

KAESER COMPRESSEURS®

Systèmes d'air comprimé Marine

Compresseurs Marine fiables de KAESER
avec **SIGMA PROFIL**

www.kaeser.com

SIGMA

Systèmes d'air comprimé Marine

Qualité « Made in Germany »

Depuis plus de 100 ans, KAESER est synonyme de produits innovants et de solutions complètes économiques. L'entreprise de construction mécanique créée en 1919 à Coburg par Carl Kaeser senior est devenue un constructeur de compresseurs et un fournisseur de systèmes d'air comprimé d'envergure mondiale.

Pour sa production, KAESER mise sur l'usine intelligente. Les compresseurs et composants de traitement sont fabriqués selon des process intelligents et connectés, dans des structures très efficientes, placées sous le signe de l'Industrie 4.0.
Résultat : un processus de production qui bénéficie d'une précision exceptionnelle, d'une productivité optimisée et de délais de livraison les plus courts possibles.

Du développement à la distribution, en passant par le SAV, tous les domaines travaillent de concert. Le SAV, par exemple, prévoit déjà l'approvisionnement en pièces de rechange en parallèle avec le développement du produit. Les ingénieurs commerciaux conseillent les clients sur le dimensionnement et l'équipement les mieux adaptés à leurs centrales. Même pour une utilisation en haute mer, ils trouvent la solution parfaite.

KAESER est présent dans plus de 140 pays au travers de filiales et de distributeurs exclusifs. Les Marine Service Hubs spécialisés offrent une assistance professionnelle dans le monde entier et ce, 24 h/24. Des techniciens formés et du personnel de service expérimenté sont immédiatement disponibles au port le plus proche si nécessaire.

La communication client est essentielle pour nous. En effet, ce n'est que dans le cadre d'un dialogue continu avec nos clients que nous pouvons améliorer continuellement les produits, les services et les offres de services. Résultat : une fiabilité et une efficacité maximales pour un entretien minimal.

KAESER KOMPRESSOREN se distingue par son engagement, son savoir-faire et ses efforts pour obtenir la meilleure satisfaction client. Bien que l'entreprise familiale basée à Cobourg opère dans le monde entier, elle reste fidèle à ses racines allemandes et garantit depuis plus de 100 ans la qualité « Made in Germany ».

Sommaire :

Contrôle qualité et certification 04
Air comprimé : cap sur la pleine puissance 05
Applications sur un réservoir de gaz 06–07
Applications sur un porte-conteneurs 08–09
Applications sur un pétrolier 10–11
Applications sur un cargo 12–13
Applications sur un bateau de croisière 14–15
Applications sur un yacht 16
Applications sur un bateau de travail 17
Air de travail 18–21
Air de réglage 22–25
Production de N2 26–29
Air de démarrage 30–33
Air Lubrication, Selective Catalytic Reduction (SCR), traitement des eaux usées, transport de matières en vrac 34–35
Onshore et offshore, réduction des émissions sonores sous-marines 36–37
Commande SIGMA CONTROL 38–39
Service après-vente KAESER Marine 40–43

La fiabilité de A à Z



Production

La fiabilité, la longévité et l'efficacité énergétique des produits Kaeser ne sont pas le fruit du hasard, mais le résultat d'un développement constant et d'une fabrication de précision. Dans les usines de Cobourg et de Gera, chaque bloc compresseur et bloc surpresseur est soigneusement construit par des employés hautement qualifiés selon les normes de qualité reconnues par KAESER.



Certification

Les compresseurs, surpresseurs et composants de traitement d'air comprimé de KAESER sont certifiés par toutes les sociétés de classification maritimes. La réception et la certification ont lieu dans l'usine de Cobourg. Le client n'a ainsi à s'occuper de rien. Cela permet de gagner du temps et de garantir que les produits peuvent être livrés encore plus rapidement sur le lieu d'utilisation souhaité.



Livraison

Que ce soit sur terre ou en mer, aucune distance n'est trop longue ni trop difficile pour KAESER. Même l'impossible est rendu possible. Avant leur expédition, les produits sont soigneusement emballés et préparés pour l'expédition dans notre centre de distribution moderne. Un vaste réseau logistique réduit en outre considérablement les délais de livraison.



Installation

En tant que fournisseur de systèmes d'air comprimé, les exigences de nos clients sont notre priorité absolue. C'est pourquoi KAESER mise sur la facilité d'utilisation lors du développement de ses produits. Tous les compresseurs, surpresseurs et composants de traitement d'air comprimé sont conçus pour être très compacts et faciles à installer. Les centrales sont immédiatement opérationnelles, ce qui permet une installation sans heurts, même lors de courtes escales.

Contrôle qualité et certification

Les compresseurs de KAESER peuvent être homologués et approuvés par toutes les grandes sociétés de classification maritime, telles que Lloyd's Register, CCS, ABS, DNV, RINA, Korean Register, Bureau Veritas et ClassNK. Les sociétés de classification contrôlent et documentent la conformité aux directives de classification, puis délivrent la classe correspondante. Cette classe évalue la navigabilité d'un navire et constitue une base essentielle pour les assurances maritimes (navires et cargaisons), ainsi que pour l'achat et la vente de navires. Une société de classification pourrait donc être désignée comme le « TÜV maritime ».





Les avantages sont évidents : réception en usine, contrôle de la livraison et flexibilité de fabrication. KAESER se tient à votre disposition pour effectuer des essais de type en collaboration avec toutes les grandes sociétés de classification. Pour les sociétés de classification qui ne sont pas couvertes par les homologations par type, des autorisations distinctes sont délivrées au cas par cas. Ces essais de type permettent une certification rapide et simple.

Inspection à distance avec Remote Control

Afin de réduire les délais de livraison pour nos clients maritimes et de diminuer l'empreinte carbone de nos activités, chez KAESER, nous préférons effectuer une réception à distance, à condition que la société de classification concernée propose un tel service. Nos toutes nouvelles salles d'essai ultramodernes pour compresseurs Marine, équipées de la connectivité en direct (streaming), offrent toutes les infrastructures nécessaires pour mener ces inspections à distance dans les meilleures conditions. Le client peut même participer à la réception depuis n'importe quel endroit dans le monde. Aucun temps de déplacement, aucun frais de voyage, aucun temps d'attente et une communication directe avec nos experts en compresseurs marins. Résultat : un processus plus rapide avec une documentation complète attestant de la réception du compresseur.



Air comprimé : cap sur la pleine puissance

KAESER propose une large gamme de compresseurs à vis et à pistons, de surpresseurs et de composants de traitement d'air comprimé spécialement conçus pour une utilisation dans des applications maritimes. Parmi ceux-ci, on trouve notamment l'air de fonctionnement spécifique à l'application, l'air de démarrage, l'air pour la Selective Catalytic Reduction (SCR), l'Air Lubrication, l'air comprimé pour la production d'azote ainsi que l'air de soufflage pour les installations de traitement des eaux usées sur les bateaux de croisière. Les produits KAESER Marine sont certifiés par toutes les sociétés de classification maritimes et sont appréciés pour leur fiabilité, leur efficacité énergétique et leur longue durée de vie.



Fiable et robuste

En tant qu'armateur ou gestionnaire de navire, vous devez pouvoir compter aveuglément sur l'alimentation en air comprimé à bord. La qualité exceptionnelle des compresseurs et surpresseurs Kaeser vous offre précisément cette sécurité. Derrière cette exigence de qualité élevée se trouve notre taux d'intégration extrêmement élevé, combiné à des décennies d'expérience et à notre force d'innovation technique.



Solutions sur mesure

Notre vaste gamme de produits fiables et éprouvés, composée de compresseurs, de composants de traitement d'air comprimé et de surpresseurs, est disponible pour toutes les applications imaginables à bord d'un navire. Nos experts formés peuvent ainsi proposer une solution de système d'air comprimé spécialement adaptée à chaque exigence et à chaque environnement d'exploitation. Compactes et robustes, les centrales Kaeser fonctionnent de manière fiable même dans les conditions les plus difficiles.



Efficace et respectueux de l'environnement

La pièce maîtresse de chaque compresseur à vis KAESER est le bloc compresseur de qualité premium, développé à Cobourg et équipé du SIGMA PROFIL à économie d'énergie. Il est optimisé pour une parfaite circulation de l'air, possède une longue durée de vie et établit de nouvelles références en termes de performances spécifiques. Cette efficacité est rentable : les coûts énergétiques sont minimisés, la durabilité et le respect de l'environnement maximisés.



