

Pompy śrubowe KRAL.  
Przeгляд.



## Witamy w KRAL.

KRAL AG to rodzinne przedsiębiorstwo. Do naszych klientów zaliczają się liczne koncerny działające na całym świecie.

**KRAL oznacza jakość, innowacyjność i szybkość, w każdej chwili i na całym świecie.**

KRAL AG z siedzibą główną w Austrii jest liderem nowoczesnych trendów w specjalistycznych branżach przemysłu związanych z pompami i przepływomierzami. Rozwiązania oferowane przez KRAL sprawiają, że nasi klienci są bardziej konkurencyjni i gwarantują najwyższe korzyści dla swoich klientów.

W ścisłej współpracy z klientami uzgadniamy nie tylko kwestie związane z pompami, lecz także z całą instalacją i zamierzeniami strategicznymi. Dzięki temu powstają niepowtarzalne rozwiązania, dostosowane do indywidualnych potrzeb klientów.

Klienci uważają, że KRAL to sympatyczna firma. Uprzejmość i dobra współpraca osiągają najwyższe wartości w badaniach satysfakcji klientów. Te wartości to istotne czynniki sukcesu. Są wynikiem profesjonalnej i zaangażowanej pracy we wszystkich sektorach przedsiębiorstwa.

KRAL jest partnerem Global Player. Takie firmy potrzebują silnych, niezawodnych partnerów. KRAL AG jest fundamentem solidnej, silnej obecności na rynku. Rodzinne przedsiębiorstwo KRAL to zaangażowany, kooperatywny partner na wiele lat.

W centralnym punkcie naszych dążeń znajduje się człowiek. Sukces jest wynikiem dobrej współpracy klientów, dostawców i pracowników KRAL.



Na całym świecie jak w domu.  
Dla naszych Klientów na wszystkich kontynentach.



Znajdź osobistego doradcę KRAL online:  
[www.kral.at/en/contact](http://www.kral.at/en/contact)

## Pompa śrubowa KRAL.

Przegląd zalet technicznych.

### ■ **Wydajność.**

W porównaniu z innymi typami pomp, pompy śrubowe KRAL oferują dużą wydajność przy niewielkich wymiarach. Pompy KRAL tłoczą cicho i bez pulsacji.

### ■ **Obróbka powierzchni ograniczająca zużycie.**

Specjalna obróbka cieplna obudowy pompy poprawia właściwości ślizgowe oraz minimalizuje zużycie.

### ■ **Optymalne chłodzenie i smarowanie.**

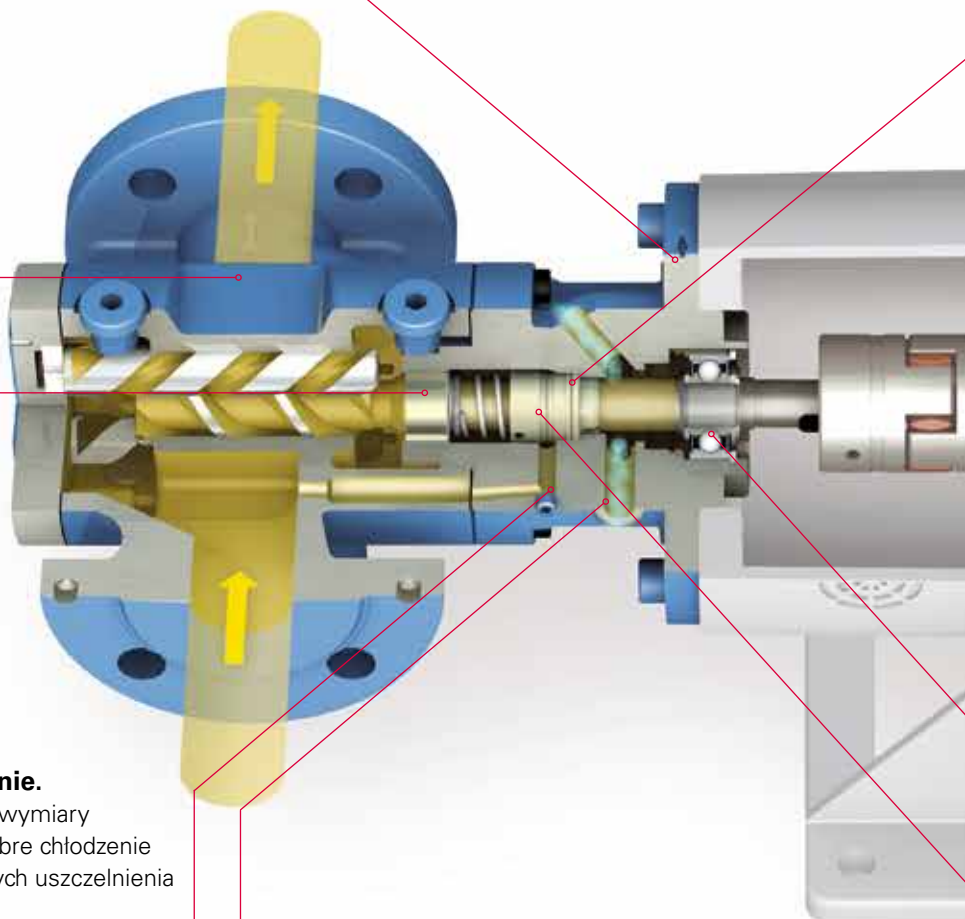
Dobre odpowiednio do zastosowania wymiary cylindra wyrównawczego zapewniają dobre chłodzenie i smarowanie powierzchni uszczelniających uszczelnienia pierścieniem ślizgowym.

### ■ **Samoodpowietrzanie.**

Odpowietrzanie pomiędzy stroną tłoczną a ssącą rozpoczyna się bezpośrednio przy uszczelnieniu pierścieniem ślizgowym. Dzięki temu także w przypadku ustawienia pionowego zagwarantowane jest wypieranie powietrza przez medium do przewodu odpowietrzającego.

### ■ **Zoptymalizowana konstrukcja kołnierza.**

Kołnierz został skonstruowany zgodnie z normą ISO 3019. Dzięki temu możliwe jest łączenie pompy ze standardowymi konstrukcjami nośnymi. Taka konstrukcja minimalizuje wymiary opcjonalnego sprzęgła magnetycznego.



### ■ **Brak gromadzenia się pozostałości.**

Wycieki z uszczelnienia pierścieniem ślizgowym są odprowadzane przez otwór bezpośrednio za przeciwpierścieniem. Nie dochodzi do niezauważonego gromadzenia się pozostałości, które mogłyby uszkodzić łożysko kulkowe.

