



- **Pompy śrubowe i systemy dla branży naftowej i gazowej**

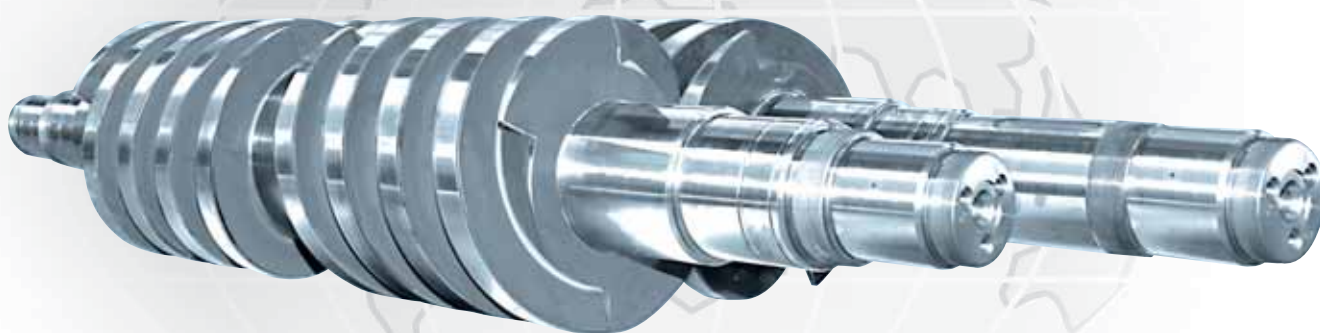


## Pompy śrubowe i systemy LEISTRITZ

Firma Leistrizt Pumpen GmbH, z siedzibą w Norymberdze, w Niemczech produkuje pompy śrubowe już od 1924 r. Pierwsze pompy śrubowe Leistrizt opracował Paul Leistrizt jako główne pompy oleju smarnego do łożysk turbin parowych generatorów prądotwórczych.

Dzięki szerokiej gamie pomp śrubowych, Leistrizt oferuje kompletne zestawy pompowe, co sprawia, że jest idealnym partnerem w branży energetycznej.

Najnowsze technologie w połączeniu z rygorystyczną kontrolą jakości stanowią podstawę znanej na całym świecie niezawodności i wydajności pomp śrubowych Leistrizt.



### Poszukiwanie

### Wydobycie i produkcja

#### Produkcja



#### strony 4-5

- Wielofazowe pompowanie na powierzchni i na dnie
- Pompowanie cieczy odpadowych
- Pompowanie chemikaliów
- Uzdatnianie wydobytej wody

#### Prześył ropy



#### strony 6-7

- Obieg
- Rozruch rurociągu
- Prześył
- Opróżnianie
- Czyszczenie zbiornika

#### Transport i magazynowanie



#### strony 8-9

- Pompowanie ładunku na pokładzie
- Załadunek
- Rozładunek
- Pompowanie
- Prześył przybrzeżno - lądowy
- Opróżnianie
- Obieg

Przemysł naftowy i gazowy dzieli się na trzy główne sektory: Poszukiwanie (Exploration), Wydobycie i Produkcja (Upstream) oraz Przesył i Dystrybucja (Downstream). Jednak działania związane z sektorem Poszukiwanie są często przeprowadzane w ramach Wydobycia i Produkcji.

Sektor Wydobycie i Produkcja obejmuje poszukiwanie potencjalnych podziemnych lub podwodnych złóż ropy lub gazu, wiercenie otworów badawczych, a następnie obsługiwane odwiertów, z których wydobywa się ropę naftową i/lub gaz ziemny na powierzchnię. Towary takie jak ropa naftowa, gaz ziemny oraz ciecz towarzyszące gazowi ziemnemu są składowane, wprowadzane na rynek oraz transportowane zanim zostaną poddane obróbce i przekształcone w produkty końcowe.

Sektor Przesyłu i Dystrybucji obejmuje rafinerie ropy naftowej, zakłady petrochemiczne, dystrybucję produktów naftowych, placówki detaliczne oraz dystrybucję gazu ziemnego.

Branża Przesyłu i Dystrybucji zaopatruje klientów w tysiące produktów takich jak benzyna, olej napędowy, paliwo odrzutowe, olej opałowy, asfalt, smary, guma, tworzywa sztuczne i wiele innych.

Pompy śrubowe są stosowane na całym świecie w przemyśle naftowym i gazowym do transportu ropy naftowej, emulsji, wytworzonej wody, płynów wielofazowych o dużej zawartości gazu, jak również ciekłych produktów pośrednich i końcowych. Leistritz dysponuje szerokim wachlarzem produktów na całym świecie: pompy dwu-, trój- a nawet pięćśrubowe, które znajdują zastosowanie w sektorze Wydobycia i Produkcji oraz Przesyłu i Dystrybucji przemysłu naftowego i gazowego. W chwili obecnej pompy i instalacje produkowane przez Leistritz Pumpen GmbH wyznaczają trendy w obrębie najnowocześniejszych procesów w branży ropy naftowej i gazu.



### Dystrybucja i przesył

### Końcowe zużycie

#### Rafinerie



#### strony 10-11

- Rozładunek
- Ładowanie
- Postępowanie z pozostałościami
- Postępowanie z cieczami odpadowymi
- Mieszanie
- Obieg
- Załadunek

