KAESER COMPRESSEURS

Compresseurs à vis

Série DSDX

Avec le PROFIL SIGMA de réputation mondiale

Débit 4,8 à 34,25 m³/min – Pression 5,5 à 15 bar

www.kaeser.com

Série DSDX

La nouvelle version de compresseurs **DSDX** KAESER offre une disponibilité et une efficacité énergétique exceptionnelles. Réalisée dans un design moderne et attrayant, l'association intelligente de composants éprouvés et de solutions innovantes rend ces compresseurs à vis encore plus simples à utiliser et à entretenir.

DSDX – des économies d'énergie en série

Le PROFIL SIGMA optimisé pour favoriser la circulation de l'air est à la base de l'efficacité énergétique des centrales dont il améliore la puissance spécifique. Les moteurs IE4 à très haut rendement et la transmission directe entre le moteur et le compresseur, sans perte de puissance, permettent d'abaisser la consommation électrique. Le ventilateur radial répond aux exigences d'efficacité énergétique du règlement (UE) n° 327/2011. La commande de compresseur innovante SIGMA CONTROL 2 économise également de l'énergie grâce à ses modes de régulation au choix, comme la régulation dynamique qui évite les phases de marche à vide coûteuses.

Entretien facile = exploitation économique

Le design de la centrale se traduit à l'extérieur par un aspect attrayant, et à l'intérieur par un agencement rationnel qui contribue à une exploitation économique : tous les éléments nécessitant un entretien sont par exemple directement accessibles par l'avant, d'où un gain de temps (et donc d'argent) et une meilleure disponibilité de la centrale.

Parfaits pour les stations d'air comprimé

Les compresseurs à vis de la série DSDX sont parfaits pour constituer des stations d'air comprimé industrielles d'une très grande efficacité énergétique. Leur commande interne SIGMA CONTROL 2 est munie de nombreuses interfaces, comme par exemple Ethernet. La liaison de la centrale à un système de gestion comme le SIGMA AIR MANAGER ou un système de contrôle-commande par le KAESER SIGMA NETWORK est donc réalisable avec une facilité, une sécurité et une efficacité inédites.

Contrôle de la température

La vanne thermostatique motorisée ETM, intégrée au circuit frigorifique permet le contrôle de la température au moyen de capteurs. La commande de compresseur SIGMA CONTROL 2 prend en compte la température d'aspiration et la température du compresseur pour empêcher la formation de condensats, notamment lorsque le taux d'humidité de l'air est important. La vanne ETM assure la régulation dynamique de la température du fluide pour augmenter l'efficacité énergétique lorsque cette température est basse. Si les calories du DSDX sont récupérées, la centrale est équipée d'une deuxième vanne ETM pour une meilleure adaptation de la récupération de calories aux besoins du client.

Pourquoi récupérer les calories ?

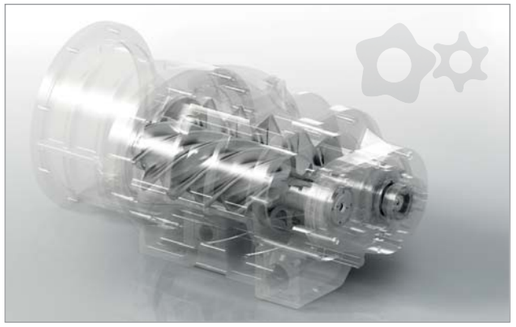
Ou plutôt : pourquoi pas ? Chaque compresseur à vis transforme 100 % de l'énergie électrique consommée en énergie calorifique. Or, jusqu'à 96% de cette énergie est récupérable pour le chauffage ou pour produire de l'eau chaude. Cela permet de réduire la consommation d'énergie primaire et d'améliorer considérablement le bilan énergétique global.

Les compresseurs à vis série DSDX : une construction étudiée pour une efficacité optimale

MADE BY KAESER

Photo : DSDX 305 refroidi par air

DSDX – des économies d’énergie à tous les niveaux



Économie d’énergie avec le PROFIL SIGMA

La pièce maîtresse de chaque centrale DSDX est le bloc compresseur à vis au PROFIL SIGMA à économie d’énergie. Il est optimisé pour une parfaite circulation de l’air et contribue fortement à la puissance spécifique exceptionnelle de toutes les centrales DSDX.