## ■ Jakość SiC na najwyższym poziomie.

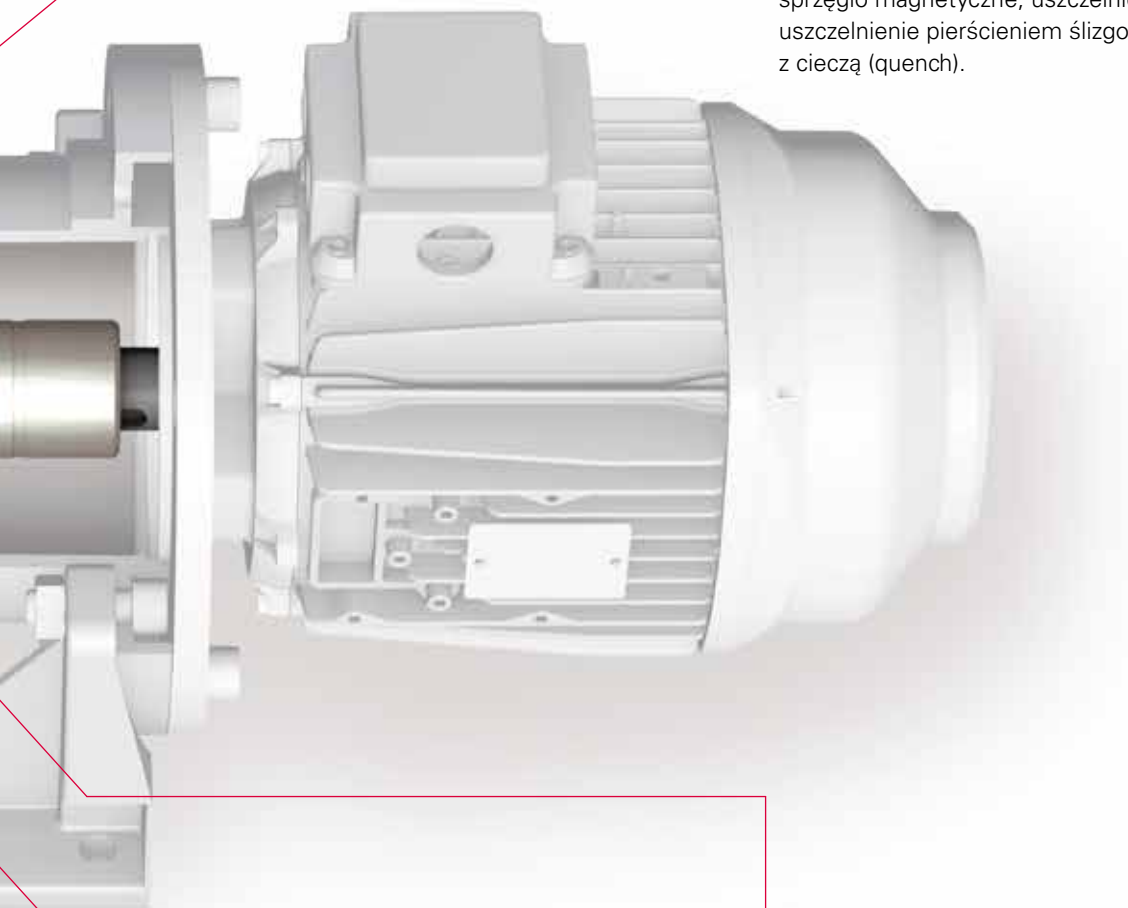
Najnowocześniejsze uszczelnienie pierścieniem ślizgowym w jakości SiC zawiera grafit jako suchy środek smarujący. Dzięki temu redukuje się szkodliwe tarcie podczas pracy na sucho.

## ■ Znormalizowane uszczelnienia pierścieniem ślizgowym.

W zależności od wymogów eksploatacyjnych można dobierać uszczelnienia pierścieniem ślizgowym o różnej jakości zgodnie z DIN 24960.

## ■ Możliwość wyboru uszczelnienia wału.

Standardowo stosowane jest uszczelnienie pierścieniem ślizgowym o różnej jakości. Opcjonalnie dostępne jest sprzęgło magnetyczne, uszczelnienie promieniowe wału lub uszczelnienie pierścieniem ślizgowym ze zbiornikiem z cieczą (quench).



## ■ Wytrzymałe o-ringi.

Specjalne o-ringi są wytrzymałe na działanie wysokich temperatur do 180 °C.

## ■ Wysokiej jakości łożyska.





W pompach KRAL stosowane są uszczelnione łożyska nasmarowane na cały okres eksploatacji. Powoduje to wydłużenie żywotności łożysk i redukcję kosztów konserwacji.

■■■■■■■ Pompy



## Który model będzie odpowiedni.

Poniżej przedstawiono przegląd najważniejszych danych.

 Wydajność.	 Ciśnienie.	 Temperatura.	 Typoszereg.	 Orientacja w asortymencie KRAL.	 Strona.
5 do 2900 l/min 0,3 do 174 m <sup>3</sup> /h	16 bar	-20 do 180 °C	<b>K</b>	Najczęściej sprzedawana, ekonomiczna pompa KRAL może być stosowana uniwersalnie do 16 bar.	8 - 9
5 do 200 l/min 0,3 do 12 m <sup>3</sup> /h	63 bar	-20 do 180 °C	<b>L</b>	Pompa średnicisnieniowa KRAL. Solidna, odporna na zużycie i łatwa w konserwacji.	10 - 11
5 do 3550 l/min 0,3 do 213 m <sup>3</sup> /h	100 bar	-20 do 180 °C	<b>C</b>	Pompa, która może wszystko. Kiedy potrzeba więcej, niż mogą zaoferować standardowe pompy K i L.	12 - 13
15 do 290 l/min 0,9 do 17,4 m <sup>3</sup> /h	120 bar	-20 bis 180 °C	<b>W</b>	Pompa do specjalnych wymagań, np. do tłoczenia mediów zanieczyszczonych, abrazyjnych lub o niskiej lepkości.	14 - 15
5 do 3550 l/min 0,3 do 213 m <sup>3</sup> /h	100 bar	-20 do 300 °C	<b>Sprzęgło magnetyczne</b>	Sprzęgła magnetyczne KRAL nie wymagają konserwacji, są hermeticznie szczelne i mogą być stosowane do 300 °C.	16 - 17
5 do 280 l/min 0,3 do 16,8 m <sup>3</sup> /h	40 bar	-20 do 180 °C	<b>Stacja kompaktowa EK, EL</b>	Ekonomiczna pompa do palników olejowych z dodatkowymi funkcjami.	18 - 19
5 do 280 l/min 0,3 do 16,8 m <sup>3</sup> /h	40 bar	-20 do 180 °C	<b>Stacja kompaktowa DKC, DLC, DS/L</b>	Z dwiema pompami, kiedy ważna jest redundancja i bezpieczeństwo.	20 - 21
5 do 3550 l/min 0,3 do 213 m <sup>3</sup> /h	100 bar	-20 do 180 °C	<b>Stacja pojedyncza</b>	Budowa standardowa lub dostosowana do potrzeb klienta.	Na zapytanie.
5 do 3550 l/min 0,3 do 213 m <sup>3</sup> /h	100 bar	-20 do 180 °C	<b>Stacja podwójna</b>	Budowa standardowa lub dostosowana do potrzeb klienta.	Na zapytanie.

