fonctionnement typique peut atteindre au minimum dix ans en service continu.



Composants fiables

Le système de soupapes éprouvé garantit le parfait déroulement du cycle. Chaque colonne est équipée d'un manomètre qui permet un contrôle visuel rapide. Tous les petits sécheurs par adsorption DC sont équipés en série de préfiltres et de filtres dépoussiéreurs KAESER aisément accessibles.



Commande par horloge

La commande par horloge KAESER, d'utilisation simple, permet une présélection rapide et sûre des points de rosée de -40 °C et -70 °C.



E-Pack (en option pour tous les types)

Dans cette version, le filtre monté en amont du sécheur par adsorption est équipé d'un purgeur électronique ECO Drain pour une évacuation fiable des condensats sans perte de charge évitable.



Mode intermittent

Une régulation intermittente permet d'économiser de l'énergie en cas d'interruptions fréquentes des phases de charge. Dans ce mode de fonctionnement, le cycle de régénération est mené à son terme avec de l'air comprimé provenant du réservoir en aval. Cette régénération « à rebours » offre une grande sécurité car la colonne de dessicant est toujours parfaitement régénérée au redémarrage du cycle de séchage. Cela exclut des pics du point de rosée dus à une forte exposition du dessicant dans la zone de sortie.



Série DC – des sécheurs puissants, compacts et fiables

DC 12 à 1545

Coûts d'exploitation et d'entretien minimum

Des appareils compacts jusqu'aux gros modèles, les sécheurs par adsorption de la série DC de KAESER sont faciles à transporter, simples à raccorder et d'une grande fiabilité de fonctionnement. Leur dimensionnement soigneusement étudié et leurs composants de qualité et d'une grande longévité minimisent les frais d'exploitation et d'entretien. Grâce aux quantités généreuses de dessicant performant **SIGMA Dry**, la consommation d'air de régénération n'est que de 13,5 %.

Les commandes ECO CONTROL ou ECO CONTROL basic assurent un fonctionnement très efficace grâce à une série de fonctions à économie d'énergie.

Enfin, les filtres KAESER montés en amont et en aval apportent une contribution importante à la fiabilité.



KAESER
COMPRESSEURS

Colonnes de dessicant

Dimensionnement adapté aux besoins, pour un million de cycles suivant la fiche technique AD2000. Les colonnes satisfont aux exigences de la directive 97/23/CE relative aux équipements sous pression. Leur durée de fonctionnement typique peut atteindre au minimum dix ans en service continu,



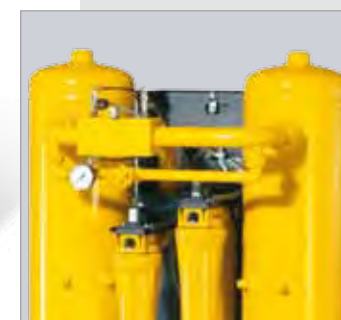
Grande sécurité de fonctionnement

Les accessoires de commutation minimisent la perte de charge et assurent une montée en pression progressive, ce qui limite les variations de pression dans le réseau. Par ailleurs, la pression est contrôlée tout au long de chaque cycle. La quantité d'air de régénération est réglable exactement en fonction des besoins à l'aide d'une vanne et d'un manomètre, et un indicateur d'humidité permet un contrôle visuel.



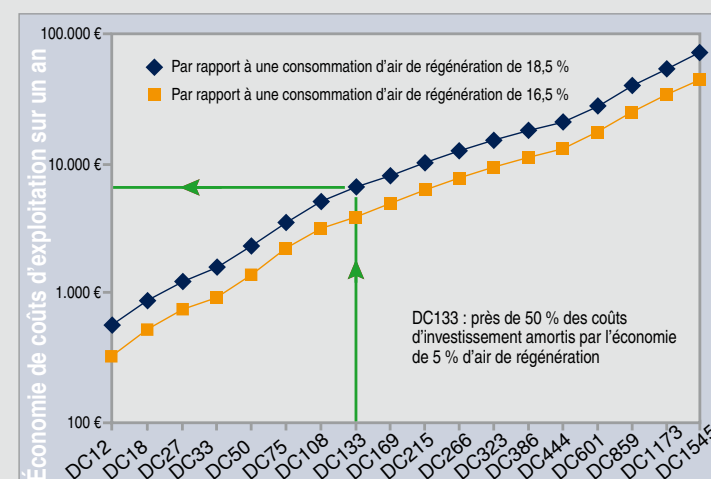
Facilité d'entretien

Les tubulures d'entrée et de sortie largement dimensionnées et disposées sur le rayon des colonnes, au point le plus haut ou le plus bas facilitent le remplacement du dessicant et offrent une accessibilité parfaite pour l'inspection des colonnes. Les corps de filtres sont eux aussi aisément accessibles. Les silencieux sont faciles à démonter pour le nettoyage. Tous ces avantages font baisser les coûts d'entretien et de maintenance.