Économie d'énergie : un gros atout

Les compresseurs, composants de traitement et surpresseurs de KAESER convainquent par leur efficacité maximale. Cette rentabilité permet de concevoir de nombreux composants navals – tels que les génératrices – plus petits et donc plus économes en énergie. Animée par une démarche environnementale, KAESER met tout en œuvre pour économiser les ressources précieuses.

Applications sur un réservoir de gaz



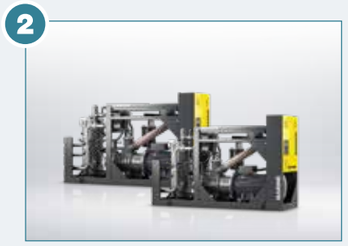
1



Air Lubrication

► Plus d'informations à la page 34

2



Production de N_2

► Plus d'informations aux pages 26–29

3



Air de travail

► Plus d'informations aux pages 18–21

4



Air de réglage

► Plus d'informations aux pages 22–25

5



Air pour les systèmes SCR

► Plus d'informations à la page 34

6



Air de démarrage

► Plus d'informations aux pages 30–33

Applications sur un porte-conteneurs



1



Air Lubrication

► Plus d'informations à la page 34

2



Air de travail

► Plus d'informations aux pages 18–21

3



Air de réglage

► Plus d'informations aux pages 22–25

4



Air pour les systèmes SCR

► Plus d'informations à la page 34

5



Air de démarrage

► Plus d'informations aux pages 30–33

Applications sur un pétrolier



1



Air Lubrication

► Plus d'informations à la page 34

2



Air de travail

► Plus d'informations aux pages 18–21

3



Air de réglage

► Plus d'informations aux pages 22–25

4



Air pour les systèmes SCR

► Plus d'informations à la page 34

5



Air de démarrage

► Plus d'informations aux pages 30–33

Applications sur un cargo



1



Air Lubrication

► Plus d'informations à la page 34

2



Transport de matières en vrac

► Plus d'informations à la page 35

3



Air de travail

► Plus d'informations aux pages 18–21

4



Air de réglage

► Plus d'informations aux pages 22–25

5



Air pour les systèmes SCR

► Plus d'informations à la page 34

6



Air de démarrage

► Plus d'informations aux pages 30–33

Applications sur un bateau de croisière



1



Air Lubrication

► Plus d'informations à la page 34

2



Traitement des eaux usées

► Plus d'informations à la page 35

3



Air de travail

► Plus d'informations aux pages 18–21

4



Air de réglage

► Plus d'informations aux pages 22–25

5



Air pour les systèmes SCR

► Plus d'informations à la page 34

6



Air de démarrage

► Plus d'informations aux pages 30–33

Applications sur un yacht

Applications sur un bateau de travail



1



Air de travail (yacht)

► Plus d'informations aux pages 18–21

2



Air de travail

► Plus d'informations aux pages 18–21

3



Air de réglage

► Plus d'informations aux pages 22–25

4



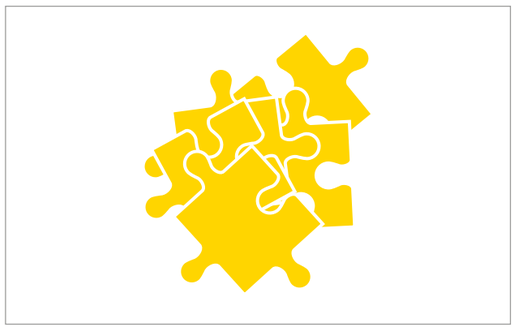
Air de démarrage

► Plus d'informations aux pages 30–33

Air de travail

L'assistant fiable pour chaque voyage

L'air de travail doit être disponible sur tous les navires, même dans les conditions les plus difficiles. **Avec une plage standard d'air de travail de 15–750 m³/h,** KAESER a la solution parfaite pour chaque exigence. Nos systèmes peu encombrants et robustes convainquent par leur fiabilité exceptionnelle et restent frais même à des températures ambiantes allant de **-10 °C** à **+55 °C**. Avec une plage de puissance de **2,2–75 kW,** KAESER propose le produit adapté à chaque type de navire, qu'il s'agisse d'un petit yacht ou d'un grand porte-conteneurs. Les compresseurs peuvent être équipés en option d'un **sécheur frigorifique intégré** et de la **variation de vitesse**. La certification Marine est possible pour toutes les sociétés de classification.



Équipement spécial

Nos compresseurs peuvent être adaptés à toutes les exigences : ils sont disponibles avec refroidissement par eau ou par air, avec supports élastiques vissés ou avec chauffage à condensat. **Différents raccordements électriques** et **formes de réseau** sont disponibles pour répondre à vos besoins énergétiques. Le module sécheur et le filtre assurent une qualité élevée de l'air comprimé. De nombreuses possibilités de raccordement assurent la flexibilité des centrales et leur permettent de communiquer avec les systèmes embarqués.



SAV et maintenance

Dans le cas de centrales librement accessibles, tous les composants de maintenance sont facilement accessibles. La maintenance est ainsi **un jeu d'enfants**, même dans une salle des machines étroite. **Des composants extrêmement robustes et durables** réduisent les coûts d'exploitation et optimisent la disponibilité des compresseurs. Grâce à **des processus de maintenance plus efficaces**, la maintenance est également possible sans problème lors de courtes escales. Avec les kits d'entretien Kaeser, de nombreux **travaux de maintenance** peuvent être effectués même **en mer**.

De petit à grand, la solution adaptée à chaque navire



Sécheurs frigorifiques compacts et économes en énergie

Pour que la qualité de l'air comprimé soit correcte même en haute mer, on utilise des sécheurs frigorifiques économes en énergie de la série SECOTEC. Les sécheurs frigorifiques de KAESER se caractérisent par des **points de rosée sous pression stables** avec une **fiabilité maximale** et des **coûts de cycle de vie très faibles**. Adaptés aux besoins grâce à la régulation de la masse thermique hautement efficace et donc particulièrement économiques : les sécheurs frigorifiques SECOTEC des séries TA à TG sèchent l'air comprimé jusqu'à un **point de rosée sous pression de +3 °C**. Un accumulateur frigorifique largement dimensionné garantit un **mode de fonctionnement respectueux des matériaux** et un point de rosée sous pression stable. De plus, le frigorigène R-513A **respectueux de l'environnement** vous garantit un **approvisionnement pérenne**.

Fig. : SECOTEC TA 11, TB 26, TC 44, TD 76





Économies d'énergie

Les sécheurs frigorifiques SECOTEC convainquent par leur très **faible consommation d'énergie**. Grâce à la régulation à économie d'énergie, l'excédent de puissance frigorifique principalement dégagé en charge partielle est stocké dans l'**accumulateur frigorifique** pour servir à nouveau au séchage **sans consommation d'électricité**. Les sécheurs à partir de la série TE sont équipés du système **SECOPACK LS**, un échangeur de chaleur innovant. La masse thermique à chaleur latente est remplie d'un puissant matériau à changement de phase, ce qui réduit considérablement l'encombrement.



Longévité et fiabilité

Grâce à l'accumulateur frigorifique performant, le circuit frigorifique de haute qualité des sécheurs frigorifiques SECOTEC permet une utilisation sûre en cas de faible sollicitation des matériaux, même à des **températures ambiantes élevées**. Le **séparateur de condensats en inox** largement dimensionné et le **purgeur électronique de condensats** ECO-DRAIN (à partir du type TA 8) garantissent une séparation fiable et hautement efficace des condensats sans perte d'air comprimé dans toutes les phases de charge.

