

■ **Pompy śrubowe i instalacje
dla energetyki**



Pompy śrubowe i instalacje LEISTRITZ

Firma Leistritz Pumpen GmbH, z siedzibą w Norymberdze, w Niemczech, produkuje pompy śrubowe już od 1924 r.

Pierwsze pompy śrubowe Leistritz opracował Paul Leistritz jako główne pompy oleju smarowego do łożysk turbin parowych generatorów prądotwórczych.

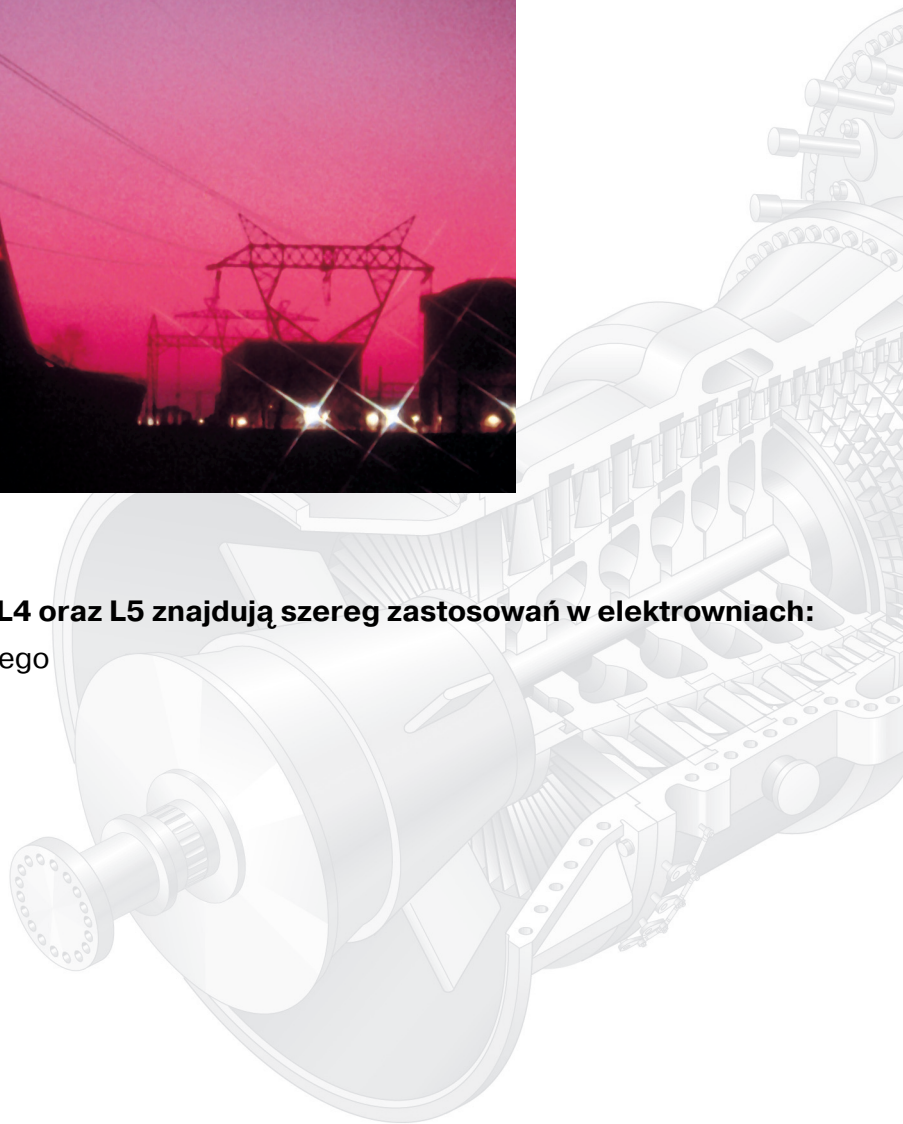
Dzięki szerokiej gamie pomp śrubowych, Leistritz oferuje kompletne zestawy pompowe, co sprawia, że jest idealnym partnerem w branży energetycznej.

