

Compresseurs à vis sèches

bi-étagés, débit jusqu'à 51 m³/min, pression 4, 6, 8 et 10 bar



OILFREE, AIRQ



La compression sans huile entre dans une nouvelle dimension

Les compresseurs à vis sans huile bi-étagés KAESER se distinguent par leur structure judicieusement étudiée, leurs détails techniques innovants... et la qualité KAESER.

Durablement fiables

L'air comprimé doit toujours être disponible quand on en a besoin. Pour assurer cette disponibilité sans faille sur de nombreuses années, les compresseurs à vis sans huile KAESER sont très robustes Leurs composants éprouvés bénéficient de près d'un siècle d'expérience de KAESER dans la construction mécanique – pour une disponibilité de l'air comprimé fiable dans le temps.

Éprouvés et innovants

Partant du bloc compresseur à vis sans huile biétagé, les ingénieurs du centre de R&D ultramoderne de KAESER à Coburg ont mis au point une gamme de machines aux multiples détails innovants. Les compresseurs à vis sans huile KAESER jusqu'à 355 kW sont par exemple disponibles avec un refroidissement par air.

Rentables sur toute la ligne

Au regard des coûts totaux des biens d'investissement comme les compresseurs ou les systèmes d'air comprimé complets, la qualité et l'expertise KAESER sont payantes : la conjonction parfaite de l'efficacité énergétique, de la facilité d'entretien et de l'approche globale du système d'air comprimé garantit des coûts d'air comprimé très bas et une disponibilité maximale.

Faciles à entretenir

Dès le départ, la facilité d'entretien a été l'un des axes prioritaires du développement de ces compresseurs. La réduction du nombre de pièces d'usure et l'utilisation de matériaux de qualité se traduisent par une simplification de l'entretien et par l'allongement des intervalles d'entretien et de la durée de vie. Les grandes portes et les refroidisseurs pivotants facilitent également l'entretien par la bonne accessibilité des composants.