#### Dystrybucja i magazynowanie



#### strony 12-13

- Rozładunek
- Obieg
- Załadunek
- Przesył
- Opróżnianie

#### Specjalne zastosowania



#### strony 14

- Smarowanie
- Uszczelnienie



Produkcja

Przesył ropy

Transport i magazynowanie

Rafinerie

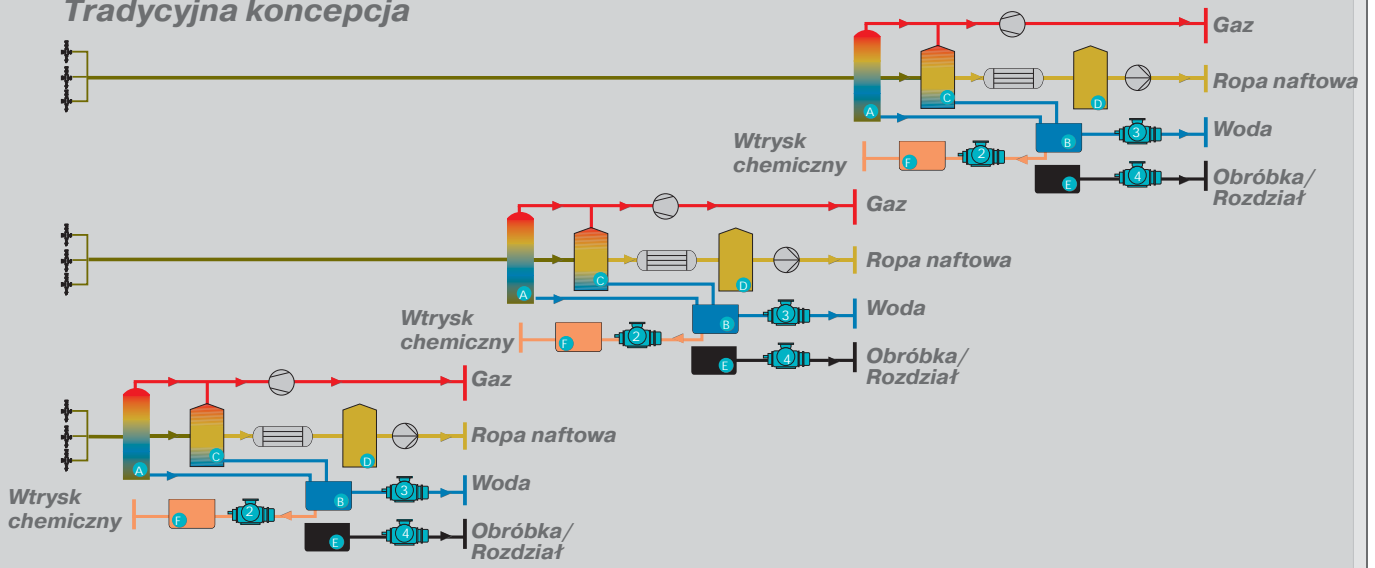
Dystrybucja i magazynowanie

Specjalne zastosowania

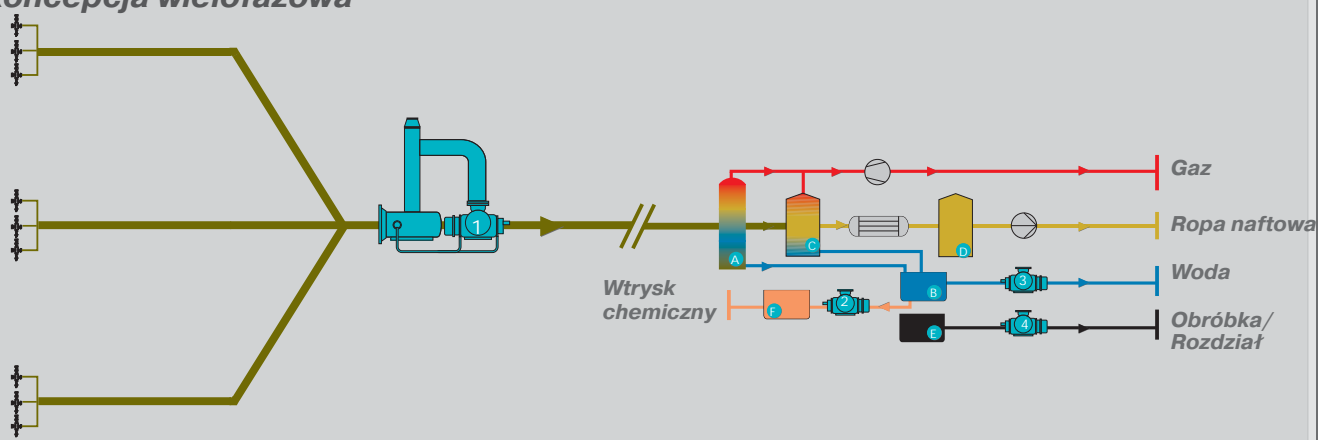


Wielofazowe pompy i systemy Leistriz są stosowane na całym świecie do transportu nieobrobionego strumienia z odwiertów o udziale objętościowym gazu (GVF) pomiędzy 0 oraz 100 %, natężeniu przepływu do 4000 m<sup>3</sup>/h oraz różnicy ciśnień do 100 bar. Punktem centralnym instalacji jest pompa wielofazowa, a zakres dostawy obejmuje ramę na płozach, napęd, oprzyrządowanie, rury z zaworami na płozach, instalacje pomocnicze oraz urządzenia sterujące. Pompy mogą być napędzane silnikami elektrycznymi, silnikami Diesla, silnikami lub turbinami gazowymi. Systemy pomp wielofazowych Leistriz są zaprojektowane do pracy w trudnych warunkach otoczenia w odległych lokalizacjach na lądzie, na platformach morskich oraz na dnie morza.

### Tradycyjna koncepcja



### Koncepcja wielofazowa



uproszczony schemat

- Wielofazowy przepływ z odwiertu
- Ropa naftowa
- Gaz
- Woda
- Chemikalia
- Ciecze odpadowe

- ▬ Grzejnik/Urządzenie do obróbki
- ⊖ Pompa do wywozu ropy
- ⊖ Sprężarka gazu

- 1 Pompa wielofazowa Leistriz
- 2 Pompa do chemikaliów Leistriz
- 3 Pompa wydobytej wody Leistriz
- 4 Pompa cieczy odpadowych Leistriz

- A Separator produkcji
- B Uzdatnianie wody
- C Zbiornik myjący
- D Magazynowanie ropy naftowej
- E Zbiornik na ciecze odpadowe
- F Zbiornik do składowania chemikaliów



## 1 Wielofazowa pompa wspomagająca Leistritz L4

Nieobrobiony przepływ z odwiertu jest pompowany pompami wielofazowymi Leistritz serii L4 do centralnego zakładu obróbki. Pompy wielofazowe Leistritz mogą pracować przy niskim ciśnieniu ssania oraz wytrzymują duże różnice ciśnień, dlatego są idealne do zastosowania na marginalnych i wyczerpujących się polach naftowych. Zewnętrzne instalacje zarządzania cieczami gwarantują bezproblemowe działanie w przypadku dłuższych okresów przepływu rzutowego.



1 Wielofazowa pompa wspomagająca L4MK

## 1 Pompa Wielofazowa Leistritz L4 z izolacją cieplną

Pompy wielofazowe Leistritz z izolacją są stosowane w przypadku, gdy instalacje są montowane na zewnątrz w trudnych warunkach otoczenia. Izolacja pomp, rurociągów oraz oprzyrządowania oraz podgrzewanie rurociągów zapewnia bezproblemowe działanie w przypadku nagłego mrozu lub okresów niskiej temperatury w miesiącach zimowych.