## Typoszereg K.

Ekonomiczna, najczęściej sprzedawana pompa KRAL.



### Eksploatacja, materiały, wyposażenie dodatkowe.

- Wydajność: 5 do 2900 l/min.
- Wydajność KFT: 5 do 510 l/min.
- Maks. ciśnienie różnicowe: 16 bar.
- Zakres temperatur: -20 do 180 °C,  
Sprzęgło magnetyczne do 300 °C.
- Obudowa: żeliwo sferoidalne EN-GJS-400.
- Wrzeciona: stal nitrowana.
- Klasyfikacje: ABS, BV, CCS, DNV, LRS, MRS, NK, RINA.
- ATEX: Ⓢ II 2 GD b/c grupa II, kategoria 2.
- Ogrzewanie: elektryczne, parowe i przez medium.

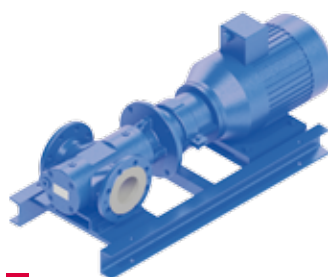
### Możliwość uniwersalnego zastosowania do 16 bar.

Pompa śrubowa KRAL z serii K może być stosowana uniwersalnie, dlatego jest to najczęściej sprzedawana pompa firmy KRAL. Pompa K charakteryzuje się ciśnieniem tłoczenia 16 bar, obudową z żeliwa sferoidalnego i jest dopuszczona do zastosowania na pokładzie statków. Ponadto jest wyposażona w uszczelnione łożysko nasmarowane na cały okres eksploatacji, które nie jest obciążone czynnikiem transportującym i nie wymaga konserwacji.

Kształty konstrukcyjne i warianty instalacji.



1



2



3



4

1 **Pompa kołnierzowa KF** to uniwersalna pompa do instalacji poziomej.

2 **Pompa nożna KH** – montowana poziomo na ramie podstawowej.

3 Pompa **cokolowa KV** to właściwy wybór, jeśli miejsce instalacji jest wąskie lub jeśli dla dużych pomp jest mało miejsca.

4 **Pompa KVT** z kołnierzem DIN PN16 u góry do ustawienia poziomego i pionowego.



## Zastosowania w branżach.



### **Branża morska.**

- Doprowadzanie i cyrkulacja paliw i smarów.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w modułach zapłonowych.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Obsługa cystern paliwowych.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w separatorach.
- Pompa palnika do bojlera.
- Doprowadzanie paliwa w silnikach wysokoprężnych.



### **Ropa i gaz.**

- Przesył oddzielonej surowej ropy naftowej.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Obsługa cystern paliwowych.
- Smarowanie sprzężarek.
- Pompa do załadunku i rozładunku instalacji zbiornikowych i przesyłowych.
- Pompowanie bitumenu, ropy naftowej surowej, oleju napędowego i HFO.



### **Wytwarzanie prądu.**

- Technika palnikowa do przewodu obiegowego i przesyłu.
- Doprowadzanie oleju smarowego w dużych silnikach wysokoprężnych.
- Doprowadzanie paliwa w silnikach wysokoprężnych.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w modułach zapłonowych.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Obsługa cystern paliwowych.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w separatorach.
- Olejowe uszczelnienie wału do generatorów chłodzonych wodorem.



### **Budowa maszyn.**

- Pompy smarujące do przekładni, silników, turbin i układów hydraulicznych.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Stawiska kontrolne.
- Pompa palnika i pompa przesyłowa.
- Zastosowania z olejem smarowym.



### **Chemia.**

- Przetwórstwo tworzyw sztucznych, w szczególności poliuretanu.
- Pompy napełniające w instalacjach zbiornikowych na klej, wosk, żywicę i PUR.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Dozowanie cieczy.
- Pompa do załadunku i rozładunku zbiorników.
- Obsługa cystern paliwowych.
- Pompa do opróżniania zbiorników.

## Typoszereg L.

Nasza pompa średnociśnieniowa.



### **Eksploatacja, materiały, wyposażenie dodatkowe.**

- Wydajność: 5 do 200 l/min.
- Maks. ciśnienie: 63 bar.
- Zakres temperatur: -20 do 180 °C, Sprzęgło magnetyczne do 300 °C.
- Obudowa: żeliwo sferoidalne EN-GJS-400.
- Wrzeciona: stal nitrowana.
- Klasyfikacje: ABS, BV, CCS, DNV, LRS, MRS, NK, RINA, KR.
- ATEX: Ⓢ II 2 GD b/c grupa II, kategoria 2.
- Ogrzewanie: elektryczne, parowe i przez medium.

### **Solidna, odporna na zużycie i łatwa w konserwacji.**

Przejrzysty wybór, łatwa eksploatacja. Od najmniejszych po największe modele, pompy L dostępne są zawsze z kołnierzami górnymi lub umieszczonymi w jednej linii. Bezpieczny rozruch, minimalne zużycie i łatwa konserwacja ułatwiają eksploatację.

### Kształty konstrukcyjne i warianty instalacji.



1



2



3



4

1 **Pompa kołnierzowa LFI** to uniwersalna pompa do instalacji poziomej.

2 **Pompa LFT** – z umieszczonym u góry kołnierzem DIN do instalacji poziomej.

3 Pompa **cokołowa LVI** to właściwy wybór, jeśli miejsce instalacji jest wąskie lub jeśli dla dużych pomp jest mało miejsca.

4 **Pompa cokołowa LVT** – zajmująca niewiele miejsca pompa do instalacji pionowej.

## Zastosowania w branżach.



### **Branża morska.**

- Pompa palnika do bojlera.
- Doprowadzanie i cyrkulacja paliw i smarów.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Przesławianie steru.
- Przesławianie łopat wirnika.



### **Ropa i gaz.**

- Smarowanie sprężarek.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.



### **Wytwarzanie prądu.**

- Technika palnikowa do przewodu obiegowego i przesyłu.
- Doprowadzanie oleju smarowego w dużych silnikach wysokoprężnych.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Olejowe uszczelnienie wału do generatorów chłodzonych wodorem.



### **Budowa maszyn.**

- Pompa palnika do zastosowań przemysłowych.
- Pompy smarujące do przekładni, silników, turbin i układów hydraulicznych.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Podnoszenie ciśnienia czynnika chłodniczego.
- Stanowiska kontrolne.
- Pompa olejowa i hydrauliczna do budowy urządzeń.



### **Chemia.**

- Przetwórstwo tworzyw sztucznych, w szczególności poliuretanu.
- Pompy napełniające w instalacjach zbiornikowych na klej, wosk, żywicę i paliwo napędowe, PUR lub farby.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Dozowanie cieczy.
- Inżynieria procesowa.

### Typoszereg C.

Do ciśnienia do 100 bar.