Économie de coûts énergétiques réalisable par la récupération de calories

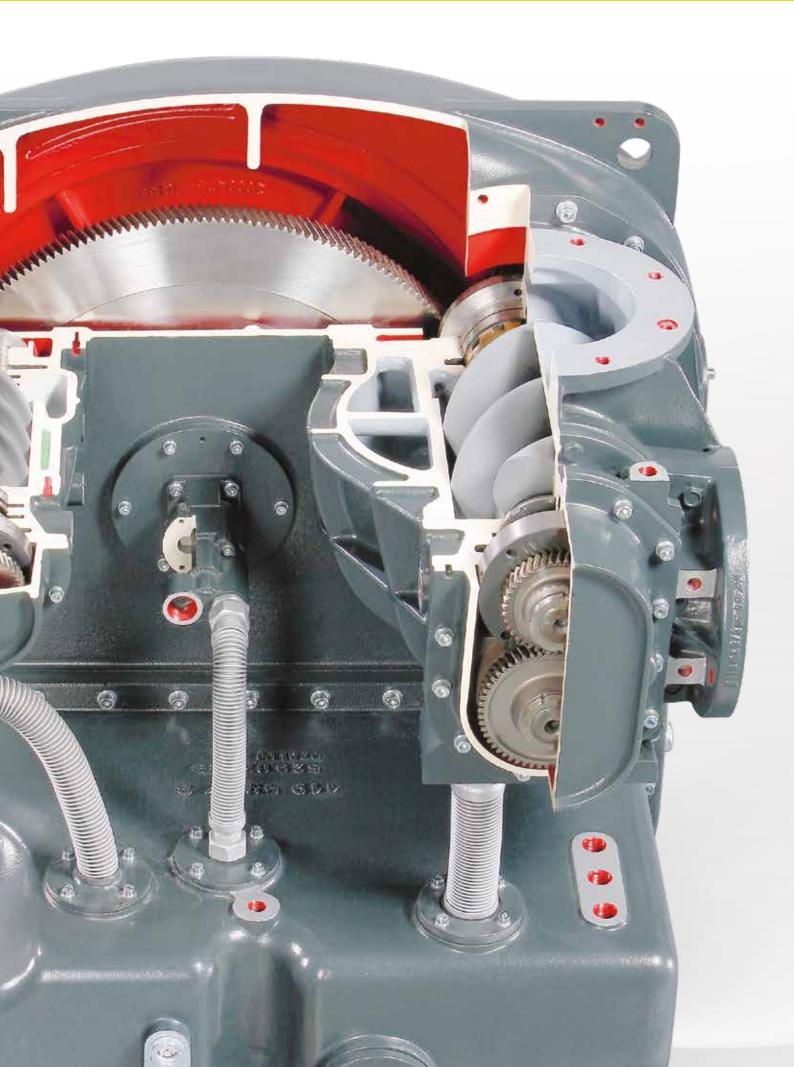




La qualité KAESER appliquée aux compresseurs à vis sans huile



Photo: FSG 420-2 SFC refroidi par eau





OILFREE.AIR 0

Des choix techniques convaincants



Des blocs compresseurs à vis éprouvés

Le cœur des compresseurs à vis sans huile KAESER est le bloc compresseur bi-étagé qui a fait la preuve de son efficacité dans le monde entier. Robuste et fiable, il permet un très grand rendement sur toute sa durée de vie.



Des rotors en acier chromé

Les rotors du deuxième étage de compression sont en inox, ce qui exclut tout grippage ou blocage mécanique pour cause de corrosion.



Un revêtement de longue durée

Les rotors grenaillés et phosphatés sont dotés d'un revêtement Ultra Coat innovant qui résiste à 300 °C et qui, contrairement aux revêtements conventionnels, ne présente pratiquement pas d'usure mesurable après plusieurs années de service.



Un accouplement parfaitement accessible

Le moteur électrique entraîne le bloc compresseur à vis directement, par un accouplement qui exclut pratiquement les pertes de transmission. L'accouplement est aisément accessible pour pouvoir être remplacé sans dépose du moteur.





Compression sans huile

Fiable et sûre – même dans des conditions extrêmes



Commande SIGMA CONTROL 2

La commande SIGMA CONTROL 2 permet de gérer et de contrôler efficacement le fonctionnement du compresseur. L'écran et le lecteur RFID facilitent la communication et sécurisent l'accès à la commande. L'emplacement pour carte mémoire SD facilite l'analyse des défauts.



Refroidissement efficace de l'air comprimé

Le ventilateur radial, silencieux et puissant aspire l'air atmosphérique frais par les refroidisseurs. Sa puissance autorise le raccordement de gaines d'évacuation longues. Il permet une économie d'énergie importante par rapport aux ventilateurs axiaux.



Le refroidissement par air abaisse les coûts d'exploitation

Les compresseurs refroidis par air fonctionnent en toute fiabilité à une température ambiante jusqu'à +45 °C. Les étages basse pression et haute pression sont équipés chacun d'une combinaison de refroidisseurs en inox et en aluminium (DSG-2, FSG-2). Les machines disposent en plus d'un refroidisseur pour l'huile à engrenages.



Ventilateur secondaire KAESER

Lorsque les centrales refroidies par air sont en veille, le ventilateur secondaire permet d'arrêter le gros ventilateur radial. Ce ventilateur secondaire économe en énergie et commandé par thermostat dissipe de manière fiable la chaleur qui s'accumule sous la carrosserie à l'arrêt du compresseur.





Compresseurs à vis sans huile KAESER

Des solutions ingénieuses



Soupape d'aspiration hydraulique

La soupape d'aspiration hydraulique des compresseurs à vis sans huile KAESER est insensible aux poussières et aux condensats. Elle est plus fiable et plus facile d'entretien que les soupapes pneumatiques.



Purge fiable du réservoir d'huile

Le reniflard du réservoir d'huile à engrenages est équipé d'un microfiltre pour empêcher l'aspiration d'air chargé d'huile – encore un détail qui a son importance pour le respect fiable et durable de la qualité d'air comprimé.