Fonctionnement silencieux

Les sécheurs DC équipés en série (selon leur taille) d'au moins deux silencieux performants affichent un faible niveau sonore, mais la superinsonorisation proposée en option pour certains modèles satisfait à des exigences encore plus élevées. Avec le revêtement insonorisant disponible pour les sécheurs compacts, le niveau de bruit peut être abaissé à 80 dB(A) selon le sécheur.



Fiabilité du point de rosée sous pression jusqu'à -70 °C

Le système permet d'atteindre de manière fiable des points de rosée bas en service continu, en charge et à des températures d'entrée élevées. Avec une consommation d'air de régénération de 13,5 % seulement (moyenne sur un cycle, dans les conditions de référence), ces sécheurs sont très économiques de sorte que leur coût d'achat est rapidement amorti (voir graphique) grâce aux économies dégagées par

Base de calcul : Fonctionnement optimal dans les conditions de référence (consommation d'air de régénération 13,5 %, PdR -40 °C, cycle de 10 minutes (5 min d'adsorption, 4 min de désorption, 1 min de montée en pression), 8 000 heures de service par an, coûts de production d'air comprimé 2 centimes/m³, prix au tarif DC

rapport aux appareils conventionnels. Cette rentabilité tient notamment au large dimensionnement des colonnes dont les grandes quantités de dessicant de qualité **SIGMA Dry** assurent une efficacité durable en garantissant des temps de contact suffisants pour le séchage, même en cas de très gros débits d'air. Des diffuseurs en inox répartissent l'air de manière homogène sur toute la section de la colonne. La chaleur dégagée lors de l'adsorption est emmagasinée dans le dessicant pour servir à la régénération et limiter ainsi la consommation d'air de régénération. Le séchage s'effectue sur de longs cycles très économes en énergie et respectueux du matériel grâce à la faible fréquence de commutation et de montée en pression.

ECO CONTROL ECO CONTROL basic

Économie d'énergie avec la régulation intelligente

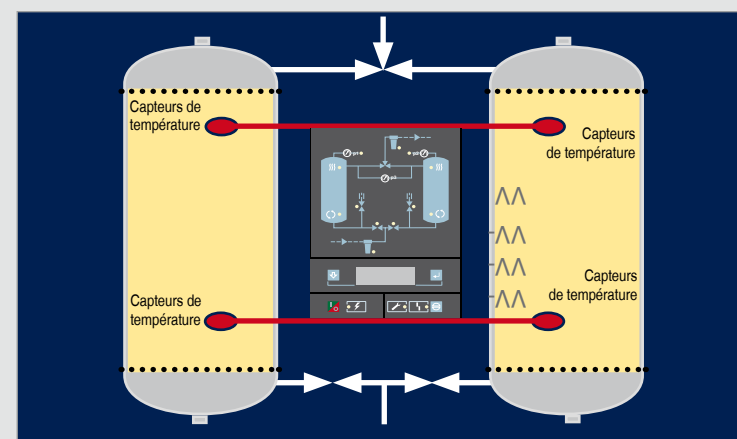
Économes en énergie – Faciles à entretenir – polyvalents

Pour les sècheurs à partir du modèle DC 12, deux commandes à économie d'énergie sont proposées au choix, équipées toutes deux d'un panneau de commande convivial, caractéristique des systèmes développés pour les appareils KAESER.

La commande **ECO CONTROL basic** qui équipe les versions de base des sècheurs DC est économe et flexible grâce à son mode d'économie d'air de régénération.