Efficacité de la commande SIGMA CONTROL 2

La commande interne SIGMA CONTROL 2 permet de commander et de contrôler efficacement le fonctionnement du compresseur. L’écran et le lecteur RFID facilitent la communication et sécurisent l’accès à la commande. Les diverses interfaces assurent la connectivité de la commande et l’emplacement pour carte mémoire SD simplifie les mises à jour.

Anticiper l’avenir avec les moteurs IE4

Seul KAESER vous propose dès maintenant des compresseurs équipés de série de moteurs IE4 Super Premium Efficiency, synonymes d’un fonctionnement encore plus économique et efficace sur le plan énergétique.

Pour une température optimale

Le SIGMA CONTROL 2 pilote la vanne de contrôle de température du fluide ETM de manière dynamique pour éviter la formation de condensats. Le contrôle de température ETM améliore également l’efficacité énergétique en adaptant par exemple la récupération de calories aux besoins effectifs de l’utilisateur.

Économiques à tous égards

Préséparation fiable des condensats

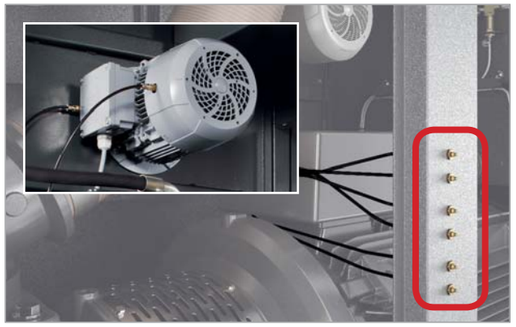
Les séparateurs cycloniques axiaux KAESER installés en standard et équipés d'un purgeur électronique de condensats ECO-DRAIN se distinguent par un degré de séparation important (> 99 %) et une perte de charge très faible. Même à une température ambiante et une humidité de l'air élevées, la séparation des condensats est fiable et efficace sur le plan énergétique.

Des filtres à fluide non polluants

Les éléments filtrants des filtres à fluide en aluminium sont exempts de métal et donc écologiques car ils peuvent être tout simplement incinérés lorsqu'ils sont hors d'usage.

Facilité d'entretien

Tout comme le filtre à air qui se remplace aisément par l'avant, les autres pièces d'entretien sont facilement accessibles. Les opérations d'entretien et de maintenance sont donc plus rapides, ce qui abaisse les coûts d'exploitation et améliore la disponibilité.



Graissage par l'extérieur

Les moteurs électriques, qu'il s'agisse du moteur du compresseur ou des ventilateurs, doivent être graissés pendant la marche de la machine. Sur les centrales DSDX, cette opération s'effectue par l'extérieur et donc sans risque pour le personnel d'entretien.

Un refroidissement intelligent pour des économies importantes

Température de service basse

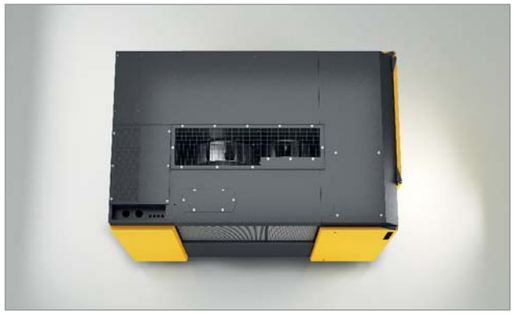
Les ventilateurs thermostatés et équipés de moteurs à vitesse variable génèrent la juste quantité d'air de refroidissement nécessaire pour assurer des températures de service basses, ce qui réduit nettement la consommation énergétique globale des centrales DSDX.

Température d'air comprimé basse

Le refroidissement final efficace maintient une température de sortie d'air comprimé basse. Par ailleurs, le séparateur cyclonique élimine de grandes quantités de condensats, évacués sans perte énergétique par le purgeur électronique ECO-DRAIN. Ces deux facteurs réduisent la sollicitation des composants de traitement installés en aval.

