

SECOTEC® Sécheurs frigorifiques d'air comprimé

Débit 0,6 à 25 m³/min





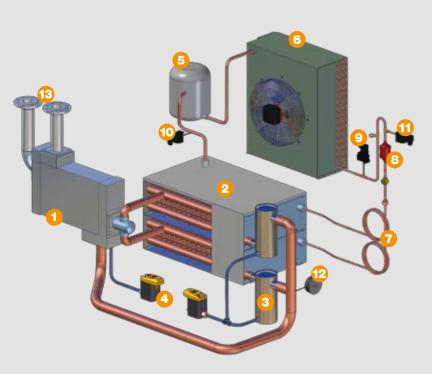
Pourquoi sécher l'air comprimé?

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 cependant en fonction de sa température. Si la température de l'air est élevée – comme c'est le cas lorsqu'il est comprimé dans le compresseur – son taux de rétention d'eau est élevé en conséquence. La vapeur contenue dans l'air comprimé ne se condense que lorsque la chaleur de compression se dissipe. Le condensat est alors séparé dans un séparateur centrifuge installé en aval ou dans le réservoir d'air comprimé. Mais l'air comprimé est encore saturé d'humidité à 100%.

Son refroidissement entraîne la formation d'une quantité considérable de condensats dans les tuyauteries du réseau air comprimé et aux points de consommation. Un séchage de l'air comprimé est par conséquent nécessaire pour éviter les défauts de fonctionnement, les interruptions de la production et les travaux de réparation et d'entretien coûteux.

Les sécheurs frigorifiques représentent dans la majorité des cas d'utilisation la solution la plus économique. Le séchage de l'air comprimé est encore plus économique avec le système innovant SECOTEC.

Schéma fonctionnel



SECOTEC® Plus grande économie d'énergie

Le système SECOTEC

Les sécheurs SECOTEC ont été développés dans un but précis :

Réduire davantage la consommation éneraétique des sécheurs frigorifiques et optimiser leur fiabilité et leur facilité d'utilisation.

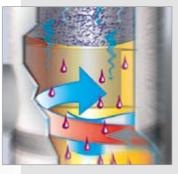
Avec la mise au point du système SECOTEC. KAESER COMPRESSEURS apporte une solution appropriée et moderne : les sécheurs KAESER à économie d'énergie se distinguent de la plupart des systèmes de séchage frigorifique par la commande SECOTEC Control, une régulation Marche/Arrêt des plus économiques. Ainsi piloté, le compresseur frigorifique du sécheur ne fonctionne et ne consomme de l'énergie que lorsque nécessaire.





Développement et construction KAESER

Le développement et la construction des sécheurs SECOTEC tirent leur supériorité de la haute compétence de Kaeser Compresseurs en qualité de fournisseur de systèmes d'air comprimé. Les sécheurs SECOTEC sont fabriqués et testés dans l'usine de Gera selon les critères de qualité les plus sévères.



Séparateur de condensats individuel

Le séparateur de condensat en acier inoxydable garantit le maximum de sécurité de fonctionnement.*) Différemment des nombreux systèmes de séparation avec échangeur de chaleur intégré, il est adapté avec précision pour séparer fiablement les condensats de l'air comprimé.

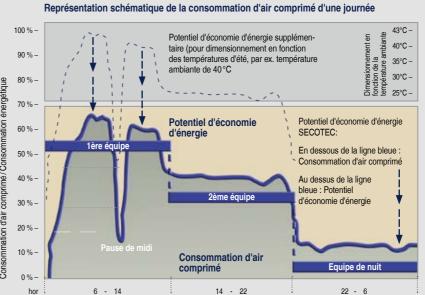
*) TA 5 avec séparateur de condensat en zinc moulé sous pression



Pression différentielle minimale

Les sécheurs SECOTEC travaillent avec de grandes sections de passage et généralement sans préfiltre. Il en résulte une faible pression différentielle et donc une plus faible perte de pression qui permet de maintenir la pression réseau maximale à son minimum. Rentabilité assurée : une baisse de la pression maximale de

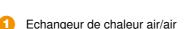
1 bar représente une réduction des coûts énergétiques de 6% et des pertes de charge beaucoup plus faibles.



Le système SECOTEC® à économie d'énergie

Comparé aux sécheurs à régulation de gaz chauds, un sécheur frigorifique, par ex. un TB 19 permet une économie annuelle d'env. 600,- €. Cette économie de coûts se calcule comme suit :

Le diagramme ci-contre représente un profil type de consommation d'air comprimé. Pendant les pauses, les périodes de faible charge et les temps d'arrêt, les sécheurs frigorifiques SECOTEC économisent l'énergie grâce à un fonctionnement intermittent. La régulation travaille sans temps de fonctionnement par inertie. L'accumulateur frigorifique intégré garantit une disponibilité permanente du sécheur frigorifique.