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



Pompy śrubowe LEISTRITZ serii L2, L3, L4 oraz L5 znajdują szereg zastosowań w elektrowniach:

- Rozładunek / Przetładunek paliwa olejowego
- Smarowanie
- Wtryskiwanie paliwa olejowego
- Podnoszenie wirnika
- Hydraulika
- Rozdział paliwa olejowego



Energetyka

Niezawodne wytwarzanie, przesył i dystrybucja prądu nabrało znaczenia gdy stało się jasne, że prąd jest przydatny do zasilania technologii tworzonych przez człowieka z różnych źródeł energii potencjalnej.

Pierwsze elektrownie wykorzystywały drewno, zaś w obecnych czasach większość zużywa ropę naftową, gaz ziemny, węgiel kamienny, energię hydroelektryczną lub jądrową.

Przewidywane zużycie prądu na świecie jest ogromne - osiągnie prawie 30 miliardów kWh w 2020 r.

Pompy śrubowe i instalacje Leistritz działają w:

**Elektrowniach gazowych,
parowych i jądrowych**

Elektrowniach wodnych

Elektrowniach spalinowych





Elektrownie gazowe, parowe i jądrowe



Elektrownia gazowo-parowa



Elektrownia parowa

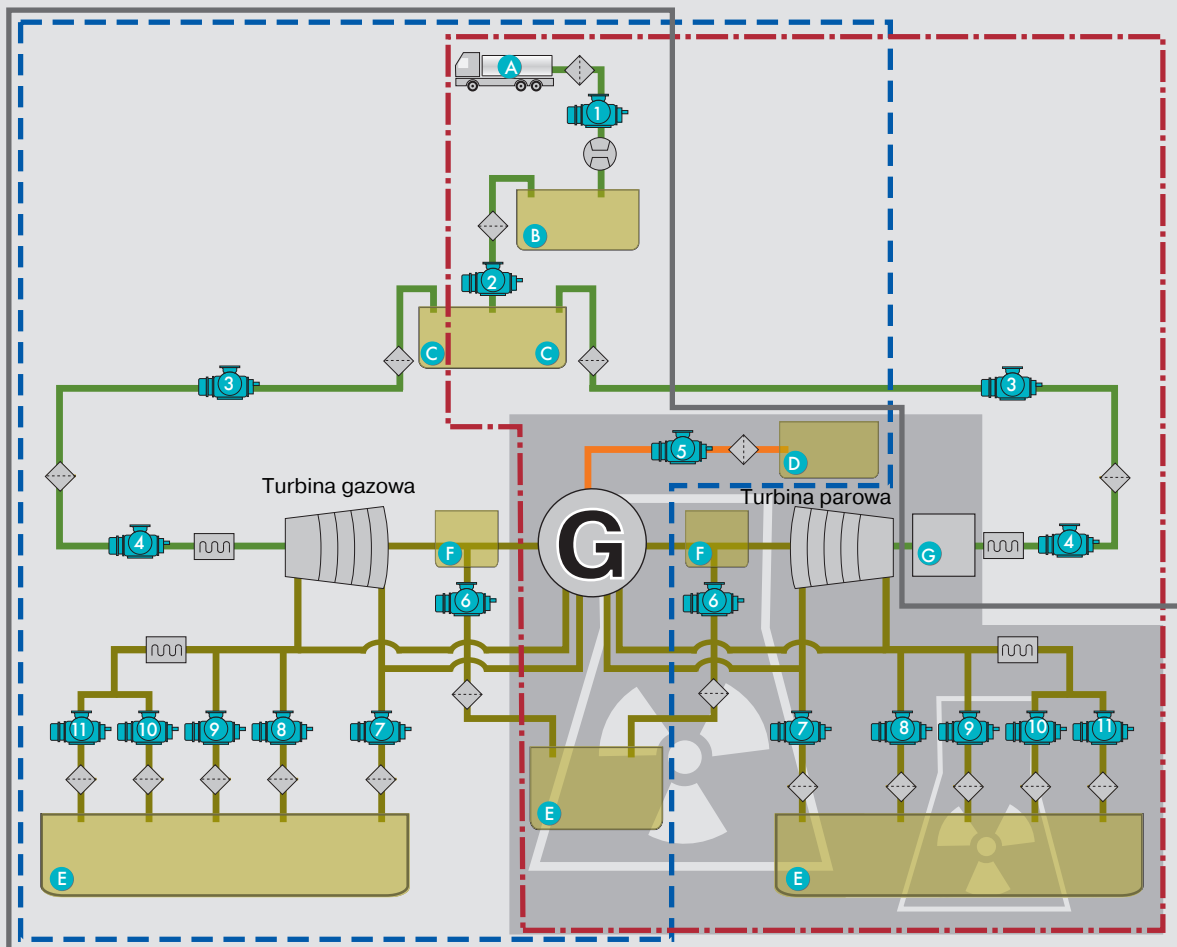


Elektrownia w trybie cyklu prostego



Elektrownia jądrowa

Instalacja zasilania paliwem olejowym, olejem smarowym i olejem uszczelniającym



uproszczona ilustracja

- Olej smarowy [OS]
- Paliwo olejowe [PO]
- Olej uszczelniający [OU]

- Wymiennik ciepła
- Przepływomierz
- Filtr
- Generator

- 1** Pompa rozładunkowa PO Leistriz
- 2** Pompa przeładunkowa PO Leistriz
- 3** Pompa podająca PO Leistriz
- 4** Pompa wtryskowa PO Leistriz
- 5** Pompa OU Leistriz
- 6** Pompa OS do przekładni redukcyjnej Leistriz
- 7** Pompa lewarująca Leistriz
- 8** Pompa oleju kontrolnego Leistriz
- 9** Pompa awaryjna OS Leistriz
- 10** Pompa pomocnicza OS Leistriz
- 11** Główna pompa OS Leistriz

- A** Ciężarówka / Wagon kolejowy
- B** Zbiornik zapasu
- C** Zbiornik dobowy PO
- D** Zbiornik OU
- E** Zbiornik OS
- F** Przekładnia redukcyjna ze zbiornikiem OS
