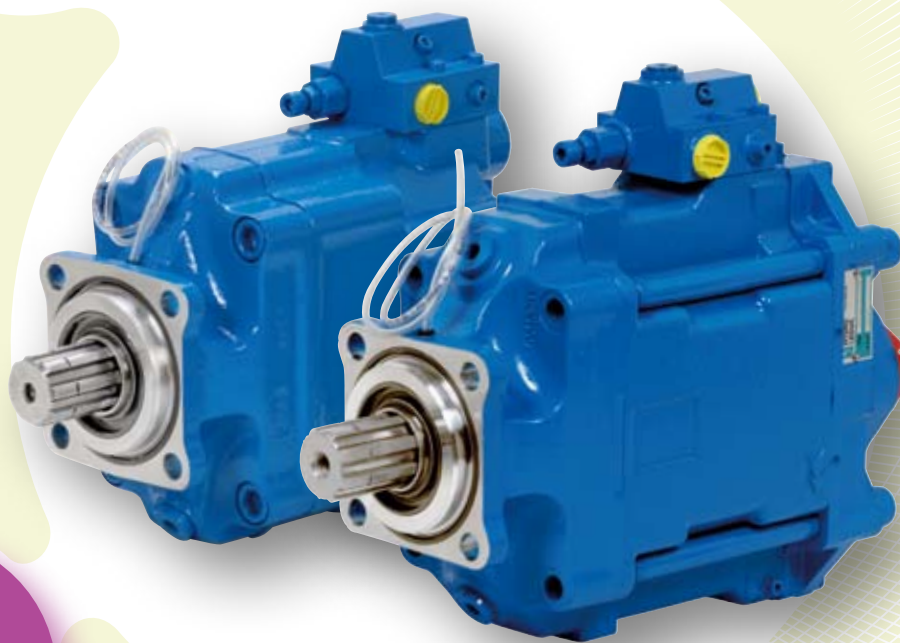


Pompy o zmiennej objętości roboczej

Seria

TXV

do
**samochodów
ciężarowych**



 **HYDRO
LEDUC**

Spis treści

■ Dlaczego warto używać pomp o zmiennej obj. roboczej	1
■ Zmienna objętość robocza	2
■ Regulacja przepływu i ciśnienia (regulator LS)	3
■ Zakres i charakterystyki	4
■ Osiągi	5
■ Wymiary	6-7
■ TXV dwa kierunki obrotów	8
■ TXV z przeniesieniem napędu	9
■ Układ sterowania, ustawienia i przyłącza	10
■ Uszczelnienie wału	11
■ Zalecenia dotyczące instalacji i rozruchu	12
■ Inne linie produktów HYDRO LEDUC	13

Pompy TXV

Pompy HYDRO LEDUC serii TXV są pompami inteligentnymi! Wykorzystując zmienną objętość roboczą oraz regulację przepływu i ciśnienia - nazywaną regulatorem LS – automatycznie regulują przepływ tak, aby wytworzyć ciśnienie odpowiednie dla każdego ruchu roboczego. Specjalnie zaprojektowane tak, aby sprostać wymaganiom rynku hydrauliki samochodowej, pompy TXV są szczególnie atrakcyjnym rozwiązaniem do urządzeń takich jak dźwigi hydrauliczne, dźwigi leśne, śmieciarki, piaskarki i pługi śnieżne, sprzęt budowlany.

Niewielkie wymiary (jedynie 125 mm szerokości) pozwalają na montaż flanszowy bezpośrednio na przystawce mocy silnika lub przystawce skrzyni biegów. Pompy TXV są dostępne w 7 modelach od 40 cm³ do 150 cm³ maksymalnej objętości roboczej. Maksymalne ciśnienie do 440 bar - w zależności od modelu.

Gama pomp przeznaczonych do hydrauliki mobilnej

Seria **XP**

Pompy hydrauliczne tłoczkowe skośne serii XP, objętość robocza od 12 do 130 cm³/obr.
Brozury na życzenie lub na stronach internetowych:
www.hydroleduc.com, www.hektos.eu.



Seria **PA-PAC-PAD**

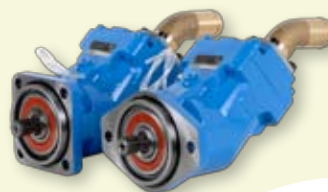
Seria pomp osiowo-tłoczkowych jednostrumieniowych o objętościach roboczych od 12 do 144 cm³/obr oraz pomp dwustrumieniowych z objętościami od 2 x 25 do 2 x 75 cm³/obr.