Intelligent avec module sécheur : Principe de fonctionnement

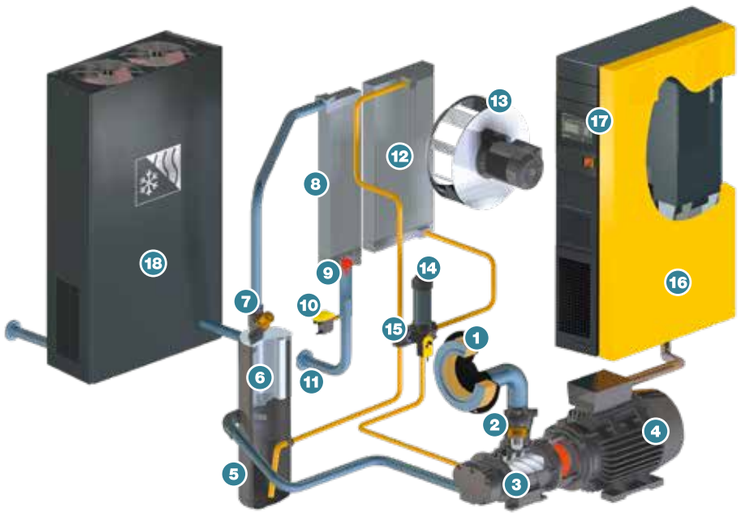


Fig. : structure CSD 125

L'air ambiant à comprimer passe par le filtre d'aspiration (1) et la soupape d'aspiration (2) pour arriver dans le bloc compresseur avec SIGMA PROFIL (3). Le bloc compresseur (3) est entraîné par un moteur électrique à haut rendement (4). Le fluide de refroidissement injecté pour la compression est séparé de l'air comprimé dans le réservoir séparateur de fluide (5). L'air comprimé passe par la cartouche séparatrice d'huile bi-étagée (6) et le clapet antiretour à pression minimale (7) avant d'arriver dans le refroidisseur final d'air comprimé (8). Les condensats produits par le refroidissement sont séparés de l'air comprimé par le séparateur cyclonique intégré (9) puis évacués par un ECO-DRAIN (10). L'air comprimé sans condensats sort de la centrale par le raccordement (11). La chaleur de la compression est absorbée par le fluide de refroidissement et dissipée dans l'atmosphère par le refroidisseur de fluide (12) au moyen d'un moteur ventilateur séparé (13). L'huile de refroidissement est ensuite épurée par le filtre à fluide écologique (14). Le système de gestion électronique de température (15) assure des températures de service les plus basses possibles. L'armoire électrique (16) renferme la commande de compresseur SIGMA CONTROL (17) et, selon la version, le démarreur étoile-triangle ou le convertisseur de fréquence (SFC). Les centrales peuvent être équipées en option d'un module sécheur frigorifique (18) qui refroidit l'air comprimé à +3 °C et élimine donc l'humidité.

(1) Filtre d'aspiration
(2) Soupape d'aspiration
(3) Bloc compresseur avec SIGMA PROFIL
(4) Moteur IE4 ou IE5
(5) Réservoir séparateur de fluide
(6) Cartouche séparatrice d'huile
(7) Clapet antiretour à pression minimale
(8) Refroidisseur final d'air comprimé
(9) Séparateur cyclonique Kaeser
(10) Purgeur de condensats (ECO-DRAIN)
(11) Raccord d'air comprimé
(12) Refroidisseur de fluide
(13) Moteur ventilateur
(14) Filtre à fluide écologique
(15) Système de gestion électronique de la température
(16) Armoire électrique avec convertisseur de fréquence SFC intégré
(17) Commande de compresseur SIGMA CONTROL
(18) Module sécheur frigorifique

Structure du système



Compresseur à vis | Sécheur | Réservoir d'air comprimé | Filtre



Compresseur à vis avec sécheur intégré | Réservoir d'air comprimé | Filtre

Les avantages en bref

Fiabilité et sécurité

Compactes et robustes, les centrales Kaeser se distinguent par leur fiabilité particulièrement élevée. Même à des températures ambiantes de -10 °C à +55 °C, les compresseurs restent frais.

Nombreuses options disponibles

Les compresseurs de KAESER peuvent être adaptés exactement à toutes les exigences grâce à la vaste gamme d'options proposée. Les centrales sont ainsi disponibles avec refroidissement par eau ou par air, avec supports élastiques vissés ou avec chauffage à condensat. Différents raccordements et formes de réseau répondent à vos besoins énergétiques. Les possibilités de raccordement variées assurent la flexibilité des centrales et permettent la communication avec les systèmes embarqués.

Service simple

Dans le cas de centrales librement accessibles, tous les composants de maintenance sont facilement accessibles. La maintenance est ainsi un jeu d'enfants, même dans une salle des machines étroite. La présence mondiale de filiales et de Marine Service Hubs garantit une disponibilité maximale de tous les produits et services Kaeser.

Sécheurs frigorifiques compacts et économes en énergie

Les sécheurs frigorifiques Kaeser de haute qualité se caractérisent par des points de rosée sous pression stables avec une fiabilité maximale et des coûts de cycle de vie très faibles. Les sécheurs frigorifiques SECOTEC sèchent l'air comprimé jusqu'à un point de rosée sous pression de +3 °C.

Air de réglage

Tout est sous contrôle

Il faut pouvoir compter sur un air de réglage fiable 24 h/24, 7 j/7 et 365 jours par an. Par conséquent, l'**efficacité énergétique** est essentielle pour l'exploitation technique d'un navire. Chaque kilowattheure (kWh) consommé coûte cher du fait du prix du carburant, du traitement du carburant et de la conversion de l'énergie. Les compresseurs à vis de KAESER permettent de réaliser d'**importantes économies d'énergie** :

dans le bloc compresseur, les rotors avec **SIGMA PROFIL optimisé pour une meilleure circulation de l'air** fonctionnent sous la régulation active de la commande du compresseur **SIGMA CONTROL**. La commande intelligente, en particulier grâce à son mode de régulation DYNAMIC, adapte le débit des centrales aux besoins réels en air comprimé et les régule afin de minimiser les temps de marche à vide coûteux.



Fig. : moteur à réluctance Siemens

Variation de vitesse avec le moteur à réluctance

Le nouveau moteur à réluctance synchrone réunit les avantages des moteurs asynchrones et synchrones en un seul entraînement. Le moteur ne contient pas d'aluminium, ni de cuivre ou de coûteuses terres rares, et l'entraînement est donc très robuste et facile d'entretien. Du fait du principe de fonctionnement, les pertes de chaleur dans le moteur sont pratiquement nulles. Il en résulte une température des roulements du moteur nettement plus basse et donc une plus grande longévité des roulements. Associé au convertisseur de fréquence parfaitement adapté, le moteur à réluctance synchrone réduit les pertes par rapport à un moteur asynchrone, surtout en charge partielle.

Gestion électronique de la température (ETM)

La pièce maîtresse de la gestion électronique innovante de la température est la **vanne de contrôle de température** intégrée dans le circuit de refroidissement, qui est **commandée par capteurs** et entraînée par un moteur électrique.

La commande de compresseur SIGMA CONTROL surveille la température d'aspiration et la température du compresseur pour **empêcher la formation de condensats**, notamment en cas de fluctuations de l'humidité de l'air. L'ETM régule les températures des liquides, afin d'obtenir une meilleure **efficacité énergétique** tout en protégeant les systèmes en aval.



Puissants sécheurs par adsorption

Les sécheurs par adsorption de la série i.DC sèchent l'air comprimé jusqu'à un **point de rosée de -70 °C**. Ils se distinguent par un design fiable de la centrale, une **efficacité énergétique élevée** et des **coûts d'entretien très bas**. La fourniture de points de rosée sous pression inférieurs à 0 °C étant exigeante sur le plan technique, la conception de la série i.DC a bénéficié de toute notre expérience de longue date. Grâce à l'utilisation systématique de composants de haute qualité, les valeurs de crête en termes d'efficacité énergétique sont atteintes et ce, sur toute la plage de charge. Tous les modèles sont montés sur un châssis stable, peu encombrant, et ont été **approuvés par toutes les grandes sociétés de classification**.

Fig. : i.DC





Dessicant : oxyde d'aluminium activé

Les sécheurs de la série i.DC utilisent exclusivement de l'**oxyde d'aluminium activé**. Celui-ci convainc par sa haute résistance à la pression, sa très bonne stabilité mécanique et peut être **régénéré avec une faible consommation d'énergie**. Ainsi, pour un point de rosée de -40 °C, les sécheurs de la série i.DC consomment typiquement **jusqu'à 20 % moins d'air de régénération** que les sécheurs à tamis moléculaire.



Régénération efficace

Une détente rapide et totale de l'air comprimé garantit que la capacité de régénération est exploitée au maximum. Des **vannes à déclenchement rapide** possédant de grandes sections d'ouverture ainsi que deux **silencieux ¼“ haute performance**, eux aussi largement dimensionnés, sont utilisés à cet effet. Cela garantit un séchage fiable et une consommation minimale d'air de régénération.