- G** Odcinek z palnikiem/kotłem

Pompa rozładunkowa paliwa olejowego Leistritz

Rozładunek różnych rodzajów paliwa olejowego z samochodów ciężarowych lub wagonów kolejowych odbywa się z wykorzystaniem pomp śrubowych Leistritz wszystkich serii. Zaleca się jednak pompy dwuśrubowe Leistritz serii L2 (jednoprzepływowe) oraz L4 (dwu-przepływowe), ze względu na ich suchobieg (L2 z ograniczeniem czasowym), w celu skuteczniejszego zalewania oraz przyjmowania większych cząsteczek ciał stałych.

Pompa przeładunkowa i podająca paliwa olejowego Leistritz

Pompy trójśrubowe Leistritz serii L3 są stosowane do przeładunku paliwa olejowego przez różne obiekty do magazynowania oraz filtry czyszczące. Ponadto, pompy trójśrubowe Leistritz serii L3 mogą pracować również jako pompy podające do zasilania następujących po nich pomp wtryskowych.

Pompa wtryskowa paliwa olejowego Leistritz

Wstrzykiwanie paliwa olejowego do palników (elektrownia parowa) lub do turbin gazowych (elektrownia w trybie cyklu prostego / gazowo-parowa) odbywa się z wykorzystaniem średnio- lub wysokociśnieniowych pomp śrubowych serii L3M/H/V/U, które są zaprojektowane tak, aby wytrzymały wysokie różnice ciśnień, nawet w połączeniu z bardzo lekkimi paliwami.

Pompa oleju smarowego przekładni redukcyjnej Leistritz

Przekładnie redukcyjne montowane są w celu dostosowania prędkości pomiędzy turbinami gazowymi/parowymi a generatorami. Pompy trójśrubowe Leistritz serii L3N/M, oraz pompy dwuśrubowe Leistritz serii L2 wykorzystywane są do smarowania przekładni redukcyjnych.

Pompa lewarująca, oleju kontrolnego, główna oleju smarowego, pomocnicza oleju smarowego oraz awaryjna oleju smarowego Leistritz

Turbiny gazowe/parowe wymagają ciągłego smarowania. Pompy trójśrubowe Leistritz serii L3N/M/H/V, oraz pompy dwuśrubowe Leistritz serii L2 wykorzystywane są do smarowania turbin. Dostępne są wersje półzanurzalne lub montowane na sucho na powszechnych konsolach oleju smarowego.