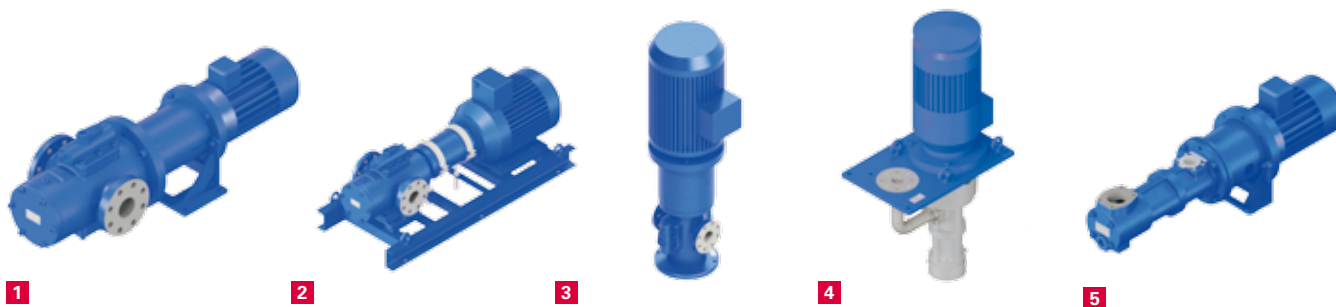
#### Eksplatacja, materiały, wyposażenie dodatkowe.

- Wydajność CK: 1750 l/min.
- Wydajność CL: 3 550 l/min.
- Wydajność CG: 3 550 l/min.
- Zakres temperatur: -20 do 180 °C,  
Sprzęgło magnetyczne do 300 °C.
- Zakres ciśnienia: 70 lub 100 bar.
- Obudowa: żeliwo sferoidalne EN-GJS-400, stal i aluminium.
- Wrzeciona: stal nitrowana.
- Klasyfikacje: ABS, BV, CCS, DNV, LRS, MRS, NK, RINA, KR.
- ATEX: II 2 GD b/c grupa II, kategoria 2.
- Ogrzewanie: elektryczne, parowe i przez medium.
- Możliwa konstrukcja wg API.

#### Pompa, która może wszystko, kiedy potrzeba więcej, niż mogą zaoferować standardowe pompy K i L.

Główne komponenty pomp C są takie same. Modele CK, CL i CG różnią się detalami umożliwiającymi spełnienie rosnących wymagań. Przeznaczone są głównie do zastosowań przemysłowych. CK w układach hydraulicznych jako pompa zbiornikowa. CL w przemyśle tworzyw sztucznych jako pompa wysokociśnieniowa i pompa zasilająca pomocnicza do komponentów poliuretanowych – polioli i izocyjanianów CG we wszystkich gałęziach przemysłu, w których stosowane są typoszeregi K i L, jeśli wymagane są wyższe ciśnienia i większa wydajność.

Kształty konstrukcyjne i warianty instalacji.



**1 Pompa kołnierzowa CGF** to uniwersalna pompa do instalacji poziomej.

**2 Pompa CGH** – montowana poziomo na ramie podstawowej.

**3 Pompa cokołowa CG** – zajmująca niewiele miejsca pompa do instalacji pionowej.

**4 Pompa CK/CL** do montażu w zbiorniku.

**5 Pompa kołnierzowa CK/CL** to uniwersalna pompa do instalacji poziomej.

## Zastosowania w branżach.



### Ropa i gaz.

- Przesył oddzielonej surowej ropy naftowej.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Obsługa cystern paliwowych.
- Smarowanie sprzężarek.



### Budowa maszyn.

- Pompy smarujące do przekładni, silników, turbin i układów hydraulicznych.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Stnowiska kontrolne.
- Pompa palnika i pompa przesyłowa.
- Zastosowania z olejem smarowym.
- Palniki przemysłowe.



### Wytwarzanie prądu.

- Technika palnikowa jako pompa przewodu obiegowego i pompa przesyłowa.
- Doprowadzanie oleju smarowego w dużych silnikach wysokoprężnych.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Obsługa cystern paliwowych.
- Podnoszenie ciśnienia w układzie hydraulicznym regulatora turbiny.
- Olejowe uszczelnienie wału do generatorów chłodzonych wodorem.
- Podnoszenie łożysk turbiny.
- Palniki przemysłowe.



### Branża morska.

- Dostarczanie mocy do napędu hydraulicznego.
- Podnoszenie ciśnienia w systemach smarowania.
- Obsługa cystern paliwowych.
- Pompa do palnika lub bojlera.



### Chemia.

- Przetwórstwo tworzyw sztucznych, w szczególności poliuretanu.
- Pompy napełniające w instalacjach zbiornikowych na klej, wosk, żywicę i paliwo napędowe, PUR lub farby.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.
- Pompa do załadunku i rozładunku zbiorników.
- Obsługa cystern paliwowych.
- Pompa do opróżniania zbiorników.
- Dozowanie cieczy.

### Typoszereg W.

Pompa KRAL do zastosowań specjalnych.



#### **Eksploatacja, materiały, wyposażenie dodatkowe.**

- Wydajność: 15 do 290 l/min.
- Maks. ciśnienie różnicowe: 120 bar.
- Lepkość: > 1 mm<sup>2</sup>/s.
- Maks. temperatura: do 180 °C,  
Sprzęgło magnetyczne do 300 °C.
- Instalacja: mokra i sucha.
- Obudowa: żeliwo sferoidalne EN-GJS-400,  
powłoka polimerowa.
- lub inne opcje materiałowe.
- Wrzeciona: stal nitrowana.

#### **Pompa do zastosowań specjalnych.**

Pompy typoszeregu W firmy KRAL stosowane są przede wszystkim do zanieczyszczonych lub abrazyjnych mediów. Obudowa powleczona jest odpornym polimerem. Tworzywo sztuczne może absorbować cząstki.

Kształty konstrukcyjne i warianty instalacji.



**Pompa kołnierzowa W** to uniwersalna pompa do instalacji poziomej.



**Pompa W** do montażu w zbiorniku. Przyłącze ciśnieniowe poza zbiornikiem.

## Zastosowania w branżach.



### **Budowa maszyn.**

- Pompy hydrauliczne do 120 bar.
- Pompa ciecży chłodząco-smarującej do obrabiarek.
- Pompy smarujące do przekładni, silników, turbin i układów hydraulicznych.
- Stnowiska kontrolne.
- Zastosowania z olejem smarowym.



### **Chemia**

- Przetwórstwo polioli abrazyjnych.
- Przetwórstwo tworzyw sztucznych, w szczególności poliuretanu.
- Pompy napełniające w instalacjach zbiornikowych na klej, wosk, żywicę i paliwo napędowe, PUR lub farby.
- Dozowanie ciecży.
- Pompy do opróżniania zbiorników.



