KAESER COMPRESSEURS

Sécheurs combinés

HYBRITEC

Débit 12,0 à 150,0 m³/min

HYBRITEC

Des sécheurs d’exception

Les sécheurs d’air comprimé HYBRITEC combinent le fonctionnement économe en énergie des sécheurs frigorifiques modernes aux points de rosée très bas des sécheurs par adsorption – une combinaison « cool » à une période où les prix de l’énergie sont en hausse.

Un point de rosée sur mesure

La plupart des applications industrielles requièrent de l’air comprimé sec afin d’exclure toute condensation dans le réseau et les équipements pneumatiques.

Le point de rosée sous pression est la température à laquelle l’air comprimé atteint un point de saturation en humidité tel que toute nouvelle baisse de la température à pression constante provoquerait de la condensation. Le point de rosée sous pression requis doit être obtenu avec une dépense énergétique minimale.

Pour un séchage plus efficient

Les sécheurs frigorifiques sont la solution de choix pour les points de rosée jusqu’à +3 °C. Les sécheurs par adsorption sont utilisés pour des points de rosée inférieurs à +3 °C, mais ils consomment beaucoup plus d’énergie.

Avec ses nouveaux sécheurs combinés HYBRITEC qui assurent un point de rosée sous pression jusqu’à -40 °C, KAESER apporte une solution performante sur le plan énergétique et rentable à partir d’un débit de 12 m³/min.

Configurations personnalisées à partir de sécheurs standard

Les sécheurs HYBRITEC sont constitués de sécheurs frigorifiques et de sécheurs par adsorption issus des gammes standard de KAESER. Leur configuration personnalisée offre une solution optimale pour chaque utilisation. Les sécheurs HYBRITEC sont donc économiques et parfaitement fiables.

Système de séchage	Point de rosée sous pression °C	Puissance absorbée typique spécifique kW / m³/min
Sécheur frigorifique	+3	0,1
Hybritec	**+3 / -40** **-40**	**0,2** **0,3**
Sécheur par adsorption à régénération par apport calorifique	**-40**	**0,5 – 0,6**
Sécheur par adsorption à régénération sans chaleur	+3 -40	1,4 – 1,6

Un excellent rendement énergétique pour des points de rosée sous pression bas

Les sécheurs HYBRITEC KAESER s’adaptent en souplesse aux différents besoins grâce à une standardisation très poussée, aussi bien de la partie séchage par adsorption que de la partie séchage frigorifique. L’utilisation de composants de série garantit une grande qualité de fabrication. Une telle gamme de sécheurs combinés est unique sur le marché.

La combinaison fiable et efficace pour sécher l’air comprimé

HYBRITEC

Des sécheurs d’exception

Une unité compacte, prête à fonctionner

Les sécheurs HYBRITEC sont rapides à installer. Ils sont composés d’éléments standard montés sur un châssis et prêts à être raccordés, pour une installation simple et rapide.

Longue durée de vie du dessicant

L’air entrant, préalablement asséché à un point de rosée sous pression de +3 °C sollicite beaucoup moins le dessicant du sécheur par adsorption que de l’air comprimé non traité – d’où une durée de vie du dessicant pouvant aller jusqu’à dix ans et une réduction des coûts d’entretien.

*) DTE 120/192

Commutation automatique été-hiver

En option, un thermostat permet de commander automatiquement la commutation des sécheurs HYBRITEC entre le mode hors-gel qui combine le sécheur frigorifique et le sécheur par adsorption, et le mode été qui n’utilise que le sécheur frigorifique.

Changement du dessicant tous les dix ans

La partie séchage par adsorption du sécheur HYBRITEC étant moins sollicitée, la durée de vie du dessicant est beaucoup plus longue et sa consommation fortement réduite, deux facteurs qui abaissent considérablement les coûts d’entretien.