Pompa oleju uszczelniającego dla generatora Leistritz

Generatory chłodzone wodorem wymagają oleju uszczelniającego do obracających się wałów. Pompy trójśrubowe Leistritz serii L3N/M są odpowiedzialne za doprowadzanie oleju uszczelniającego.



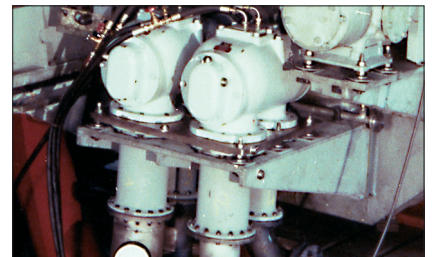
1 Pompa rozładunkowa PO L4NG



2 3 Pompa przeładunkowa i podająca PO L3NG



4 Pompa wtryskowa PO L3MG



6 Pompa OS do przekładni redukcyjnej L2NG



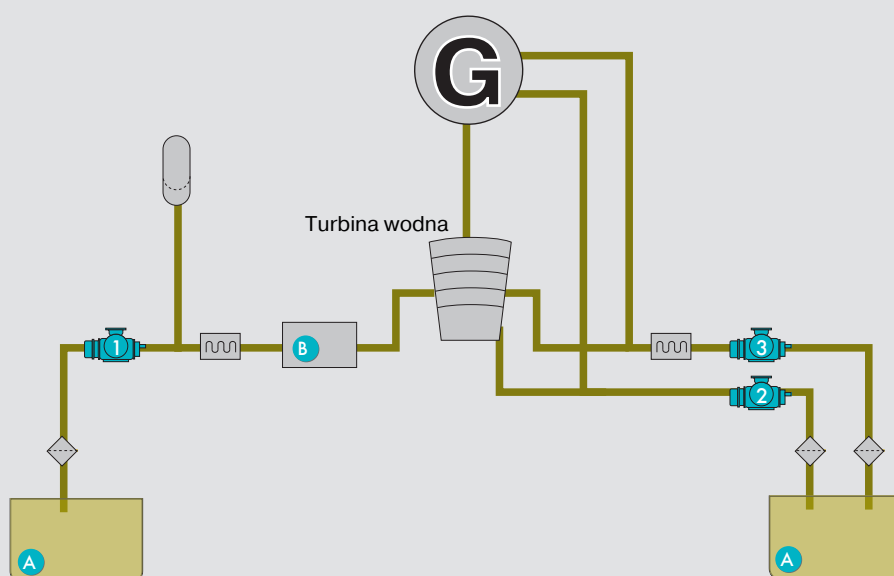
10 Pompa pomocnicza OS L3MF (zanurzona w zbiorniku)



Elektrownie wodne

*

Instalacja doprowadzania oleju smarowego (turbina Francisza)



uproszczony schemat

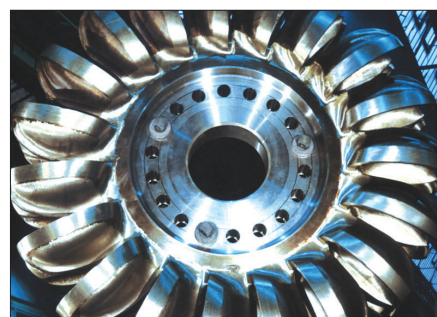
- Olej smarowy [OS]
- Wymiennik ciepła
- Zbiornik akumulacyjny
- Filtr
- Generator
- 1 Pompa hydrauliczna Leistriz
- 2 Pompa lewarująca Leistriz
- 3 Pompa OS Leistriz
- A Zbiornik OS
- B Blok sterujący (Regulacja łopatek regulacyjnych siłownika)