1 Wielofazowa pompa L4HK z izolacją cieplną

## 1 Pompa wielofazowa Leistritz L4 na platformach morskich

Dzięki małej masie oraz powierzchni w obrysie instalacje pomp wielofazowych Leistritz są szczególnie przydatne do montażu na platformach morskich. Konstrukcja z płozami oraz ułożenie akcesoriów można dostosować do dostępnej powierzchni na wielkich platformach produkcyjnych lub małych platformach z głowicą odwiertu.



1 Wielofazowa pompa L4HK na platformie morskiej

## 2 Pompa do chemikaliów Leistritz L4

Podczas rozdziału, glikol mono- i trójetylenowy jest odzyskiwany z gazu i ponownie wtryskiwany do odwiertu. Pompy śrubowe Leistritz serii L4 są stosowane w procesie rozdziału oraz do ponownego wtłoczenia płynu przeciwko zamarzaniu do zbiornika wtryskowego.



2 Pompa do chemikaliów L4NG

## 3 Pompa wydobytej wody Leistritz L4

Wodę złożową lub wodę wtryskiwaną zwykle wydobywa się razem z ropą naftową i gazem z odwiertu lub grupy odwiertów. Tak zwana wydobyta woda jest oddzielana i uzdatniana w celu zminimalizowania zawartości ropy i ciał stałych. Pompy Leistritz L4 są stosowane do ponownego wtryskiwania wydobytej wody do złoża w celu wyparcia ropy na powierzchnię.



3 Pompa wydobytej wody L4NG

## 4 Pompa cieczy odpadowych Leistritz L4

Instalacje cieczy odpadowych są stosowane do zbierania przecieków i zrzutów ze sprzętu stałego lub ruchomego w zakładach produkcyjnych sektora wydobywania i produkcji. Instalacje te mogą być otwarte lub zamknięte. Pompy poziome lub pionowe Leistritz L4 są stosowane do przeładunku mieszanin wody, węglowodorów oraz ciał stałych do separatorów lub do ponownego wtryskiwania do magistrali.



4 Pionowa pompa cieczy odpadowych L4NT



Produkcja

**Przesył ropy**

Transport i magazynowanie

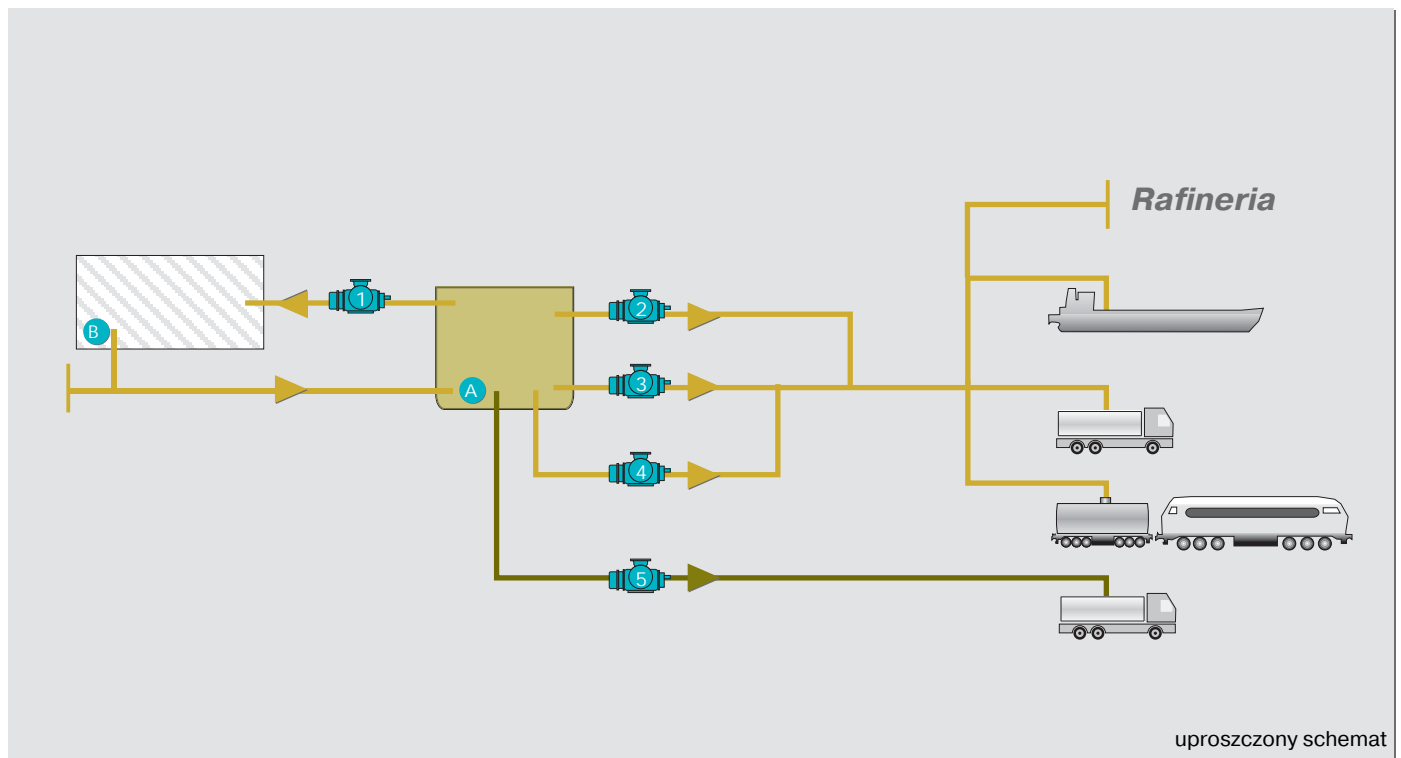
Rafinerie

Dystrybucja i magazynowanie

Specjalne zastosowania



Po rozdziale ropa naftowa jest magazynowana w miejscu produkcji zanim zostanie przetransportowana. Ropa naftowa zostanie przepompowana z magazynu rurociągiem do rafinerii lub przeładowana na statki, wagony kolejowe lub ciężarówki. Do bezpiecznej i niezawodnej obsługi magazynu stosowane są pompy śrubowe do transportu ropy naftowej i czyszczenia.



— Ropa naftowa  
— Pozostałości

- 1 Pompa obiegu ropy naftowej Leistriz
- 2 Pompa rozruchu rurociągu Leistriz
- 3 Pompa przeładunkowa ropy naftowej Leistriz
- 4 Pompa opróżniająca Leistriz
- 5 Pompa do czyszczenia zbiornika Leistriz

A Zbiornik zapasu  
B Proces produkcji

## 1 Pompy obiegu ropy Leistritz L3 i L4

Osadzanie się wosku i innych substancji na wewnętrznej powierzchni powoduje zmniejszenie średnicy nominalnej rurociągów naftowych w miejscu produkcji. Pompy śrubowe Leistritz są stosowane do regularnego płukania rurociągów z ropą naftową ze zbiorników magazynowych. Oprócz pomp Leistritz serii L4 w wielu zastosowaniach stosowane są pompy serii L3 ze śrubami i tulejami o specjalnej konstrukcji.



