



Pompes à vis KRAL.
Aperçu.



Bienvenue chez KRAL.

La société KRAL AG est une entreprise familiale.

Parmi ses clients, la société compte de nombreux groupes internationaux.

KRAL vous garantit qualité, innovation et rapidité, à tout moment et dans le monde entier.

Avec ses tendances innovantes, la société KRAL AG, basée en Autriche, est leader dans les domaines spécifiques de l'industrie des pompes et des débitmètres. Les solutions KRAL apportent le succès à nos clients face à la concurrence et elles leur garantissent les meilleurs avantages. En étroite collaboration avec le client, nous ne nous contentons pas d'inspecter les pompes, mais nous analysons également toute l'installation et les projets stratégiques. C'est ainsi que naissent des solutions uniques, parfois spécifiques au client.

Nos clients trouvent KRAL sympathique. Les termes amabilité et excellente collaboration se retrouvent dans toutes les enquêtes de satisfaction. Ces valeurs constituent les principaux facteurs du succès. Elles sont le résultat d'un travail professi-

onnel et engagé dans tous les secteurs de l'entreprise. KRAL est partenaire des « global players ». De telles sociétés nécessitent des partenaires forts et fiables. Cette société anonyme se montre indispensable pour une entrée stable et puissante sur le marché. L'entreprise familiale vous garantit de trouver en KRAL un partenaire coopératif et engagé sur le long terme.

L'humain est au centre de nos réflexions. Le succès, voilà le résultat de l'excellente collaboration entre les clients, fournisseurs, collaboratrices et collaborateurs de KRAL.



Être chez soi dans le monde entier.
Pour nos clients sur tous les continents.



Cherchez votre interlocuteur personnel KRAL en ligne :
www.kral.at/en/contact

Pompe à vis de KRAL.

Aperçu des avantages techniques.

■ Efficacité.

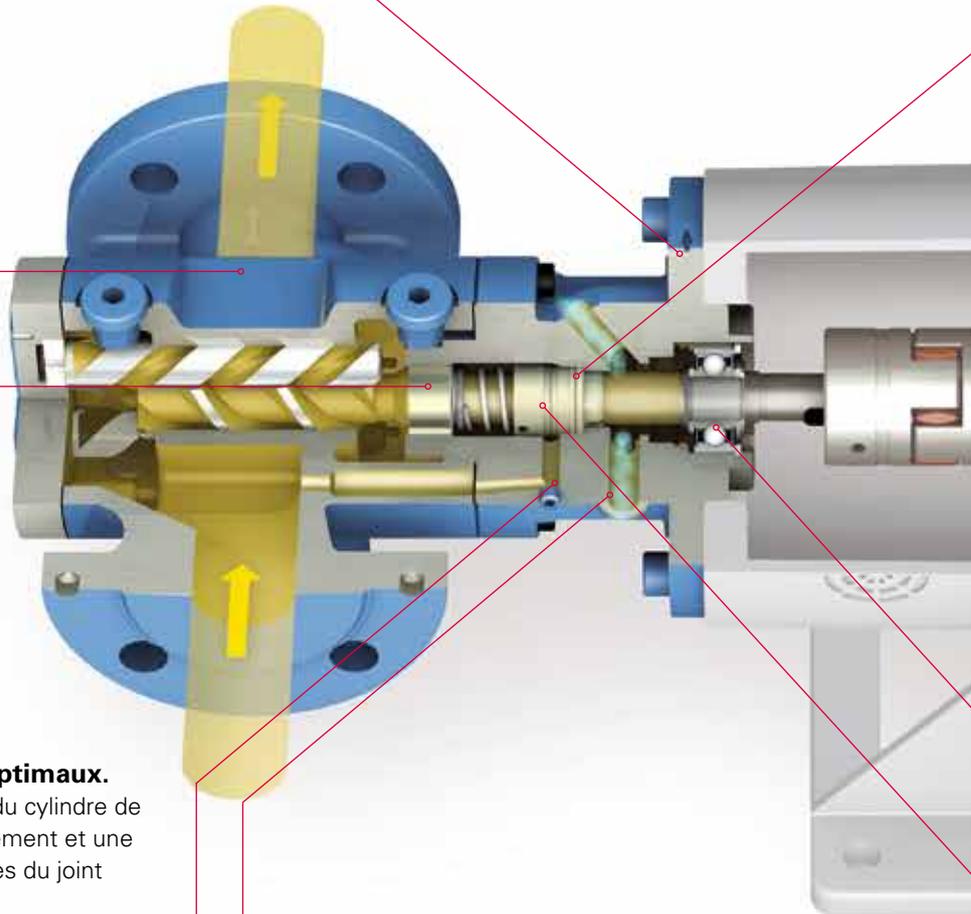
Comparées aux autres types de pompes, les pompes à vis KRAL offrent des débits élevés pour des volumes de structure réduits. Les pompes KRAL refoulent avec peu de pulsions et silencieusement.

■ Traitement des surfaces contre l'usure.

Un traitement thermique spécial du carter des pompes améliore les propriétés de glissement et minimise l'usure.

■ Structure des brides optimisée.

La bride est conçue conformément à la norme ISO 3019. Elle permet de raccorder la pompe avec tous les supports de pompe classiques. Cette structure minimise le volume de la structure d'un accouplement magnétique optionnel.



■ Lubrification et refroidissement optimaux.

La dimension spécifique à l'application du cylindre de compensation assure un bon refroidissement et une bonne lubrification des surfaces étanches du joint d'étanchéité à anneau glissant.

■ Auto-purge.

La purge entre la partie pression et la partie aspiration commence directement au niveau du joint d'étanchéité à anneau glissant. Ainsi, même en position verticale, il est garanti que les coussins d'air seront repoussés par le fluide dans le conduit de purge.

■ Aucune accumulation de résidus.

La fuite du joint d'étanchéité à anneau glissant est détournée immédiatement après l'anneau opposé via une ouverture. Aucune accumulation inaperçue de résidus qui endommageraient le roulement à billes.

