

Surpresseurs à pistons rotatifs Série OMEGA

Débit de 0,5 à 160 m³/min – Surpression jusqu'à 1000 mbar, vide jusqu'à 500 mbar



Surpresseurs à pistons rotatifs KAESER – économiques et robustes

La construction robuste des surpresseurs à pistons rotatifs tri-lobes KAESER autorise, sur l'ensemble de la gamme, des pressions de service de 1000 mbar (eff.) et des températures finales de compression de 160 °C. Autrement dit, l'utilisateur peut être assuré de la fiabilité des surpresseurs KAESER, même à une pression de service et une température d'aspiration élevées. En fonctionnement à vitesse variable, la stabilité thermique des blocs offre une large plage de régulation et permet d'économiser de l'énergie par le réglage du surpresseur aux plus bas débits possibles. La qualité d'équilibrage Q 2.5, généralement réservée aux rotors de turbines, garantit un fonctionnement sans vibrations qui allonge la durée de vie des roulements et donc abaisse les coûts totaux d'exploitation.

Les blocs surpresseurs Kaeser sont les seuls à être équipés de roulements à rouleaux cylindriques dont la capacité de charge dynamique est dix fois supérieure à celle des roulements à billes à contact oblique. Pour l'utilisateur, la très longue durée de vie de ces roulements (L_{h10} 10 0000 h) se traduit par une plus grande disponibilité de la machine avec des intervalles de changement des roulements plus longs et par conséquent des frais d'entretien réduits.

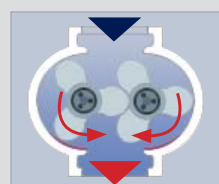
Les blocs surpresseurs Kaeser se distinguent également par leurs pignons synchrones à denture droite. L'espace minimal entre les pales du rotor et le carter dû au faible jeu de denture contribue pour une grande part à l'excellent rendement volumétrique et au débit spécifique élevé (Nm^3/kWh). De plus, contrairement à une denture oblique, la denture droite n'exerce pas de forces axiales sur le rotor, ce qui permet d'utiliser des roulements à rouleaux cylindriques de grande longévité.

Fonctionnement du surpresseur à pistons rotatifs OMEGA P de KAESER

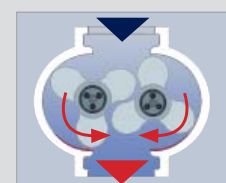
La rotation des pistons emprisonne l'air entre le rotor et le carter côté aspiration. En poursuivant sa rotation, l'extrémité du rotor atteint une ouverture excentrique du carter. Cette chambre de préadmission sert à équilibrer progressivement la pression entre l'air aspiré captif et l'air qui afflue du côté refoulement. Dans les surpresseurs bi-lobes, l'air passe sans transition dans la chambre de refoulement. Par rapport à ces surpresseurs, les surpresseurs tri-lobes engendrent moins de pulsations du fait de l'équilibrage de la pression. L'air est ensuite poussé dans la tuyauterie à contre-pression.