1 Pompa obiegu ropy L3HG

## 2 Pompy rozruchu rurociągu Leistritz L3 i L4

Wysokociśnieniowe pompy trójśrubowe serii L3 lub wysokociśnieniowe pompy dwuśrubowe serii L4 są montowane jako pompy do rozruchu rurociągu. Pompy te są wymagane, gdy główne pompy rurociągu nie mogą zniwelować strat w wyniku tarcia w trakcie rozruchu rurociągu naftowego. Leistritz obsługuje aplikacje o ciśnieniu ładowania do 100 bar.



2 Pompa do rozruchu rurociągu L4HK

## 3 Pompy do przeładunku ropy naftowej Leistritz L2, L3 i L4

Do pompowania ropy naftowej rurociągami do rafinerii lub na statki, wagony kolejowe lub samochody ciężarowe wymagane są pompy przeładunkowe. Pompy śrubowe Leistritz mają możliwość pompowania ropy naftowej o szerokim zakresie lepkości i ciśnienia przy natężeniu przepływu do 4000 m<sup>3</sup>/h. Pompy śrubowe serii L4 są zwykle stosowane jako pompy do przeładunku ropy naftowej. Pompy trójśrubowe serii L3 oraz pompy dwuśrubowe serii L2 również są wykorzystywane do specjalnych zastosowań związanych z przeładunkiem.



3 Pompa do przeładunku ropy L2NG

## 4 Pompa opróżniająca Leistritz L4

Wielkie pompy przeładunkowe ropy naftowej o dużych rozmiarach króćców nie nadają się do całkowitego opróżniania zbiorników magazynowych. Należy stosować mniejsze pompy śrubowe Leistritz serii L4 zanurzone lub montowane na sucho. Dzięki ich doskonałej zdolności ssania potrafią usuwać ciężkie produkty o wysokiej lepkości oraz o wysokiej zawartości ciał stałych z dna zbiorników magazynowych. Specjalna konstrukcja śrubowa razem z licznymi opcjami sterowania prędkości zmniejsza wartość NPSHR (wymagana antykawitacyjna wysokość ssania) tych pomp do minimum.



4 Pompa opróżniająca L4NG

## 5 Pompa do czyszczenia zbiornika Leistritz L4

Zbiorniki magazynowe ropy naftowej należy czyścić regularnie. Pompy śrubowe Leistritz serii L4 służą często do pompowania pozostałości o wysokiej lepkości, zawierające ciężkie osady z ropy oraz ciała stałe. Specjalna powłoka śrub z węgla wolframu oraz powłoka tulei ze stali titańowej chronią pompy przed nadmiernym zużyciem oraz znacznie zwiększają okres ich eksploatacji.



5 Pompa do czyszczenia zbiornika L4NG





Produkcja

Przesył ropy

**Transport i magazynowanie**

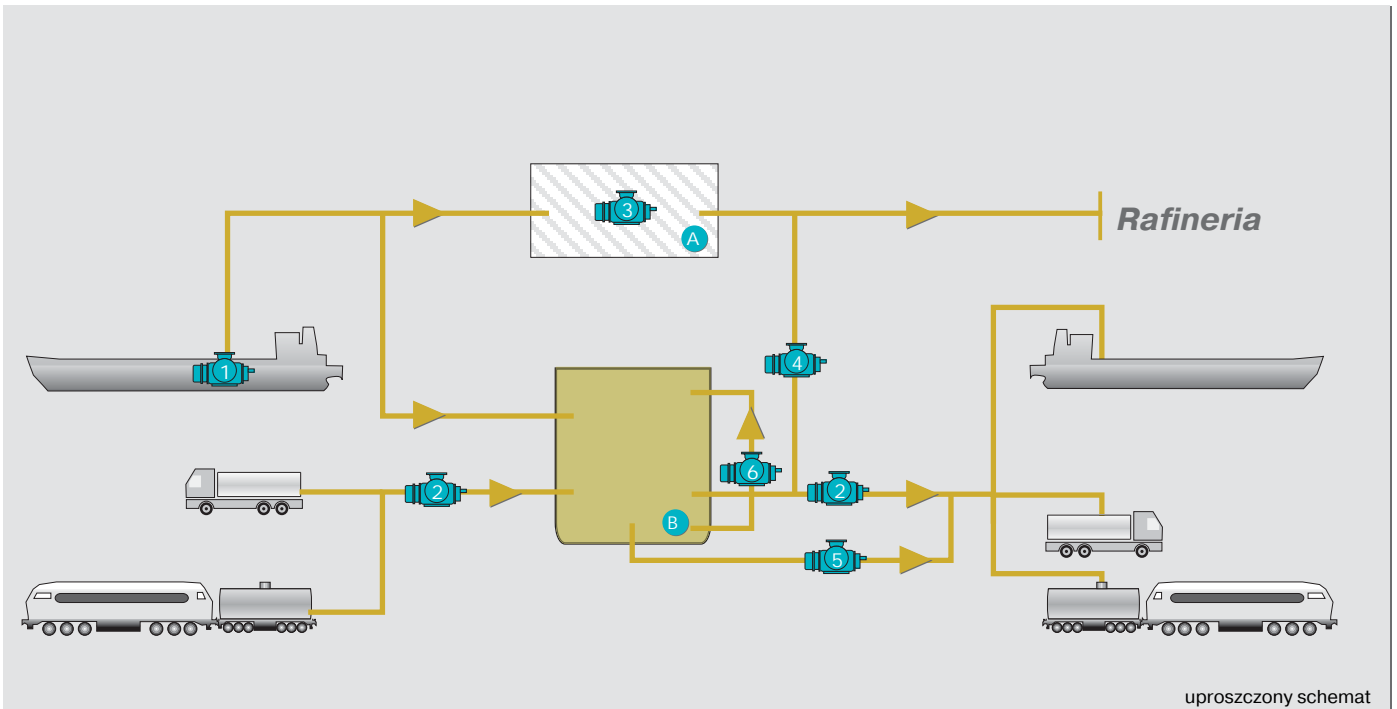
Rafinerie

Dystrybucja i magazynowanie

Specjalne zastosowania



Ropę naftową transportuje się z miejsca produkcji do końcowego miejsca przeznaczenia lub rafinerii. Zwykle odbywa się to rurociągami z wykorzystaniem pomp wspomagających oraz pompowni. Alternatywą jest transport ropy naftowej statkiem, samochodem ciężarowym lub wagonem kolejowym, jeżeli nie istnieje bezpośrednie połączenie z rafinerią. W takich przypadkach ropę naftową magazynuje się na krótko przed ostatecznym transportem morskim/lądowym.