■ Qualité SiC à la pointe du développement.

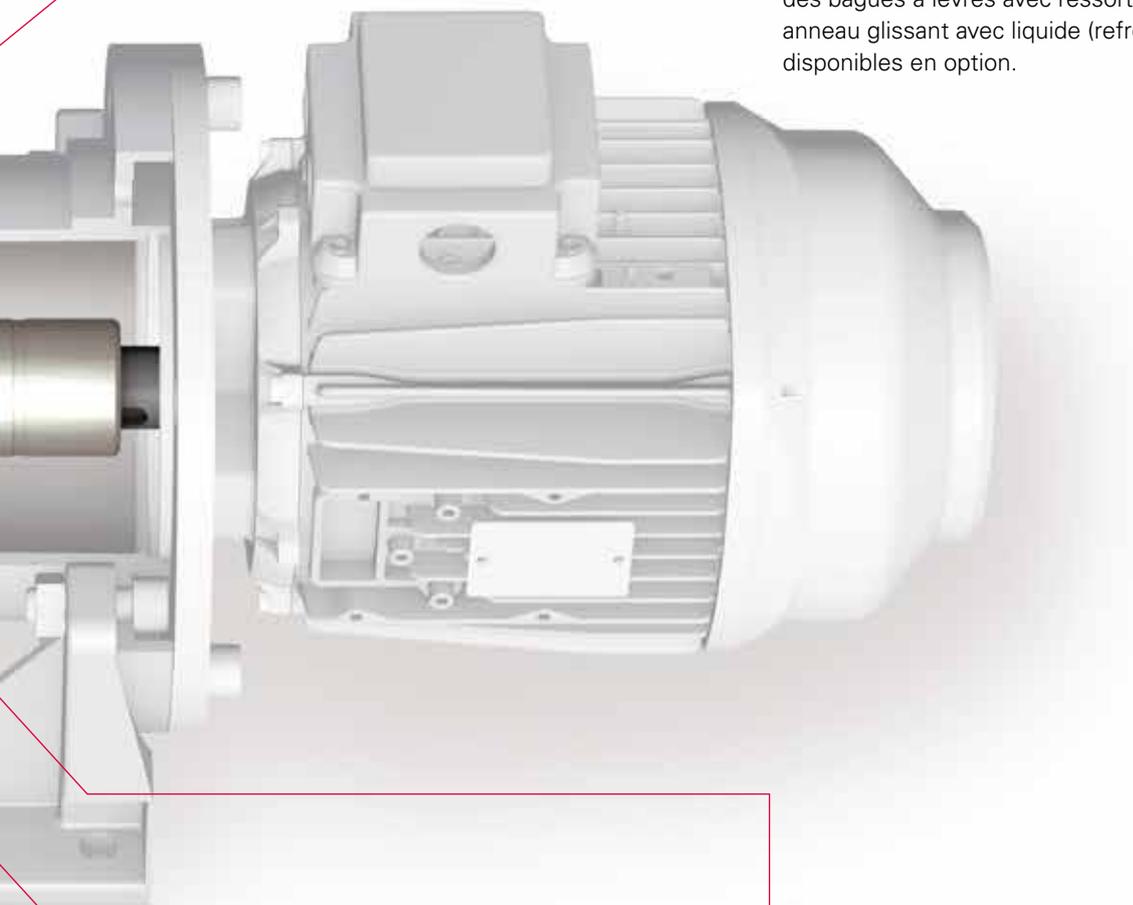
La qualité SiC du joint d'étanchéité à anneau glissant, à la pointe du développement, inclut le graphite comme lubrifiant sec. Le graphite réduit le frottement dommageable en cas de marche à sec.

■ Joints d'étanchéité à anneau glissant standard.

En fonction des exigences d'exploitation, différentes qualités de joints d'étanchéité à anneau glissant conformes à la norme DIN EN 12756 peuvent être sélectionnées.

■ Bagues à lèvres au choix.

Le joint standard est le joint d'étanchéité à anneau glissant en différentes qualités. Un accouplement magnétique, des bagues à lèvres avec ressort ou un joint d'étanchéité à anneau glissant avec liquide (refroidissement) sont disponibles en option.



■ Joints toriques résistants.

Les joints toriques particulièrement résistants supportent des températures élevées jusqu'à 180 °C.

■ Paliers de haute qualité.

Des paliers étanches et lubrifiés à vie sont utilisés dans les pompes KRAL. La durée de vie des paliers est augmentée et les frais d'entretien diminués.

■■■■■■■ Pompes



Quelle série choisir ?

Voici un aperçu des principales caractéristiques.

 Débit.	 Pression.	 Température.	 Série.	 Orientation dans la gamme KRAL.	 Page.
de 5 à 2900 l/min de 0,3 à 174 m ³ /h	16 bars	de -20 à 180 °C	K	La pompe KRAL la plus abordable et la plus vendue est universelle et peut être utilisée jusqu'à 16 bars.	8 - 9
de 5 à 200 l/min de 0,3 à 12 m ³ /h	63 bars	de -20 à 180 °C	L	La pompe à moyenne pression de KRAL. Robuste, résistante et facile d'entretien.	10 - 11
de 5 à 3550 l/min de 0,3 à 213 m ³ /h	100 bars	de -20 à 180 °C	C	La polyvalente. Quand les pompes standard K et L ne vous suffisent pas.	12 - 13
de 15 à 290 l/min de 0,9 à 17,4 m ³ /h	120 bars	de -20 à 180 °C	W	La pompe pour les exigences particulières, tels que les fluides chargés, abrasifs ou peu visqueux.	14 - 15
de 5 à 3550 l/min de 0,3 à 213 m ³ /h	100 bars	de -20 à 300 °C	Accouplement magnétique	Les accouplements magnétiques KRAL ne nécessitent aucun entretien, ils sont hermétiques et utilisables jusqu'à 300 °C.	16 - 17
de 5 à 280 l/min de 0,3 à 16,8 m ³ /h	40 bars	de -20 à 180 °C	Station compacte EK, EL	Pompe de brûleur à fioul économique avec fonctions supplémentaires.	18 - 19
de 5 à 280 l/min de 0,3 à 16,8 m ³ /h	40 bars	de -20 à 180 °C	Station compacte DKC, DLC, DS/L	Équipée de deux pompes lorsque la redondance et la sécurité sont de mise.	20 - 21
de 5 à 3550 l/min de 0,3 à 213 m ³ /h	100 bars	de -20 à 180 °C	Station individuelle	Modèle standard ou adapté pour le client.	Sur demande.
de 5 à 3550 l/min de 0,3 à 213 m ³ /h	100 bars	de -20 à 180 °C	Station double	Modèle standard ou adapté pour le client.	Sur demande.