### **Wytwarzanie prądu.**

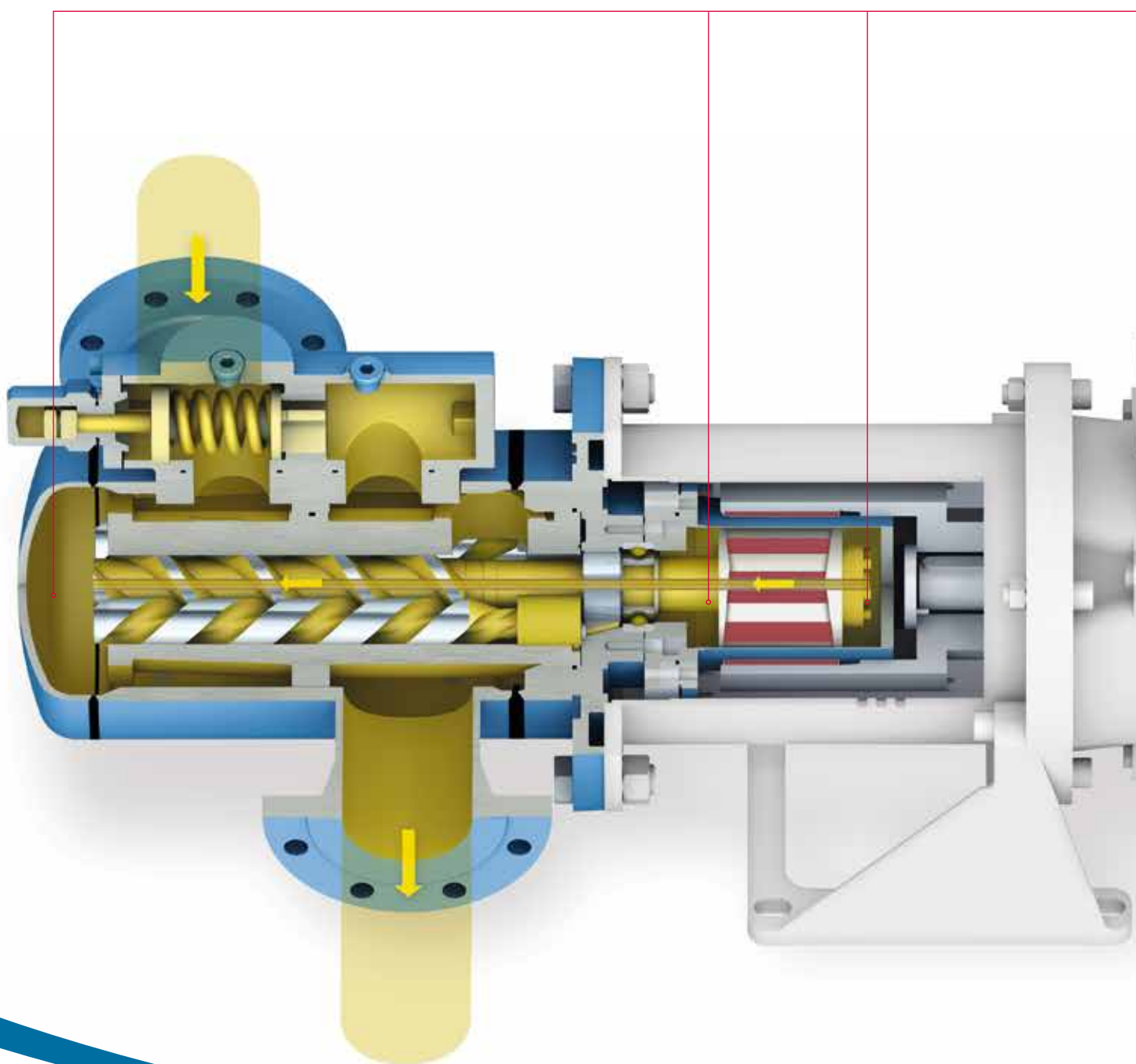
- Podnoszenie łożysk turbiny.
- Podnoszenie ciśnienia i cyrkulacja w systemach smarowania.

## ■■■■■■■■ Pompy

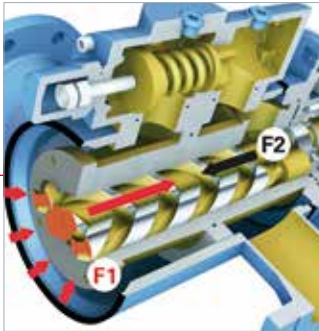
### Pompa KRAL ze sprzęgłem magnetycznym.

Nigdy więcej problemów z uszczelnieniem pierścieniem ślizgowym.

Pompy KRAL są dostępne również ze sprzęgłem magnetycznym. Sprzęgła magnetyczne KRAL nie wymagają konserwacji, są hermetycznie szczelne i mogą być stosowane do 300 °C. Również żywotność łożysk kulkowych jest znacznie wydłużona.

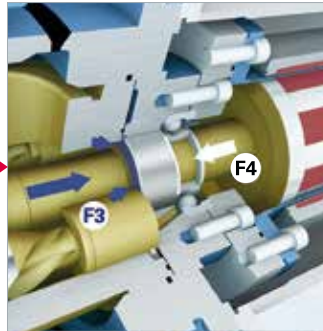






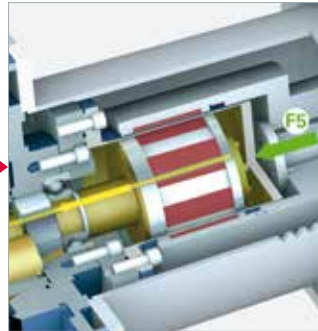
### Wrzeciono napędowe.

Wysokie ciśnienie wejściowe oddziałuje bezpośrednio na powierzchnię czołową głównego wrzeciona



### Cylinder wyrównawczy.

Wymiary cylindra wyrównawczego są dokładnie dobrane w taki sposób, by zminimalizować obciążenia osiowe wynikające z działania sił osiowych (F3 i F4) przy nacisku na powierzchnie czołowe cylindra.



### Sprzęgło magnetyczne.

Otwór przebiegający przez środek wrzeciona napędowego sprawia, że warunki ciśnieniowe po stronie ssącej są zapewnione także wewnątrz korpusu dzielonego sprzęgła magnetycznego. Ta specjalna konstrukcja sprawia, że przez medium wytwarzana jest siła (F5) kompensująca pozostały napór poosiowy na wrzeciono główne. Dzięki temu zminimalizowane jest obciążenie łożyska.