Echangeur de chaleur air/fréon avec accumulateur frigorifique

Séparateur de condensat

ECO DRAIN

Made in

Compresseur frigorifique

Condenseur

Tuvau capillaire

Filtre déshydrateur

Pressostat haute pression

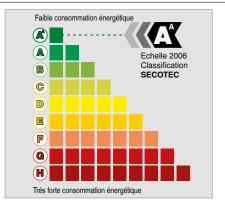
Pressostat basse pression

Pressostat du ventilateur

Affichage PdR

Entrée/Sortie d'air comprimé

SECOTEC® - Economiser l'énergie jour pour jour



Economiser l'énergie jour pour jour avec la régulation SECOTEC®

L'accumulateur frigorifique de haute capacité thermique spécifique est refroidi par le circuit frigorifique et absorbe la chaleur de l'air comprimé. Il est de nouveau refroidi par le compresseur frigorifique dès que nécessaire. Le sécheur frigorifique SECOTEC garantit ainsi un plus haut rendement énergétique.





Faible perte de pression : **Economie d'énergie** supplémentaire

Les échangeurs de chaleur air/air et fréon/air sont équipés de tuyaux en cuivre largement dimensionnés qui contribuent à une basse pression différentielle et dont les parois internes lisses excluent la formation de dépôts. Les sécheurs frigorifiques SECOTEC ne nécessitant pas de préfiltre, les coûts dus à la perte de pression résultant de l'utilisation d'un filtre supplémentaire sont évités.





La commande par niveau intelligente du purgeur de condensat ECO-DRAIN de fonctionnement fiable exclut toute perte d'air comprimé lors de l'évacuation du condensat. Lorsque le réservoir collecteur du purgeur est plein, une soupape à membrane commandée par un capteur de niveau et l'électronique de commande s'ouvre, permettant l'évacuation du condensat sans perte d'air comprimé.



maximum.

Armoire électrique de

Les sécheurs frigorifiques SECOTEC sont

compatibilité électromagnétique est testée

conformes à la norme EN 60204-1. Leur

qualité industrielle :

sécurité accrue

Le tableau de commande est toujours placé à hauteur visuelle. La surveillance du fonctionnement est assurée par un indicateur de point de rosée intégré dans le tableau de commande. Les éléments de commande et de contrôle tels que l'interrupteur ARRÊT D'URGENCE, les affichages LED "accumulateur thermique actif" et "compresseur frigorifique en MARCHE" garantissent une facilité d'entretien et une sécurité de fonctionnement accrues.





L'entretien : aisé et économique

Tous les composants des sécheurs frigorifiques SECOTEC sont facilement accessibles après démontage des panneaux de service. Des raccords de contrôle situés côté aspiration et côté refoulement permettent la surveillance du circuit frigorifique. Le positionnement du condenseur à l'avant de l'appareil permet de percevoir immédiatement un colmatage éventuel et d'y rémédier aussitôt. La construction en hauteur des sécheurs et la disposition rationnelle des composants facilitent les travaux d'entretien. Toutes ces particularités contribuent à une réduction des temps de travail et des coûts d'entretien.

Sécurité de fonctionnement et longue durée de vie

Les composants largement dimensionnés (du condenseur particulièrement) offrent une grande sécurité de fonctionnement même lors de températures élevées. Les composants de haute qualité tels que le séparateur de condensat en acier inoxydable adapté exactement aux exigences individuelles*) offrent la garantie d'un fonctionnement fiable à long terme. Les tubes lisses en cuivre utilisés dans le circuit d'air comprimé pour une circulation optimale du flux d'air contribuent à une rentabilité maximum.



Equipement

Construction

Construction en hauteur avec panneaux Affichage du point de latéraux démontables, carrosserie à revêtement par poudre, intérieur de la carrosserie en tôle d'acier zinguée; tous les matériaux employés sont exempts d'hydrocarbure fluorhydride; isolation de tous les organes exposés au froid; armoire électrique incorporée IP 54, échangeur de chaleur air/air (à partir du trop élevé" et "Défaut modèle TA 8), système de séparation de condensat, purge aurtomatique des condensats, premier remplissage d'huile horaires à partir de la série et de frigorigène effectué en usine.