Turbina Kaplana*



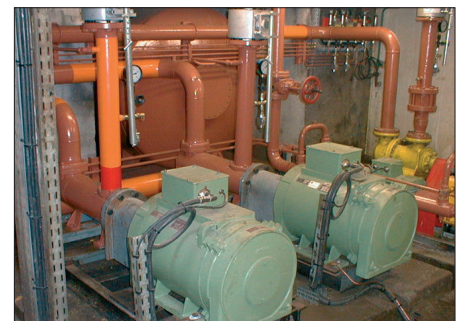
Turbina Francisza*



Turbina Peltona*

Pompa hydrauliczna Leistritz

W celu umożliwienia wydajnego działania turbiny wodnej w przeróżnych warunkach przepływu wody, wlot wody do turbiny Francisca musi zostać wyregulowany łopatkami regulacyjnymi. Łopatki te można regulować hydraulicznie hydraulicznym blokiem sterującym. Odpowiedni układ hydrauliczny jest prawidłowo zasilany przez pompy śrubowe Leistritz serii L3M, w celu utrzymania ciśnienia w instalacji od 40 do 70bar.



1 Pompa hydrauliczna L3MF

Pompa lewarująca Leistritz

Do podnoszenia wałka wirnika i generatora w trakcie rozruchu turbiny stosowane są pompy lewarujące Leistritz serii L3H/V. Te pompy śrubowe Leistritz mogą gwałtownie podnieść ciśnienie nawet do 180bar. Można stosować pompy montowane na sucho lub alternatywnie półzanurzalne.



2 Pompa lewarująca L3HF (półzanurzalna)

Pompa oleju smarowego Leistritz do łożysk generatora / turbiny wodnej

Łożyska turbin i generatorów smarowane są z wykorzystaniem pomp oleju smarowego Leistritz (główna/awaryjna), serii L3N oraz serii L2, które zwykle pracują przy ciśnieniu poniżej 16bar. Dla tego zastosowania pompy śrubowe Leistritz mają standardową konstrukcję umożliwiającą przyjęcie wysokiego odsetka powietrza rozpuszczonego w pompowanym oleju smarowym.