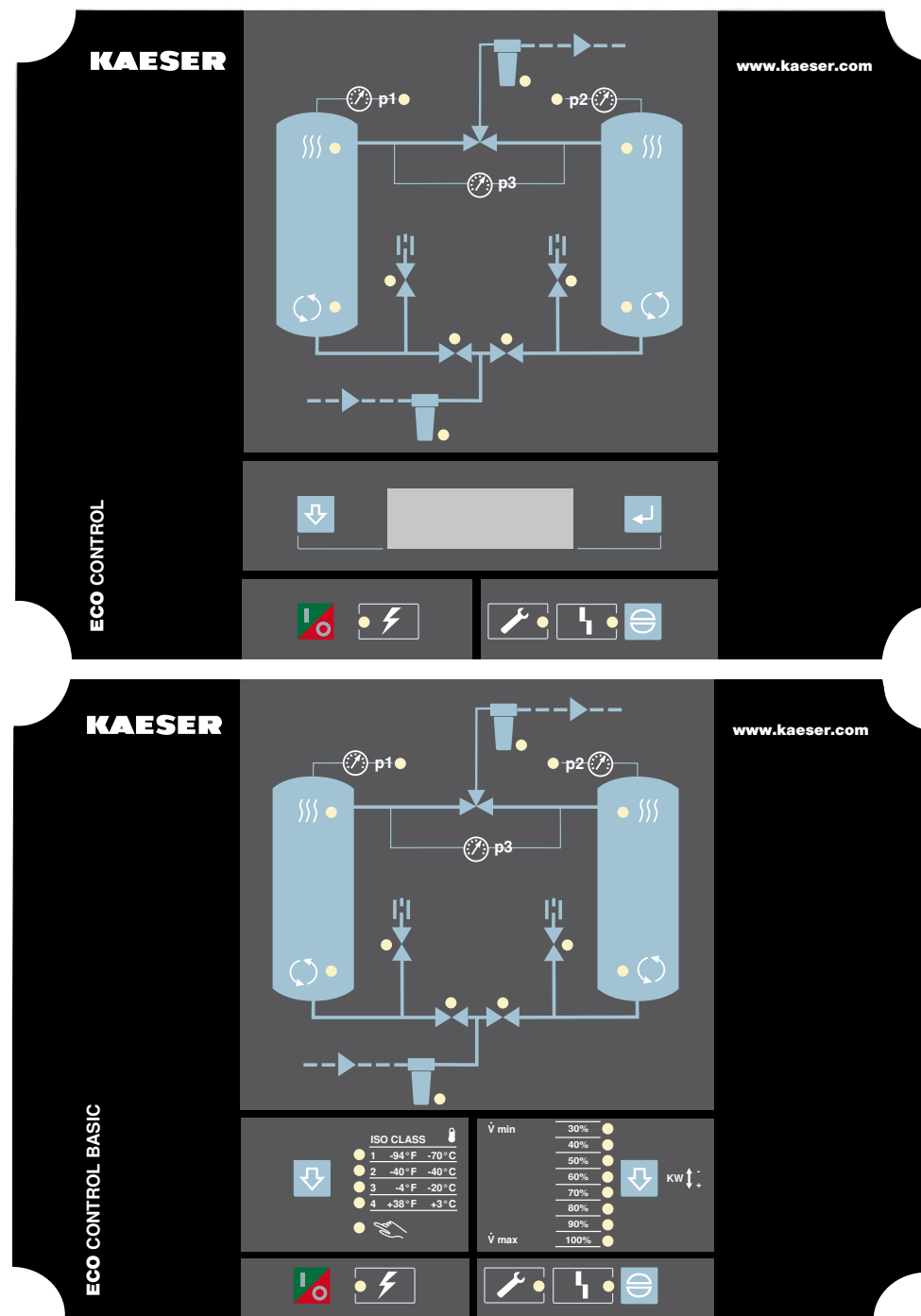
Dans ses versions E-Pack, la régulation en fonction de la charge **ECO CONTROL** utilise le procédé breveté et particulièrement fiable d'**anticipation du point de rosée** pour un gain énergétique maximal.

Ces deux commandes permettent le fonctionnement intermittent, offrent des possibilités d'interconnexion et sont très simples d'utilisation avec leurs nombreux affichages d'état et signalisations d'entretien.