Tableau de commande

rosée, interrupteur MAR-CHE/ARRÊT, témoins lumineux "Accumulateur thermique actif" et "Compreseur frigorifique en MARCHE"; témoins lumineux "Point de rosée ECO DRAIN" à partir de la série TE; deux compteurs TF.







Accessoires (option)

Circuit frigorifique

Circuit frigorifique à fermeture

hermétique, à larges surfaces

d'échange thermique, avec

raccords de contrôle; régula-

tion Marche/Arrêt SECOTEC

frigorifique et régulation auto-

Control avec accumulateur

matique du point de rosée.

Tuyauterie de bypass : approvisionnement en air comprimé assuré même pendant les travaux d'entretien sur le sécheur.

Caractéristiques techniques

		•		•					
Modèle *)	Capacité de traitement pour	Pression différentielle	Puissance a	absorbée en / **)	Raccordement électrique	Raccorde- ment d'air	Purge de condensat	Dimensions H x I x P	Poids
	une pression de service de 7 bar **)	bar **)	pour 100 % Débit d'air nominal	pour 40 % Débit d'air nominal		comprimé (filetage intérieur)	mm	mm	kg
TA 5	0,60	0,07	0,25	0,11			DN 6		70
TA 8	0,85	0,14	0,25	0,11		G ¾		747 x 484 x 630	85
TA 11	1,25	0,17	0,28	0,13					85
TB 19	2,10	0,19	0,43	0,19	230 V 50 Hz	G 1		963 x 540 x 620	116
TB 26	2,55	0,20	0,61	0,27	1 Ph	GI		903 X 540 X 620	116
TC 31	3,20	0,15	0,73	0,33			DN 10		155
TC 36	3,90	0,16	0,80	0,36		G 11/4	DN 10 G 11/4 1009 x 660	1009 x 660 x 774	170
TC 44	4,70	0,15	0,90	0,41					200
TD 51	5,65	0,11	0,86	0,39		G 1½			251
TD 61	7,00	0,15	1,10	0,50		G 1/2		1186 x 759 x 1125	251
TD 76	8,25	0,17	1,40	0,63					287
TE 91	10,15	0,15	1,15	0,52	400 V	G 2			570
TE 121	12,70	0,18	1,45	0,65	50 Hz	G Z	2x DN 10	1540 x 1060 x 1480	660
TE 141	14,30	0,24	1,60	0,72	3Ph				660
TF 173	17,00	0,17	2,10	0,95		DN 65			660
TF 203	21,00	0,16	2,20	0,99			2x G ¼	1900 x 1060 x 1757	850
TF 251	25,00	0,19	2,50	1,13					850

- *) Réfrigérant utilisé R 134 a; pression de service max. 16 bar(eff.); température d'entrée d'air comprimé max./température ambiante max. 55/43 °C
- **) Les caractéristiques de puissance sont données pour les conditions de référence selon DIN/ISO 7183 Option A : pression de service 7 bar (eff.), température ambiante + 25 °C, température d'entrée d'air comprimé + 35 °C, point de rosée + 3 °C. Pour des conditions de service différentes, la capacité de traitement variera en conséquence

Autre pression de service à l'entrée du sécheur p									Tempé	Température d'entrée d'air comprimé Te							Température ambiante Ta													
Modèle	p bar(eff)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Modèle	T _e (°C)	30	35	40	45	50	55	Modèle	T _a (°C)	25	30	35	40	43
TA-TF	k _p	0,75	0,84	0,90	1,00	1,04	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23	TA-TF	k _{Te}	1,20	1,00	0,83	0,72	0,60	0,49	TA-TF	k _{Ta}	1,00	0,99	0,97	0,94	0,9
Exemp	l du déb ole	nı au	secn	eur po	our C	onan	ions (ue Sel	vice	unter	entes	•												min (V_{Ré} de servi	ilei elice					
Pression de service : 10 bar (eff) ▷ Tableau ▷ k _p = 1,10								⊳Tal	oleau	⊳∤	(_p =	1,10				$V_{\text{Service max.}} = V_{\text{Référence}} x k_{\text{p}} x k_{\text{Te}} x k_{\text{Ta}}$														
	Température d'entrée d'air comprimé: 40 °C ▷ Tableau ▷ k _{Te} = 0,83							V _{Service max.} = 2,1 min ³ /min x 1,1 x 0,83 x 0,99 = 1,90 m ³ /min																						
	ature d'er	ntree a	all coi	iipiiiiie	· ·						empérature ambiante : 30 °C ⊳ Tableau ⊳ k _{Ta} = 0,99							may -				, , , , ,	, o , o	0 - 1,00	111 / 1111111					

Installation – Variante 1

Lors d'une consommation d'air comprimé généralement constante, le sécheur frigorifique SECOTEC est installé en aval du réservoir d'air



Installation - Variante 2

Lors de fortes variations de consommation d'air comprimé, le sécheur frigorifique SECOTEC est installé entre le compresseur, le séparateur cyclonique avec purgeur de condensat et le réservoir d'air comprimé.