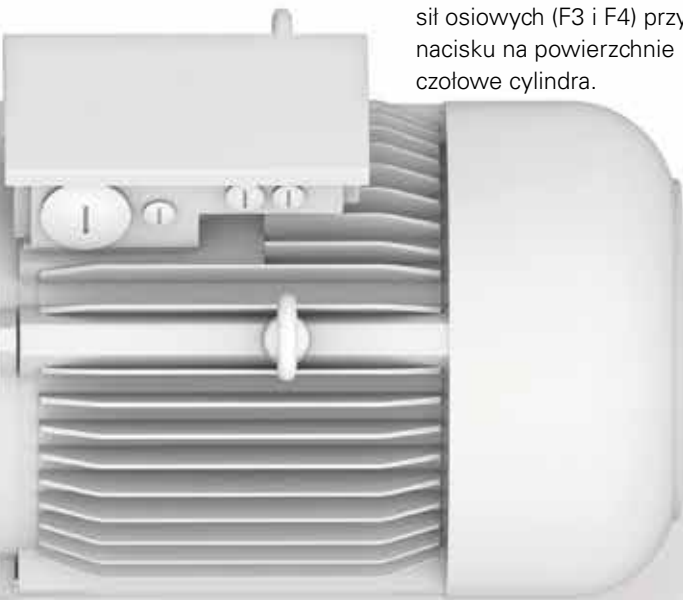


### Wysokie ciśnienie na dopływie.

Wysokie ciśnienie na dopływie powoduje ogromne obciążenie łożyska kulkowego oraz uszczelnienia pierścieniem ślizgowym.

Konstrukcja ze sprzęgłem magnetycznym eliminuje siłę osiową, dzięki czemu ze względu na warunki geometryczne na łożyska kulkowe oddziałuje jedynie minimalne obciążenie. Przewidywana żywotność łożyska kulkowego nie zależy więc od ciśnienia na dopływie.

Sprzęgło magnetyczne zastępuje kosztowne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym. Jest to więc lepsze i bardziej niezawodne rozwiązanie stosowane w pompach.



napędowego oraz na wrzeciono pomocnicze (siła F1). Część siły jest kompensowana po stronie tłocznej wrzeciona głównego (F2). Wynikająca z tego siła osiowa normalnie powodowałaby wysokie obciążenie osiowe łożyska, co jednak nie ma miejsca w przypadku sprzęgła magnetycznego.



### Najlepsza jakość materiałów.

Najwyższa jakość materiałów gwarantuje zminimalizowanie strat prądów wirowych w sprzęgłe magnetycznym, powodując tym samym zwiększenie wydajności pompy.

## Pompy

### Kompaktowa stacja KRAL EK/EL.

Stacje zasilania palników olejowych –  
pompa do palników olejowych z dodatkowymi funkcjami.

#### ■ Zawór rozprężny.

Zawór rozprężny z czasownikiem.

#### ■ KRAL Volumeter®.

Do precyzyjnego pomiaru przepływu.

#### ■ Kontrola ciśnienia różnicowego.

Do kontroli może zostać zastosowany wskaźnik optyczny lub elektryczny system monitorowania ciśnienia różnicowego z sygnałem.

#### ■ Warianty pomp.

Stacje pojedyncze mogą być wyposażone w pompy KRAL do 40 bar.

#### ■ Elektronika KRAL.

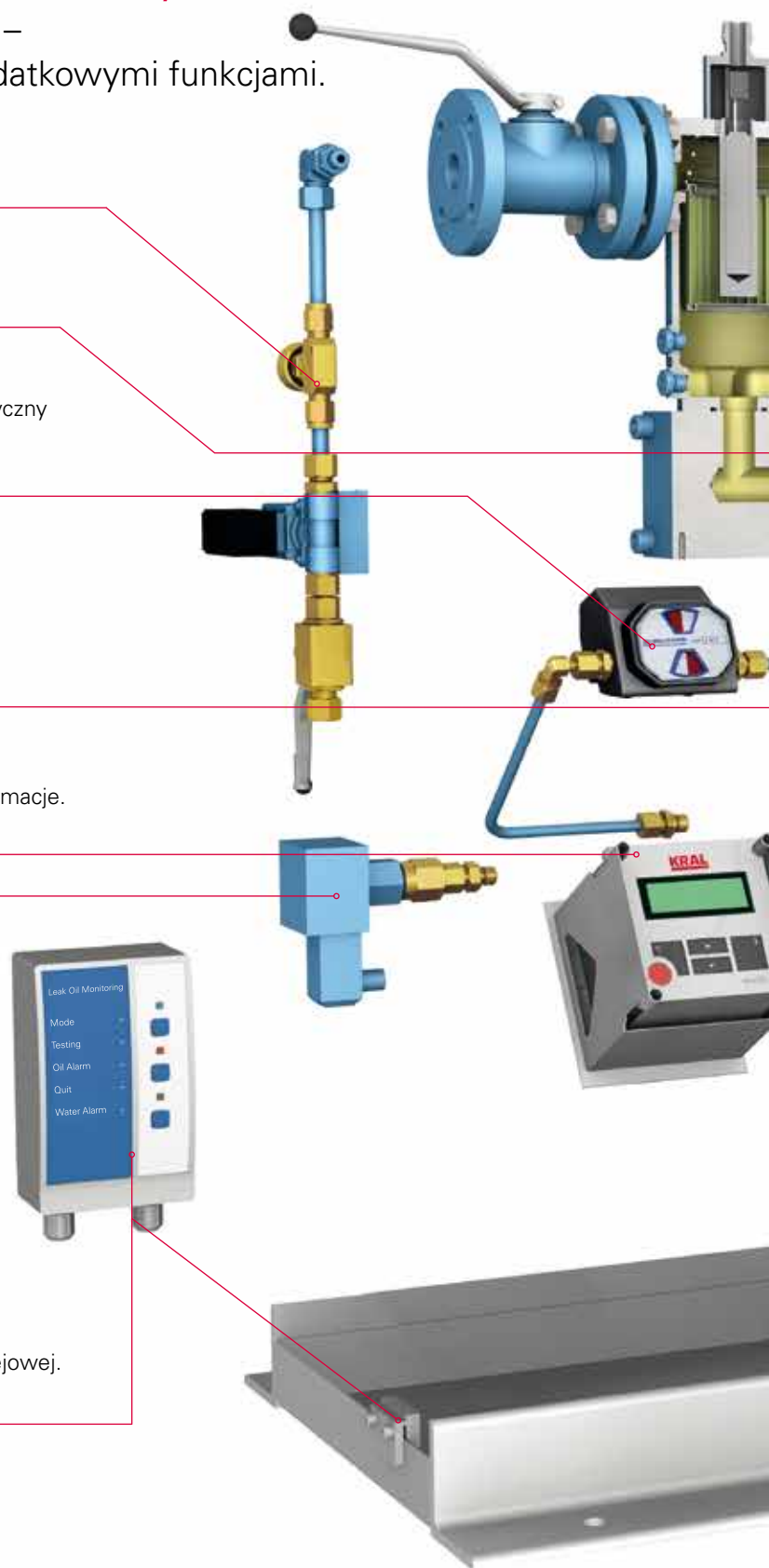
Bezproblemowa obsługa, wyświetlacz bogaty w informacje.