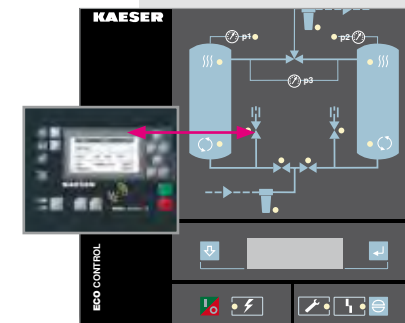


Eco Control : la régulation par anticipation du point de rosée

La régulation ECO CONTROL permet une grande économie d'énergie notamment lors de variations de débit d'air, de pression ou de température. La régulation par **anticipation du point de rosée** brevetée est plus économe et plus fiable que les commandes conventionnelles car elle réagit aux variations des écarts de température dans le lit de dessicant, avant même l'élévation du point de rosée en sortie de

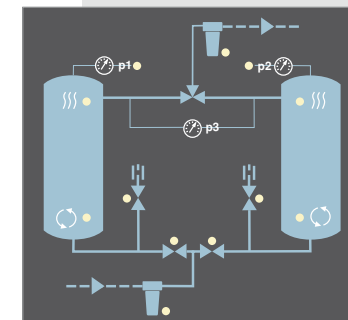


KAESER
COMPRESSEURS



Commande conviviale

Panneau de commande rationnel, clair et explicite, dans le design ergonomique qui caractérise les appareils KAESER. Réglage simple des points de rosée sous pression selon les classes ISO. Commande en fonction de la charge avec affichage en texte clair dans cinq langues.



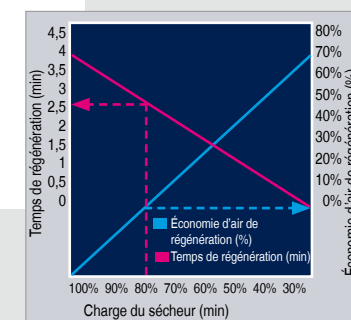
Entretien du sécheur facilité

L'affichage avec le schéma pneumatique clair et les symboles pressostat, vanne et réservoir munis de témoins lumineux informent fiablement l'utilisateur sur l'état de fonctionnement et les besoins d'entretien. Le mode d'essai manuel permet de contrôler la séquence d'activation des soupapes.



Interconnectable avec le SIGMA AIR MANAGER

Les deux versions d'ECO CONTROL sont équipées en série de la fonction marche/arrêt à distance et d'un contact sec dont la rupture de fil peut être surveillée. La commande ECO CONTROL permet de raccorder un appareil de mesure du point de rosée par une entrée analogique et de visualiser les mesures relevées.



ECO CONTROL basic : économie d'air de régénération

La commande Eco Control basic permet d'adapter le sécheur à des débits d'air inférieurs au débit nominal, par simple action sur une touche. Si le sécheur choisi en prévision d'une extension future du réseau d'air comprimé n'est exploité qu'à 80 % de sa capacité, le temps de régénération peut être réduit de 4 à 3,2 minutes, soit une économie d'air de régénération de 20 %. La capacité de séchage du système d'air comprimé peut ainsi être modulée en fonction des besoins réels.

sécheur. La mesure et la comparaison des écarts de température sont renouvelées à chaque cycle complet. La commutation sur l'autre colonne ne s'opère qu'après utilisation optimale du dessicant. Chaque phase de séchage peut ainsi être allongée jusqu'à 30 minutes en fonction de la charge pour économiser de l'air de régénération.

- Évite un appareil de mesure de point de rosée coûteux à l'achat et à l'entretien
- Économise les frais de calibrage périodique de l'appareil.
- Contrairement aux appareils de mesure du point de rosée, le fonctionnement des **capteurs de température** est facile à contrôler grâce à la surveillance fiable de la rupture de fil.