- Ropa naftowa
- ① Pokładowa pompa ładunkowa Leistriz
- ② Pompa ładunkowa/rozładunkowa ropy naftowej Leistriz
- ③ Pompa wspomagająca ropy naftowej Leistriz
- ④ Pokładowa pompa przesyłu ropy Leistriz
- ⑤ Pompa opróżniająca Leistriz
- ⑥ Pompa obiegu ropy Leistriz
- Ⓐ Przepompownia
- Ⓑ Zbiornik magazynowy



## 1 Pokładowe pompy załadunkowe Leistritz L4 i L5

Różne nierafinowane rodzaje ropy naftowej pompowane są przez pompy śrubowe Leistritz - zwykle stosowane są pompy serii L4 i L5. Dostępne są pompy zanurzone oraz zespoły montowane na pokładzie. Mogą również pełnić funkcje pomp do opróżniania.



1 Pompa załadunkowa L4NG

## 2 Pompy załadunkowe/rozładunkowe ropy naftowej Leistritz L2, L4 i L5

Pompy śrubowe Leistritz serii L2, L4 i L5 służą głównie do załadunku i rozładunku ropy naftowej z samochodów ciężarowych, wagonów kolejowych lub statków. Pompy te mają możliwość suchobiegu (L2 i L5 z ograniczeniem czasowym). Są samoszasysające i mogą przenosić pewną ilość ciał stałych.



2 Pompa rozładunkowa L2NG

## 3 Pompa wspomagająca Leistritz L3

Wysokociśnieniowe pompy trójśrubowe Leistritz serii L3 świetnie nadają się do wspomaganie rurociągów w pompowniach. Ze względu na swoją konstrukcję pompy te mogą przenosić ropę naftową o różnej lepkości oraz tworzyć wysokie różnice ciśnień, nawet pompując bardzo lekką ropę naftową.



3 Pompa wspomagająca L3HG

## 4 Pokładowe pompy przeładunkowe ropy naftowej Leistritz L3, L4 i L5

Pompy śrubowe Leistritz serii L3 stosowane są do przeładunku zarówno lekkiej jak i ciężkiej ropy naftowej do różnych magazynów. Pompy serii L4 i L5 montowane są na potrzeby wyższych natężeń przepływu do 4000 m<sup>3</sup>/h.



4 Pompa przeładunkowa L3MG

## 5 Pompa opróżniająca Leistritz L4

Produkty znajdujące się na dnie zbiorników magazynowych ropy zwykle są ciężkie, mają wysoką lepkość i zawierają ciała stałe. Pompy śrubowe o niskiej prędkości Leistritz serii L4 o doskonałej zdolności ssania oraz suchobiegu są preferowane do resztkowania zbiorników. Zmienna prędkość w połączeniu ze specjalną konstrukcją śrub gwarantują świetne wartości NPSHR.



5 Pompa opróżniająca L4NG

## 6 Pompy obiegu ropy naftowej Leistritz L2, L3 i L4

Ropa naftowa magazynowana w zbiornikach musi pozostawać w obiegu w celu uniknięcia rozdziału oraz utrzymania temperatury. Ponadto, rurociągi instalacji należy regularnie płukać w celu uniknięcia przylegania wosku lub innych substancji zmniejszających średnicę nominalną. Pompy śrubowe serii L2, L3 i L4 stosowane są do obiegu ropy w rurociągach instalacji i/lub grzejnikach.



6 Pompa obiegowa L4NG



Produkcja

Przesył ropy

Transport i magazynowanie

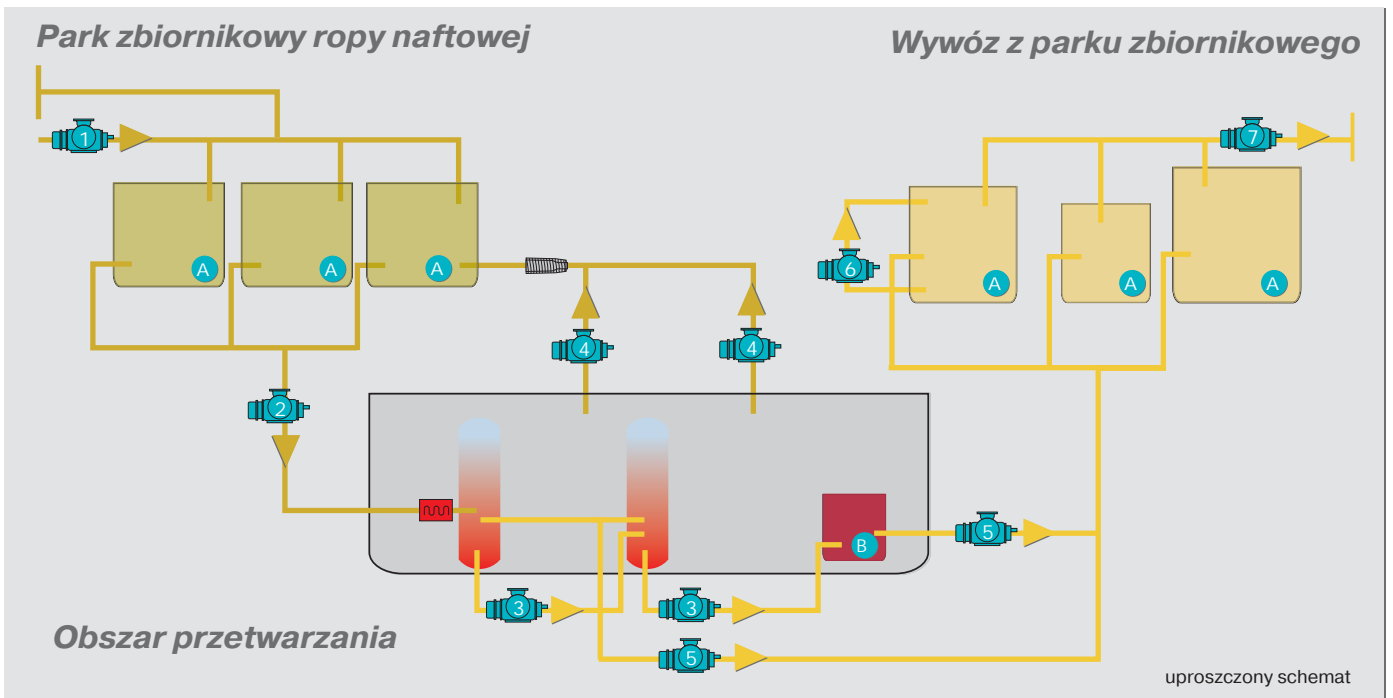
**Rafinerie**

Dystrybucja i magazynowanie

Specjalne zastosowania



Nieprzetworzona ropa naftowa musi zostać poddana rafinacji w celu uzyskania zużywalnych produktów naftowych. Te rafinowane produkty są zwykle pogrupowane w trzech kategoriach: lekkie destylaty (LPG, benzyna, ciężka benzyna), średnie destylaty (nafta, olej napędowy) oraz ciężkie destylaty/pozostałości (paliwo olejowe, oleje smarowe, wosk, smoła). Od rozładunku nieprzetworzonej ropy do załadunku produktów końcowych pompy śrubowe Leistriz pracują w różnych zastosowaniach w rafineriach ropy naftowej.