Nettoyage des refroidisseurs par l'extérieur

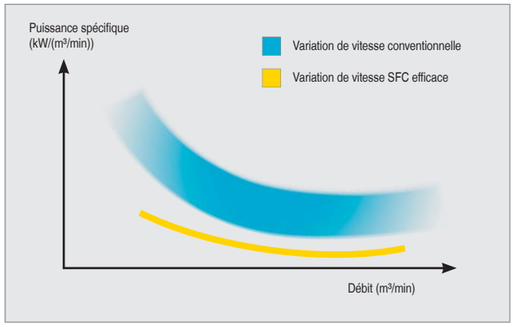
Contrairement aux radiateurs internes, les refroidisseurs de toutes centrales DSDX sont montés à l'extérieur pour être aisément accessibles et faciles à nettoyer. Le fait que l'encrassement soit directement visible permet un entretien immédiat qui augmente la sécurité de fonctionnement et la disponibilité.



Évacuation d'air avec une grande réserve de surpression

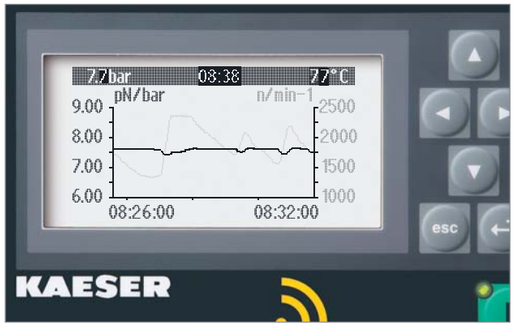
Par rapport aux ventilateurs axiaux, les ventilateurs radiaux intégrés sont nettement plus efficaces et leur grande réserve de surpression permet généralement d'évacuer l'air chaud par des gaines sans l'appoint d'un ventilateur d'extraction supplémentaire.

Compresseur à vitesse variable



Puissance spécifique optimisée

Dans une station d'air comprimé, le compresseur à vis à vitesse variable est la machine la plus utilisée. C'est pourquoi les modèles DSDX-SFC sont conçus pour une efficacité optimale en évitant les vitesses extrêmes. Cela permet d'économiser de l'énergie et d'augmenter la durée de vie et la fiabilité des centrales.



Pression constante

Le débit s'adapte à la consommation d'air comprimé, dans la plage de réglage et en fonction de la pression réseau. La pression de service reste constante avec une tolérance de ± 0,1 bar au maximum. L'exploitant peut donc abaisser la pression maximale et par conséquent réduire sa facture énergétique.

Armoire SFC séparée

Une armoire séparée protège le convertisseur de fréquence SFC contre la chaleur dégagée par le compresseur. Elle dispose de son propre ventilateur qui assure une ventilation optimale pour une puissance et une longévité maximales du SIGMA FREQUENCY CONTROL.

Centrale certifiée CEM

L'armoire SFC et la commande SIGMA CONTROL 2 ainsi que la centrale dans son ensemble sont contrôlées et certifiées conformément à la directive CEM pour les réseaux industriels de classe A1 selon la norme EN 55011.

Exemple de calcul de l'économie réalisée avec la récupération de l'air chaud, par rapport au fioul (DSDX 305)

Puissance calorifique maximale disponible :	176 kW		
Pouvoir calorifique du litre de fioul :	9,861 kWh/l		
Rendement du chauffage au fioul :	0,9		
Prix moyen du litre de fioul (en Allemagne) :	0,70 €/l	1 kW = 1 MJ/h x 3,6	
Économie :	$\frac{176 \text{ kW} \times 2000 \text{ h}}{0{,}9 \times 9{,}861 \text{ kWh/l}}$	x 0,70 €/l	**= 27 763 € par an**

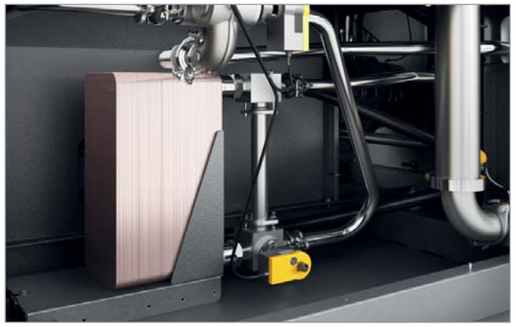
Récupération des calories issues de la compression

Rien que des avantages

Un compresseur convertit 100 % de l'énergie électrique consommée en énergie calorifique. Or, jusqu'à 96 % de cette énergie est réutilisable avec la récupération de calories. Exploitez ce potentiel !

Chauffage par air chaud

Un système de chauffage facile à réaliser : grâce à la grande réserve de surpression des ventilateurs radiaux, une simple gaine et des registres thermostatés permettent d'envoyer la chaleur émise par le compresseur, autrement dit l'air chaud, dans le local à chauffer.