La série K.

La pompe KRAL la plus abordable et la plus vendue.



Fonctionnement, matériaux, accessoires.

- Débits : de 5 à 2900 l/min.
- Débits KFT : de 5 à 510 l/min.
- Pression différentielle max. : 16 bars.
- Plage de température : de -20 °C à 180 °C, accouplement magnétique jusqu'à 300 °C.
- Carter : fonte nodulaire EN-GJS-400.
- Broches : acier nitruré.
- Approbations : ABS, BV, CCS, DNV, LRS, MRS, NK, RINA.
- Règlementation ATEX : Ⓜ II 2 GD b/c Groupe II, catégorie 2.
- Chauffage : électrique, chauffage à fluide et chauffage à vapeur.

Utilisation universelle jusqu'à 16 bars.

La pompe à vis KRAL de la série K étant universelle, elle est donc la pompe KRAL la plus vendue.

La pompe K possède une pression de refoulement de 16 bars, un carter en fonte nodulaire et elle est admise à bord des navires. De plus, elle dispose d'un palier extérieur étanche et lubrifié à vie, lequel n'est pas sollicité par le fluide pompé, et ne nécessite pas d'entretien.

Modèles et modes de positionnement variables.



1



2



3



4

1 La **pompe à bride KF** est la pompe universelle pour une installation horizontale.

2 **Pompe sur pied KH**, montée à l'horizontale sur un châssis de base.

3 La **pompe sur socle KV** convient parfaitement lorsque le lieu d'installation est étroit ou lorsque vous disposez de peu d'espace pour de grosses pompes.

4 La **pompe KVT** avec brides DIN PN16 en position supérieure convient pour l'installation horizontale et verticale.

Applications dans différents secteurs.



Marine.

- Pompes d'alimentation et pompes de circulation pour carburants et lubrifiants.
- Augmentation de la pression et circulation pour modules booster.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Transport de réservoirs.
- Augmentation de la pression et circulation pour séparateurs.
- Pompe de brûleur pour chauffe-eau.
- Alimentation en carburant pour moteurs diesel.



Secteur pétrolier et gazier.

- Transfert de pétrole brut séparé.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Transport de réservoirs.
- Lubrification de compresseurs.
- Chargement et déchargement d'installations de réservoir et de transfert.
- Pompes pour bitume, pétrole brut, diesel et HFO.



Production électrique.

- Techniques de brûleur pour canalisation circulaire et transfert.
- Alimentation en lubrifiant pour gros moteurs diesel.
- Alimentation en carburant pour moteurs diesel.
- Augmentation de la pression et circulation pour modules booster.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Transport de réservoirs.
- Augmentation de la pression et circulation des séparateurs.
- Bague à lèvres pour huile sous pression pour les générateurs refroidis à l'hydrogène.



Construction de machines.

- Pompes à lubrifiant pour mécanismes d'engrenage, moteurs, turbines et systèmes hydrauliques.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Plateformes d'essais.
- Pompe de brûleur et de transfert.
- Applications pour lubrifiants.



Chimie.

- Transformation des plastiques, notamment applications en polyuréthane.
- Pompes de remplissage dans les citernes pour colles, cires, résines, carburants et polyuréthane.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Pompe de chargement et déchargement de réservoirs.
- Dosage des liquides.
- Transport de réservoirs.
- Pompe de vidage de fûts.

■■■■■■■ Pompes

La série L.

Notre pompe à moyenne pression.



Fonctionnement, matériaux, accessoires.

- Débits : de 5 à 200 l/min.
- Pression max. : 63 bars.
- Plage de température : de -20 °C à 180 °C, accouplement magnétique jusqu'à 300 °C.
- Carter : fonte nodulaire EN-GJS-400.
- Broches : acier nitruré.
- Approbations : ABS, BV, CCS, DNV, LRS, MRS, NK, RINA, KR.
- Règlementation ATEX : Ⓜ II 2 GD b/c Groupe II, catégorie 2.
- Chauffage : électrique, chauffage à fluide et chauffage à vapeur.

Robuste, résistante et facile d'entretien.

Une sélection claire pour une utilisation simple. Du modèle le plus petit au modèle le plus grand, la pompe L existe dans toutes les tailles avec brides Top et brides en ligne. Son démarrage sécurisé, son usure minimale et sa facilité d'entretien simplifient son utilisation.

Modèles et modes de positionnement variables.



1



2



3



4

1 La **pompe à bride LFI** est la pompe universelle pour une installation horizontale.

2 La **pompe LFT** avec brides DIN en position supérieure convient à l'installation horizontale.

3 La **pompe sur socle LVI** convient parfaitement lorsque le lieu d'installation est étroit ou lorsque vous disposez de peu d'espace pour de grosses pompes.

4 La **pompe sur socle LVT**, une pompe peu encombrante et montable à la verticale.

Applications dans différents secteurs.



Marine.

- Pompe de bruleur pour chauffe-eau.
- Pompes d'alimentation et pompes de circulation pour carburants et lubrifiants.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Réglage du gouvernail.
- Réglage des pales des hélices.



Secteur pétrolier et gazier.

- Lubrification de compresseurs.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.



Production électrique.