- Ropa naftowa
- Produkt końcowy
- Separator
- Wymiennik ciepła

- 1 Pompa rozładunkowa ropy naftowej Leistriz
- 2 Pompa ładunkowa ropy naftowej Leistriz
- 3 Pompa do osadów w zbiorniku atmosferycznym / pompa pozostałości Leistriz
- 4 Pompa cieczy odpadowych Leistriz
- 5 Pompa mieszająca / przenosząca produkt końcowy Leistriz
- 6 Pompa obiegowa Leistriz
- 7 Pompa załadunkowa Leistriz

- A Zbiornik magazynowy
- B Jednostka do odasfaltowania

## 1 Pompy rozładunkowe ropy Leistritz oraz 7 ładunkowe produktu końcowego Leistritz L2 i L4

Różne rodzaje ropy naftowej należy rozładować z wagonów kolejowych lub przepompować z miejsca wytwarzania na ładzie do rafinerii. Produkty końcowe ładuje się na statki, wagony kolejowe lub samochody ciężarowe. Do obu zastosowań ze preferowane są pompy dwuśrubowe Leistritz serii L2 i L4 ze względu na wysokie natężenie przepływu oraz możliwość samozasysania, suchobiegu oraz pompowania ciał stałych.



1 7 Pompa rozładunkowa i ładunkowa L4NG

## 2 Pompy do ładowania ropy naftowej Leistritz L2 i L4

Pompy śrubowe Leistritz służą do przeladunku i ładowania ropy naftowej do różnych procesów w rafinerii. Można zastosować pompy Leistritz wszystkich serii, jednak preferowane są pompy dwuśrubowe serii L2 i L4 ze względu na ich zdolność do pompowania większych ciał stałych w produkcie, co oferuje zwiększony współczynnik MTBF.



2 Pompa do ładowania ropy naftowej L4NG

## 3 Pompa do osadów w zbiorniku atmosferycznym / Pompa pozostałości Leistritz L4

Osady ze zbiornika destylacji atmosferycznej muszą zostać przetransportowane do zbiornika destylacji próżniowej. Po tej destylacji pozostałości są przenoszone do procesu odasfaltowania w celu wytworzenia asfaltu, bituminu, wosku i paliwa olejowego. Te gorące osady i pozostałości zwykle pompuje się pompami śrubowymi Leistritz serii L4, które zaprojektowano, aby przenosiły duże ciała stałe w temperaturach do 320°C. Niskie wartości NPSHR pompy dwuśrubowej Leistritz serii L4 umożliwiają utworzenie wyższej próżni w reaktorze, a co za tym idzie - większą wydajność reaktora.



3 Pompa do pozostałości L4MG

## 4 Pompy do cieczy odpadowych Leistritz L2 i L4

Różne ciecze odpadowe oraz węglowodory odpadowe winny być przepompowane do stacji rozdziału w rafinerii. Można stosować wszystkie pompy śrubowe Leistritz. Przede wszystkim montuje się pompy dwuśrubowe serii L2 i L4 ze względu na ich zdolność do pompowania ciał stałych.



4 Pompa do cieczy odpadowych L2NG

## 5 Pompy mieszające / przesyłające produkt końcowy Leistritz L2 i L4

Czyste lub zmieszane produkty rafinacji są przesyłane do zbiorników wywozowych. Ciecze o wysokiej lepkości, takie jak ciężkie paliwo olejowe, parafina, wosk, asfalt, bitumin, olej dmuchany oraz stopiona siarka, jak również produkty lekkie, są pompowane pompami Leistritz wszystkich serii. Stosowane są głównie pompy dwuśrubowe serii L2 i L4, gdyż tolerują duże ciała stałe w pompowanym produkcie, co oferuje zwiększony współczynnik MTBF.



5 Pompa mieszająca ciężkie paliwa olejowe L2NG

## 6 Pompy obiegowe Leistritz L2 i L4

Produkty o szczególnie dużej lepkości (np. asfalt/bitumin) muszą pozostawać w obiegu w zbiorniku magazynowym w celu zapewnienia jednolitej jakości produktu na każdym poziomie zbiornika. Obieg tych gorących i lepkich węglowodorów zwykle odbywa się z wykorzystaniem pomp dwuśrubowych serii L2 i L4.