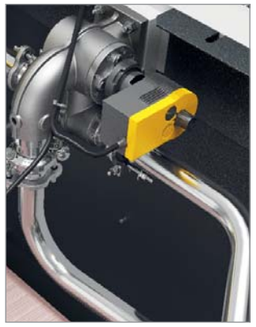
Eau chaude pour le chauffage et les usages industriels et sanitaires

Un échangeur de chaleur à plaques (en option) permet d'utiliser l'énergie calorifique du compresseur pour chauffer de l'eau à 70 °C. Le système de contrôle de température ETM adapte la température aux besoins précis du client et l'utilisateur peut activer ou désactiver la récupération de calories sur le SIGMA CONTROL 2.

Systèmes de production d'eau chaude

Le système composé d'un échangeur de chaleur à plaques, d'une vanne thermostatique et d'une tuyauterie est intégré à la centrale et n'occupe donc pas d'espace supplémentaire. Il permet de récupérer 76 % de la consommation électrique totale des compresseurs DSDX en produisant de l'eau chaude.

La récupération de calories – une solution économique, polyvalente et flexible

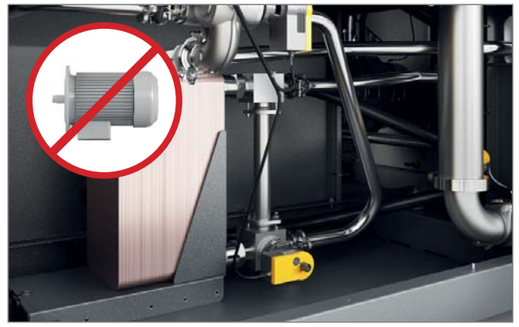


Double contrôle de la température

Sur les centrales DSDX avec récupération de calories intégrée, le circuit de fluide est équipé de deux vannes de contrôle de température motorisées (ETM), l'une sur le système de récupération de calories, l'autre sur le refroidisseur d'huile.

Température flexible

La commande SIGMA CONTROL 2 permet de régler avec précision la température finale de compression nécessaire pour obtenir la température de sortie d'eau voulue avec le système de récupération de calories.



Économie d'énergie avec le SIGMA CONTROL 2

Si l'énergie calorifique est intégralement absorbée par la récupération de calories, le SIGMA CONTROL 2 détecte que le refroidisseur n'a plus besoin d'être refroidi et laisse le ventilateur du refroidisseur d'huile à l'arrêt, ce qui économise également de l'énergie.

Activée en hiver, désactivée en été

Si la récupération de calories est inutile, par exemple pendant les mois d'été, elle est simple à désactiver sur le SIGMA CONTROL 2 : grâce au système ETM, la centrale fonctionne immédiatement avec la température finale de compression la plus basse possible pour une économie d'énergie maximale.

Équipement

Centrale complète

Prête à fonctionner, entièrement automatique, insonorisée, isolée contre les vibrations, panneaux extérieurs dotés d'un revêtement par poudre ; utilisable à une température ambiante jusqu'à +45 °C ; construction facilitant l'entretien : graissage des roulements du compresseur et du ventilateur par l'extérieur.

Bloc compresseur

Mono-étagé, à injection de fluide pour le refroidissement optimal des rotors ; bloc compresseur à vis KAESER d'origine avec le PROFIL SIGMA à économie d'énergie, entraînement direct.

Circuits d'air et de fluide de refroidissement

Filtre à air sec avec préséparation, silencieux d'aspiration, soupape d'admission et de purge pneumatique, réservoir séparateur de fluide de refroidissement avec triple système de séparation ; soupape de sécurité, clapet antiretour à pression minimale, système de contrôle de température (ETM) et filtre écologique dans le circuit de fluide de refroidissement, refroidisseur de fluide et d'air comprimé (en standard refroidis par eau) ; deux ventilateurs dont un à vitesse variable ; séparateur cyclonique KAESER avec purgeur électronique de condensats évitant les pertes de charge pour des économies d'énergie, tuyauterie et séparateur cyclonique en inox.

Version refroidie par eau (option)

Refroidisseurs finaux de fluide et d'air comprimé réalisés sous forme d'échangeurs de chaleur refroidis par eau, à plaques ou à faisceau tubulaire au choix.