- Techniques de brûleur pour canalisation circulaire et transfert.
- Alimentation en lubrifiant pour gros moteurs diesel.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Bague à lèvres pour huile sous pression pour les générateurs refroidis à l'hydrogène.



Construction de machines.

- Pompe de brûleur pour applications industrielles.
- Pompes à lubrifiant pour mécanismes d'engrenage, moteurs, turbines et systèmes hydrauliques.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Augmentation de la pression pour réfrigérants.
- Plateformes d'essais.
- Pompe à lubrifiant et pompe hydraulique pour la construction d'installations.



Chimie.

- Transformation des plastiques, notamment applications en polyuréthane.
- Pompes de remplissage dans les citernes pour colles, cires, résines, carburants, polyuréthane ou peintures.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Dosage des liquides.
- Génie des procédés.

La série C.

Pour les pressions jusqu'à 100 bars.



Fonctionnement, matériaux, accessoires.

- Débits CK : 1 750 l/min.
- Débits CL : 3 550 l/min.
- Débits CG : 3 550 l/min.
- Plage de température : de -20 °C à 180 °C.
accouplement magnétique jusqu'à 300 °C.
- Plage de pression : 70 ou 100 bars.
- Carter : fonte nodulaire EN-GJS-400, acier et aluminium.
- Broches : acier nitruré.
- Approbations : ABS, BV, CCS, DNV, LRS, MRS, NK, RINA, KR.
- Règlementation ATEX : Ⓢ II 2 GD b/c Groupe II, catégorie 2.
- Chauffage : électrique, chauffage à fluide et chauffage à vapeur.
- Construction possible selon API.

La polyvalente, quand les pompes standard K et L ne vous suffisent pas.

Les composants principaux des pompes C sont identiques. Les CK, CL et CG se différencient dans les détails dans le but de répondre aux exigences de plus en plus élevées. Les principaux domaines d'application sont les secteurs industriels. La CK dans les systèmes hydrauliques, comme pompe de réservoir. La CL dans l'industrie du plastique, comme pompe à haute pression et pompe d'alimentation pour les composants en polyuréthane polyol et isocyanate. La CG dans tous les secteurs industriels des séries K et L, lorsque des pressions et des débits plus élevés sont nécessaires.

Modèles et modes de positionnement variables.



- 1** La **pompe à bride CGF** est la pompe universelle pour une installation horizontale.
- 2** La **pompe CGH**, montée à l'horizontale sur un châssis de base.
- 3** La **pompe sur socle CG**, une pompe peu encombrante et montable à la verticale.
- 4** La **pompe immergée CK/CL** pour immersion dans les réservoirs.
- 5** La **pompe à bride CK/CL** est la pompe universelle pour une installation horizontale.

Applications dans différents secteurs.



Secteur pétrolier et gazier.

- Transfert de pétrole brut séparé.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Transport de réservoirs.
- Lubrification de compresseurs.



Construction de machines.

- Pompes à lubrifiant pour mécanismes d'engrenage, moteurs, turbines et systèmes hydrauliques.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Plateformes d'essais.
- Pompe de brûleur et de transfert.
- Applications pour lubrifiants.
- Brûleur industriel.



Production électrique.

- Techniques de brûleurs, comme pompes de canalisation circulaire et pompe de transfert.
- Alimentation en lubrifiant pour gros moteurs diesel.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Transport de réservoirs.
- Augmentation de la pression des systèmes hydrauliques de régulateurs de turbines.
- Bague à lèvres pour huile sous pression pour les générateurs refroidis à l'hydrogène.
- Soulèvement de paliers de turbines.
- Brûleur industriel.



Marine.

- Puissance nécessaire à l'entraînement hydraulique.
- Augmentation de la pression pour systèmes de lubrification.
- Transport de réservoirs.
- Pompe de brûleur, pompe de chauffe-eau.



Chimie.

- Transformation des plastiques, notamment applications en polyuréthane.
- Pompes de remplissage dans les citernes pour colles, cires, résines, carburants, polyuréthane ou peintures.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.
- Dosage des liquides.
- Pompe de chargement et déchargement de réservoirs.
- Transport de réservoirs.
- Pompe de vidage de fûts.

La série W.

La pompe KRAL pour les exigences particulières.



Fonctionnement, matériaux, accessoires.

- Débit : de 15 à 290 l/min.
- Pression différentielle max. : 120 bars.
- Viscosité : > 1 mm²/s.
- Température max. : jusqu'à 180 °C, accouplement magnétique jusqu'à 300 °C.
- Installation : exposée à l'eau ou au sec.
- Carter : fonte nodulaire EN-GJS-400, revêtement en polymères.
- Ou d'autres matériaux en option.
- Broches : acier nitrué.

La pompe pour les exigences particulières.

La série W de KRAL est surtout utilisée lorsqu'il est question de fluides chargés ou abrasifs. Le carter est recouvert d'un polymère résistant. Le plastique peut absorber une partie des particules.

Modèles et modes de positionnement variables.



La **pompe à bride W** est la pompe universelle pour une installation horizontale.



La **pompe immergée W** pour l'immersion dans les réservoirs. Raccord pour le refoulement en dehors du réservoir.

Applications dans différents secteurs.



Construction de machines.

- Pompes hydrauliques jusqu'à 120 bars.
- Pompes à lubrifiants réfrigérants pour machines-outils.
- Pompes à lubrifiant pour mécanismes d'engrenage, moteurs, turbines et systèmes hydrauliques.
- Plateformes d'essais.
- Applications pour lubrifiants.



Chimie.

- Transformation de polyols abrasifs.
- Transformation des plastiques, notamment applications en polyuréthane.
- Pompes de remplissage dans les citernes pour colles, cires, résines, carburants, polyuréthane ou peintures.
- Dosage des liquides.
- Pompes de vidage de fûts.



Production électrique.