6 Pompa do obiegu bituminu L2NG





Produkcja

Przesył ropy

Transport i magazynowanie

Rafinerie

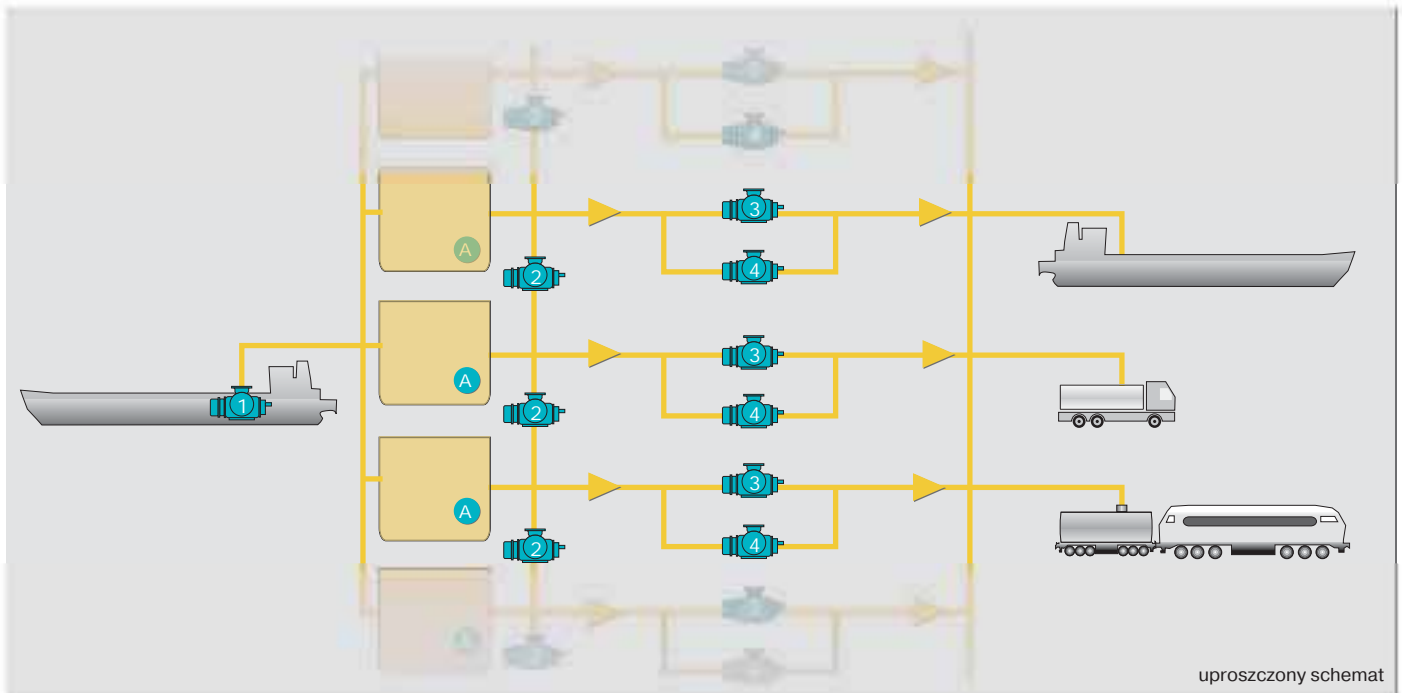
**Dystrybucja i magazynowanie**

Specjalne zastosowania



W celu połączenia obiektów i instalacji sektora Wydobycia i Produkcji, gdzie głównie wydobywane są i wytwarzane surowce naturalne, z obiektami i instalacjami sektora Dystrybucji i Przesyłu, takimi jak rafinerie czy zakłady petrochemiczne oraz końcowa dystrybucja, niezbędne są Transport i Magazynowanie szerokiej gamy produktów naftowych i gazowych. Rosnące krajowe zużycie energii w zestawieniu z pojedynczymi miejscami występowania zasobów wymusza tworzenie obiektów i instalacji Dystrybucji i Magazynowania, które mogą służyć zaspokoleniu potrzeb na skalę światową. Centra handlu ropą naftową oraz międzynarodowe węzły petrochemiczne zwykle mają ogromną pojemność magazynowania, co jest podstawą światowej logistyki związanej z ropą naftową i gazem ziemnym.

Pompy śrubowe Leistriz są stosowane w przeróżnych terminalach zbiornikowych działających na całym świecie. Specjalna niska wartość pulsacji oraz profile wewnętrznych obracających się części o niskiej NPSH w połączeniu z typowym charakterem pomp o dodatnim wyporze, proporcjonalnością prędkości i pojemności pompy sprawiają, że pompy śrubowe Leistriz doskonale sprawdzają się w procesach w terminalach.



— Produkt surowy i rafinowany

① Pokładowa pompa rozładunkowa Leistriz

Ⓐ Zbiornik magazynowy

② Pompa obiegowa Leistriz

③ Pompa ładunkowa Leistriz

④ Pompa opróżniająca Leistriz



## 1 Pokładowa pompa rozładunkowa Leistritz L4

Różne rodzaje produktów naftowych trzeba rozładować ze statków, wagonów kolejowych i samochodów ciężarowych. Do takiego zastosowania zalecana jest pompa Leistritz serii L4, która może przenosić duże fragmenty ciał stałych zawartych w produktach naftowych. Pompy te pracują z użyciem naazotowanych śrub produkowanych z pojedynczego pręta, co zapewnia długi okres eksploatacji. Tuleja pompy jest wymienna.



1 Pompa rozładunkowa L4MG

## 2 Pompa obiegowa Leistritz L4

Należy bezwzględnie utrzymywać jednolitą jakość produktu o stałej lepkości w całej objętości zbiornika. W tym celu montowane są pompy śrubowe Leistritz serii L4 dla potrzeb obiegu produktów przechowywanych w zbiornikach.



2 Pompa obiegowa L4MG

## 3 Pompa ładunkowa i przeładunkowa Leistritz L4

Różnorodne produkty ropopochodne przeładowywane są ze zbiorników magazynowych na statki, wagony kolejowe i samochody ciężarowe, aby je przetransportować do użytkowników końcowych. Do takich zastosowaniach używane są pompy śrubowe Leistritz serii L4, które charakteryzuje doskonała zdolność ssania oraz mała pulsacja. Pompy te pompują produkty o lepkości nawet ponad 3000 mm<sup>2</sup>/s. Specjalna konstrukcja śrub gwarantuje bardzo niskie wartości NPSHR. Natężenie przepływu do 4000 m<sup>3</sup>/h umożliwia krótkie okresy ładowania, co skutkuje niższymi opłatami portowymi dla statków płynących na ocean.



3 Pompa ładunkowa i przeładunkowa L4NG

## 4 Pompa opróżniająca Leistritz L4

Produkty pozostające na dnie zbiorników magazynowych są zwykle ciężkie, mają wysoką lepkość oraz zawierają ciała stałe. Do opróżniania zbiornika zalecane są pompy śrubowe Leistritz serii L4 o małej prędkości i doskonałej zdolności ssania oraz możliwości suchobiegu. Zmienna prędkość razem ze specjalną konstrukcją śruby gwarantują znakomite wartości NPSHR.



4 Pompa opróżniająca L4NG



Produkcja

Przesył ropy

Transport i magazynowanie

Rafinerie

Dystrybucja i magazynowanie

**Specjalne zastosowania**



1 Pompa oleju smarowego i uszczelniającego do sprężarek L3

### 1 Pompa śrubowa L3 do sprężarek gazu

Wydobyty gaz musi zostać przeniesiony z miejsca wydobycia do użytkownika końcowego. W tym celu stosowane są duże sprężarki. Do ich smarowania i uszczelniania systemów zaleca się pompy śrubowe Leistritz serii L3.



2 Pomocnicza pompa oleju smarowego L3MF

### 2 Pompa podstawowa, pomocnicza i awaryjna oleju smarowego L2 i L3

Wszystkie rodzaje sprężarek stale potrzebują odpowiedniego smarowania. Pompy dwuśrubowe Leistritz serii L2 oraz trójśrubowe serii L3 są montowane jako pompy oleju smarowego do sprężarek. Dostępne są wersje półzanurzalne oraz montowane na sucho na typowych konsolach oleju smarowego w wersji API lub nie-API.