Des anti-pulsatoires non fibreux

Le tout nouvel anti-pulsatoire est efficace pour absorber les vibrations indésirables sur une large bande de fréquence, en limitant la perte de charge. Son matériau non fibreux évite tout risque de contamination de l'air comprimé.



Un séparateur de condensats efficace

Le nouveau séparateur de condensats installé en aval des refroidisseurs sépare les condensats avec fiabilité grâce à sa conception qui optimise le flux d'air et minimise la perte de charge.





Un système intrinsèquement économe

Moteurs et refroidissement efficaces, au choix refroidissement par eau



Échangeurs de chaleur parallèles

Les étages basse pression et haute pression des compresseurs à vis sans huile KAESER refroidis par eau possèdent leur propre échangeur de chaleur monté en parallèle pour renforcer l'évacuation de la chaleur. Ce refroidissement optimisé améliore la puissance absorbée spécifique.



Des moteurs IE3 à haut rendement

Les compresseurs à vis sans huile sont équipés exclusivement de moteurs triphasés à haut rendement de la classe IE3. Pour les modèles SFC, KAESER utilise des moteurs à vitesse variable par convertisseur de fréquence, dont les roulements sont isolés.



Refroidissement par eau optimisé

Les modèles refroidis par eau sont équipés d'échangeurs de chaleur air-eau très efficaces. Les tubes de refroidissement en alliage CuNi10Fe avec une structure intérieure en étoile garantissent un excellent transfert thermique et donc des températures de sortie d'air comprimé très basses, avec de faibles pertes de charge.



Refroidissement par l'enveloppe du bloc compresseur

Là où « ça chauffe », autrement dit dans le deuxième étage de compression, le fluide de refroidissement circule directement dans les parois du carter du bloc et ce refroidissement par l'enveloppe assure une évacuation optimale de la chaleur pour améliorer l'efficacité.





HYBRITEC

La combinaison fiable et efficace pour sécher l'air comprimé

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.

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, KAESER apporte une solution ingénieuse, polyvalente et efficace qui assure un point de rosée sous pression jusqu'à - 40 °C et se rentabilise à partir d'un débit de 12 m³/min.

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



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.



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.





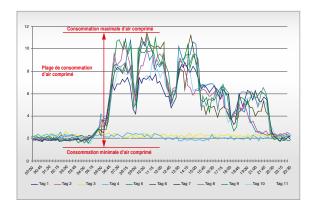
Compresseurs à vis sans huile KAESER

Au choix avec vitesse variable (SFC)



Adaptés aux hautes températures

Grâce à leur convertisseur de fréquence largement dimensionné et au refroidissement très efficace de l'armoire du convertisseur, les compresseurs KAE-SER à vitesse variable fonctionnent sans problème à une température ambiante jusqu'à + 45 °C.



Analyse précise des besoins en air comprimé

L'analyse du profil de consommation (ADA) fournit des données fiables pour l'optimisation des systèmes d'air comprimé. À partir de ces informations, le système d'économie d'énergie KAESER (KESS) permet de concevoir l'alimentation en air comprimé la plus économique parmi les différentes solutions envisageables.



Convertisseur de fréquence Siemens

Tous les compresseurs à vis sèches et à vitesse variable de KAESER sont équipés d'un convertisseur de fréquence Siemens éprouvé et efficace. La compatibilité électromagnétique (CEM) de la station toute entière a été contrôlée et certifiée.