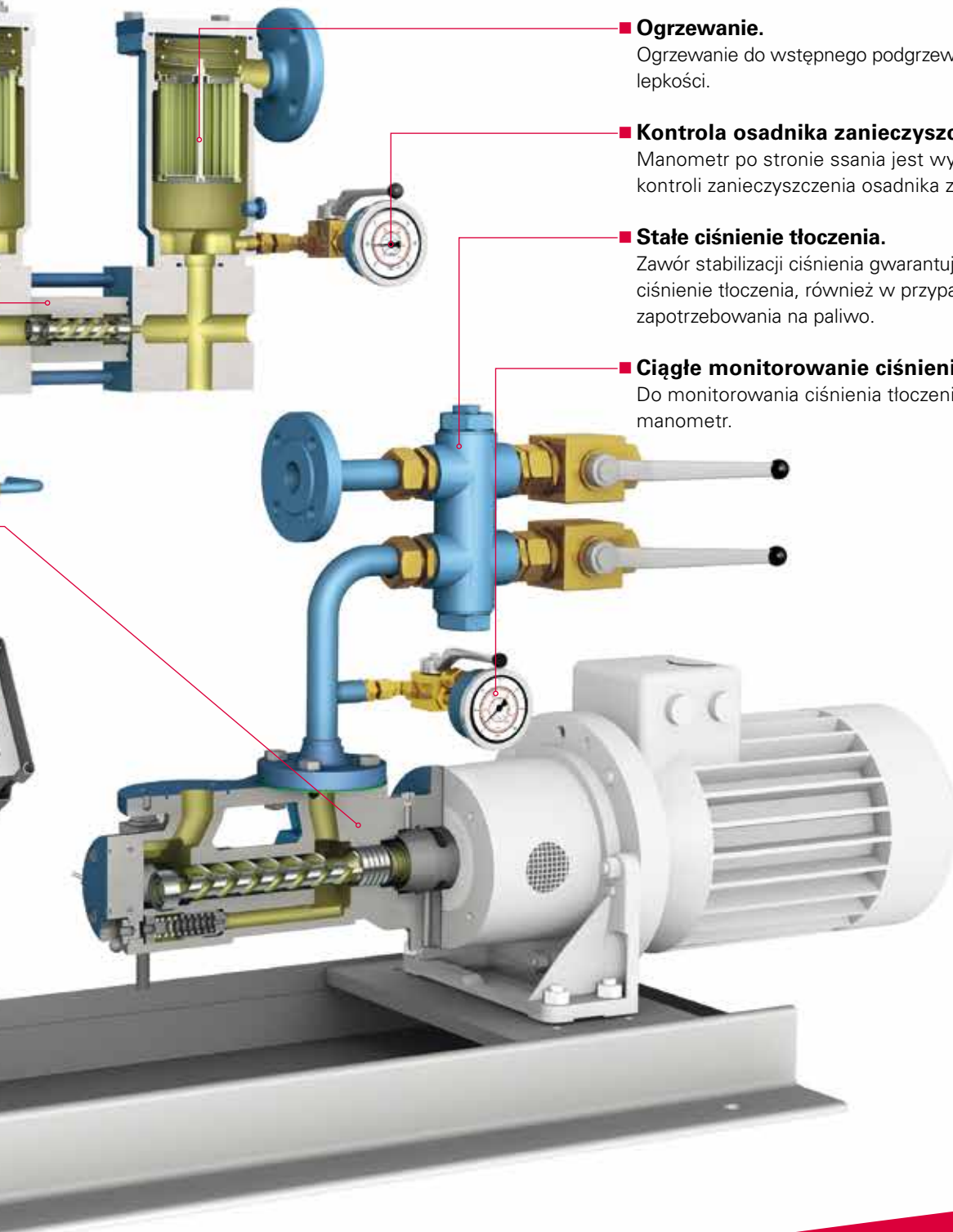
#### ■ Przelącznik ciśnieniowy.

Przelącznik ciśnieniowy służy do dodatkowej kontroli ciśnienia.

#### ■ Kontrola wyciekającego oleju.

Możliwość dostarczenia urządzenia do kontroli wyciekającego oleju do zamontowania w wannie olejowej.





■ **Ogrzewanie.**

Ogrzewanie do wstępnego podgrzewania cieczy o wysokiej lepkości.

■ **Kontrola osadnika zanieczyszczeń.**

Manometr po stronie ssania jest wykorzystywany do kontroli zanieczyszczenia osadnika zanieczyszczeń.

■ **Stale ciśnienie tłoczenia.**

Zawór stabilizacji ciśnienia gwarantuje stałe ciśnienie tłoczenia, również w przypadku zmiennego zapotrzebowania na paliwo.

■ **Ciągłe monitorowanie ciśnienia.**

Do monitorowania ciśnienia tłoczenia zamontowany jest manometr.

## Pompy

# Kompaktowa stacja KRAL DKC, DLC, DS/L.

Dwie pompy, dwa razy więcej zalet.

### ■ Ogrzewanie.

Ogrzewanie elektryczne lub przez medium do wstępnego podgrzewu cieczy o wysokiej lepkości.

### ■ Zawór przełączający.

Służy do przełączania na pompę rezerwową lub do czyszczenia filtra.

### ■ Stałe ciśnienie tłoczenia.

Zawór stabilizacji ciśnienia gwarantuje stałe ciśnienie tłoczenia, również w przypadku zmiennego zapotrzebowania na paliwo.

### ■ Łatwe podłączenie.

Poprzez przyłącze ssące oraz przyłącze kołnierza ssącego i tłocznego przewody rurowe są podłączane w sposób łatwo dostępny z przodu.