Filtre

Pour une qualité d'air comprimé fiable

Les filtres KAESER FILTER sont les composants clés pour un air comprimé de la meilleure qualité. Quelle que soit l'application ou l'exigence sur le navire, KAESER propose le filtre approprié. Grâce à leur construction facilitant l'entretien, ils permettent une ouverture et une fermeture rapides du corps de filtre, ainsi qu'un remplacement propre et rapide de l'élément. De plus, la conception efficace garantit durablement de faibles pertes de pression.

Les filtres KAESER FILTER utilisent des médias filtrants modernes, à plis profonds pour éliminer les particules et les aérosols. Les filtres à charbon très efficaces retiennent les vapeurs d'huile. Différentes chaînes de filtration permettent d'atteindre presque toutes les exigences de qualité en termes d'eau / d'huile / de particules.



Fig. : filtre KAESER

Les excellents résultats des filtres KAESER FILTER ont été déterminés selon ISO 12500 et confirmés par l'organisme de contrôle indépendant Lloyd's Register.

Réservoir d'air comprimé

Stockage d'air debout ou couché

Les réservoirs d'air comprimé sont un maillon important de la chaîne d'air comprimé : ils servent de dispositifs de stockage ou de tampons pour les pics de consommation. Les réservoirs d'air comprimé Kaeser se caractérisent par l'utilisation de matériaux de haute qualité.

Nous concevons, fabriquons et testons les réservoirs sous pression conformément à la directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE (anciennement 97/23/CE) et aux réglementations AD2000. De plus, la réception et la certification selon les règles des sociétés internationales de classification marine les plus courantes sont chez nous une norme incontournable.



Fig. : Réservoir d'air comprimé

La construction robuste permet des cycles d'essai de dix ans. Cela permet d'économiser de l'argent et d'augmenter la rentabilité.

Les réservoirs d'air comprimé Kaeser sont disponibles avec différents raccords et vannes. En outre, différentes tailles et pressions peuvent être mises en œuvre en fonction de l'application. Sur demande, une réception par toutes les sociétés de classification est également possible.

Structure du système



Compresseur à vis | Préfiltre | Sécheur | Filtre dépoussiéreur | Réservoir d'air comprimé

Classes de qualité d'air comprimé réalisables

selon ISO 8573-1 (2010)

Particules			Eau	Huile
Nombre maximal de particules de taille d en µm, par m³			Point de rosée sous pression en °C	Concentration totale en huile (liquide, aérosol + gazeuse) en mg/m³
0,1 < d ≤ 0,5	0,5 < d ≤ 1,0	1,0 < d ≤ 5,0		
≤ 20 000	≤ 400	≤ 10	≤ – 70 °C	≤ 0,01

Les avantages en bref

SIGMA PROFIL à économie d'énergie

Afin que les compresseurs à vis de KAESER fonctionnent de la manière la plus efficace possible, un profil spécial a été conçu pour les rotors. Le SIGMA PROFIL permet de réaliser des économies d'énergie considérables par rapport aux profils de rotors traditionnels.

Entraînement robuste et facile à entretenir

Les moteurs à réluctance synchrones ne contiennent pas d'aluminium, ni de cuivre ou de coûteuses terres rares, et l'entraînement est donc très robuste et facile d'entretien. Par ailleurs, les pertes de chaleur dans le moteur sont pratiquement nulles. Il en résulte une température des roulements nettement plus basse et donc une plus grande longévité des roulements.

Régulation dynamique de la température du fluide

La vanne de contrôle de température à moteur électrique intégrée au circuit frigorifique est la pièce maîtresse qui permet une gestion électronique innovante de la température (ETM) au moyen de capteurs. Le système ETM régule la température du fluide de manière dynamique : la basse température du fluide augmente l'efficacité énergétique.

Puissants sécheurs par adsorption

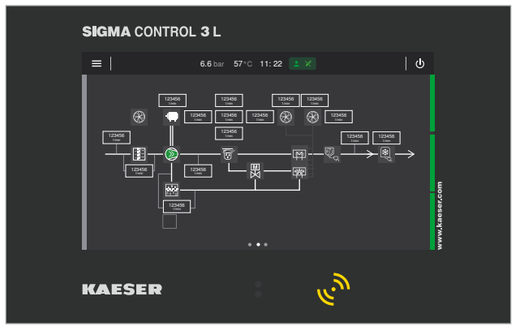
Les sécheurs par adsorption de la série i.DC de KAESER sèchent l'air comprimé jusqu'à un point de rosée de -70 °C. Ils se distinguent par un design fiable de la centrale, une efficacité énergétique élevée et des coûts d'entretien très bas.

Production de N_2

Production d'azote fiable

Avec **un débit de 15 à 5 100 m³/h** et une pression constante allant jusqu'à 15,3 bar, les compresseurs à vis de la société KAESER offrent la meilleure alimentation en air comprimé possible pour la production d'azote à bord tout en établissant la référence avec une qualité reconnue dans le monde entier. Des refroidisseurs parfaitement dimensionnés assurent une **température finale de compression exceptionnellement basse**. La séparation d'huile est effectuée en trois étapes par de grands réservoirs séparateurs d'huile, avec un long intervalle d'entretien du filtre à huile. Un séparateur cyclonique **sans entretien** fabriqué par KAESER empêche dans une large mesure la présence d'humidité dans l'air comprimé. La production d'air comprimé de qualité supérieure nécessite donc dans l'ensemble **nettement moins d'énergie**.





Concentré de puissance prêt à l'emploi

Les compresseurs à vis de KAESER sont de véritables **concentrés de puissance compacts et prêts à l'emploi**. Un convertisseur de fréquence en option avec régulation de vitesse continue offre une flexibilité supplémentaire et **assure une pression constante**. Un sécheur frigorifique de haute qualité fournit l'air comprimé séché nécessaire à la production d'azote.

Pression uniforme

Les hautes pressions disponibles permettent l'utilisation de **générateurs d'azote à membrane plus petits** avec la même capacité de production. La pression de sortie est **maintenue stable à ± 0,1 bar**, ce qui permet à ces générateurs de fonctionner sans réservoir d'air comprimé.





Fig. : **HSD 782**
Puissance du moteur : 360 à 630 kW
Débit : 2 590 à 5 110 m³/min
Pressions standard : 8 à 14 bar (eff.)



Redondance et économies d'énergie

Les compresseurs à vis refroidis par eau de la série HSD sont chacun composés de deux unités de compresseurs, chacune pouvant fonctionner et être contrôlée individuellement. **Il en résulte une grande disponibilité** et une **adaptation optimale aux variations de consommation**, avec des **durées de marche à vide minimales**.



Compact et silencieux

Grâce au **montage séparé des composants installés**, les compresseurs de KAESER sont **particulièrement silencieux et peu vibrants**. La tuyauterie flexible avec des raccords de tube élastiques et amortissants réduit considérablement les émissions sonores ; **une insonorisation coûteuse n'est donc plus nécessaire**.

Plus d'air, plus d'azote, plus d'économies...

Les compresseurs à vis des séries DSD à FSD de KAESER établissent de nouvelles références en matière d'efficacité, de disponibilité de l'air comprimé et de construction peu encombrante. Refroidis par air, par eau ou par eau de mer, les compresseurs à vis s'adaptent parfaitement à toutes les applications. La version non carrossée est **particulièrement étroite** et est donc idéale pour l'exploitation d'un navire. Grâce à l'**échangeur de chaleur efficace et de haute qualité du système de refroidissement**, les centrales gardent toujours la tête froide, même à des températures tropicales dans la salle des machines. Les compresseurs à vis disposent d'une tuyauterie en inox anticorrosion qui, grâce à des raccords de tube flexibles, rend les centrales **particulièrement silencieuses et peu vibrantes**. Les compresseurs sont livrés **prêts à l'emploi**, ce qui permet une installation à bord rapide et flexible.



Efficace et respectueux de l'environnement

Le **SIGMA PROFIL** des rotors du bloc compresseur est optimisé en permanence, garantit « plus d'air comprimé avec encore moins d'énergie » et permet régulièrement de réaliser **des économies d'énergie** notables sur les modèles révisés. Les filtres à fluide en aluminium sont munis d'éléments filtrants exempts de métal et donc écologiques, car ils peuvent être tout simplement incinérés lorsqu'ils sont hors d'usage.



Préséparation fiable des condensats

Le séparateur cyclonique Kaeser intégré de série et équipé d'un purgeur électronique de condensats **ECO-DRAIN** se distingue par un taux de séparation important (> 99 %) et une **perte de charge très faible**. La séparation des condensats reste ainsi **fiable**, même à des températures ambiantes et à des taux d'humidité de l'air élevés, tout en étant **efficace en énergie**. Cela la rend idéale pour la production d'azote.