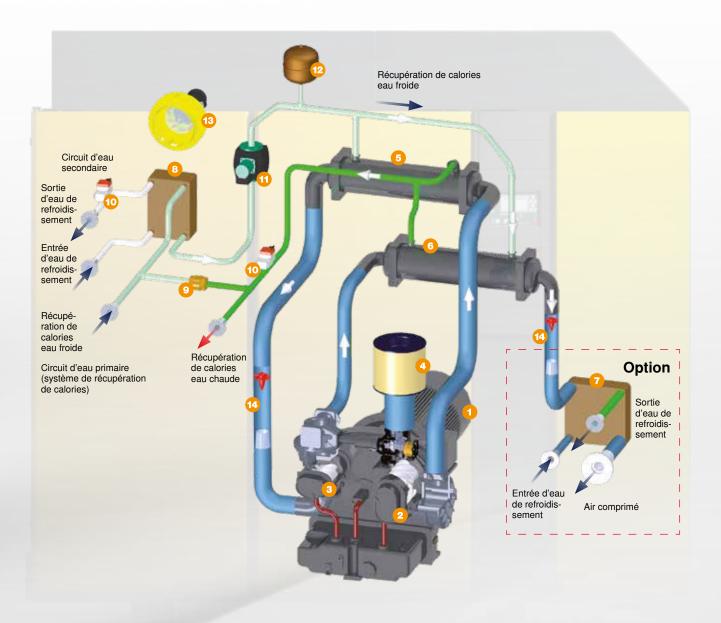
Des stations sur mesure

Dans une station d'air comprimé étudiée sur mesure pour répondre à la consommation d'air comprimé, l'association d'un compresseur KAESER à vitesse variable et de machines à vitesse fixe garantit une efficacité énergétique maximale grâce à la régulation 3-D du SIGMA AIR MANAGER.





Schéma fonctionnel de la récupération de calories



- Moteur
- Étage basse pression (1er étage)
- Étage haute pression (2º étage)
- 4 Filtre d'aspiration
- Refroidisseur d'air en aval du 1er étage (air-eau)
- 6 Refroidisseur d'air en aval du 2e étage (air-eau)
- en option, échangeur de chaleur supplémentaire (air-eau) (version échangeur de chaleur à plaques)

- Échangeur de chaleur (eau-eau)
- Olapet antiretour
- Vanne de régulation d'eau (commandée par le SIGMA CONTROL)
- Pompe
- 12 Vase d'expansion
- Ventilateur interne
- Séparateur de condensats

Version optionnelle avec récupération de calories ; réalisable uniquement avec le refroidissement par eau



OILFREE.AIR 3

Maximiser les économies grâce à la récupération de calories



Disponibilité maximale

Si des travaux d'entretien doivent être effectués sur le circuit d'eau primaire à l'extérieur du compresseur, un circuit d'eau interne complet (avec pompe, vase d'expansion, soupape de sécurité, etc.) est disponible en option pour garantir la sécurité de fonctionnement du compresseur.



De l'eau chaude jusqu'à +90 °C

L'énergie calorifique récupérée peut servir à différents usages. Un réglage variable de la température jusqu'à +90 °C, en fonction des besoins, est possible pour la production d'eau chaude.



Réglage électronique du refroidissement

La commande de compresseur SIGMA CONTROL régule électroniquement la température de l'eau pour une parfaite sécurité d'exploitation. La température est maintenue dans d'étroites limites, ce qui améliore aussi la puissance spécifique de la centrale.



Rien que des avantages

Un compresseur convertit 100 % de l'énergie électrique consommée en énergie calorifique et jusqu'à 96 % de cette énergie est réutilisable avec la récupération de calories.

Équipement

Centrale

Compresseur à vis sans huile, biétagé ; séparateur de condensats, purgeur de condensats et anti-pulsatoire en aval de chaque étage de compression ; centrale prête à fonctionner, automatisée et insonorisée.

Bloc compresseur

Compresseur à vis sans huile bi-étagé avec train d'engrenages intégré et bac collecteur pour l'huile à engrenages ; rotors dotés d'un revêtement de longue durée ; 2e étage avec rotors en inox et refroidissement par l'enveloppe ; 1er étage également refroidi par l'enveloppe sur les CSG-2.

Entraînement:

engrenages de précision selon Agma Q13, classe 5 selon DIN, avec roues cylindriques à denture hélicoïdale.

Moteur

Moteur à haut rendement (IE3), fabrication de qualité, protection IP 55, capteur de température PT 100 dans les enroulements statoriques ; mesure et surveillance en continu de la température des enroulements du moteur.

Refroidissement

Refroidissement par air ou par eau au choix ; ventilateur radial entraîné par son propre moteur ; évacuation de l'air chaud par le haut.