Brozury na życzenie lub na stronach internetowych:
www.hydroleduc.com, www.hektos.eu.



Seria **XA**

Wersja SAE pomp tłoczkowych skośnych XP.
Brozury na życzenie lub na stronach internetowych:
www.hydroleduc.com, www.hektos.eu.



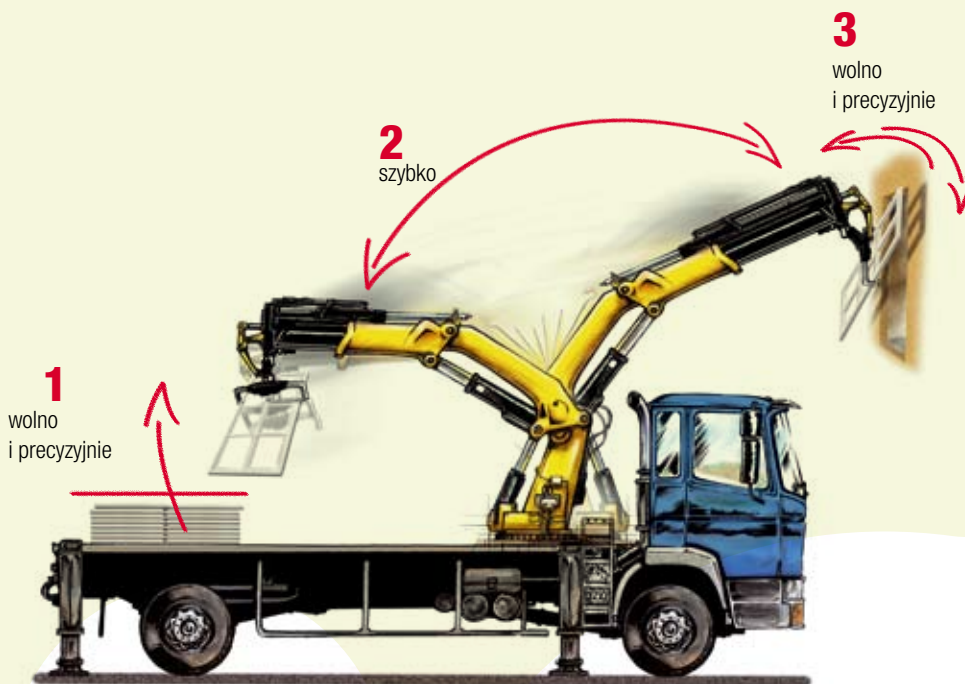
**HYDRO
LEDUC**

HYDRO LEDUC

Biuro Zarządu i Fabryka
BP 9
F-54122 AZERAILLES (FRANCJA)
Tél. +33 (0)3 83 76 77 40
Fax +33 (0)3 83 75 21 58

Zmienna objętość robocza: same zalety!

Instalacja pompy o zmiennej objętości roboczej typu TXV zmieni twój sprzęt hydrauliczny. Wolne lub szybkie ruchy będą wykonywane z niebywałą precyzją dzięki ciągłej regulacji wartości strumienia pompy.



precyzyjna kontrola wszystkich ruchów

wielofunkcyjne możliwości:

- symultaniczne ruchy, niezależnie od ładunku
- wykluczenie problemu przegrzania cieczy
- redukcja zużycia energii

Pompa zawiera czujnik obciążenia, który kontroluje przepływ i maksymalne ciśnienie.

Czynność jest sterowana przez zawór proporcjonalny, który wysyła bezpośrednio do pompy sygnał wskazujący zapotrzebowanie na przepływ w układzie hydraulicznym, jako funkcję wymaganej prędkości, ale niezależny od obciążenia.

1 & 3

W celu uzyskania wolnych, precyzyjnych ruchów, pompa dostosowuje przepływ równocześnie kontrolując ciśnienie. To rozwiązanie uniemożliwia przegrzanie cieczy, ogranicza nadmierny hałas i degradację cieczy, które mogą się pojawić w pompach o stałej objętości roboczej.

Silnik napędzający pompę dostarcza jedynie aktualnie potrzebną urządzeniu moc, poprzez co zapewnia dłuższą żywotność, widoczną oszczędność w zużyciu energii i ostatecznie powoduje, że rozwiązanie jest bardziej przyjazne dla środowiska.