Système de séparation optimisé

Combinaison d'un pré-séparateur conçu pour une circulation optimale de l'air et de cartouches séparatrices spéciales pour une teneur résiduelle en fluide < 2 mg/m³ d'air comprimé ; système de séparation nécessitant peu d'entretien.

Récupération de calories (option)

Au choix avec échangeur de chaleur à plaques intégré fluide-eau et vanne thermostatique supplémentaire pour le fluide ; raccords à l'extérieur.

Équipement électrique

Moteur IE4 à très haut rendement, surveillé par trois sondes de température PT100, armoire IP 54, ventilation de l'armoire électrique, démarreur automatique étoile-triangle, relais de surcharge, transformateur de commande ; ventilateur du refroidisseur d'huile à vitesse variable ; convertisseur de fréquence pour le moteur compresseur sur la version SFC.

SIGMA CONTROL 2

Témoins (LED) pour signalisation tricolore de l'état de fonctionnement ; affichage en texte clair, 30 langues au choix, touches à effleurement avec pictogrammes ; surveillance et régulation automatiques, modes de régulation installés de série Dual, Quadro, Vario, dynamique et continu ; interface Ethernet ; modules de communication en option pour Profibus DP, Modbus, Profinet et Devicenet. Emplacement de carte mémoire SD pour enregistrement des données et mises à jour ; lecteur RFID, serveur Web.

Régulation dynamique efficace

Le mode de régulation dynamique tient compte de la température des enroulements du moteur pour calculer les temps de marche par inertie, d'où une réduction des temps de marche à vide et de la consommation énergétique. D'autres modes de régulation sont prévus dans le SIGMA CONTROL 2 et peuvent être sélectionnés selon les besoins.