Structure du système



Exemple de calcul

Économies grâce aux produits Kaeser par rapport aux produits marins traditionnels

Puissance du compresseur : 310 kW **Heures de service moyennes par an :** 1 500 h

	Économies annuelles de 1 500 heures de service	Économies sur toute la durée de vie de 5 ans	Économies sur toute la durée de vie de 10 ans	Économies sur toute la durée de vie de 15 ans	Économies sur toute la durée de vie de 20 ans	
kWh	425.700	2.128.500	4.257.000	6.385.500	8.514.000	Energie
t	5,5	27,5	55	82,5	110	MFO
t	5,9	29,3	58,5	87,8	112,5	HFO
t	5,6	28,1	56,2	84,4	112,5	LNG
t	19,3	96,5	193	289,6	386,1	CO_2-Emission

Les avantages en bref

Silencieux et peu vibrant

Grâce au montage séparé des composants installés, les compresseurs de KAESER sont particulièrement silencieux et peu vibrants. La tuyauterie flexible avec des raccords de tube élastiques et amortissants réduit considérablement les émissions sonores ; une insonorisation coûteuse n'est donc plus nécessaire.

Une station d'air comprimé dans un minimum d'espace

Grâce au refroidissement par eau, le design exceptionnellement compact de nos stations de compresseur à vis permet un débit d'air comprimé maximal avec un encombrement minimal. Le guidage d'air aspiré et d'air de refroidissement soigneusement ajusté ainsi que l'excellente insonorisation réduisent le niveau de pression acoustique à seulement 71–73 dB(A). Par conséquent, aucune insonorisation coûteuse n'est nécessaire.

Optimisation permanente

L'optimisation permanente du SIGMA PROFIL des rotors du bloc compresseur garantit « plus d'air comprimé avec encore moins d'énergie ». Les filtres à fluide en aluminium sont munis d'éléments filtrants exempts de métal et donc écologiques.

Préséparation fiable des condensats

Le séparateur cyclonique Kaeser intégré de série et équipé d'un purgeur électronique de condensats ECO-DRAIN se distingue par un taux de séparation important (> 99 %) et une perte de charge très faible.

Air de démarrage

Cap sur la pleine puissance

La combinaison de **puissance**, de **sécurité** et de **fiabilité** fait des compresseurs d'air de démarrage des solutions idéales pour de nombreux domaines d'application. La **conception modulaire** permet un montage rapide et propre, économise de l'espace et garantit une **facilité d'entretien maximale**.

Les compresseurs sont disponibles avec différents entraînements et peuvent être adaptés de manière optimale aux exigences individuelles grâce à des accessoires. Les compresseurs refroidis par air nécessitent **peu d'entretien**, ont un **faible encombrement** et garantissent de faibles températures finales de compression. Les compresseurs à pistons refroidis par eau peuvent être équipés en option d'un refroidissement par eau de mer.



Polyvalence et efficacité maximales

Équipés de **1 à 3 cylindres** en fonction du débit, les compresseurs d'air de démarrage compriment l'air atmosphérique en **2 ou 3 étapes à des pressions de service allant jusqu'à 40 bar**. En raison de la large gamme d'options, les compresseurs refroidis par air ou par eau peuvent être utilisés sur une grande variété de types de navires, des yachts aux porte-conteneurs et aux pétroliers, en passant par les navires de croisière. Les compresseurs d'air de démarrage sont ainsi la solution optimale pour des exigences de performance élevées tout en réduisant les coûts d'installation et d'entretien.

Construction modulaire

Les modules fabriqués sur mesure, composés de réservoirs d'air comprimé et de compresseurs, sont principalement utilisés lorsque des **délais de livraison très courts** sont nécessaires.

Les centrales sont entièrement montées, équipées de toutes les tuyauteries et câblées, et donc prêtes à fonctionner avec un minimum d'efforts.





Refroidi par air

Souffle nouveau

Équipés de **1 à 3 cylindres** en fonction du débit, les compresseurs à pistons refroidis par air compriment l'air atmosphérique en **2 ou 3 étapes** à des pressions de service **jusqu'à 40 bar**. Outre leur construction robuste et simple, les compresseurs peu encombrants se distinguent par leur installation facile et leur principe modulaire pratique.



Fig. : moteur à réluctance Siemens

Refroidi par eau

Force éprouvée

Les compresseurs à pistons refroidis par eau compriment l'air atmosphérique en **2 ou 3 étapes jusqu'à 40 bar**. De plus, ils convainquent par leurs faibles vibrations et leur faible niveau sonore. Pour un fonctionnement sûr et sans heurts, les compresseurs ne nécessitent que **peu d'efforts en termes de maintenance et d'inspection**. Le refroidissement peut se faire aussi bien avec de l'eau douce que de l'eau de mer. Grâce à ce refroidissement par eau efficace, le système est également parfaitement adapté aux températures ambiantes élevées.



Fig. : moteur à réluctance Siemens

Réservoir d'air comprimé

Réservoir en acier et inox

Les réservoirs d'air de démarrage servent à stocker l'air comprimé nécessaire au démarrage des grands moteurs diesel. Les principaux domaines d'application sont les centrales électriques industrielles et les entraînements de navires.



Les réservoirs, conformes aux normes DIN 6274 ou DIN 6275 ou s'appuyant sur celles-ci, sont livrés en standard dans des tailles allant de 30 à 2 500 litres, pour une pression de service de 40 bar. Des réservoirs plus grands et des versions spéciales avec des volumes allant jusqu'à 25 000 litres ou avec des données de fonctionnement différentes sont fabriqués individuellement selon les souhaits du client.
Les réservoirs et les têtes de vannes sont conçus, fabriqués, testés et certifiés conformément aux directives des sociétés internationales de classification et de réception.

Options typiques

- Moteur diesel
- Accouplement électromagnétique centrifuge ou à commande manuelle
- Contacteur de niveau d'huile
- Thermostat pour circuit d'air comprimé et d'eau de refroidissement
- Ampèremètre
- Télécommande locale
- Sélecteur des séquences pour plusieurs compresseurs
- Accessoires pour le refroidissement par eau de mer
- Couleurs spéciales

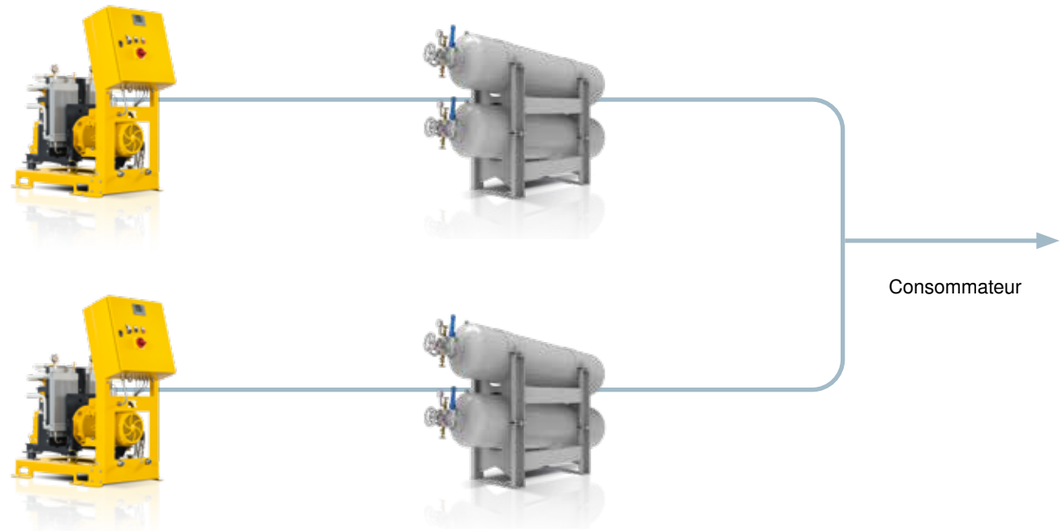
Vannes

Selon DIN 6276 et similaire

Les réservoirs d'air de démarrage sont équipés de têtes de vannes adaptées aux diamètres nominaux DN 38 (selon DIN 6276), DN 50 et DN 80. Les robinets de verrouillage, de sécurité et de commande sont disposés de manière centrale et peu encombrante dans un boîtier au niveau de la tête de vanne.