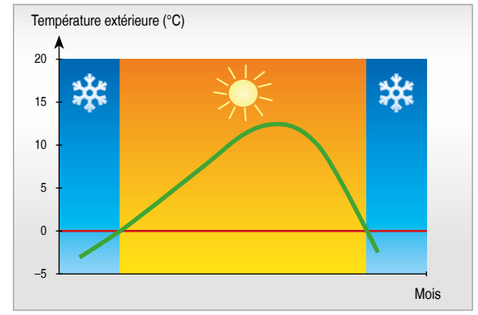
KAESER COMPRESSEURS

HYBRITEC

Doublement efficace

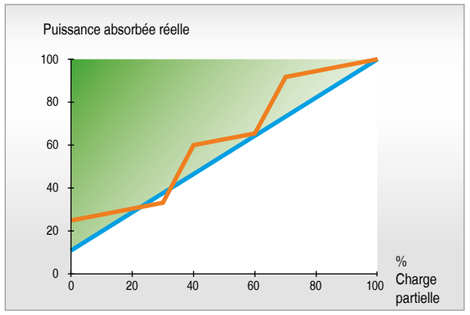
Des sécheurs standard flexibles

Les sécheurs HYBRITEC KAESER s'adaptent en souplesse aux différents besoins grâce à une standardisation très poussée, aussi bien de la partie séchage par adsorption que de la partie séchage frigorifique.



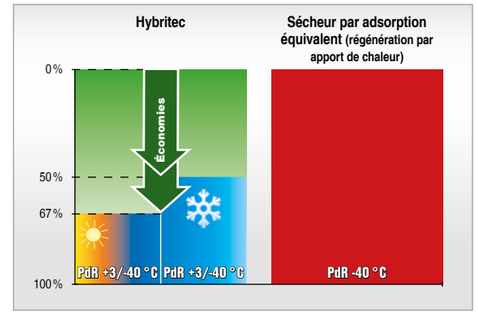
Courbe de température sur une année

Comparés à des sécheurs par adsorption indépendants ou à des composants montés en série, les sécheurs HYBRITEC offrent des avantages énergétiques significatifs dans les utilisations hors-gel.



Régulations progressives à économie d'énergie

Les régulations progressives standard permettent des gains énergétiques supplémentaires. Le sécheur frigorifique est équipé de la régulation Digital Scroll ou d'un système à cylindrée variable pour la régulation des compresseurs frigorifiques. Les sécheurs par adsorption sont équipés d'un capteur de point de rosée pour le réglage des temps de cycle.



Jusqu'à 67 % d'économie d'énergie

Par rapport au séchage réalisé exclusivement par adsorption à régénération par apport calorifique, les sécheurs HYBRITEC permettent d'abaisser les coûts énergétiques de 67 % sur une période de gel de 4 mois. Si un point de rosée sous pression de -40 °C est exigé toute l'année, les sécheurs HYBRITEC réduisent la facture énergétique de 50 %.