Équipement DC

		DC 1.5 – 7.5		DC 12 – 133		DC 169 – 1545	
		Version de base	E-Pack	Version de base	E-Pack	Version de base	E-Pack
Carrosserie	Châssis nu	–	–	●	●	●	●
	Carrosserie en acier	●	●	○	○	–	–
Commande	ECO CONTROL, régulation du point de rosée, y compris ECO DRAIN avec contact pour défaut sur préfiltre	–	–	○	●	○	●
	Commande ECO CONTROL BASIC avec mode d'économie d'air de régénération	–	–	●	–	●	–
	Commande par horloge KAESER	●	●	–	–	–	–
	Mode intermittent (contact distant)	●	●	●	●	●	●
Filtration	Préfiltre et filtre dépollueur, avec manomètre mécanique pour perte de charge	●	●	●	●	●	●
Purge	Purgeur à flotteur dans le préfiltre	●	–	●	–	●	–
	ECO DRAIN avec contact pour défaut sur le préfiltre, monté et câblé	○	●	○	●	○	●
Protection contre le gel	Carrosserie en acier pour installation à l'intérieur avec résistances chauffantes pour température ambiante jusqu'à -20 °C	○	–	○	○	–	–
Insonorisation	Insonorisation « Basic » <= 80 dB (A) (uniquement avec l'option carrosserie en acier)	○	○	○	○	–	–
	Insonorisation « Plus » <= 85 dB(A)	–	–	–	–	○	○
Soupapes de sécurité	Soupape de sécurité pour chaque colonne	–	–	○	○	○	○
Pression de service	Pression de service maxi 10 bar	●	●	–	–	●	●
	Pression de service maxi 16 bar	–	–	●	●	○	○
Structure	Deux colonnes de dessicant avec alternance de charge en fonction des besoins	●	●	●	●	●	●
	Remplissage et vidage simples par le haut et le bas des colonnes	●	●	●	●	●	●
	Accessoires de tuyauterie de qualité	–	–	●	●	●	●
	Remplissage des colonnes avec SIGMA DRY	●	●	●	●	●	●
	Indicateur optique d'humidité	–	–	●	●	●	●
	Filtre à air de commande	–	–	●	●	●	●

● Équipement de série ○ Option – Non prévu

Caractéristiques techniques

Débit d'air *)	Raccord	Version de base				Version E-Pack			
		Type	Construction	Dimensions H x l x P mm	Poids kg	Type	Construction	Dimensions H x l x P mm	Poids kg
m³/min									
0,15	R 3/8	DC 1.5	carrosserie	775 x 778 x 170	37	DC 1.5 E	carrosserie	775 x 778 x 170	37
0,28	R 3/8	DC 2.8	carrosserie	775 x 778 x 170	54	DC 2.8 E	carrosserie	775 x 778 x 170	54
0,42	R 3/8	DC 4.2	carrosserie	775 x 778 x 170	62	DC 4.2 E	carrosserie	775 x 778 x 170	62
0,58	R 3/8	DC 5.8	carrosserie	775 x 930 x 217	78	DC 5.8 E	carrosserie	775 x 930 x 217	78
0,75	R 1/2	DC 7.5	carrosserie	775 x 930 x 217	89	DC 7.5 E	carrosserie	775 x 930 x 217	89
1,17	R 1/2	DC 12	châssis nu	1950 x 750 x 750	165	DC 12 E	carrosserie	2000 x 800 x 800	202
1,83	R 3/4	DC 18	châssis nu	1950 x 750 x 750	210	DC 18 E	carrosserie	2000 x 800 x 800	247
2,67	R 3/4	DC 27	châssis nu	1970 x 750 x 750	260	DC 27 E	carrosserie	2000 x 800 x 800	297
3,33	R 1	DC 33	châssis nu	1980 x 1150 x 750	310	DC 33 E	carrosserie	2000 x 1200 x 800	354
5,00	R 1	DC 50	châssis nu	1980 x 1150 x 750	310	DC 50 E	carrosserie	2000 x 1200 x 800	354
7,50	R 1 1/2	DC 75	châssis nu	1990 x 1150 x 750	460	DC 75 E	carrosserie	2000 x 1200 x 800	504
10,83	R 1 1/2	DC 108	châssis nu	1990 x 1150 x 750	550	DC 108 E	carrosserie	2000 x 1200 x 800	594
13,33	R 2	DC 133	châssis nu	2000 x 1150 x 750	615	DC 133 E	carrosserie	2000 x 1200 x 800	659
16,88	DN 80	DC 169	châssis nu	1930 x 1500 x 1300	1000	DC 169 E	châssis nu	1930 x 1500 x 1300	1000
21,47	DN 80	DC 215	châssis nu	1950 x 1500 x 1400	1225	DC 215 E	châssis nu	1950 x 1500 x 1400	1225
26,62	DN 80	DC 266	châssis nu	2106 x 1500 x 1450	1475	DC 266 E	châssis nu	2106 x 1500 x 1450	1475
32,33	DN 80	DC 323	châssis nu	2105 x 1500 x 1500	1700	DC 323 E	châssis nu	2105 x 1500 x 1500	1700
38,63	DN 100	DC 386	châssis nu	2190 x 1500 x 1700	1930	DC 386 E	châssis nu	2190 x 1500 x 1700	1930
44,35	DN 100	DC 444	châssis nu	2283 x 1700 x 1750	2180	DC 444 E	châssis nu	2283 x 1700 x 1750	2180
60,10	DN 100	DC 601	châssis nu	2242 x 1950 x 1900	2315	DC 601 E	châssis nu	2242 x 1950 x 1900	2315
85,85	DN 100	DC 859	châssis nu	2439 x 2400 x 2120	3860	DC 859 E	châssis nu	2439 x 2400 x 2120	3860
117,33	DN 150	DC 1173	châssis nu	2709 x 2690 x 2300	4500	DC 1173 E	châssis nu	2709 x 2690 x 2300	4500
154,53	DN 150	DC 1545	châssis nu	2568 x 2820 x 2560	5445	DC 1545 E	châssis nu	2568 x 2820 x 2560	5445