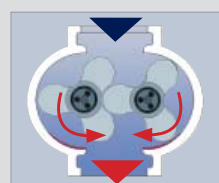
Aspiration



Transport côté refoulement

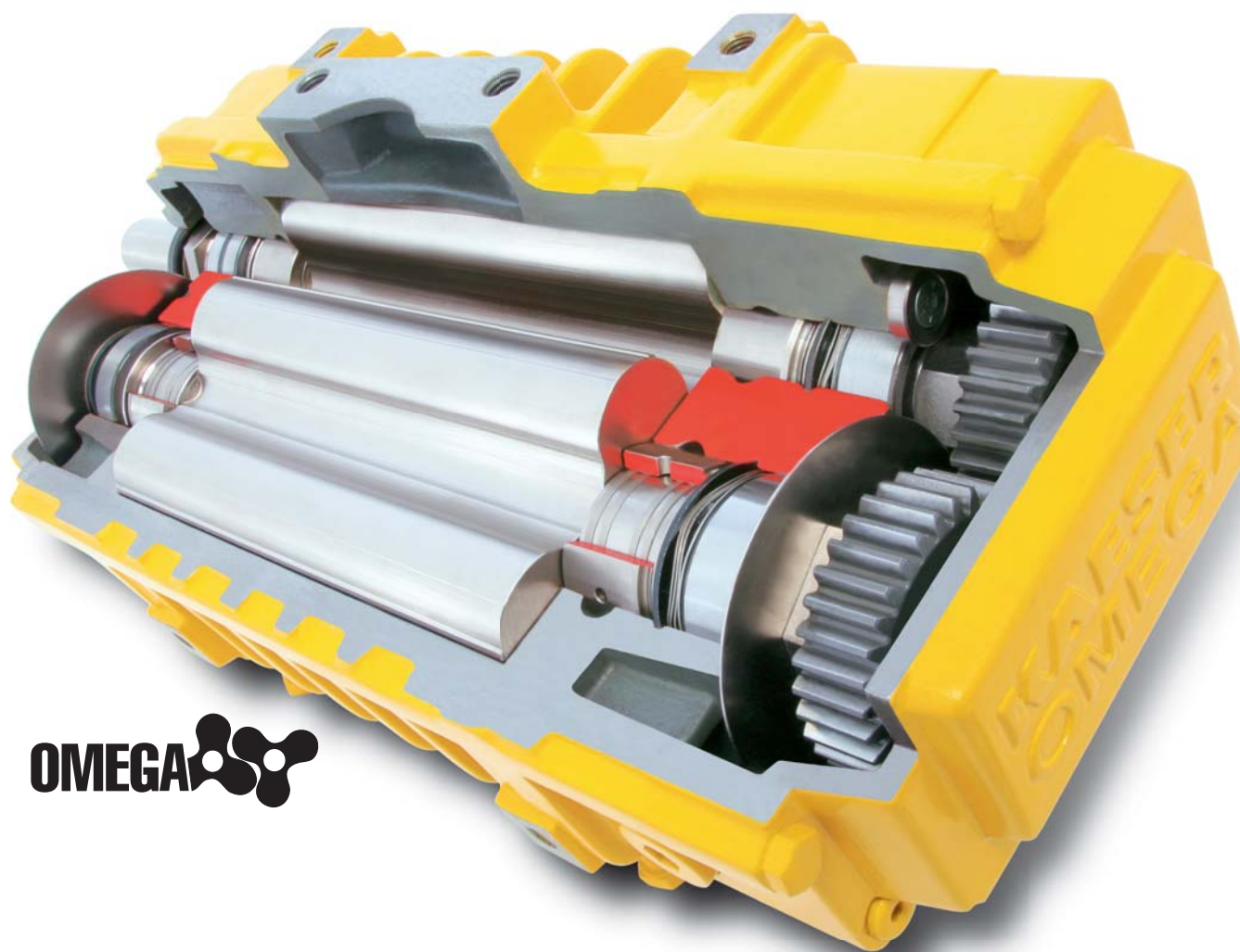


Stabilisation de la pression



Poussée

Des surpresseurs à pistons rotatifs pour de l'air exempt d'huile

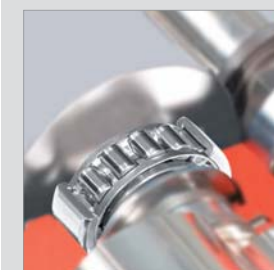


OMEGA



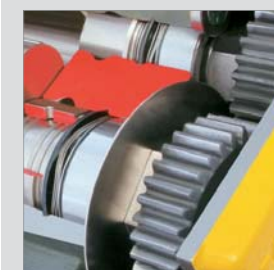
Qualité « Made in Germany »

Les surpresseurs à pistons rotatifs KAESER, c'est la qualité « Made in Germany » : nous fabriquons nous-mêmes les blocs et les rotors selon les standards les plus rigoureux, et des méthodes de mesure ultramodernes assurent une qualité constante.



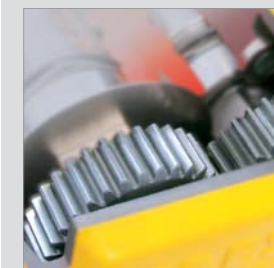
Roulements robustes surdimensionnés

Les roulements à rouleaux cylindriques absorbent l'intégralité des forces radiales alternatives exercées par le fluide sur les rotors avec une intensité qui varie en permanence ; la durée de vie de ces roulements peut atteindre 100 000 heures de service.



Garniture d'étanchéité inusable

L'étanchéité est assurée en standard par des segments de type labyrinthe éprouvés, avec des chambres de détente. D'autres types d'étanchéité sont disponibles sur demande.