Structure du système



Compresseur d'air de démarrage

Réservoir d'air comprimé

Les avantages en bref

Construction modulaire

La conception modulaire permet un montage rapide et propre, économise de l'espace et garantit une facilité d'entretien maximale. Les modules sur mesure garantissent des délais de livraison très courts. Les centrales sont entièrement montées, équipées de toutes les tuyauteries et câblées, et donc prêtes à fonctionner avec un minimum d'efforts.

Refroidissement efficace

Les compresseurs refroidis par air nécessitent peu de maintenance, ont un faible encombrement et garantissent de faibles températures finales de compression. Les compresseurs à pistons refroidis par eau peuvent être équipés en option d'un refroidissement par eau de mer. Grâce à ce refroidissement par eau efficace, ils sont également parfaitement adaptés aux températures ambiantes élevées.

Large gamme d'options

Les compresseurs sont disponibles avec différents entraînements et peuvent être adaptés de manière optimale aux exigences individuelles grâce à des accessoires. Les compresseurs refroidis par air ou par eau peuvent être utilisés sur une grande variété de types de navires.

Réservoirs et vannes

Les réservoirs et les têtes de vannes sont conçus, fabriqués, testés et certifiés conformément aux directives des sociétés internationales de classification et de réception.

Air Lubrication

Avec la technologie Air Lubrication, de petites bulles d'air sont soufflées sous le plancher du navire pour réduire les frottements. Ces bulles d'air agissent comme une lubrification en réduisant le contact direct entre l'enveloppe extérieure du navire et l'eau ; la « résistance » du navire diminue considérablement, ce qui réduit également les besoins en carburant.

Pour ce faire, il faut surmonter la pression statique correspondante de 0,5 à 2 bar. Avec la pression dynamique, qui dépend de la vitesse de l'air ainsi que des diamètres et des longueurs des tuyauteries utilisées, il faut appliquer au total environ 1 à 2,5 bar.

Sur un plancher de navire de forme appropriée, ces bulles d'air perlent de l'avant vers l'arrière et sur le côté, réduisant ainsi la résistance du navire. À la même vitesse, la consommation de carburant, et donc les émissions, peuvent ainsi être réduites.





Selective Catalytic Reduction (SCR)

La réduction catalytique sélective est l'une des méthodes les plus efficaces pour réduire les NOx sur les navires à moteur. Grâce à cette technologie, les concentrations de NOx dans les gaz d'échappement du moteur sont converties en eau (H2O) et en azote (N_2). L'air comprimé est nécessaire à la fois pour l'injection d'un mélange aqueux d'urée ou d'ammoniac dans les gaz d'échappement avant l'entrée dans le catalyseur et pour le soufflage de suie du catalyseur à intervalles réguliers.

L'Organisation maritime internationale (OMI) a fixé des valeurs limites d'émission de NOx de niveau I, II et III applicables à tout moteur diesel marin d'une puissance supérieure à 130 kW. Les normes de niveau III s'appliquent uniquement aux zones de contrôle des émissions de NOx (ECA).

Les ECA se développent rapidement à différents endroits dans le monde entier ; les valeurs limites du niveau III revêtent donc de plus en plus d'importance pour les nouveaux projets de construction sur les chantiers navals. Les valeurs limites du niveau III nécessitent des technologies spéciales de réduction des émissions de NOx, telles que diverses formes de rejets d'eau dans le processus de combustion (avec carburant, air de balayage ou dans le cylindre), la recirculation des gaz d'échappement ou la dépollution des gaz d'échappement par « SCR ».

Traitement des eaux usées

Sur les grands paquebots et bateaux de croisière, la production d'eaux usées à bord est parfois énorme. Étant donné que les eaux usées ne peuvent pas être simplement éliminées en mer ou stockées jusqu'au port le plus proche, ces navires sont équipés de stations d'épuration.

Les surpresseurs de KAESER alimentent en air le réservoir d'aération de l'épuration aérobie des eaux usées. Ensuite, les eaux usées pénètrent dans un réservoir de décantation pour la séparation des matières solides. Avant que l'eau ne soit libérée dans la mer, elle est stérilisée et nettoyée.

Nos surpresseurs se caractérisent par leur fiabilité et leur rentabilité élevées. En tant que solution complète avec circuit électrique intégré, ils assurent une installation et une maintenance faciles sur le navire.



Transport de matières en vrac

L'air comprimé est le premier choix lorsqu'il s'agit de transporter des matières en vrac. Que ce soit pour le chargement ou le rinçage, les surpresseurs KAESER sont des partenaires fiables et durables pour une alimentation en air comprimé économe en énergie. KAESER propose une large gamme de centrales de surpression et d'unités de surpresseurs ayant différentes capacités pour le transport de matières en vrac. Selon les exigences, les unités de surpresseurs contiennent une électronique de puissance entièrement intégrée et sont livrés prêts à l'emploi.



Onshore et offshore

Centrales en conteneur – sur mesure pour chaque application

Les centrales en conteneur de KAESER sont conçues individuellement en fonction des besoins de nos clients, pour des plages de température de -50 °C à +45 °C. Pour des températures ambiantes supérieures à +45 °C, d'autres solutions prêtes à raccorder sont utilisées, qui peuvent être présentées sur demande. KAESER accompagne ses clients tout au long de leur projet, de la demande initiale au déchargement et à la mise en service sur site en passant par le dimensionnement, la commande, la réception en usine, le conditionnement, le chargement et l'expédition. Les centrales sont fabriquées de manière à répondre à toutes les exigences liées à l'application, marines et spécifiques au pays et peuvent être proposées avec toutes les certifications marines courantes. Pour les clients Kaeser, il est possible de faire installer sur place la ou les stations de compresseurs prêtes à raccorder de manière rentable et rapide. Les centrales peuvent être planifiées, fabriquées, contrôlées et paramétrées selon les réglages convenus sur différents sites Kaeser. Lorsque l'installation compte plusieurs conteneurs, chacun d'eux est étudié pour pouvoir fonctionner aussi bien de manière indépendante qu'en interconnexion. Le fonctionnement de la centrale en association avec le système de gestion éprouvé SIGMA AIR MANAGER 4.0 optimise l'utilisation des compresseurs pour une efficacité maximale. Ce type d'installation permet de minimiser les temps de montage de la ou des stations de compresseurs sur site.

KAESER équipe depuis des années des secteurs très divers. Des entreprises bien connues confirment la haute compétence de KAESER. Grâce à sa longue expérience dans la construction de centrales dans de nombreux secteurs, KAESER améliore constamment ses compétences en étroite collaboration avec les clients. Il en résulte des solutions innovantes qui reposent sur des technologies éprouvées.



Fig. : compresseur à plusieurs conteneurs



Fig. : exemple

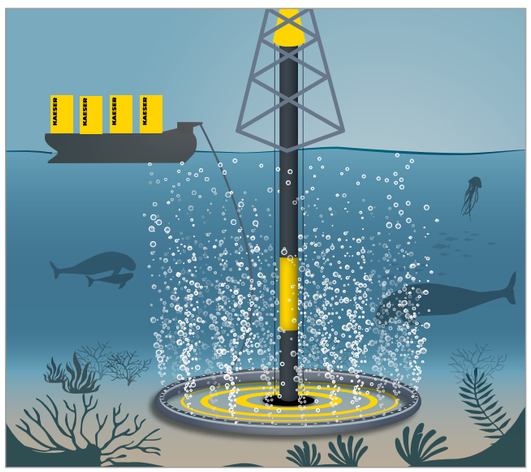
(1)	Tôle d'acier galvanisée	(5)	Sécheur par adsorption i.DC	(9)	Filtre
(2)	Projecteur	(6)	AQUAMAT	(10)	Radiateur électrique
(3)	Voie d'évacuation de 700 mm	(7)	Armoire électrique	(11)	Point de fixation
(4)	Centrale CSD	(8)	Tuyauterie		

Réduction des émissions sonores sous-marines

Parcs éoliens, plateformes offshore et expansion de ports

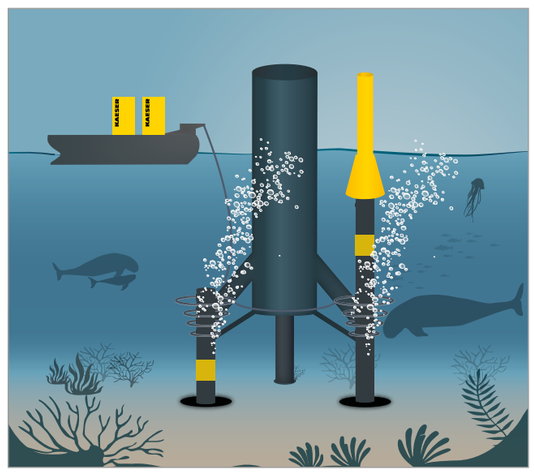
Big Air Bubble Curtain (BBC)