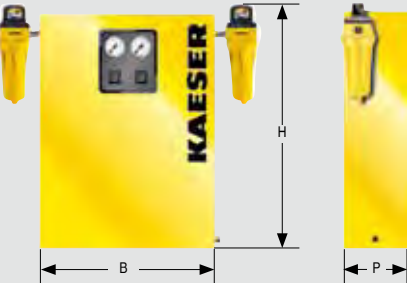
*) analogue à ISO 7183, option A1 : référence 1 bar (abs.), 20 °C, pression d'entrée 7 bar (abs.), température d'entrée +35 °C, température ambiante 20 °C

Remarque : raccordement électrique 50 W

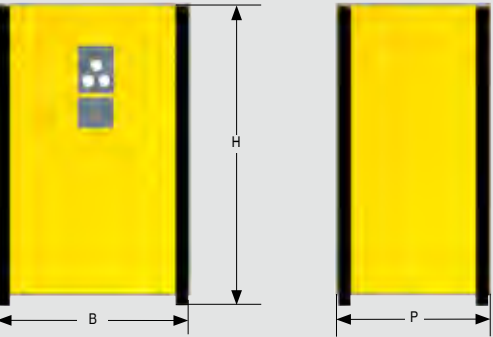


Dimensions

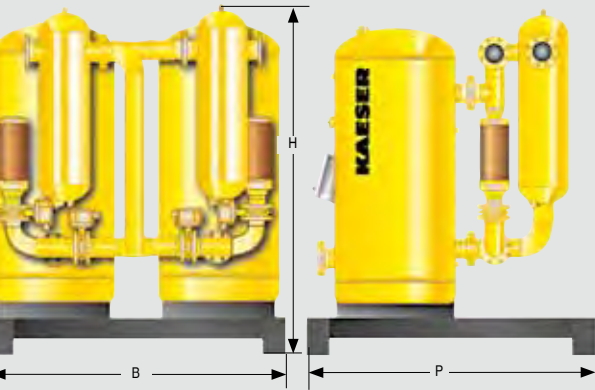
Types DC 1,5 à DC 7,5 E



Types DC 12 à DC 133 E

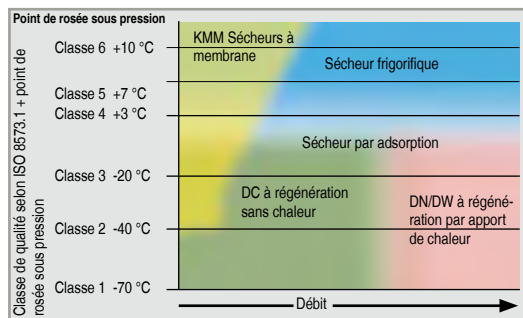


Types DC 169 à DC 1545



Transport et raccordement aisés

Les sècheurs par adsorption compacts d'une hauteur maximale de 2 000 mm peuvent être transportés sur une europalette. Le décalage horizontal et vertical des orifices d'entrée et de sortie offre une grande liberté de pose des conduites de raccordement. Sur les modèles compacts, la sortie d'air comprimé peut être commandée par une soupape à deux voies qui rend superflu le tuyau orientable pour l'alimentation en air de régénération en fonctionnement intermittent.