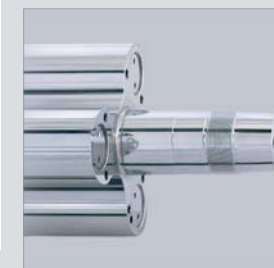
Synchronisation précise

Les engrenages à denture droite de haute qualité (classe 5f 21) avec un jeu minimal de la denture contribuent fortement à l'excellent rendement volumétrique des surpresseurs.



Graissage optimal

Des disques centrifuges montés à chaque bout d'arbre répartissent l'huile sur les roulements pour assurer en permanence leur graissage optimal. Le graissage s'effectue aussi bien côté pignon que côté moteur.



Des rotors résistants

L'usinage monobloc du rotor et de l'arbre du surpresseur garantit la sécurité de fonctionnement et une grande durée de vie. Qualité d'équilibrage Q 2.5 (rotors de turbine). Les vides du rotor dus au moulage sont obturés par des couvercles.



Un carter robuste

La structure fortement nervurée du carter garantit une rigidité maximale et une dissipation de chaleur optimale. Les sections de carter sont moulées d'un seul tenant.



Des rotors avec un joint d'étanchéité

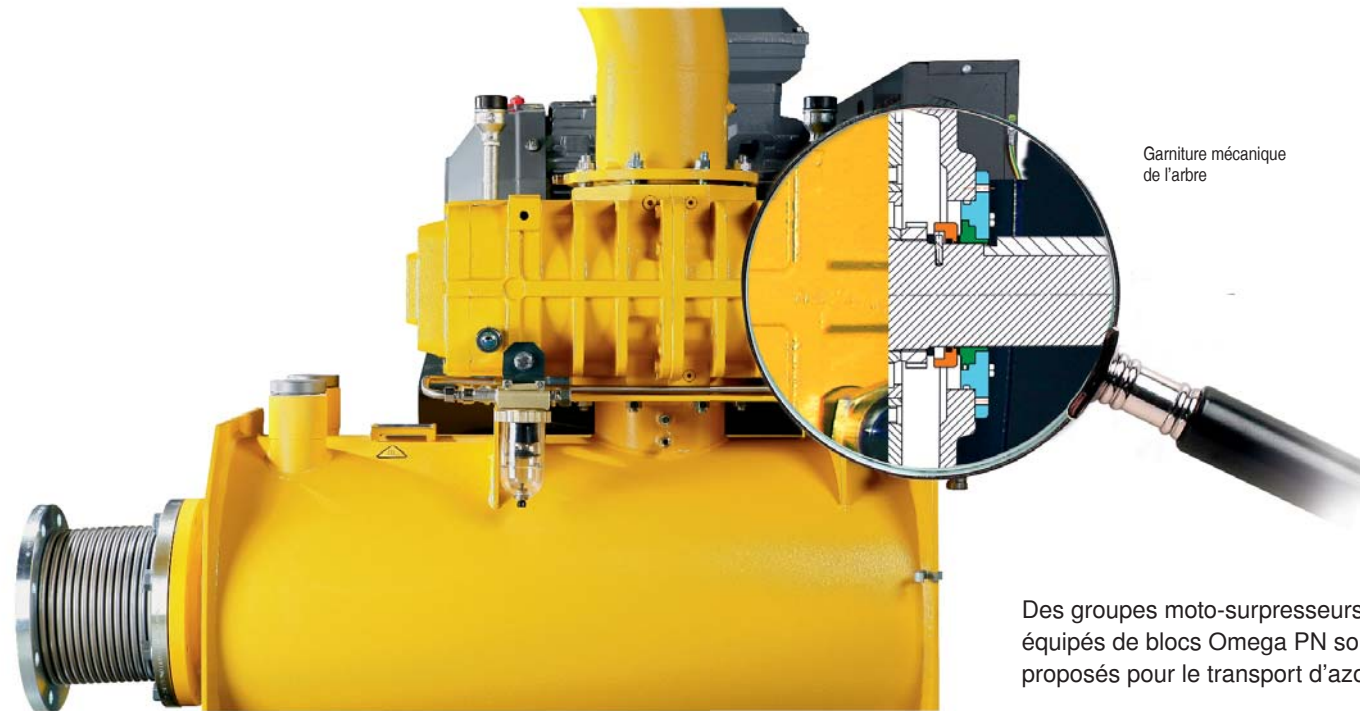
Grâce à la forme spéciale des extrémités de rotors munies d'un joint d'étanchéité intégré, le bloc surpresseur résiste beaucoup mieux aux impuretés de l'air aspiré et à des surchauffes de courte durée.