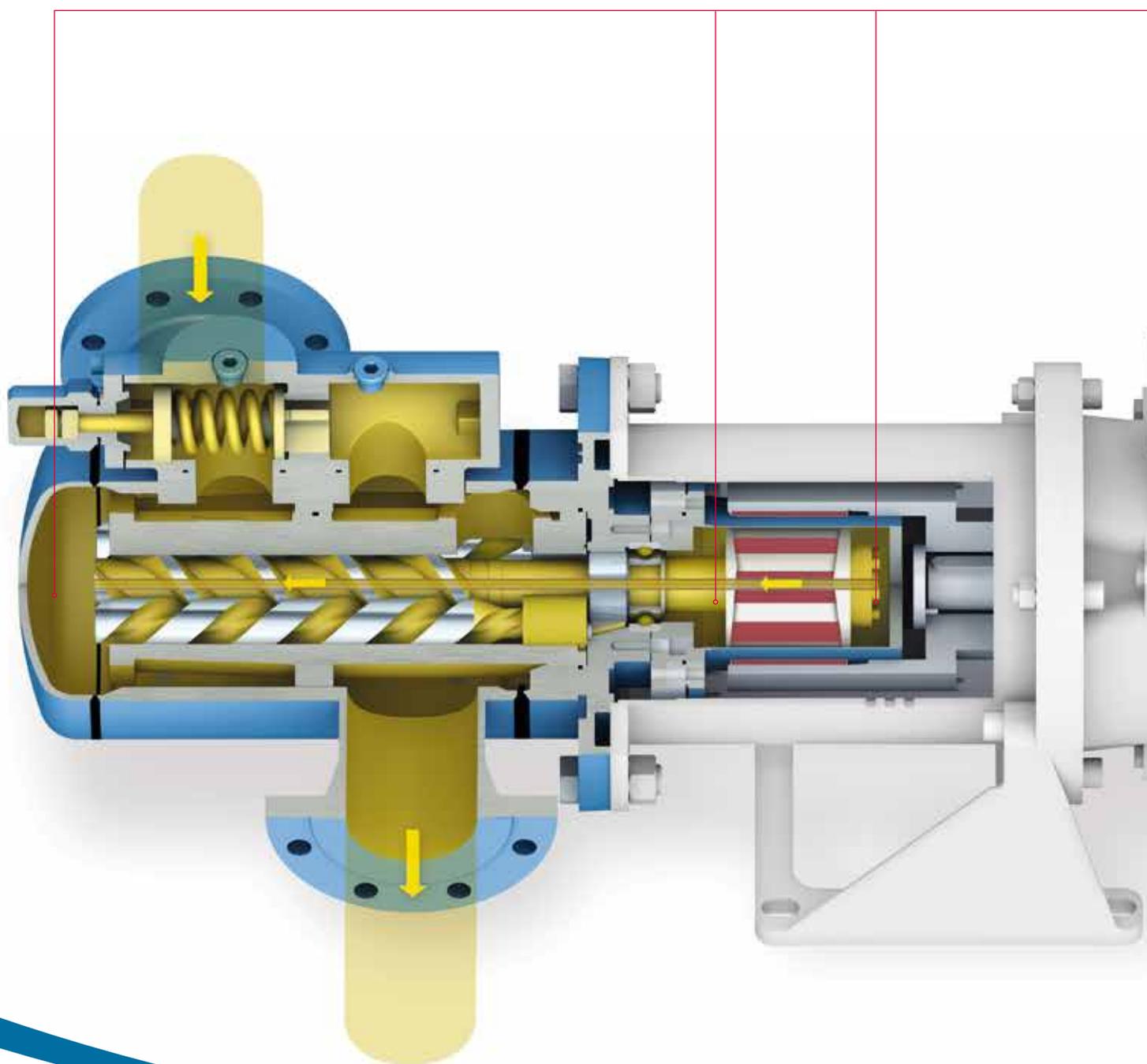
- Soulèvement de paliers de turbines.
- Augmentation de la pression et circulation pour systèmes de lubrification.

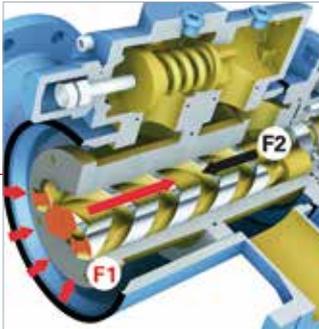
■■■■■■■ Pompes

Pompe KRAL avec accouplement magnétique.

Plus aucun problème avec les joints d'étanchéité à anneau glissant.

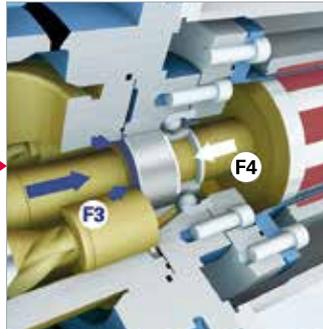
Les pompes KRAL existent aussi avec accouplement magnétique. Les accouplements magnétiques KRAL ne nécessitent aucun entretien, ils sont hermétiques et utilisables jusqu'à 300 °C. La durée de vie du roulement à billes est elle aussi prolongée de manière considérable.





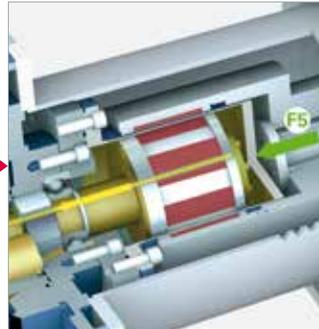
Bielle de commande.

La pression d'entrée élevée agit directement sur la partie frontale de la bielle de commande principale ainsi que sur les broches accessoires (F1). Une partie de la force est compensée du côté refoulement de la broche principale (F2). En temps normal, la force axiale en résultant devrait exercer une charge axiale élevée sur le palier, ce qui n'est pas le cas avec un accouplement magnétique.



Cylindre de compensation.

Le cylindre de compensation est dimensionné de telle sorte que les forces axiales (F3 et F4) résultant des pressions



Accouplement magnétique.