Domaines d'utilisation des sécheurs par adsorption

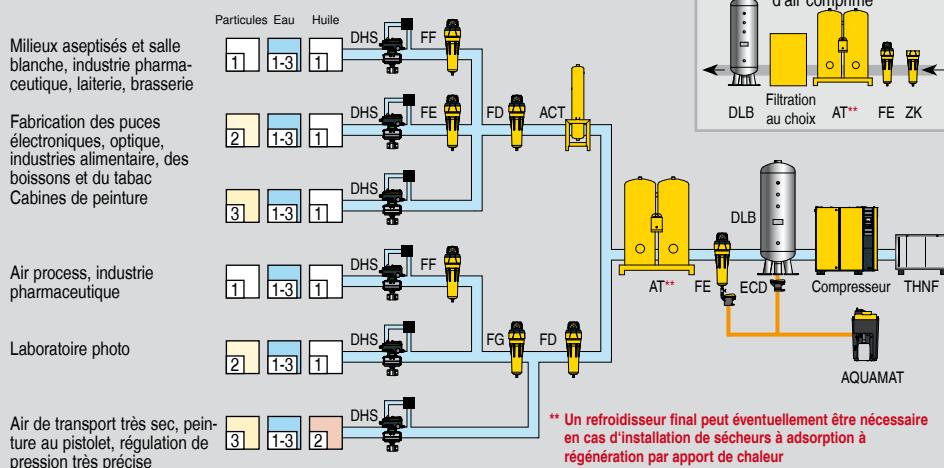
L'air comprimé avec un point de rosée sous pression jusqu'à -70 °C est requis dans l'électronique, le secteur pharmaceutique, l'agroalimentaire et l'industrie des boissons, mais aussi dans les zones exposées au gel ou pour l'alimentation en air process. Les sécheurs par adsorption à régénération sans chaleur de la série DC de KAESER, faciles à entretenir, assurent ces points de rosée sous pression très bas de manière fiable et économique.

À chaque utilisation la qualité d'air comprimé requise

Sélectionnez la qualité d'air comprimé correspondant à vos besoins :

Traitement d'air comprimé par sécheur frigorifique (point de rosée sous pression -70 °C)

Pour les réseaux non protégés contre le gel : traitement de l'air comprimé par sécheur par adsorption (point de rosée sous pression jusqu'à -70 °C)



Légende	
ACT	Colonne à charbon actif
AQUAMAT	AQUAMAT
AT	Sécheur par adsorption
DHS	Système de maintien de pression
DLB	Réservoir d'air comprimé
ECD	ECO DRAIN
FB / FC	Préfiltre
FD	Filtre dépollueur
FE / FF	Filtre micronique
FG	Filtre à charbon actif
THNF	Filtre grandes poussières
ZK	Séparateur cyclonique

Classes de qualité d'air comprimé selon ISO 8573-1(2010) :

Particules			
Classe	Nombre maxi de particules de taille d en µm, par m³ *		
	0,1 ≤ d ≤ 0,5	0,5 ≤ d ≤ 1,0	1,0 ≤ d ≤ 5,0
0	par ex. pour milieux aseptisés et salle blanche, après consultation de KAESER		
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100
3	non défini	≤ 90.000	≤ 1.000
4	non défini	non défini	≤ 10.000
5	non défini	non défini	≤ 100.000
Classe	Concentration de particules C _p en mg/m³ *		
6	0 < C _p ≤ 5		
7	5 < C _p ≤ 10		
X	C _p > 10		

Eau	
Classe	Point de rosée sous pression en °C
0	par ex. pour milieux aseptisés et salle blanche, après consultation de KAESER
1	≤ -70 °C
2	≤ -40 °C
3	≤ -20 °C
4	≤ +3 °C
5	≤ +7 °C
6	≤ +10 °C
Classe	Teneur en eau liquide C _w en g/m³ *
7	C _w ≤ 0,5
8	0,5 < C _w ≤ 5
9	5 < C _w ≤ 10
X	C _w > 10

Huile	
Classe	Concentration totale en huile (liquide, aérosol + gazeuse) [mg/m³] *
0	par ex. pour milieux aseptisés et salle blanche, après consultation de KAESER
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1,0
4	≤ 5,0
X	> 5,0

*) dans les conditions de référence 20 °C, 1 bar (abs.), hygrométrie 0 %