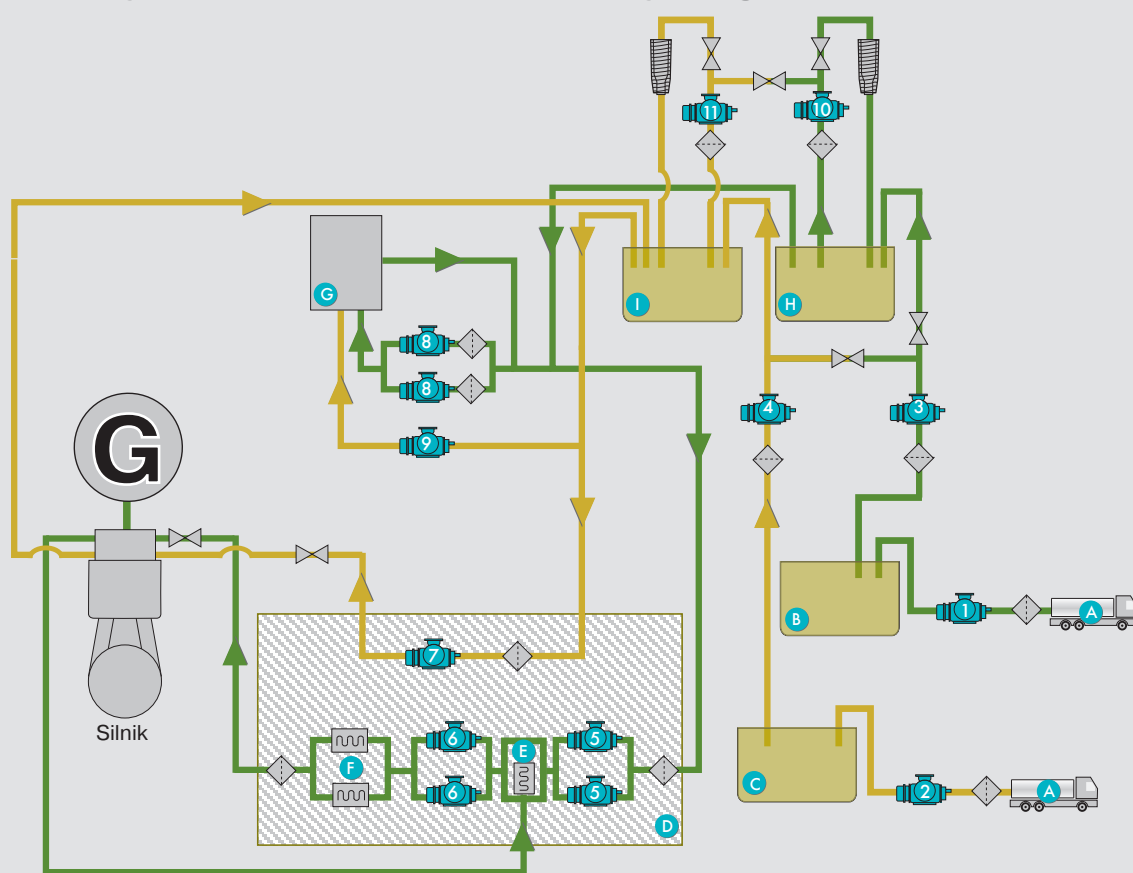


3 Główna pompa OS L2NG



Elektrownie spalinowe (Zasilanie paliwem olejowym)

Instalacja doprowadzania paliwa olejowego



uproszczony schemat

- Olej napędowy [ON]
- Paliwo olejowe [PO]
- Filtr
- Separator
- Grzejnik
- Zawór
- Generator

- 1 Pompa rozładunkowa PO Leistriz
- 2 Pompa rozładunkowa ON Leistriz
- 3 Pompa przeładunkowa PO Leistriz
- 4 Pompa przeładunkowa ON Leistriz
- 5 Pompa zasilająca PO Leistriz
- 6 Pompa wspomagająca PO Leistriz
- 7 Pompa wspomagająca ON Leistriz
- 8 Pompa zasilająca kocioł PO Leistriz
- 9 Pompa zasilająca kocioł ON Leistriz
- 10 Pompa zasilająca separator PO Leistriz
- 11 Pompa zasilająca separator ON Leistriz

- A Samochód ciężarowy / Wagon kolejowy
- B Zbiornik magazynowy PO
- C Zbiornik magazynowy ON
- D Moduł PO
- E Mieszarka, ogrzewana i izolowana
- F Grzejnik końcowy PO
- G Kocioł
- H Zbiornik dobowy PO
- I Zbiornik dobowy ON

Pompa rozładunkowa paliwa olejowego / oleju napędowego Leistritz

Rozładunek różnych rodzajów paliwa olejowego z samochodów ciężarowych lub wagonów kolejowych odbywa się pompami śrubowymi Leistritz wszystkich serii. Zaleca się jednak pompy dwuśrubowe Leistritz serii L2 (jednaprzepływowe) oraz L4 (dwuprzepływowe), ze względu na suchobieg (L2 z ograniczeniem czasowym), w celu skuteczniejszego zalewania oraz przyjmowania większych cząsteczek ciał stałych.



1 Pompa rozładunkowa PO L2NG

Pompa przeładunkowa oraz zasilająca separator paliwa olejowego / oleju napędowego Leistritz

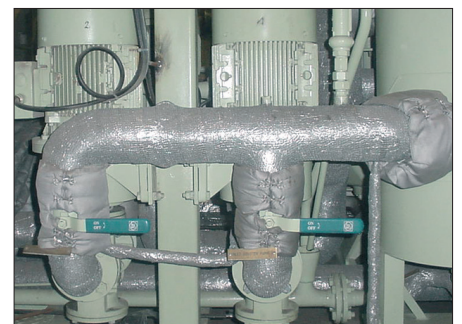
W celu przeładunku oraz zasilania separatora w paliwo olejowe i olej napędowy pompy śrubowe Leistritz serii L3N w modelu standardowym działają w zakresie niskiego ciśnienia (do 16bar) oraz przy niskiej temperaturze paliwa olejowego. Pompy mogą być montowane na nóżkach na podstawie lub kołnierzowo, w celu dostosowania do konkretnej instalacji.