3 Pompa oleju smarowego do przekładni redukcyjnych L3MG

### 3 Pompa oleju smarowego do przekładni redukcyjnej Leistritz L2 i L3

Przekładnie redukcyjne są montowane w celu dostosowania prędkości pomiędzy sprężarką i jej napędem. Pompy trójśrubowe Leistritz serii L3N/M, oraz dwuśrubowe Leistritz serii L2 są stosowane do smarowania przekładni redukcyjnych.



4 Pompa oleju uszczelniającego L3HF

### 4 Pompa oleju uszczelniającego Leistritz L3

Wszystkie sprężarki powinny być uszczelnione pod kątem wycieku gazu. W przypadku uszczelnień mechanicznych smarownych olejem, pompy trójśrubowe Leistritz serii L3M/H są stosowane do pompowania oleju uszczelniającego.

## Obsługa klienta - Stanowisko testowe pomp - Zapewnienie jakości

### Obsługa klienta

Pompy śrubowe Leistritz podlegają stałej optymalizacji i rozwojowi zgodnie z potrzebami klienta. Profesjonalna obsługa klienta firmy Leistritz opiera się na ścisłej i długotrwałej współpracy z inżynierami, operatorami i użytkownikami końcowymi na całym świecie.

- Kontrola, konserwacja i naprawy
- Umowy serwisowe i dotyczące konserwacji
- Montaż, rozruch i modernizacja poprzez wprowadzenie nowych elementów
- Oryginalne części zamienne Leistritz
- Szkolenia
- Pompy próbne
- Nadzór nad projektem
- Obsługa 24h/dobę

### Stanowiska testowe ropy naftowej i wody

#### do indywidualnego sprawdzenia parametrów

- 5 stanowisk testowych
- Maks. moc 3 MW
- Komputerowe zapisywanie odczytów pomiarowych
- Zbiorniki o dużej objętości umożliwiają długie okresy testów

### Zapewnienie jakości

Zapewnienie jakości w Leistritz opiera się na zgodności z normami najwyższej jakości.

- Stosowanie najnowszej technologii CMM
- Stałe monitorowanie wszystkich procesów produkcyjnych dla niewielkich tolerancji
- Niskie koszty eksploatacji przy oszczędnym użytkowaniu pompy

Leistritz Pumpen GmbH posiada certyfikaty zgodne z:

- DIN EN ISO 9001:2000
- DIN EN ISO 14001:2005
- OHSAS 18001
- RS Supervisor
- ROSTECHNADZOR
- GOST-R
- GOST-K



Zespół serwisowy Leistritz przeprowadza przegląd pompy śrubowej



Profesjonalna kontrola pompy Leistritz na miejscu pracy



Instalacja pompy wielofazowej Leistritz na stanowisku testowym



Przegląd aktualnych certyfikatów Leistritz



Monitorowanie wszystkich procesów produkcyjnych





## Pompy śrubowe i systemy LEISTRITZ

### Seria L2:

do mediów lekko korozyjnych i agresywnych, o niskiej i wysokiej lepkości oraz o małych właściwościach smarnych w zakresie niskich ciśnień.



### Dane robocze:

■ Natężenie przepływu	maks. 390 m <sup>3</sup> /h
■ Ciśnienie	maks. 16 bar/232 psi
■ Lepkość	maks. 100 000 mm <sup>2</sup> /s
■ Temperatura	maks. 280°C

### Seria L3N:

do mediów o niskiej lepkości oraz dobrymi właściwościami smarnymi w zakresie niskich ciśnień. Natężenie przepływu maks.



■ Natężenie przepływu	maks. 720 m <sup>3</sup> /h
■ Ciśnienie	maks. 16 bar/232 psi
■ Lepkość	maks. 15 000 mm <sup>2</sup> /s
■ Temperatura	maks. 180

### Seria L3M/H:

do mediów o niskiej lub wysokiej lepkości oraz o dobrych właściwościach smarnych w zakresie średnich i wysokich ciśnień.



■ Natężenie przepływu	maks. 240 m <sup>3</sup> /h
■ Ciśnienie	maks. 160 bar/2320 psi
■ Lepkość	maks. 10 000 mm <sup>2</sup> /s
■ Temperatura	maks. 180

### Seria L3V/U:

do mediów o niskiej lepkości oraz dobrymi właściwościami smarnymi w zakresie bardzo wysokich ciśnień.



■ Natężenie przepływu	maks. 180 m <sup>3</sup> /h
■ Ciśnienie	maks. 260 bar/3770 psi
■ Lepkość	maks. 1 000 mm <sup>2</sup> /s
■ Temperatura	maks. 180

### Seria L4:

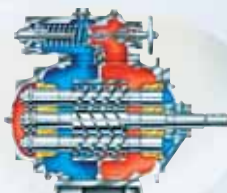
do mediów powodujących korozję, agresywnych i o niskiej lepkości oraz z dobrymi właściwościami smarnymi w zakresie bardzo wysokich ciśnień.



■ Natężenie przepływu	maks. 4 000 m <sup>3</sup> /h
■ Ciśnienie	maks. 100 bar/1450 psi
■ Lepkość	maks. 100 000 mm <sup>2</sup> /s
■ Temperatura	maks. 300

### Seria L5:

do mediów niepowodujących korozji i lekko agresywnych oraz z dobrymi właściwościami smarnymi w zakresie niskich ciśnień.



■ Natężenie przepływu	maks. 1 200 m <sup>3</sup> /h
■ Ciśnienie	maks. 10 bar/145 psi
■ Lepkość	maks. 10 000 mm <sup>2</sup> /s
■ Temperatura	maks. 150

Wyższe warunki pracy na życzenie

LEISTRITZ PUMPEN GMBH  
P.O. Box 30 41  
D-90014 Nuremberg  
Markgrafenstrasse 29-39  
D-90459 Nuremberg  
Phone: +49 9 11/43 06 - 0  
Fax: +49 9 11/43 06 - 490  
E-Mail: pumps@leistriz.com  
www.leistriz.com

LEISTRITZ ITALIA SRL  
Via dei Fontanili, 26  
I-20141 Milan /Italy  
Phone: +39 02 84477 451  
+39 02 84477 505  
Fax: +39 02 84477 444  
E-Mail: pompeitalia@leistriz.com

LEISTRITZ CORPORATION  
165 Chestnut Street  
USA-Allendale, NJ 07401  
Phone: +1 201/934 8262  
Fax: +1 201/934 8266  
E-Mail: staff@leistrizcorp.com