KAESER COMPRESSEURS

Aperçu général des fonctions

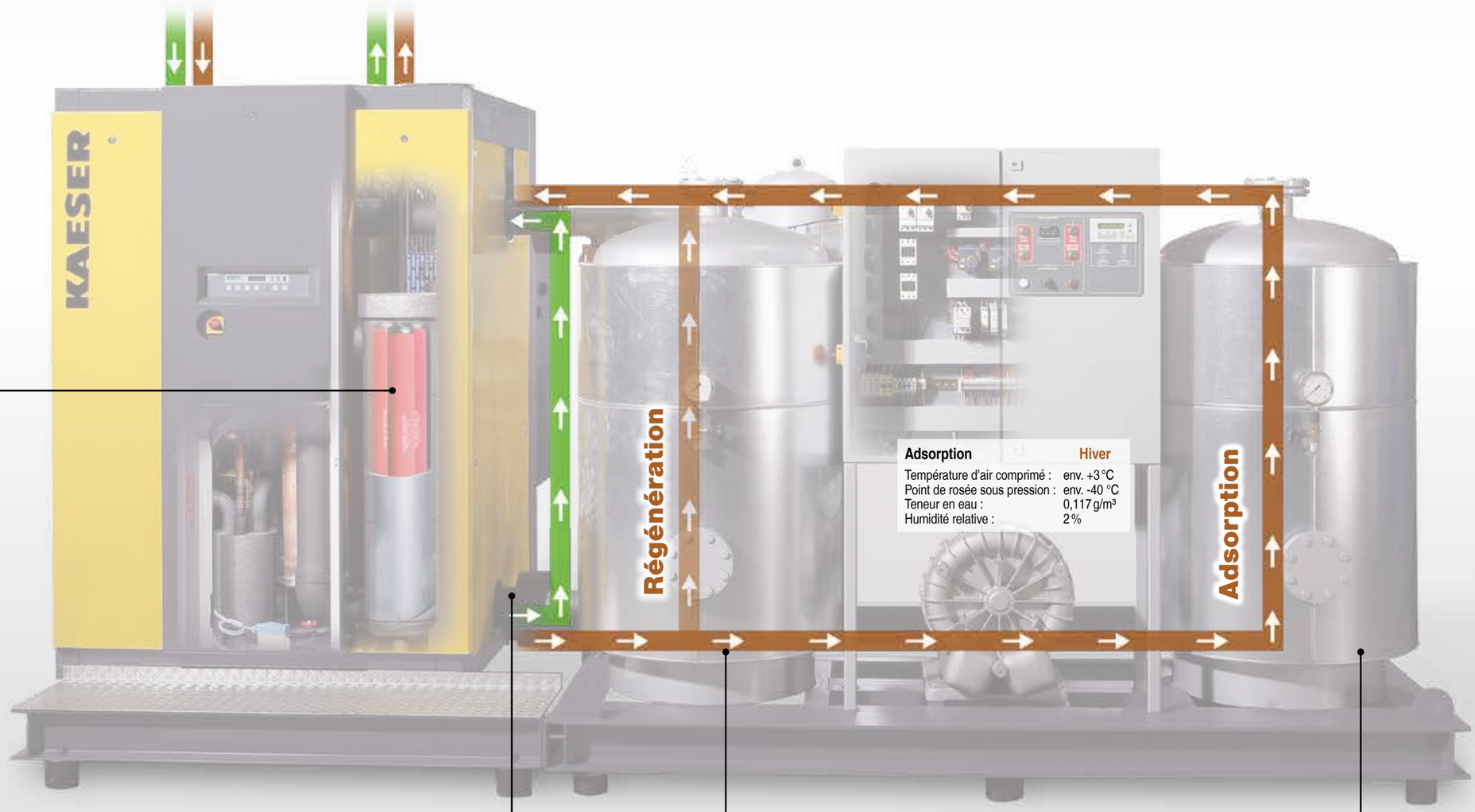
Entrée d'air comprimé	Été	Hiver
Température d'air comprimé :	env. +35 °C	
Point de rosée sous pression :	env. +35 °C	
Teneur en eau :	39,5 g/m³	
Humidité relative :	100 %	

Sortie d'air comprimé	Été	Hiver
Température d'air comprimé :	env. +27 °C	env. +27 °C
Point de rosée sous pression :	env.+3 °C	env. -40 °C
Teneur en eau :	5,9 g/m³	0,117 g/m³
Humidité relative :	23,1 %	0,45 %

Caractéristiques selon
ISO 7183 option A

Mode été
PdR +3 °C

Mode hiver
PdR -40 °C



Microfiltration
à env. +3 °C

Adsorption	Hiver
Température d'air comprimé :	env. +3 °C
Point de rosée sous pression :	env. -40 °C
Teneur en eau :	0,117 g/m³
Humidité relative :	2 %

En aval du sécheur frigorifique	Été	Hiver
Température d'air comprimé :	env. +3 °C	
Point de rosée sous pression :	env. +3 °C	
Teneur en eau :	5,9 g/m³	
Humidité relative :	100 %	