- Tuyau avec trous de forage au fond de la mer pour la création d'un écran de bulles à l'aide d'air comprimé
- Volume d'air comprimé spécifique au projet, acheminement du tuyau et longueur du tuyau
- Travaux de battage de pieux, forage, dragage et détonations



Small Air Bubble Curtain (SBC)

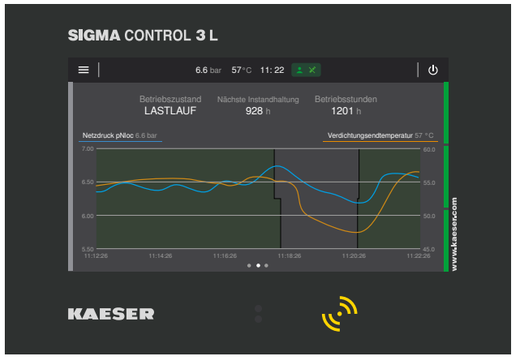
- Adapté et positionné beaucoup plus près de la source de bruit que dans le cas du BBC
- Composé d'un cadre rigide placé autour de la source de bruit, avec différentes possibilités de configuration
- Travaux de battage de pieux et forage



Commande de compresseur interne SIGMA CONTROL

SIGMA CONTROL

Intelligent, innovant et efficace : la commande de compresseur intégrée SIGMA CONTROL est l'avenir des systèmes d'air comprimé modernes. Avec son concept innovant de plateforme matérielle et logicielle, KAESER établit de nouvelles références dans le domaine de la commande des compresseurs stationnaires.
Notre solution améliore l'efficacité énergétique, augmente la sécurité de fonctionnement et facilite l'utilisation. L'écran tactile permet une commande intuitive du bout des doigts. Des visualisations claires fournissent à tout moment un aperçu optimal de l'état des machines, des données d'exploitation et des informations de maintenance. Grâce à une navigation rapide, vous accédez directement aux fonctions les plus importantes sans avoir à faire défiler ou à rechercher longtemps.





Contrôle maximal avec KAESER Connect

Grâce à notre application « KAESER Connect », vous gardez un œil sur votre compresseur à tout moment et où que vous soyez. Toutes les valeurs sont affichées en temps réel, ce qui vous permet d'être toujours informé de l'état actuel de votre système d'air comprimé.
Grâce aux notifications push, vous restez immédiatement informé : les mises à jour importantes, les KPI, les compteurs de maintenance et l'état des machines vous parviennent directement sur votre terminal mobile. Le rapport machine détaillé, que vous recevez rapidement et facilement sur votre smartphone ou par e-mail, offre encore plus de transparence. Vous pouvez ainsi commander votre système d'air comprimé de manière efficace, pratique et avec une sécurité maximale, où que vous soyez.

Pérennité

L'architecture modulaire avec des interfaces IoT universelles et configurables permet une adaptation flexible aux nouvelles exigences et technologies.

Fiabilité maximale

La planification intelligente de la maintenance, la détection précoce des écarts de fonctionnement et les messages d'état détaillés garantissent un fonctionnement sûr et sans interruption.

Efficacité accrue

La commande intelligente réduit considérablement la consommation d'énergie de votre système d'air comprimé.

Compatibilité totale

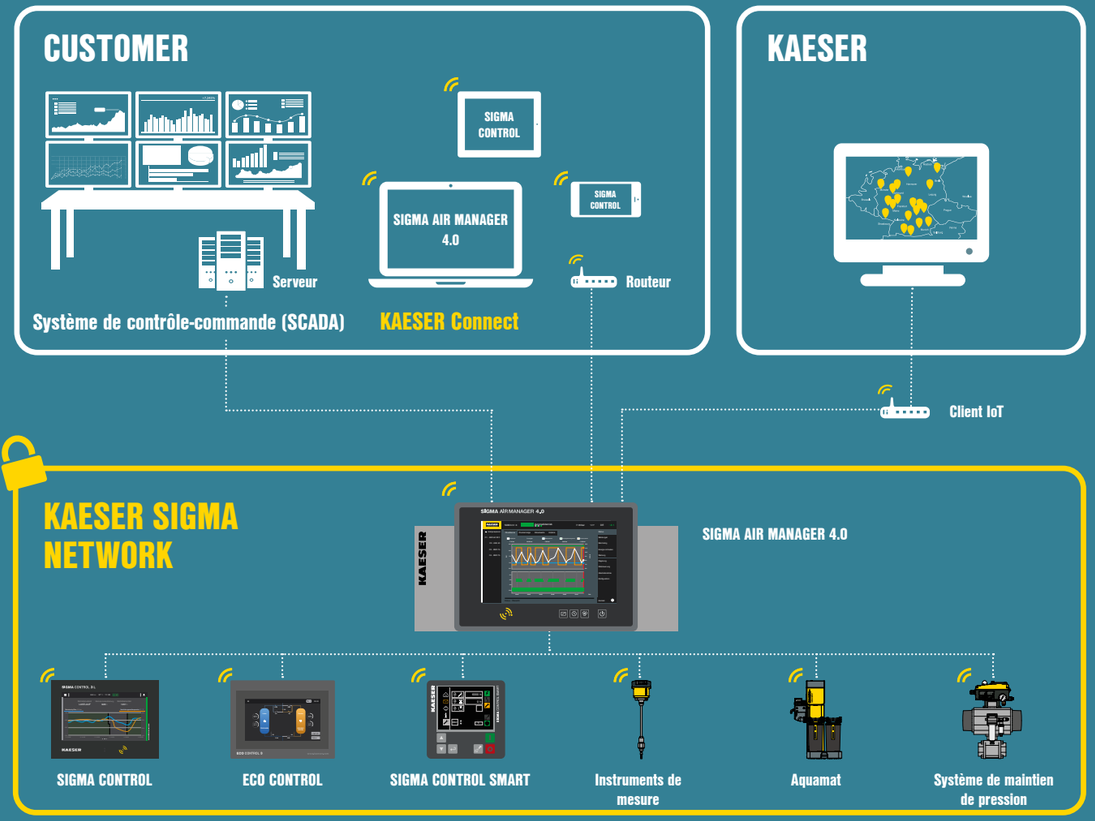
Convient à tous les compresseurs KAESER, qu'il s'agisse des modèles actuels ou existants.

Système de gestion d'air comprimé SIGMA AIR MANAGER 4.0

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Le SIGMA AIR MANAGER 4.0 adaptatif, efficace et communicant redéfinit la gestion de l'air comprimé axée sur les besoins. Cette commande prioritaire coordonne le fonctionnement de plusieurs compresseurs, de sécheurs ou de filtres avec un rendement énergétique maximal. Le procédé d'optimisation breveté, basé sur la simulation détermine les besoins en air comprimé futurs en s'appuyant sur le profil de consommation passé. En faisant communiquer tous les équipements de la station d'air comprimé par le réseau KAESER SIGMA NETWORK sécurisé, cette commande prioritaire permet aussi bien une surveillance totale des centrales et le management de l'énergie que la maintenance prévisionnelle.





Service après-vente KAESER Marine : partout, à tout moment !