2

W celu uzyskania szybkich ruchów, pompa zapewnia wymagany przepływ praktycznie natychmiast.



Ruchy dźwigni sterującej są idealnie odtwarzane.



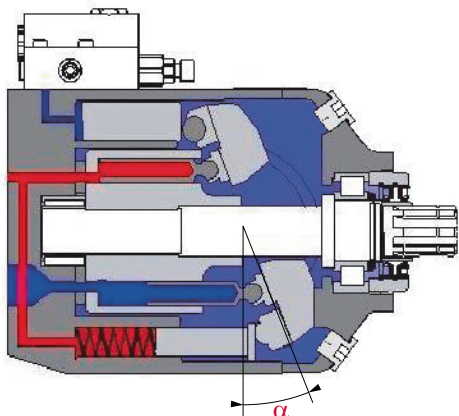
Dlaczego warto używać pomp o zmiennej wydajności

Pompy TXV o zmiennej objętości roboczej są pompami o konstrukcji tłoczkowej - 11 tłoczków dzięki którym pompa ma niewielki rozmiar (125mm szerokości), optymalną regulację przepływu, niski poziom hałasu.

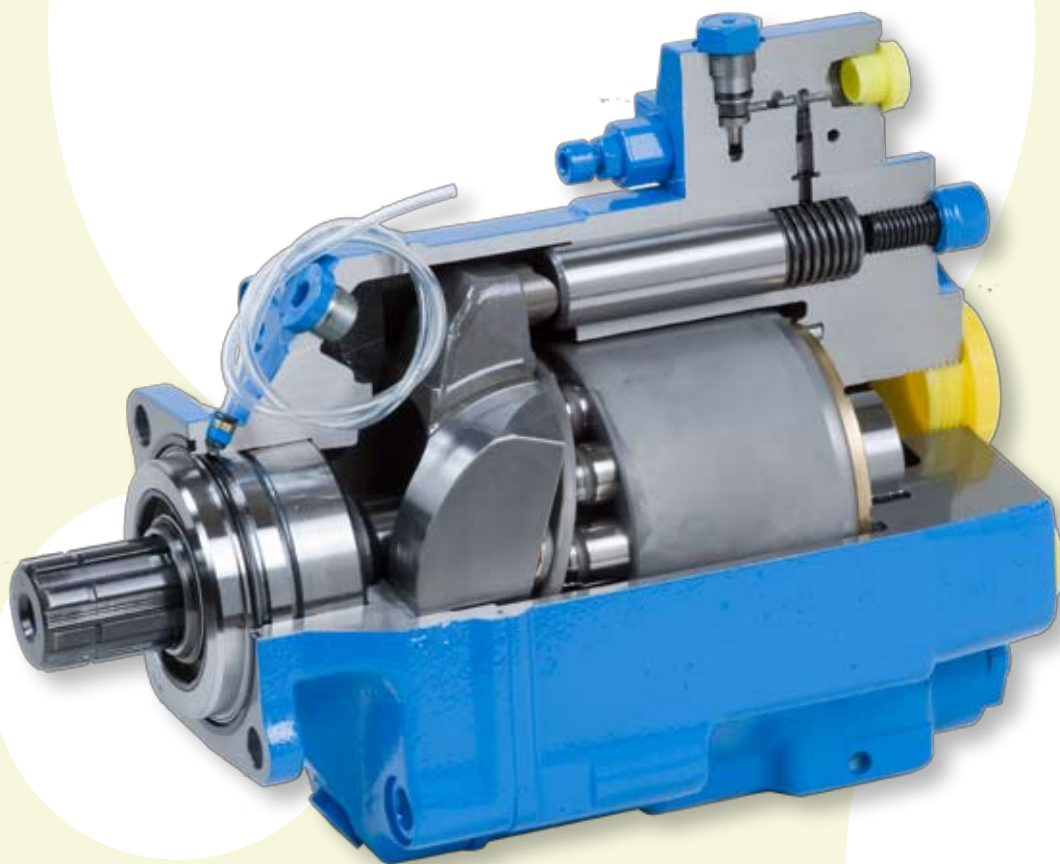
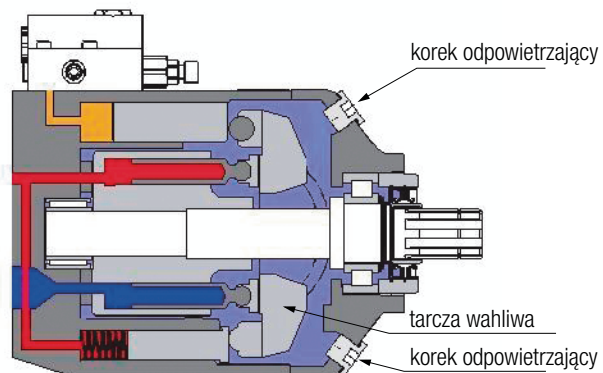
Objętość robocza pompy jest proporcjonalna do skoku tłoczków. Objętość robocza - również przepływ - jest różnicowana poprzez zmiany kąta α ustawienia tarczy wahliwej.