Alternance régénération/adsorption (cycles de 16 heures)

KAESER COMPRESSEURS

Équipement

Partie sécheur frigorifique

Armoire avec commande à économie d'énergie

Pour tous les sécheurs frigorifiques :

- Échangeurs de chaleur à plaques air/air et air/frigorigène, système de séparation des condensats en inox
- Selon le modèle, au moins 2 purgeurs électroniques de condensats ECO-DRAIN
- Filtre micronique FE intégré, installé au point le plus froid
- Isolation de tous les organes exposés au froid
- Bypass isolé avec clapet d'arrêt pour mode été/hiver
- Carrosserie dotée d'un revêtement par poudre
- Tous les matériaux employés sont exempts de CFC

Séries DTG à DTI

- Compresseur frigorifique à spirales économe en énergie, assurant la compression du frigorigène en fonction des besoins
- Frigorigène R 407a
- Panneau de commande avec : affichage en texte clair sur deux lignes, 10 langues au choix ; affichage des signalisations de défauts, des économies d'énergie, etc. ; LED témoins « tension », « compresseur frigorifique en marche » et « point de rosée sous pression » ; commutateur marche/arrêt, trois touches pour la programmation de l'horloge, touche de test pour le purgeur électronique de condensats, touche d'acquittement et interrupteur principal ; contacts secs pour signalisation de défaut général et signalisation de fonctionnement

Séries DTL

- Compresseur frigorifique à cylindrée variable, économe en énergie
- Frigorigène R-134a
- Panneau de commande avec : indication de la température d'entrée, température de sortie, point de rosée ;

LED pour palier de puissance du compresseur frigorifique et signalisation de défaut général

Manomètre pour pression de vaporisation, pression de condensation, pression d'huile, entrée/sortie d'air comprimé, entrée/sortie d'eau de refroidissement (pour les machines à refroidissement par eau) ; commutateur marche/arrêt, touche d'acquittement et interrupteur principal
Contacts secs pour défaut du compresseur frigorifique et défaut général « point de rosée élevé », purgeur de condensats, arrêt sécheur

Partie sécheur par adsorption

Commande ECO CONTROL DW en fonction de la charge avec capteur de point de rosée spécial

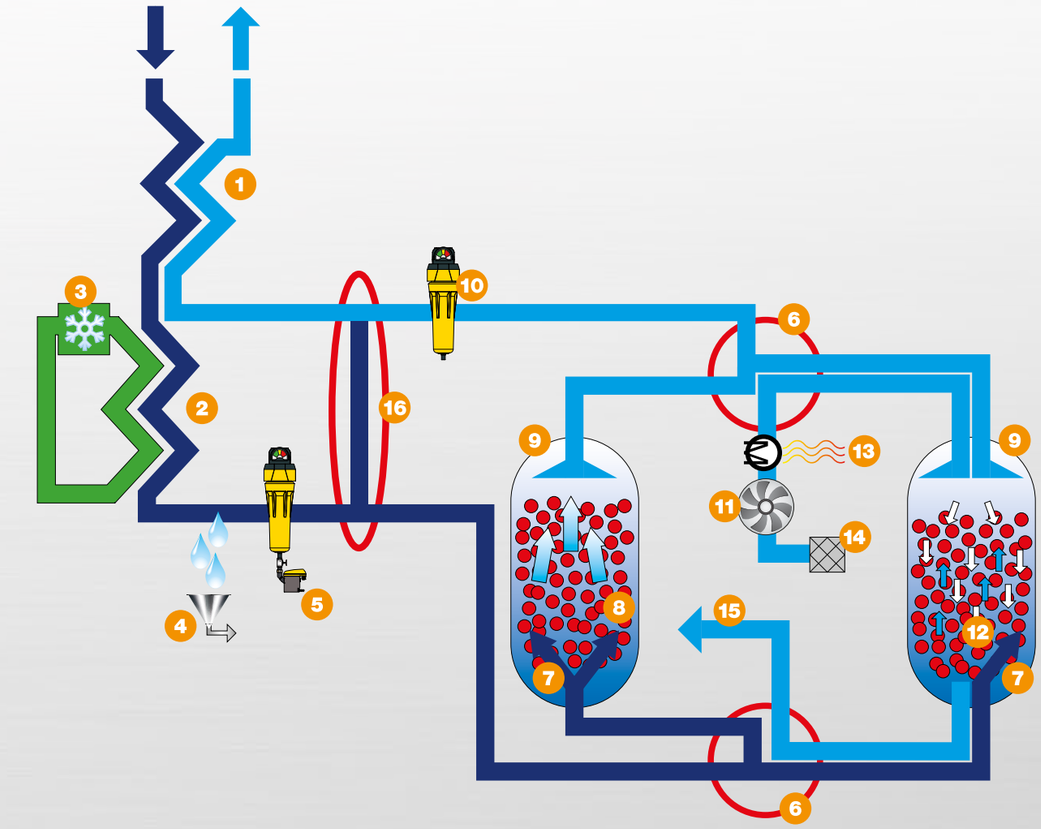
Panneau de commande :