3 4 10 11 Pompa przeładunkowa i zasilająca separator PO/ON L3NG

Pompa zasilająca i wspomagająca Leistritz do modułów paliwa olejowego

Moduły zasilania silnika w paliwo olejowe obsługiwane są przez pompy śrubowe Leistritz serii L3N, jako pompy zasilające i wspomagające. Zaprojektowano je na temperaturę medium do 180°C i są dostępne z mechanicznym uszczelnieniem wałów lub hermetycznym uszczelnieniem za pomocą napędu magnetycznego.

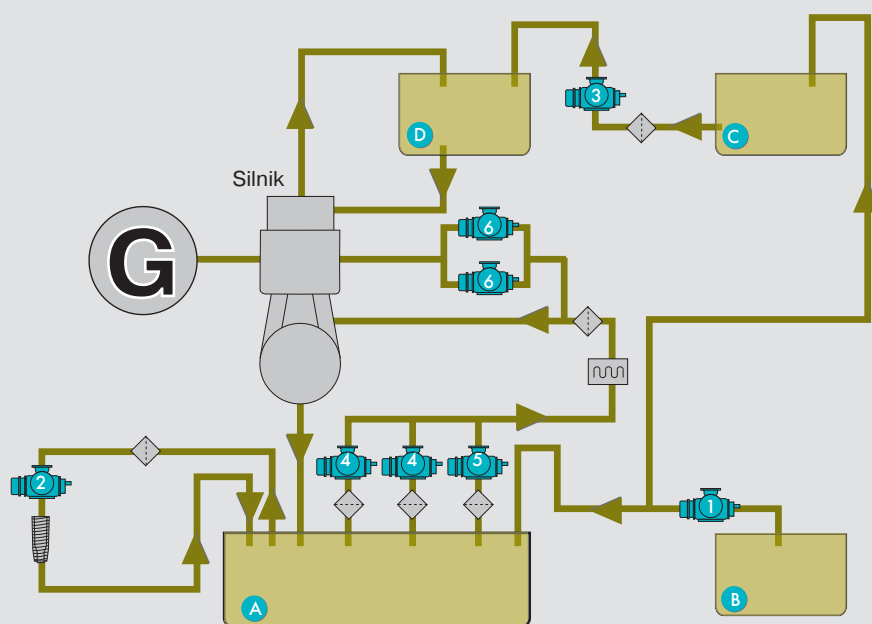


5 6 Pompa zasilająca i wspomagająca PO L3NG



Elektrownie spalinowe (Doprowadzenie oleju smarowego)

Instalacja doprowadzania oleju smarowego



uproszczony schemat

- Olej smarowy [OS]
- Filtr
- Separator
- Ochładzacz
- Generator

- 1 Pompa przeładunkowa OS Leistriz
- 2 Pompa zasilająca separator OS Leistriz
- 3 Pompa przeładunkowa oleju cylindrowego Leistriz
- 4 Główna pompa OS Leistriz
- 5 Pompa wstępnego smarowania OS Leistriz
- 6 Pompa OS wodzika Leistriz

- A Zbiornik obiegowy OS
- B Zbiornik magazynowy OS
- C Zbiornik magazynowy oleju cylindrowego
- D Zbiornik dobowy oleju cylindrowego

Pompa przeładunkowa oleju smarowego oraz zasilająca separator Leistritz

Pompy trójśrubowe Leistritz serii L3NG można zastosować do przeładunku oleju smarowego oraz zasilania separatora wokół silnika. Seria ta stosowana jest w wersji z nóżkami, kołnierzem lub podstawą dla potrzeb poziomego lub pionowego montażu. Jedna wersja pompy o różnych uszczelnieniach umożliwia pompowanie wszystkich rodzajów oleju smarowego.

Pompa główna / wstępnego smarowania oleju smarowego Leistritz

Pompy śrubowe Leistritz serii L2, L3 oraz L5 są stosowane jako główne pompy oleju smarowego oraz pompy wstępnego smarowania, przyjmujące wysoki odsetek powietrza rozpuszczonego w oleju smarowym. Oprócz pomp późnaurzalnych do montażu w zbiorniku (serie L2NT, L3NT, L3MF, L5NT) oraz montażu na sucho poziomego/pionowego (montaż na nóżkach/podstawie), dostępne są również wersje z kołnierzem. Pompy te są napędzane bezpośrednio silnikiem.