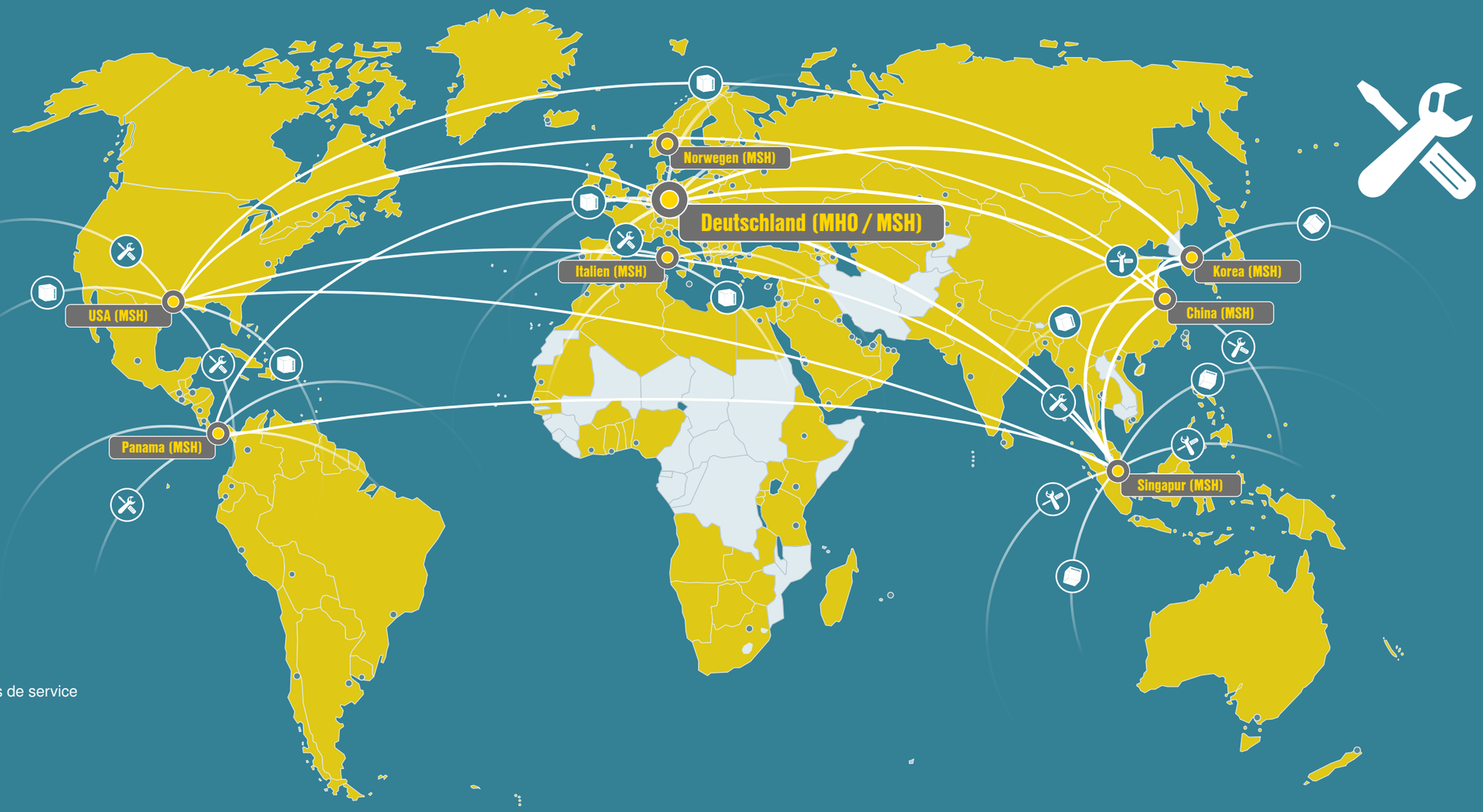
Le service après-vente KAESER est à votre disposition en un clin d'œil, où que vous soyez. Connectés à l'échelle mondiale et coordonnés centralement depuis le Marine Head Office (MHO) à Cobourg, des spécialistes qualifiés du service après-vente Kaeser sont disponibles dans le port le plus proche ou immédiatement après un appel, dès que le navire est amarré.

Huit Marine Service Hubs (MSH) spécialisés, répartis dans le monde entier, sont toujours prêts à intervenir en cas de besoin. Les ingénieurs SAV, les techniciens de service et les pièces de rechange Kaeser sont présents partout et à tout moment pour garantir un fonctionnement sûr, quel que soit le lieu.

La logistique des pièces assistée par ordinateur, la disponibilité permanente des pièces de rechange KAESER d'origine et un réseau mondial de filiales KAESER assurent un approvisionnement optimal en pièces de rechange.

Des kits d'entretien complets sont disponibles pour un entretien régulier à bord.

- **Sites**
- Agences
- Marine Stock/Service Hubs
- Techniciens de service
- Pack SAV



Processus de livraison



Marine Head Office Coburg
(Single point of contact)

Permanence technique 24 h/24 : Single point of contact



L'air comprimé doit être disponible 24 h/24, c'est pourquoi le personnel d'assistance technique, les pièces de rechange et les techniciens de service sont toujours prêts à fournir une assistance d'urgence 24 h/24 et 7 j/7. Le Marine Head Office (MHO) de Cobourg est votre seul interlocuteur, quelle que soit votre demande.



marine@kaeser.com

Techniciens de service spécialement formés

En cas d'urgence, KAESER dispose de techniciens de service spécialement formés dans le monde entier.

Afin de garantir la plus haute qualité de la formation, les techniciens de service sont formés sur leurs propres sites. Cela offre plusieurs avantages :

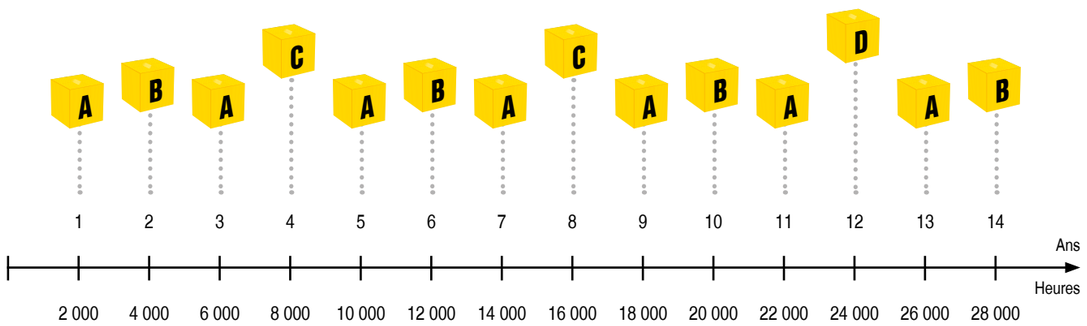
les compétences de service sont toujours à la pointe de la technique, tant au niveau mécanique que pour le traitement ou les techniques de régulation.

Les techniciens Kaeser sont également des spécialistes de l'optimisation des systèmes d'air comprimé et du rendement des centrales, sur lesquelles ils gardent toujours une vision d'ensemble.

Les techniciens de service Marine sont parfaitement formés, certifiés et disposent d'équipements spéciaux à bord – prêts pour toute intervention, sur n'importe quel navire.



Intervalles d'entretien Marine



Kit d'entretien A : Filtration
Kit d'entretien B : Filtration, lubrification
Kit d'entretien C : Filtration, lubrification, entretien des vannes
Kit d'entretien D : Filtration, lubrification, entretien des vannes et du moteur, composants électriques

Les avantages en bref

Un seul interlocuteur pour tout

Achat, entretien ou urgence : chez KAESER, vous disposez toujours du bon interlocuteur. Le Marine Head Office (MHO) de Cobourg se tient à votre disposition pour répondre à toutes vos demandes. Et ce, 24 h/24, 7 j/7 et 365 jours par an.

Des Service Hubs parfaitement formés

Chez KAESER, la qualité n'est pas seulement une promesse. Il en va de même pour les Marine Service Hubs (MSH) dans le monde entier. Ceux-ci disposent de techniciens de service parfaitement formés, certifiés et possédant des équipements spéciaux.

Un réseau mondial solide

Lorsqu'il faut procéder rapidement, KAESER peut compter sur un réseau mondial solide. En plus des Marine Service Hubs (MSH) spécialisés, des filiales et des partenaires commerciaux exclusifs dans plus de 140 pays répondent aux besoins des clients.

La fiabilité de A à Z

Des compresseurs aux kits d'entretien en passant par les accessoires, KAESER vous fournit tout ce dont vous avez besoin. Les composants parfaitement adaptés les uns aux autres garantissent une alimentation en air comprimé fiable et durable, que ce soit sur terre ou en mer.

Plus d’air comprimé avec moins d’énergie

Une présence globale

KAESER, l’un des plus grands fabricants de compresseurs, de surpresseurs et de systèmes d'air comprimé, est présent partout dans le monde.

Grâce à ses filiales et à ses partenaires répartis dans plus de 140 pays, les utilisateurs d'air comprimé en haute et basse pression sont assurés de disposer d’équipements de pointe fiables et efficients.

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

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



P-22FRD Sous réserve de modifications techniques. /26

TÜVRheinland CERTIFIED
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018
ISO 50001:2018
www.tuv.com
ID 9108616471

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