Version refroidie par air :

jusqu'à 355 kW (SFC) avec cinq refroidisseurs, dont deux ensembles de refroidisseurs de l'air comprimé constitués de refroidisseurs à tubes en inox et d'un refroidisseur en aluminium; un refroidisseur d'huile à engrenages; quatre refroidisseurs pour les compresseurs CSG-2.

Version refroidie par eau:

jusqu'à 355 kW, deux refroidisseurs d'air comprimé, un refroidisseur d'huile à engrenages.

Récupération de calories (option)

Système de récupération de calories intégré, en option ; échangeurs de chaleur tubulaires montés en parallèle, système de refroidissement de sécu-

rité, pompe de sécurité, vase d'expansion, vannes de régulation d'eau, puissance calorifique récupérable suivant la température d'eau de refroidissement, la température de sortie et l'humidité de sortie.

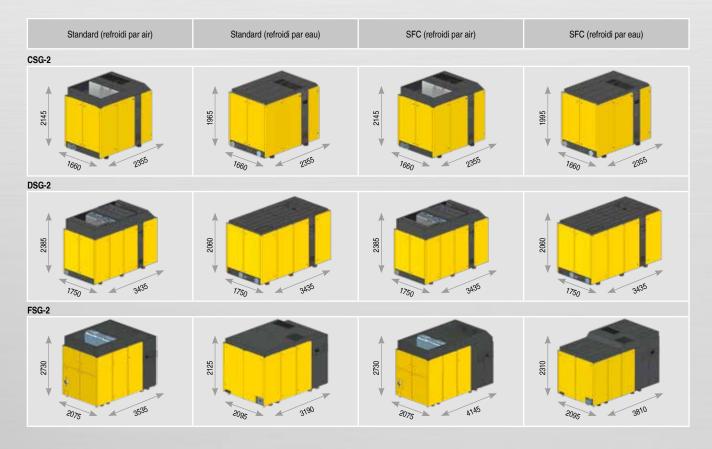
Équipement électrique

Armoire électrique IP 54, ventilation de l'armoire électrique, démarreur automatique étoile-triangle ; relais de surcharge, transformateur de commande.

SIGMA CONTROL 2

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

Vues





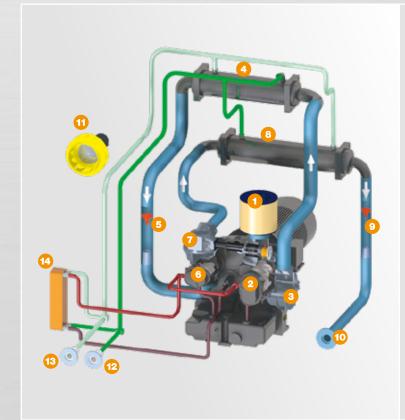
Structure



Fig. : DSG-2 refroidi par air, version standard

Refroidissement par air

- 1 Filtre à air/admission d'air
- Étage basse pression (1er étage)
- Anti-pulsatoire (1er étage)
- 4 Refroidisseur d'air 1er étage (avec refroidisseur primaire)
- 5 Séparateur de condensats
- 6 Étage haute pression (2º étage)
- 7 Anti-pulsatoire (2e étage)
- Befroidisseur d'air 2° étage (avec refroidisseur primaire)
- Séparateur de condensats
- O Sortie d'air comprimé
- Ventilateur radial
- Ventilateur secondaire commandé par thermostat (à l'arrêt de la centrale)
- Refroidisseur d'huile à engrenages



Refroidissement par eau

- Filtre à air/admission d'air
- Étage basse pression (1er étage)
- Anti-pulsatoire (1er étage)
- Refroidisseur d'air 1er étage
- Séparateur de condensats
- Étage haute pression (2º étage)
- 7 Anti-pulsatoire (2e étage)
- Refroidisseur d'air 2º étage
- Séparateur de condensats
- Sortie d'air comprimé
- 11 Ventilateur interne
- 2 Sortie d'eau de refroidissement
- Entrée d'eau de refroidissement
- 14) Refroidisseur d'huile à engrenages