- Commande :
  - Affichage en texte clair, au choix en allemand ou en anglais ; affichage des étapes du cycle, des signalisations de défauts
  - Touche d'acquittement
  - Surveillance des températures et de la séquence d'activation de la soupape
  - Mode de diagnostic avec affichage de la séquence d'activation de la soupape
  - Mode de redémarrage automatique
- Autres affichages et régulateurs :
  - Affichage du point de rosée avec seuil d'avertissement réglable
  - Régulateur/affichage de la température de régénération
  - LED pour tension de service, étape du cycle, défaut
- Commutateur marche/arrêt et interrupteur principal
- Contact sec pour défaut général
- Deux colonnes de dessicant avec diffuseurs en inox
- Colonnes calorifugées avec revêtement inox
- Avec tuyauteries d'air de régénération, filtre à air de commande, vannes, capteurs de température, silencieux
- Surfaces revêtues d'une sous-couche et laquées
- 10 accessoires de commutation haute qualité
- Disposition radiale des entrées et sorties des colonnes.
  Tubulures largement dimensionnées pour faciliter le chargement, le vidage et l'inspection des colonnes.
  Pas de démontage compliqué de ponts de conduites
- L'air comprimé humide et l'air de régénération circulent toujours à contre-courant.
  Transfert d'humidité optimisé
  Production d'air de régénération avec une consommation énergétique réduite
  Faible consommation d'air de refroidissement
- Régénération par soufflante à canal latéral, filtre d'admission installé en aval et batterie de chauffe externe
- Dessicant de haute qualité SIGMA® Dry
- Filtre dépoussiéreur en amont du sécheur frigorifique, facile d'accès
- Tous les matériaux utilisés sont exempts de CFC

Options

- Pression maxi 16 bar (eff.)
- Sécheur frigorifique refroidi par eau
- Sécheur frigorifique avec ventilateurs à vitesse variable à partir du modèle DTL 883/1101 (W)
- Intégration dans un conteneur de 20 pieds jusqu'au modèle DTI 667/901
- Sécheur par adsorption avec échangeur de chaleur pour régénération à la vapeur
- Couleurs spéciales RAL
- Commutation automatique mode été/hiver
- Raccordement secteur : 500 V / 3 Ph / 50 Hz
- Insonorisation supplémentaire à la mise à vide < 80 dB(A) (uniquement jusqu'à DTI)

Structure et principe de fonctionnement



1	Échangeur de chaleur air/air	9	Collecteur de sortie
2	Échangeur de chaleur frigorigène/air	10	Filtre dépoussiéreur
3	Compresseur frigorifique	11	Soufflante d'air de régénération
4	Système de séparation des condensats avec purge automatique	12	Lit de dessicant : régénération
5	Filtre micronique avec purgeur de condensats	13	Réchauffeur d'air de régénération
6	Vanne d'inversion	14	Entrée d'air de régénération
7	Diffuseur	15	Sortie d'air de régénération
8	Lit de dessicant : séchage	16	Bypass