### ■ Zawory rozprężne.

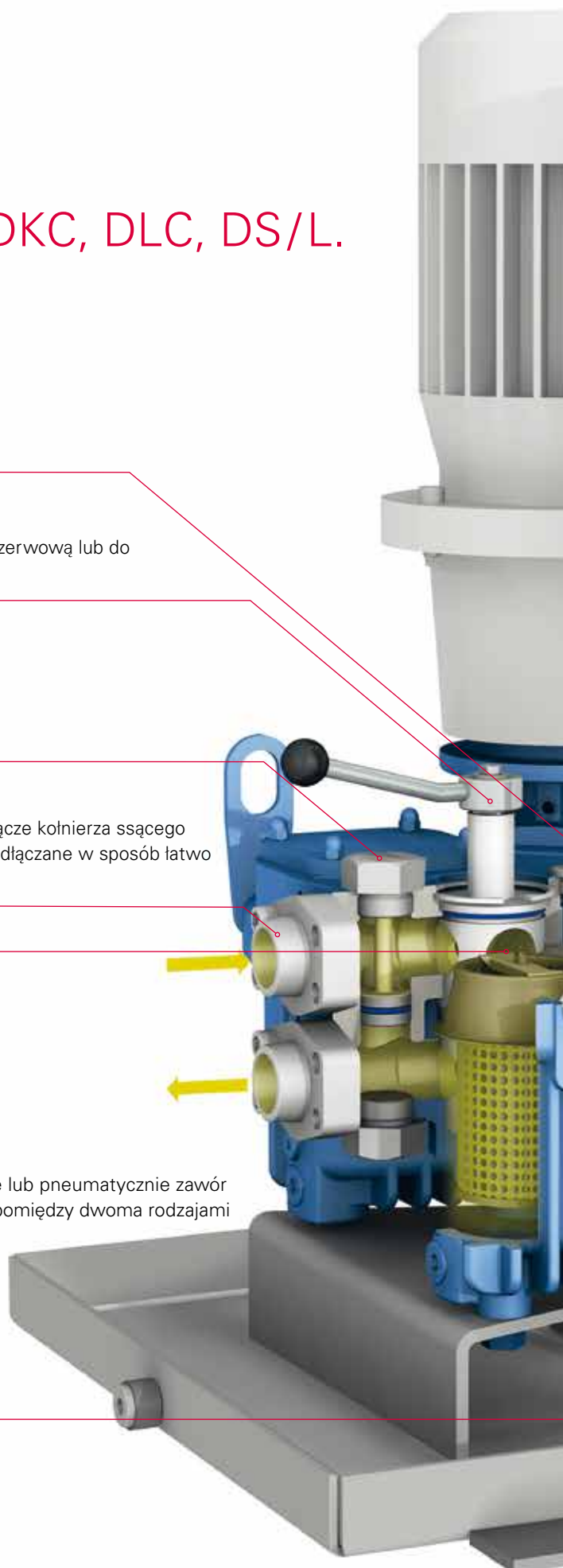
Aby podczas nagrzewania zapobiec spowodowanemu przez ekspansję termiczną nadmiernie wysokiemu ciśnieniu wewnętrznemu w wyłączonej części bloku, cylinder zaworu przełączającego jest wyposażony w dwa niewielkie zawory rozprężne.

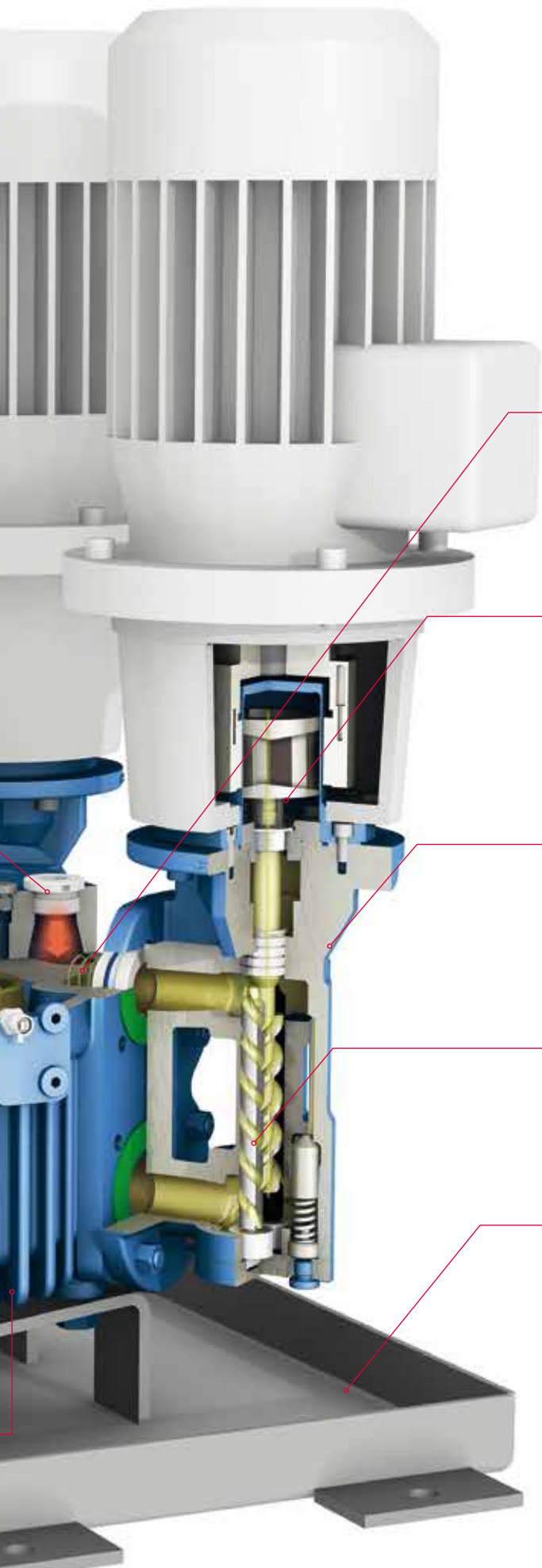
### ■ Różne ciecze.

Uruchamiany ręcznie, elektrycznie lub pneumatycznie zawór dwudrożny służy do przełączania pomiędzy dwoma rodzajami paliwa.

### ■ Żebra chłodzące.

Do przepływowego chłodzenia paliwa.





■ **Zawór klapowy zwrotny.**

Kiedy pompa jest wyłączona, ciecz nie wpływa z powrotem do pompy.

■ **Warianty uszczelnienia.**

Dostępne są uszczelnienia wału o różnej jakości. Szczególne bezpieczeństwo zapewnia hermetycznie szczelne sprzęgło magnetyczne.

■ **Warianty pomp.**

Stacje podwójne mogą być wyposażone w pompy KRAL do 40 bar.

■ **Wrzeciona.**

Powierzchnie wrzecion i obudowy są powlekane i hartowane w celu tłoczenia paliw o niskiej zawartości siarki.

■ **Kontrola wyciekającego oleju.**

Możliwość dostarczenia urządzenia do kontroli wyciekającego oleju w celu zamontowania w wannie olejowej.

■ **Kontrola ciśnienia różnicowego.**

Do kontroli może zostać zastosowany wskaźnik optyczny lub elektryczny system monitorowania ciśnienia różnicowego z sygnałem.

## ■■■■■■■■ Pompy

**KRAL AG.**

Inne produkty i usługi.



### **KRAL** ■■ Special Projects

Jako firma specjalizująca się w produkcji pomp, sami produkujemy główne elementy naszych modułów pompowych. Kompetencje te wyraźnie wyróżniają KRAL wśród producentów maszyn i urządzeń, którzy wykonują tylko orurowanie i nie uwzględniają oddziaływania pompy na instalację oraz wpływów instalacji na pompę.



## **KRAL** || Flow Measurement

Przepływomierze KRAL zapewniają najwyższą precyzję pomiarów. Szerokie spektrum zastosowań sięga od mediów o niskiej lepkości, takich jak benzyna, kwasy, i tugi, po ciecz o wysokiej lepkości, takie jak olej ciężki i farby drukarskie.



## **KRAL** || Services

Fachowy montaż, uruchomienie oraz konserwacja produktów KRAL pozwalają wydłużyć ich żywotność, zminimalizować koszty eksploatacji i zapobiegać awariom.