Grâce à une ouverture tout le long du milieu de la bielle de commande, les conditions d'aspiration de la pression sont également réunies dans le pot fendu de l'accouplement magnétique. Cette conception spéciale permet au fluide de générer une force (F5) qui compense la poussée axiale résiduelle sur la broche principale. La charge sur le palier est minimisée.



Des matériaux de la plus haute qualité.

Des matériaux de la plus haute qualité garantissent des pertes minimales par courant parasite de l'accouplement magnétique et, par conséquent, une augmentation de l'efficacité de la pompe.

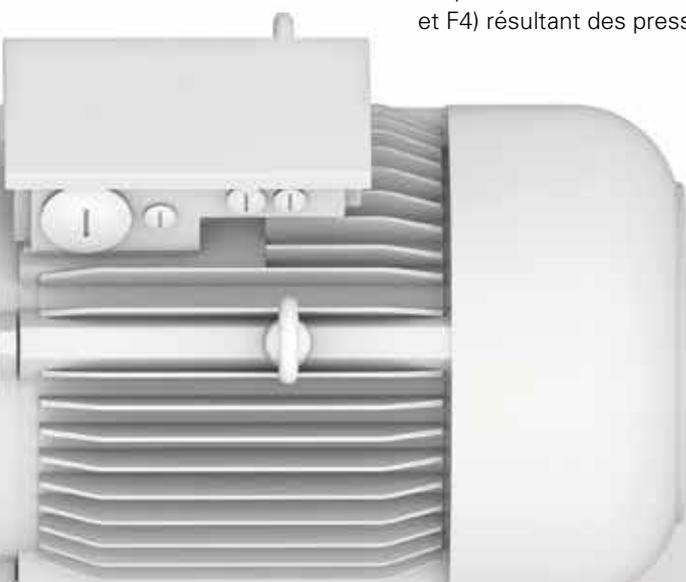


Pression d'alimentation élevée.

Les pressions d'alimentation élevées entraînent une charge conséquente pour le roulement à billes et le joint d'étanchéité à anneau glissant.

La structure de l'accouplement magnétique permet d'éliminer la force axiale si bien que seule une charge minimale est générée au niveau du roulement à billes en raison des conditions géométriques. La durée de vie du roulement à billes ne dépend donc pas de la pression d'alimentation.

L'accouplement magnétique vient remplacer le joint d'étanchéité à anneau glissant onéreux. Le résultat : un système de pompe plus efficace et plus fiable.



mande principale ainsi que sur les broches accessoires (F1). Une partie de la force est compensée du côté refoulement de la broche principale (F2). En temps normal, la force axiale en résultant devrait exercer une charge axiale élevée sur le palier, ce qui n'est pas le cas avec un accouplement magnétique.

sur les parties frontales du cylindre minimisent considérablement les charges axiales.

Pompes

Station compacte KRAL EK/EL.

Stations d'alimentation de brûleur à fioul –
pompe de brûleur à fioul avec fonctions supplémentaires.

■ Soupape de détente.

Soupape de détente avec temporisateur.

■ Débitmètre KRAL.

Pour mesurer le débit avec une précision extrême.

■ Surveillance de la pression différentielle.

Pour la surveillance, on peut utiliser un affichage optique ou une surveillance électrique de la pression différentielle.

■ Variantes des pompes.

Les stations individuelles peuvent être équipées de pompes KRAL allant jusqu'à 40 bars.

■ Système électronique KRAL.

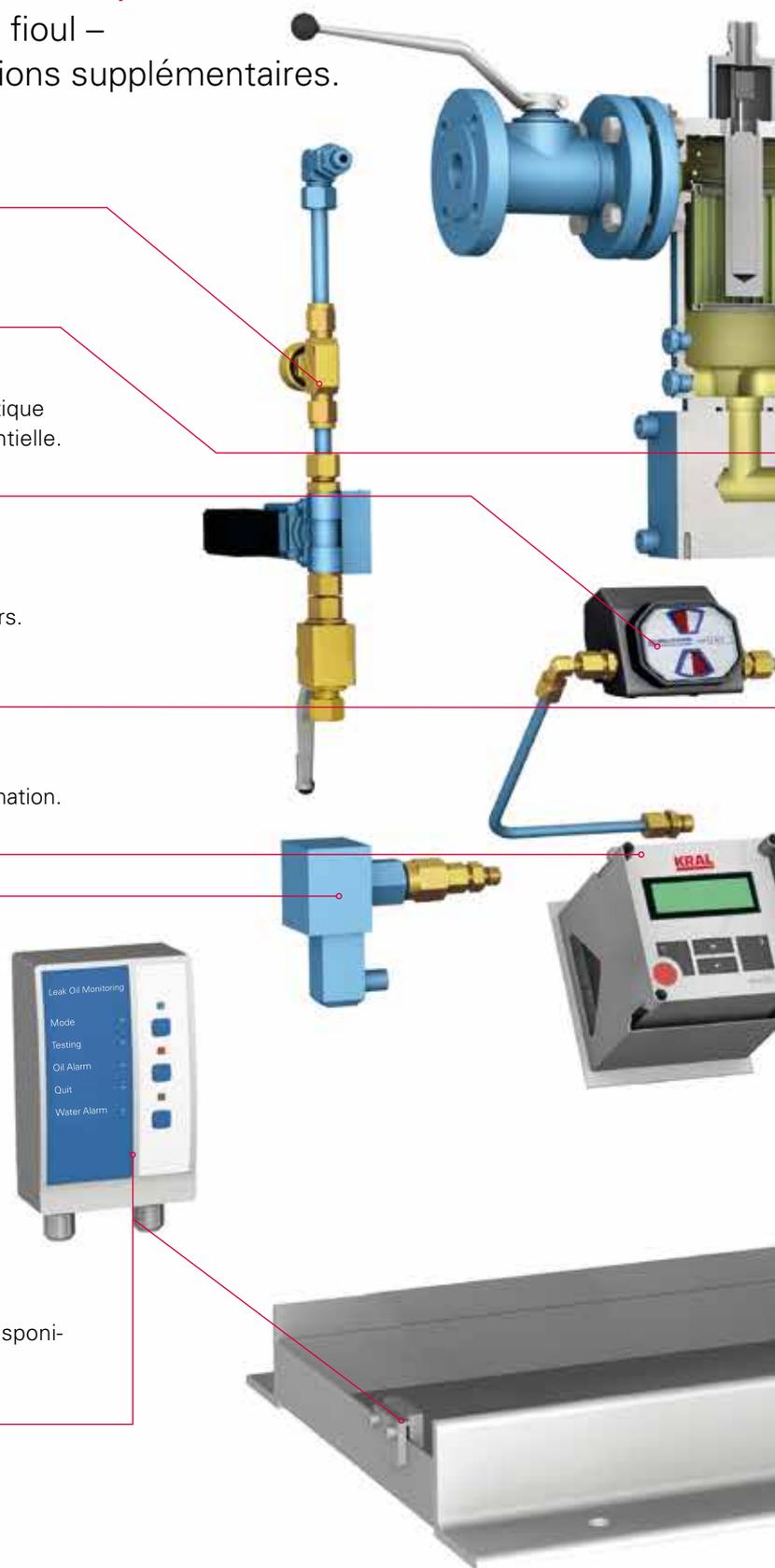
Utilisation sans erreur, observation à des fins d'information.