Fig. : DSG-2 refroidi par eau, version standard

Caractéristiques techniques

Refroidissement par air/par eau

Modèle	Puissance	Pression de service maxi bar	Version refroidissement par air				Version refroidissement par eau				
	nominale moteur		Débit de la centrale à la pression de service *) m³/min	Dimensions I x P x H mm	Niveau de pression acoustique (sans la gaine) **)	Poids	Débit de la centrale à la pression de service maxi *) m³/min	Dimensions I x P x H mm	Niveau de pression acoustique (sans la gaine) **) dB(A)	Poids	
	kW										
CSG 55-2	37	4 6 8	7,80 6,70 5,40	2355 x 1660 x 2145	71	2220	7,95 6,85 5,57	2355 x 1660 x 1965	64	2220	
CSG 70-2	45	4 6 8	8,92 7,77 6,65	2355 x 1660 x 2145	71	2260	9,05 7,92 6,82	2355 x 1660 x 1965	64	2260	
CSG 90-2	55	4 6 8 10	10,52 9,62 8,80 7,67	2355 x 1660 x 2145	72	2325	10,67 9,78 8,97 7,83	2355 x 1660 x 1965	65	2325	
CSG 120-2	75	4 6 8 10	12,97 12,92 12,00 10,43	2355 x 1660 x 2145	73	2465	13,10 13,07 12,15 10,58	2355 x 1660 x 1965	66	2465	
CSG 130-2	90	8 10	12,88 12,85	2355 x 1660 x 2145	74	2590	13,03 13,00	2355 x 1660 x 1965	68	2590	
DSG 140-2	90	4 6 8 10	18,50 16,20 13,20 13,10	3435 x 1750 x 2385	77	3400	18,50 16,20 13,20 13,10	3435 x 1750 x 2060	69	3100	
DSG 180-2	110	4 6 8 10	21,70 19,20 18,40 16,10	3435 x 1750 x 2385	78	3550	21,70 19,20 18,40 16,10	3435 x 1750 x 2060	70	3250	
DSG 220-2	132	4 6 8 10	26,15 23,00 21,60 19,10	3435 x 1750 x 2385	78	3700	26,15 23,00 21,60 19,10	3435 x 1750 x 2060	71	3400	
DSG 260-2	160	4 6 8 10	28,61 26,10 26,00 22,90	3435 x 1750 x 2385	79	3850	28,61 26,10 26,00 22,90	3435 x 1750 x 2060	74	3550	
DSG 290-2	200	6 8 10	28,60 28,50 26,00	3435 x 1750 x 2385	81	4000	28,60 28,50 26,00	3435 x 1750 x 2060	75	370	
FSG 300-2	160	4 6 8	35,10 29,40 29,30	3535 x 2075 x 2730	78	5800	35,10 29,40 29,30	3190 x 2095 x 2125	74	510	
FSG 350-2	200	4 6 8 10	42,20 37,30 34,90 29,20	3535 x 2075 x 2730	79	6000	42,20 37,30 34,90 29,20	3190 x 2095 x 2125	75	530	
FSG 420-2	250	4 6 8 10	50,20 45,70 42,00 37,10	3535 x 2075 x 2730	80	6250	50,20 45,70 42,00 37,10	3190 x 2095 x 2125	75	5550	
FSG 450-2	315	6 8 10	50,10 45,60 41,90	3535 x 2075 x 2730	81	6400	50,10 45,60 41,90	3190 x 2095 x 2125	75	5700	
FSG 500-2	315	8 10	50,00 45,60	3535 x 2075 x 2730	82	6400	50,00 45,60	3190 x 2095 x 2125	76	570	
FSG 520-2	355	10	-	-	-	-	50,00	3190 x 2095 x 2125	76	590	

^{*)} Débit de la centrale selon ISO1217:2009, 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, fonctionnement à la pression de service maximale et à vitesse maximale, tolérance ± 3 dB(A)