Surpresseurs à pistons rotatifs pour le transport d'azote Type Omega PN

Domaine d'application

Certaines matières en vrac doivent être transportées dans un système étanche sous atmosphère azotée.

Il faut donc impérativement limiter les fuites des composants du système – et donc du surpresseur à pistons rotatifs. Les surpresseurs de type PN spécialement conçus pour ce domaine d'application sont proposés avec trois types de joints tournants pour l'arbre d'entraînement, dont une garniture mécanique inusable.



Garniture mécanique de l'arbre

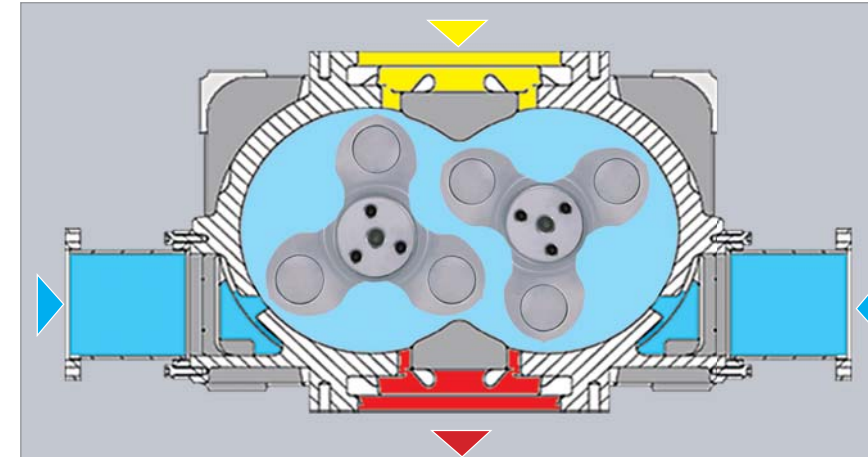
Des groupes moto-surpresseurs équipés de blocs Omega PN sont proposés pour le transport d'azote.

Surpresseur fonctionnant en vide avec refroidissement par préadmission type Omega PV

Domaine d'application

Utilisation pour vide primaire jusqu'à 100 mbar (abs) ou dépression de 900 mbar.

Fonction



Lorsque le vide (en jaune) est emprisonné entre le rotor et le carter, les rotors, en poursuivant leur rotation, font entrer de l'air atmosphérique (en bleu) dans le bloc surpresseur par les chambres de préadmission. Les flux d'air sous vide et d'air atmosphérique se mélangent et la chaleur engendrée par la compression se répartit sur une masse d'air emprisonnée beaucoup plus importante. Il est ainsi possible d'obtenir les mêmes températures de refoulement qu'avec les blocs surpresseurs normaux.

Exemples d'utilisation :

Utilisation stationnaire :
production de vide centralisée
(photo de gauche)



Utilisation mobile : véhicules de vidange par aspiration et véhicules silos
(photo de droite)

Caractéristiques techniques OMEGA P et OMEGA PN

| Typ OMEGA-P | | 21P | 22P | 23P | 24P | 41P | 42P | 43P | 52P | 53P | 62P | 63P | 64P | 82P | 83P | 84P |
|--------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| max. Liefermenge | m³/min | 5,0 | 6,3 | 8,4 | 10,6 | 12,4 | 15,9 | 22,5 | 28,3 | 41,5 | 41,4 | 58,8 | 74,2 | 96,7 | 129,3 | 158 |
| max. Liefermenge | m³/h | 300 | 380 | 500 | 630 | 745 | 950 | 1350 | 1700 | 2490 | 2500 | 3500 | 4450 | 5800 | 7760 | 9360 |
| max. Drehzahl | 1/min | 6200 | 6000 | 5800 | 5450 | 5000 | 4800 | 4500 | 4200 | 4200 | 3800 | 3500 | 3400 | 3000 | 2700 | 2500 |
| max. Druckdifferenz | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Überdruck | mbar | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 1000 | 1000 | 800 |
| Unterdruck | mbar | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| max. Antriebsleistung | kW | 10 | 12,5 | 15 | 16 | 23 | 31 | 43 | 55 | 75 | 81 | 81 | 110 | 183 | 200 | 250 |
| Abmessungen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Länge ohne Antriebswelle | mm | 325 | 360 | 415 | 480 | 395 | 445 | 545 | 545 | 675 | 625 | 775 | 930 | 825 | 1040 | 1255 |
| Breite | mm | 206 | 206 | 206 | 206 | 300 | 300 | 300 | 365 | 365 | 440 | 440 | 480 | 625 | 625 | 625 |
| Höhe | mm | 170 | 170 | 170 | 170 | 240 | 240 | 240 | 290 | 290 | 330 | 330 | 440 | 460 | 610 | 710 |
| Anschlussflansch DN | mm | 50 | 65 | 65 | 80 | 80 | 100 | 100 | 150 | 150 | 200 | 200 | 250 | 250 | 300 | 300 |
| Gewicht | kg | 32 | 36 | 42 | 51 | 86 | 100 | 114 | 163 | 205 | 275 | 345 | 410 | 600 | 890 | 1150 |