Caractéristiques techniques

Modèle	Débit [1]	Raccordement d'air comprimé	Puissance absorbée effective moyenne [2]				Poids	Dimensions l x P x H	Charge de frigorigène	Équivalent CO_2	Circuit frigorifique hermétiquement scellé
			refroidi par air [3]		refroidi par eau [4]						
			Point de rosée de sortie +3 °C	Point de rosée de sortie -40 °C	Point de rosée de sortie +3 °C	Point de rosée de sortie -40 °C					
	m³/min						kg	mm	kg	t	
DTE 120/192	12,0	G 2 ½	1,3	2,7	–	–	1.600	2733 x 1232 x 2067	5,5	7,9	–
DTE 160/240	16,0	G 2 ½	1,9	3,8	–	–	1.600	2733 x 1232 x 2067	9,8	20,6	–
DTG 201/302 (E)	20,0	DN 80	2,1	4,9	1,6	4,3	3.100	3550 x 1915 x 2200	11,0	23,2	–
DTG 251/372 (E)	25,0	DN 80	2,9	6,3	2,4	5,7	3.300	3550 x 1915 x 2200	13,0	27,4	–
DTI 334/522 (W)	33,3	DN 150	4,4	8,8	3,8	8,2	3.500	3550 x 1915 x 2200	23,0	48,5	–
DTI 418/602 (W)	41,7	DN 150	5,3	10,5	4,6	9,8	3.700	3550 x 1915 x 2200	23,0	48,5	–
DTI 501/752 (W)	50,5	DN 150	6,6	13,2	5,9	12,6	3.900	4010 x 1915 x 2200	26,0	54,8	–
DTI 668/902 (W)	66,7	DN 150	8,3	16,7	6,8	15,1	4.100	4010 x 1915 x 2200	27,0	56,9	–
DTL 833/1101 (W)	83,3	DN 150	11,1	20,8	10,0	19,7	5.500	5150 x 3250 x 2600	40,0	57,2	–
DTL 1000/1301 (E)	100,0	DN 200	12,8	24,4	11,7	23,3	6.250	5150 x 3250 x 2600	45,0	64,4	–
DTL 1167/1501 (E)	116,7	DN 200	13,7	27,0	12,6	25,9	7.300	5500 x 3600 x 2600	50,0	71,5	–
DTL 1333/1751 (E)	133,3	DN 200	14,5	29,4	13,4	28,3	7.700	5500 x 3600 x 2600	55,0	78,7	–
DTL 1500/1775 (E)	150,0	DN 200	18,5	34,2	17,4	33,1	8.900	5550 x 3700 x 2600	58,0	82,9	–

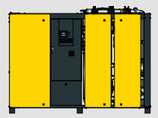
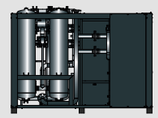
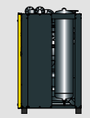
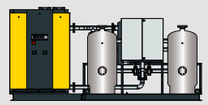
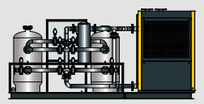
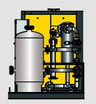
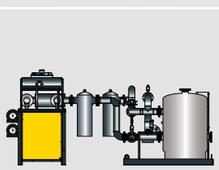
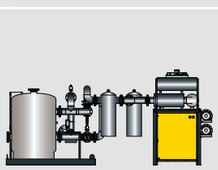
[1] ISO 7183, option A : point de référence 1 bar (abs.), 20 °C, humidité relative 0 % – point de fonctionnement : pression d'entrée 7 bar (eff.), température d'entrée +35 °C, température ambiante 20 °C, humidité ambiante relative 70 %, humidité relative à l'entrée du sécheur 100 %, température d'eau de refroidissement 25 °C et delta T 10 K
[2] Moyennes sur les temps de cycle totaux à 100 % du débit
[3] avec ventilateur partie frigorifique, chauffage et soufflante partie adsorption, commandes
[4] avec chauffage et soufflante partie adsorption, commandes