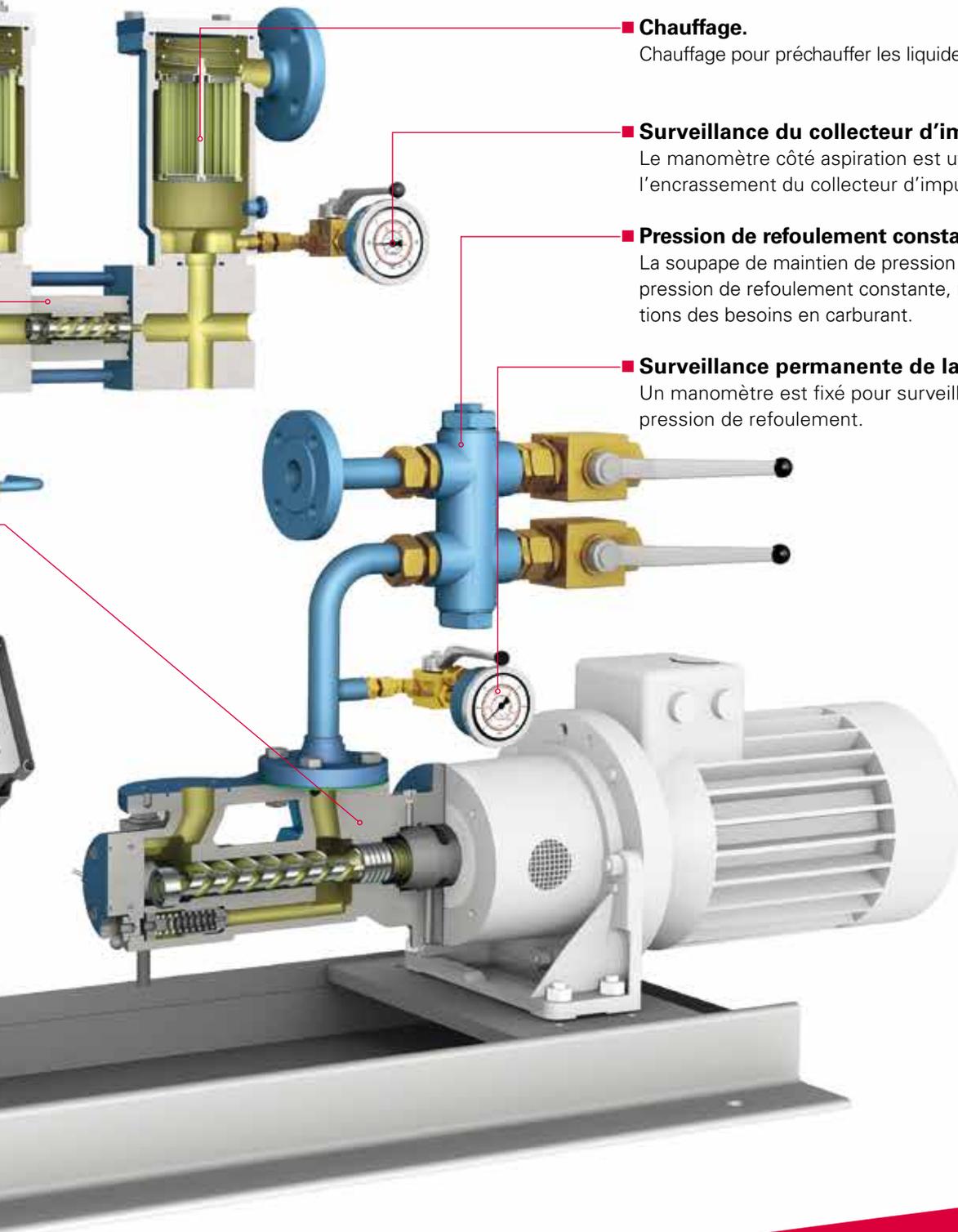
■ Interrupteur manométrique.

Un interrupteur manométrique fait office de surveillance supplémentaire de la pression.

■ Surveillance des fuites d'huile.

Un dispositif de surveillance des fuites d'huile est disponible pour être monté dans un carter d'huile.





■ **Chauffage.**

Chauffage pour préchauffer les liquides très visqueux.

■ **Surveillance du collecteur d'impuretés.**

Le manomètre côté aspiration est utilisé pour surveiller l'encrassement du collecteur d'impuretés.

■ **Pression de refoulement constante.**

La soupape de maintien de pression garantit une pression de refoulement constante, même en cas de variations des besoins en carburant.

■ **Surveillance permanente de la pression.**

Un manomètre est fixé pour surveiller la pression de refoulement.