Dimensionnement des sécheurs frigorifiques d'air comprimé

Les sécheurs frigorifiques d'air comprimé sont à dimensionner en fonction de leurs conditions de service :

- La capacité de traitement maximale du sécheur frigorifique augmente avec l'élévation de la pression de
- La capacité de traitement maximale du sécheur frigorifique baisse avec l'augmentation de la température d'entrée de l'air comprimé
- La capacité de traitement maximale du sécheur frigorifique baisse avec l'élévation de la température ambiante

Savoir-faire en matière de planification



Les stations d'air comprimé planifiées par KAESER COMPRES-SEURS se distinguent par une utilisation rentable de l'énergie. Ainsi il n'est pas rare que les compresseurs soient exploités à 95% et plus de leur capacité totale. Un air de qualité adapté au cas d'utilisation, des coûts

réduits au minimum et une sécurité de fonctionnement élevée sont autant de propriétés qui caractérisent les stations d'air comprimé KAESER. Nous mettons notre savoir-faire à votre service. Confiez la planification de votre station d'air comprimé à KAESER COMPRESSEURS.

Dimensions

Série TA



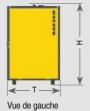








Séries TB, TC, TD











Vue 3-D

Série TE



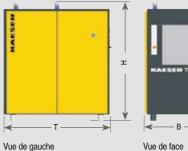






Vue 3-D

Série TF

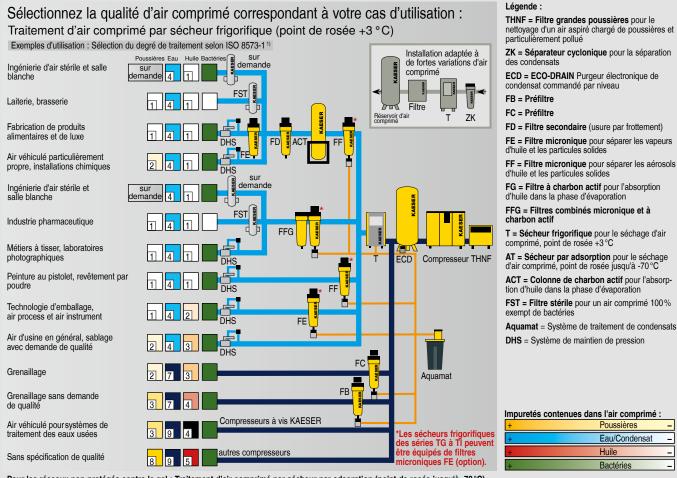




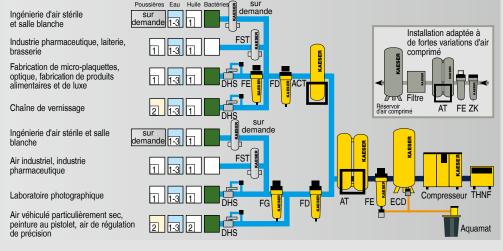


Vue 3-D





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



Degrés o	le filtration:
----------	----------------

8573-1	Particule: Pouss	s solides/ ières ¹⁾	Humidité ²⁾	Teneur totale en huile ²⁾
Classe ISO 8573-1	Particules solides max. µm	Densité particulaire max. mg/m³	Point de rosée (x=teneur en eau liquide en g/m³)	mg/m³
0	par ex. blanch	pour ingénier le après cons	ie d'air stérile et ultation de KAES	salle ER
1	0,1	≤ 0,01		
2	1	1	≤ - 40	≤ 0,1
3	5	5	≤ - 20	≤ 1
4	15	8	≤ + 3	≤ 5
5	40	10	≤ + 7	_
6	-	-	≤ + 10	_
7	-	-	x ≤ 0,5	
8	-	-	0,5 < x ≤ 5	_
9	-	-	5 < x ≤ 10	_

selon ISO 8573-1:1991 (Les teneurs en particules ne sont pas données selon ISO 8573-1:2001, car les valeurs limites qui y sont définies pour la classe 1 se refèrent aux chambres blanches).

²⁾ selon ISO 8573-1:2001