Zindywidualizowane rozwiązania pomp śrubowych oleju smarowego

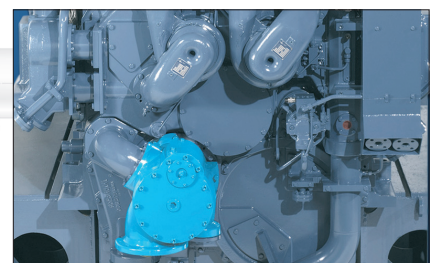
Leistritz oferuje szeroką gamę zindywidualizowanych wersji pomp śrubowych do smarowania, np. główne pompy oleju smarowego Leistritz dla silnika, które posiadają bezpośrednie połączenie kołnierzowe oraz są indywidualnie dopasowywane do silników.



1 2 Pompa przeładunkowa OS oraz zasilająca separator L3NG



4 Główna pompa OS L3NG



Główna pompa OS napędzana silnikiem L3NG

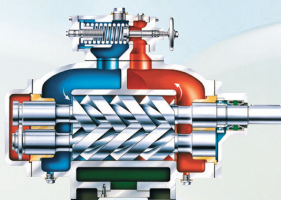




Pompy śrubowe i systemy LEISTRITZ

Seria L2:

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

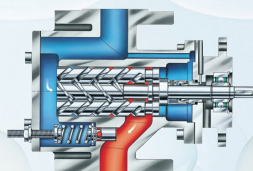


Dane robocze:

■ Natężenie przepływu	maks. 900 m ³ /h
■ Ciśnienie	maks. 16 bar/232 psi
■ Lepkość	maks. 100 000 cSt
■ Temperatura	maks. 280 °C

Seria L3N:

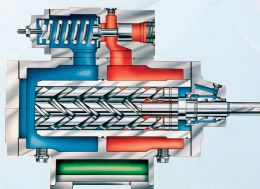
do mediów o niskiej lepkości oraz dobrymi właściwościami smarnymi w zakresie niskich ciśnień. Natężenie przepływu maks.



■ Natężenie przepływu	maks. 700 m ³ /h
■ Ciśnienie	maks. 16 bar/232 psi
■ Lepkość	maks. 15 000 cSt
■ Temperatura	maks. 180 °C

Seria L3M/H:

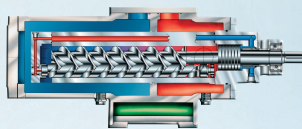
do mediów o niskiej lub wysokiej lepkości oraz o dobrych właściwościach smarnych w zakresie średnich i wysokich ciśnień.



■ Natężenie przepływu	maks. 300 m ³ /h
■ Ciśnienie	maks. 160 bar/2320 psi
■ Lepkość	maks. 10 000 cSt
■ Temperatura	maks. 280 °C

Seria L3V/U:

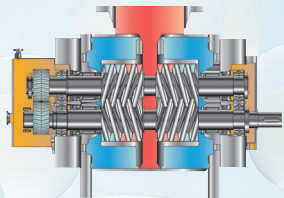
do mediów o niskiej lepkości oraz dobrymi właściwościami smarnymi w zakresie bardzo wysokich ciśnień.



■ Natężenie przepływu	maks. 180 m ³ /h
■ Ciśnienie	maks. 280 bar/4060 psi
■ Lepkość	maks. 1 000 cSt
■ Temperatura	maks. 280 °C

Seria L4:

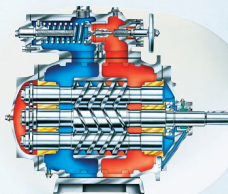
do mediów powodujących korozję, agresywnych i o niskiej lepkości oraz z dobrymi właściwościami smarnymi w zakresie bardzo wysokich ciśnień.



■ Natężenie przepływu	maks. 5 000 m ³ /h
■ Ciśnienie	maks. 150 bar/2175 psi
■ Lepkość	maks. 150 000 cSt
■ Temperatura	maks. 350 °C

Seria L5:

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



■ Natężenie przepływu	maks. 1 700 m ³ /h
■ Ciśnienie	maks. 10 bar/145 psi
■ Lepkość	maks. 100 000 cSt
■ Temperatura	maks. 280 °C

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