■■■■■■■ Pompes

Station compacte KRAL DKC, DLC, DS/L.

Avec deux pompes, deux fois plus d'avantages.

■ Chauffage.

Un chauffage électrique ou à fluides pour préchauffer les liquides très visqueux.

■ Soupape d'inversion.

Sert à passer à la pompe Standby ou au nettoyage des filtres.

■ Pression de refoulement constante.

La soupape de maintien de pression garantit une pression de refoulement constante, même en cas de variations des besoins en carburant.

■ Raccord simple.

Les conduits sont raccordés à l'avant de façon facilement accessible par l'intermédiaire du raccord d'aspiration et du raccord de la bride d'aspiration et de celui de la bride de pression.

■ Soupapes de détente.

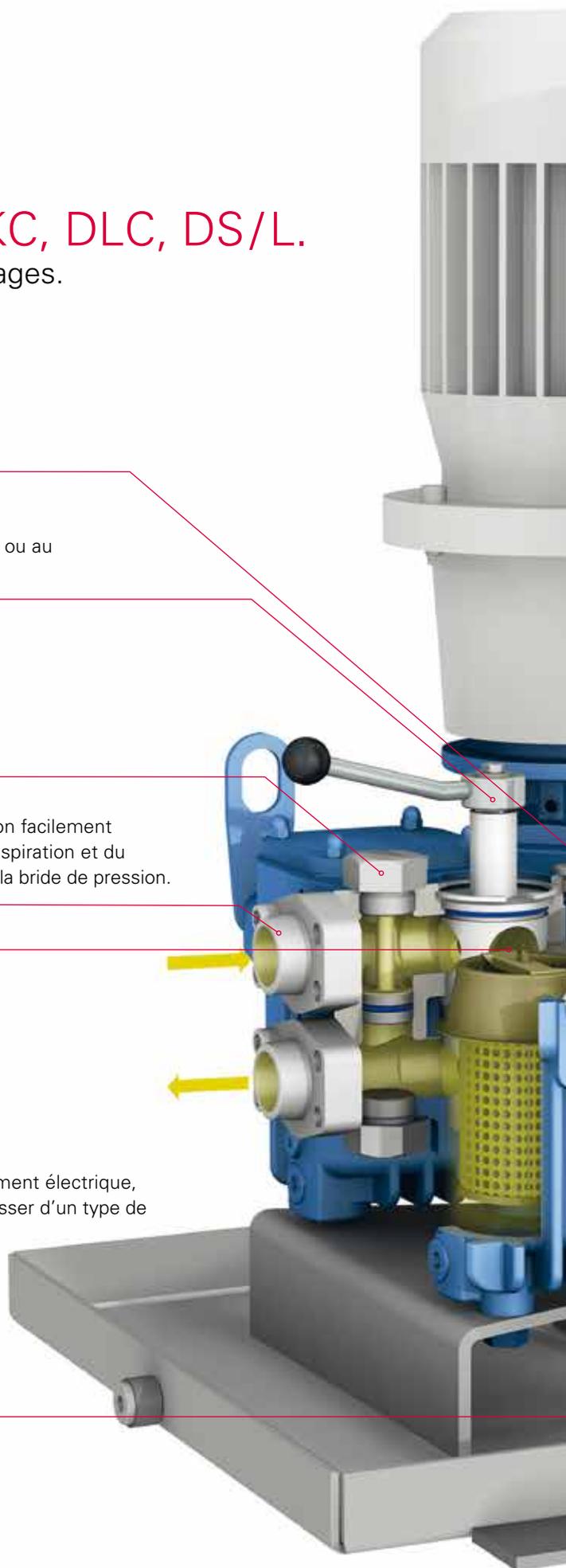
Afin d'empêcher une pression interne non admissible dans la partie désactivée du bloc en cas de réchauffement par expansion thermique, le cylindre de la soupape d'inversion possède deux petites soupapes de détente.

■ Différents liquides.

La vanne à deux voies à actionnement électrique, pneumatique ou manuel sert à passer d'un type de carburant à l'autre.

■ Ailettes de refroidissement.

Pour le refroidissement du carburant en cas de déversement.





■ **Clapets anti-retour.**

Lorsque la pompe est désactivée, aucun liquide ne retourne dans la pompe.

■ **Variantes de joints.**

De nombreuses qualités sont disponibles pour les bagues à lèvres.

L'accouplement magnétique hermétique offre une sécurité particulièrement importante.

■ **Variantes des pompes.**

Les stations doubles peuvent être équipées de pompes KRAL allant jusqu'à 40 bars.

■ **Broches.**

Pour le refoulement de carburants à faible teneur en soufre, les surfaces des broches et du carter sont enduites et trempées.

■ **Surveillance des fuites d'huile.**

Un dispositif de surveillance des fuites d'huile est disponible pour être monté dans un carter d'huile.

■ **Surveillance de la pression différentielle.**

Pour la surveillance, on peut utiliser un affichage optique ou une surveillance électrique de la pression différentielle avec signal.

■■■■■■■ Pompes

La société KRAL AG.

Autres produits et services.



KRAL ■■ Special Projects

En tant que spécialistes en pompes, nous produisons nous-mêmes les produits clé de nos modules de pompes. Tout ce savoir permet à KRAL de se distinguer clairement des autres constructeurs de systèmes, qui ne réalisent que la tuyauterie et ne tiennent pas compte de l'effet des pompes sur l'installation ainsi que des répercussions de l'installation sur les pompes.



KRAL || Flow Measurement

Les débitmètres KRAL mesurent les liquides avec une précision extrême. Le champ des applications possibles comprend les fluides peu visqueux tels que l'essence, les acides et les solutions alcalines, ainsi que les liquides très visqueux tels l'huile lourde et les couleurs d'impression.



KRAL || Services

Un montage, une mise en service et un entretien conformes de vos produits KRAL augmentent leur durée de vie, minimisent les coûts d'exploitation et empêchent les pannes.