Les caractéristiques techniques des blocs Omega PN sont identiques à celles des blocs Omega 21 P à Omega 83 P.
La pression d'aspiration pour les surpresseurs Omega PN utilisés en surpression, et la pression de décharge pour les surpresseurs fonctionnant en dépression sont limitées à 900 à 1100 mbar (abs).

Caractéristiques techniques Omega PV

| Type OMEGA PV | | 62PV | 63PV | 82PV | 83PV | 84PV |
|--|--------|---------|-----------|----------|------------|------------|
| Capacité d'aspiration maxi pour un vide de 600 mbar | m³/min | 37 | 51 | 87 | 117 | 145 |
| Capacité d'aspiration maxi pour un vide de 800 mbar | m³/min | 29 | 39 | 72 | 97 | 120 |
| Vitesse de rotation maxi | tr/min | 3700 | 3700 | 3000 | 2700 | 2500 |
| Pression différentielle maxi | mbar | | | | | |
| Surpression | mbar | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 |
| Vide | mbar | 900 | 900 | 900 | 900 | 800 |
| Puissance maxi | kW | 80 | 100 | 180 | 220 | 250 |
| Dimensions | mm | | | | | |
| Longueur sans arbre | | 625 | 625 | 825 | 1040 | 1370 |
| Largeur | mm | 440 | 440 | 625 | 625 | 625 |
| Hauteur | mm | 330 | 330 | 460 | 610 | 710 |
| Bride de raccordement tubulure d'aspiration et de refoulement DN | mm | 200 | 200 | 250 | 300 | 300 |
| Bride de raccordement chambres de préadmission | mm | 2x □ 90 | 2x2x □ 90 | 2x □ 130 | 2x2x □ 130 | 2x3x □ 130 |
| Poids | kg | 326 | 326 | 600 | 890 | 1150 |

Surpresseur de vapeur Type OMEGA B



Domaine d'application

Compression de vapeur d'eau en dépression avec refroidissement par eau

- Rotors et carter moulés en acier spécial ou en alliage au nickel-chrome.
- Plusieurs types de joints tournants intérieurs spéciaux (résistants à la corrosion et à l'usure)
- Plusieurs types de garnitures spéciales pour l'arbre
- Sens du flux vertical, de haut en bas.

Pompe à vide à pistons rotatifs Type WVC



Pour la production du vide poussé en liaison avec une pompe de pré-vide appropriée, le WCV augmente la capacité d'aspiration et le vide de la pompe de pré-vide. L'utilisation d'un convertisseur de fréquence est particulièrement recommandée car elle permet la mise en circuit simultanée de la pompe à vide à pistons rotatifs et de la pompe de pré-vide à la pression atmosphérique, ce qui réduit considérablement le temps de pompage.

Caractéristiques techniques OMEGA B

| Type OMEGA B | | 21B | 23B | 41B | 43B | 61B | 63B | 82PB | 83PB |
|--|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Débit maxi* | m ³ /min | 2,9 | 4,1 | 8,3 | 14,7 | 22,8 | 33 | 72 | 93 |
| Débit de vapeur | kg/h ¹ | 54 | 76 | 153 | 273 | 422 | 612 | 1325 | 1715 |
| Vitesse de rotation maxi | tr/min | 5000 | 4700 | 3800 | 3400 | 3000 | 2700 | 2800 | 2500 |
| Vide maxi | mbar | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Température d'entrée maxi | °C | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Puissance maxi | kW | 5,5 | 8,5 | 12 | 20 | 30 | 47 | 93 | 139 |
| Dimensions | mm | | | | | | | | |
| Longueur sans arbre | | | | | | | | | |
| Largeur | mm | voir 21P | voir 23P | voir 41P | voir 43P | voir 61P | voir 63P | voir 82P | voir 83P |
| Hauteur | mm | | | | | | | | |
| Bride de raccordement tubulure d'aspiration et de refoulement DN | mm | | | | | | | | |
| Poids | kg | 40 | 43 | 90 | 120 | 280 | 350 | 750 | 1020 |