(W) disponible avec sécheur frigorifique refroidi par eau

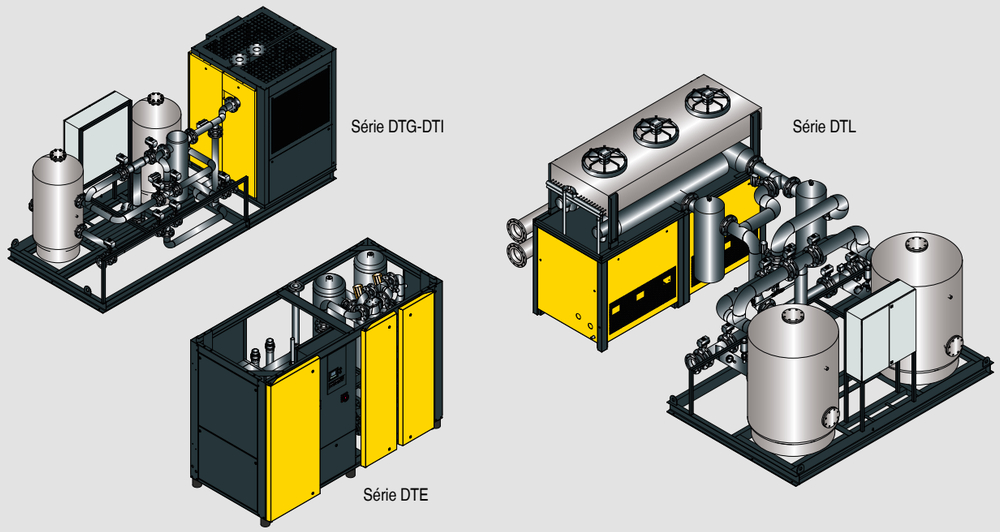
Contient du gaz à effet de serre fluoré R-407a (PRP 2107) - DTE 160/240 à DTI 668/902 ;
Contient du gaz à effet de serre fluoré R-134a (PRP 1430) - DTE 120/192, DTL 833/1101 à DTL 1500/1755

Pression de service mini/maxi :	4/10 bar (eff.)
Température d'entrée mini/maxi :	+3/+49 °C
Température ambiante mini/maxi :	+3/+45 °C
Raccordement secteur :	standard 400 V / 3 Ph / 50 Hz en option 500 V / 3 Ph / 50 Hz

Vues

Vue de face	Vue arrière	Vue de gauche	Vue de droite
Série DTE			
			
Séries DTG à DTI			
			
Série DTL			
			

Vue en perspective



KAESER – Présence globale

KAESER, l'un des premiers constructeurs de compresseurs à vis, est présent partout dans le monde.
Grâce à ses filiales et à ses partenaires commerciaux répartis dans plus de 100 pays, les utilisateurs d'air comprimé sont assurés de disposer des équipements les plus modernes, les plus fiables et les plus efficaces.

Les ingénieurs-conseil et techniciens expérimentés de KAESER apportent leurs conseils et proposent des solutions personnalisées à haut rendement énergétique pour tous les champs d'application de l'air comprimé. Le réseau informatique mondial du groupe international KAESER permet à tous les clients du monde d'accéder au savoir-faire de ce fournisseur de systèmes.

Le réseau mondial de distribution et de SAV assure une disponibilité maximale de tous les produits et services KAESER.

LGA InterCert
Zertifiziertes QM/UM System
ISO 9001:2008/ISO 14001:2004

KAESER KOMPRESSOREN AG
Grossäckerstrasse 15 – CH-8105 Regensdorf
Telefon 044-871 63 63 – Fax 044-871 63 90 – E-Mail: info.swiss@kaeser.com – www.kaeser.com

P-016CHFR Sous réserve de modifications techniques. 1/17