Versions SFC avec moteur à vitesse variable

Modèle	Puissance nominale moteur	Pression de service maxi	Version refroidissement par air				Version refroidissement par eau				
			Débit de la centrale à la pression de service *)	Dimensions I x P x H	Niveau de pression acoustique (sans la gaine) **)	Poids	Débit de la centrale à la pression de service maxi *)	Dimensions I x P x H	Niveau de pression acoustique (sans la gaine) **)	Poids	
	kW	bar	m³/min	mm	dB(A)	kg	m³/min	mm	dB(A)	kg	
CSG 90-2 SFC	55	4 6 8 10	3,32 - 10,62 3,23 - 9,45 3,47 - 8,20	2355 x 1660 x 2145	72	2385	3,49 - 10,85 3,62 - 9,77 3,84 - 8,58 3,96 - 7,57	2355 x 1660 x 1965	65	2385	
CSG 120-2 SFC	75	4 6 8 10	3,94 - 13,23 4,51 - 12,31 5,08 - 11,20 4,81 - 10,00	2355 x 1660 x 2145	73	2525	4,20 - 13,27 4,18 - 12,61 4,21 - 11,56 4,23 - 10,52	2355 x 1660 x 1965	66	2525	
CSG 130-2 SFC	90	4 6 8 10	4,23 - 13,35 4,64 - 13,26 5,05 - 13,17 5,47 - 12,57	2355 x 1660 x 2145	74	2650	4,40 - 13,48 4,33 - 13,44 4,26 - 13,40 4,20 - 13,02	2355 x 1660 x 1965	68	2650	
DSG 180-2 SFC	110	4 6 8 10	8,58 - 22,52 9,46 - 20,79 8,51 - 18,56 9,54 - 16,43	3435 x 1750 x 2385	79	4150	8,58 - 22,52 9,46 - 20,79 8,51 - 18,56 9,54 - 16,43	3435 x 1750 x 2060	71	3850	
DSG 220-2 SFC	132	4 6 8 10	7,84 - 22,51 8,68 - 22,45 9,51 - 21,80 9,95 - 19,50	3435 x 1750 x 2385	79	4300	7,48 - 22,51 8,68 - 22,45 9,51 - 21,80 9,95 - 19,50	3435 x 1750 x 2060	72	4000	
DSG 260-2 SFC	160	4 6 8 10	8,59 - 27,71 9,36 - 27,66 9,62 - 25,44 10,30 - 23,30	3435 x 1750 x 2385	80	4450	8,59 - 27,71 9,36 - 27,66 9,62 - 25,44 10,30 - 23,30	3435 x 1750 x 2060	75	4150	
DSG 290-2 SFC	200	4 6 8 10	9,07 - 30,06 10,27 - 30,01 11,47 - 30,27 12,67 - 28,23	3435 x 1750 x 2385	82	4600	9,07 - 30,06 10,27 - 30,01 11,47 - 30,27 12,67 - 28,23	3435 x 1750 x 2060	76	4300	
FSG 420-2 SFC	250	4 6 8 10	14,07 - 49,19 15,38 - 45,55 16,69 - 41,85 18,00 - 38,08	4145 x 2075 x 2730	81	7050	14,79 - 51,11 14,68 - 47,81 15,54 - 44,12 17,37 - 40,05	3810 x 2095 x 2310	76	6350	
FSG 500-2 SFC	315	4 6 8 10	14,07 - 51,11 15,38 - 50,11 16,69 - 46,41 18,00 - 42,71	4145 x 2075 x 2730	83	7200	14,79 - 51,11 14,68 - 51,04 15,54 - 49,00 17,37 - 45,00	3810 x 2095 x 2310	77	6500	
FSG 520-2 SFC	355	4 6 8 10	14,07 - 51,11 15,38 - 51,06 16,69 - 51,01 18,00 - 49,32	4145 x 2075 x 2730	84	7450	14,79 - 51,11 14,68 - 51,06 15,54 - 51,01 17,37 - 50,95	3810 x 2095 x 2310	77	6750	

^{*)} Débit de la centrale selon ISO1217:2009, 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, fonctionnement à la pression de service maximale et à vitesse maximale, tolérance ± 3 dB(A) Versions 11 bar sur demande

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 140 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.