* pour un vide de 500 mbar et avec refroidissement par eau

Caractéristiques techniques WVC

| Type | | WVC 180 | WVC 360 | WVC 800 | WVC 1200 | WVC 2500 | WVC 4000 | WVC 5000 |
|---|-------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Capacité d'aspiration nominale à 50 Hz ¹⁾ | m ³ /h | 170 | 310 | 745 | 1120 | 2450 | 3670 | 4890 |
| Capacité d'aspiration effective maxi de la pompe de pré-vide de | m ³ /h | 150 | 280 | 660 | 990 | 2210 | 3260 | 4270 |
| Pour une capacité d'aspiration de la pompe à pré-vide de | m ³ /h | 40 | 100 | 200 | 300 | 630 | 800 | 1250 |
| Pression partielle finale ²⁾ | mbar | < 4 x 10 ⁻³ | < 3 x 10 ⁻³ | < 3 x 10 ⁻³ | < 2 x 10 ⁻³ | < 2 x 10 ⁻³ | < 2 x 10 ⁻³ | < 2 x 10 ⁻³ |
| Pression totale finale ²⁾ | mbar | < 4 x 10 ⁻³ | < 4 x 10 ⁻³ | < 4 x 10 ⁻³ | < 3 x 10 ⁻³ | < 3 x 10 ⁻³ | < 3 x 10 ⁻³ | < 3 x 10 ⁻³ |
| Pression différentielle maxi admissible en service continu ³⁾ En service temporaire < 3 min | mbar mbar | 130 180 | 100 150 | 80 120 | 80 115 | 50 90 | 50 70 | 35 60 |
| Puissance moteur | kW | 1,1 | 1,5 | 3 | 4 | 7,5 | 11 | 11 |
| Vitesse nominale à 50 Hz | tr/min | 3000 | | | | | | |
| Vitesse mini / maxi admissible à la fréquence | tr/min Hz | 1200-5400 20-90 | 1200-5400 20-90 | 900-4800 15-80 | 900-4800 15-80 | 600-4500 10-75 | 600-4500 10-75 | 600-4200 10-70 |
| Capacité d'aspiration nominale à la vitesse maxi | m ³ /h | 310 | 560 | 1190 | 1790 | 3670 | 5500 | 6850 |
| Refroidissement du joint d'étanchéité et du carter d'engrenages | | Air | | | | Eau/air ⁴⁾ | | |
| Bride de raccordement côté aspiration et refoulement PN6 DIN 2501 | mm | 50 | 65 | 100 | 100 | 200 | 200 | 250 |
| Sens du flux | | Standard : vertical, de haut en bas | | | | | | |
| Poids env. ⁵⁾ | kg | 48 | 60 | 145 | 160 | 360 | 365 | 520 |

¹⁾ Selon DIN 28400

²⁾ Pression finale réalisable avec une pompe à huile rotative mono-étagée

³⁾ Avec un rapport à la pompe de pré-vide de 1/5

⁴⁾ Avec étanchéité par accouplement magnétique

⁵⁾ Avec étanchéité par barrage d'huile, moteur électrique inclus

KAESER – Présence globale

KAESER, l'un des plus grands constructeurs au monde de compresseurs à vis, est présent sur tout le globe : ses filiales et partenaires commerciaux veillent dans plus de 100 pays à tenir à la disposition des utilisateurs d'air comprimé les équipements les plus modernes, les plus fiables et les plus rentables.

Ses ingénieurs conseil et techniciens hautement qualifiés apportent leur conseil et proposent des solutions individuelles à haut rendement énergétique pour tous les champs d'application de l'air comprimé. Le réseau informatique global du groupe international KAESER permet à tous les clients du monde d'accéder au savoir-faire professionnel du fournisseur de systèmes.

Le réseau global de service après vente assure de surcroît une disponibilité maximum de tous les produits KAESER.