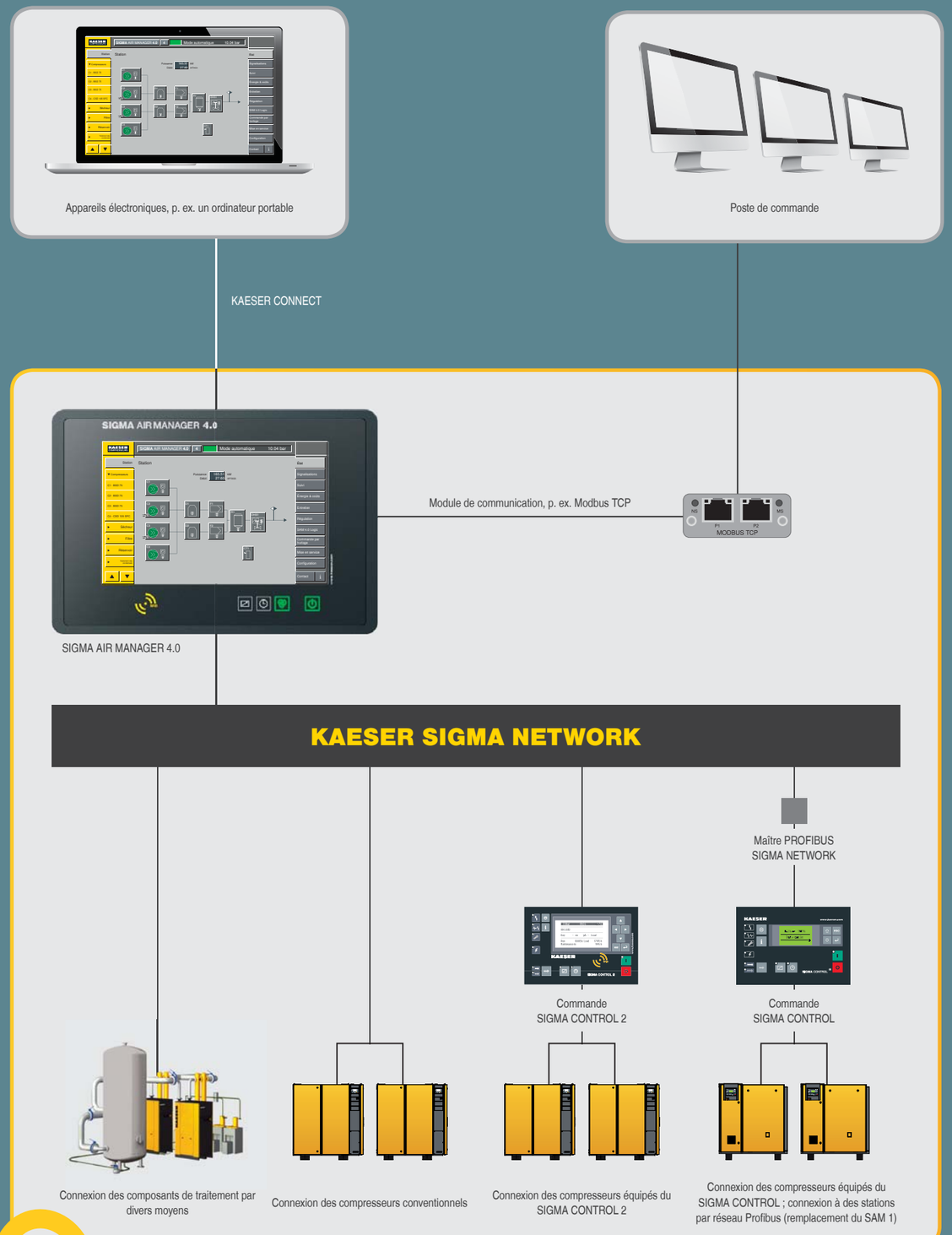
SIGMA AIR MANAGER 4.0

La régulation adaptative 3-D^{advanced} calcule de nombreux paramètres de manière anticipée pour sélectionner la configuration offrant le meilleur rendement énergétique.

Le SIGMA AIR MANAGER adapte en permanence le débit et la consommation d'énergie des compresseurs en fonction de la consommation réelle d'air comprimé grâce au PC industriel avec un micro-processeur multi-cœur, combiné à la régulation 3-D^{advanced}. Avec les convertisseurs de bus SIGMA NETWORK (SBU), l'utilisateur est en mesure d'adapter le système à ses besoins spécifiques. Les SBU sont dotés au choix d'entrées et sorties numériques et analogiques et/ou de ports SIGMA NETWORK. Ils permettent la visualisation du débit, du point de rosée, de la puissance ou des signalisations de défauts.

Le SIGMA AIR MANAGER 4.0 fournit des données issues de la mémoire lente pour des rapports, le contrôle de gestion et les audits ainsi que pour le management de l'énergie selon ISO 50001.

(voir schéma page de droite, extrait de la notice commerciale du SIGMA AIR MANAGER 4.0)



Sécurité des données – Sécurité d'exploitation

Caractéristiques techniques

Version standard

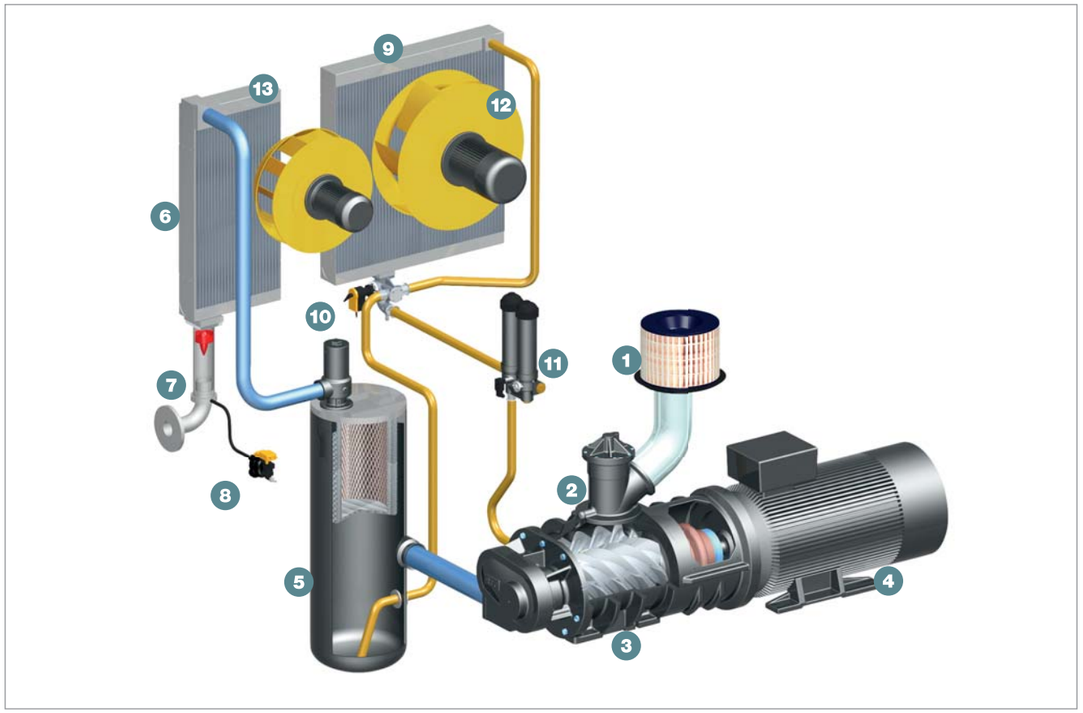
Modèle	Pression de service bar	Débit *) de la centrale à la pression de service m³/min	Pression maxi bar	Puissance nominale moteur kW	Dimensions l x P x H mm	Raccord air comprimé	Niveau de pression acoustique **) dB(A)	Poids kg
DSDX 245	7,5	25,15	8,5	132	2690 x 1910 x 2140	DN 80	74 68 ***)	3950
	10	20,40	12					
	13	16,15	15					
DSDX 305	7,5	30,20	8,5	160	2690 x 1910 x 2140	DN 80	75 69 ***)	4450
	10	24,70	12					
	13	19,78	15					

Version SFC avec moteur à vitesse variable

Modèle	Pression de service bar	Débit *) de la centrale à la pression de service m³/min	Pression maxi bar	Puissance nominale moteur kW	Dimensions l x P x H mm	Raccord air comprimé	Niveau de pression acoustique **) dB(A)	Poids kg
DSDX 245 SFC	7,5	5,57 - 27,17	8,5	132	2940 x 1910 x 2140	DN 80	75 70 ***)	4700
	10	4,95 - 23,35	12					
	13	4,95 - 19,27	15					
DSDX 305 SFC	7,5	6,85 - 33,03	8,5	160	2940 x 1910 x 2140	DN 80	76 71 ***)	4800
	10	5,35 - 28,46	12					
	13	5,18 - 24,01	15					

*) Débit de la centrale selon ISO 1217: 2009, annexe C : pression d'entrée absolue 1 bar (a), température de refroidissement et d'entrée d'air 20 °C
**) Niveau de pression acoustique selon ISO 2151 et la norme de base ISO 9614-2, tolérance ± 3 dB (A)
***) Niveau de pression acoustique pour une centrale refroidie par eau

Fonctionnement



Le bloc compresseur à vis (3) est entraîné par un moteur électrique (4). Le fluide injecté pour la compression, principalement à des fins de refroidissement, est séparé de l'air dans le réservoir séparateur (5). Le ventilateur intégré sert à ventiler le compresseur et à assurer le flux d'air de refroidissement nécessaire pour le refroidisseur final de fluide et d'air comprimé (6, 9).

La régulation de la centrale permet de produire l'air comprimé dans les limites de pression définies. En cas de défaillance de systèmes importants, des fonctions de sécurité protègent le compresseur en provoquant son arrêt automatique.

(1) Filtre d'aspiration
(2) Soupape d'admission
(3) Bloc compresseur au PROFIL SIGMA
(4) Moteur IE4
(5) Réservoir séparateur de fluide
(6) Refroidisseur final d'air comprimé
(7) Séparateur cyclonique KAESER
(8) Purgeur de condensats (ECO-DRAIN)
(9) Refroidisseur de fluide
(10) Contrôle de la température
(11) Filtre à fluide écologique
(12) Ventilateur radial à vitesse variable, refroidisseur de fluide
(13) Ventilateur radial, refroidisseur final d'air comprimé

Présence globale

KAESER, l'un des premiers constructeurs de compresseurs et de systèmes d´air comprimé, est présent partout dans le monde.

Grâce à ses filiales et à ses partenaires 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
Certified QM/EM System
ISO 9001:2008 / ISO 14001:2004

KAESER KOMPRESSOREN SE
Postfach 2143 – D-96410 Coburg – Allemagne – Tél. (0049 9561) 640-0 – Fax (0049 9561) 640-130
www.kaeser.com – E-Mail: produktinfo@kaeser.com

P-651/34FRD Sous réserve de modifications techniques. /16