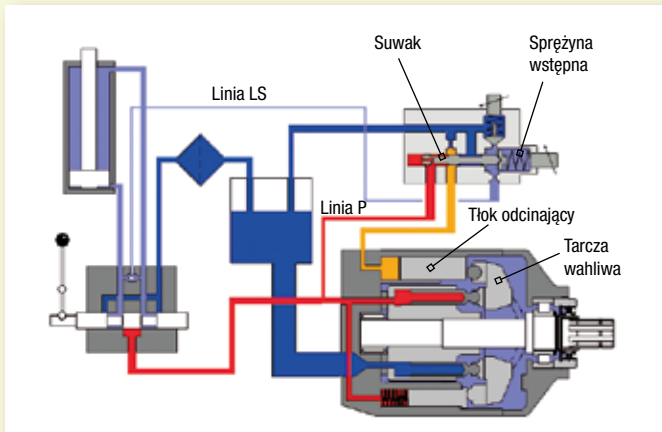
By zmienić objętość roboczą od maksimum do zera (całkowite zatrzymanie przepływu), kąt ustawienia tarczy wahliwej zmienia się z α maksymalnego (rys. 1) do α minimalnego (=0) (rys. 2).

1. Maksymalna objętość robocza



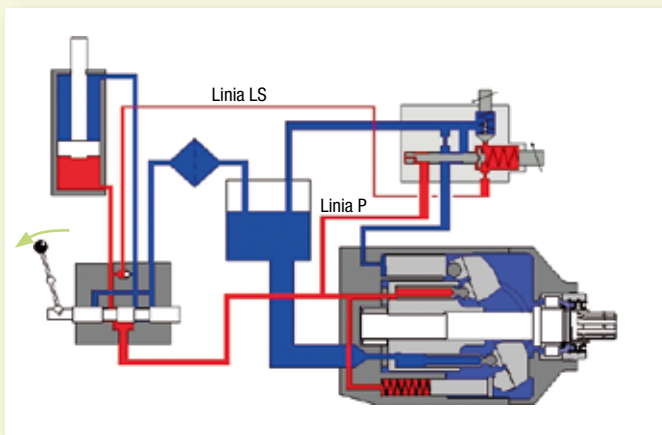
2. Zerowa objętość robocza





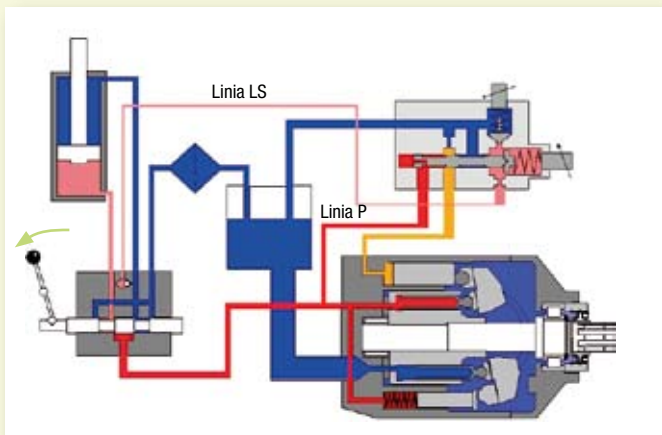
Zerowy przepływ, pozycja gotowości

Rozdzielacz proporcjonalny jest zamknięty. Ciśnienie w linii P wzrasta do momentu, aż osiągnie wartość, na którą ustawiona jest sprężyna wstępna. Ciśnienie z linii P przesuwają suwak, olej zasila tłok odcinający, który obraca tarczę wahliwą w pozycję pionową (kąt $\alpha = 0$): brak przepływu, ale utrzymywane jest ciśnienie wstępne.



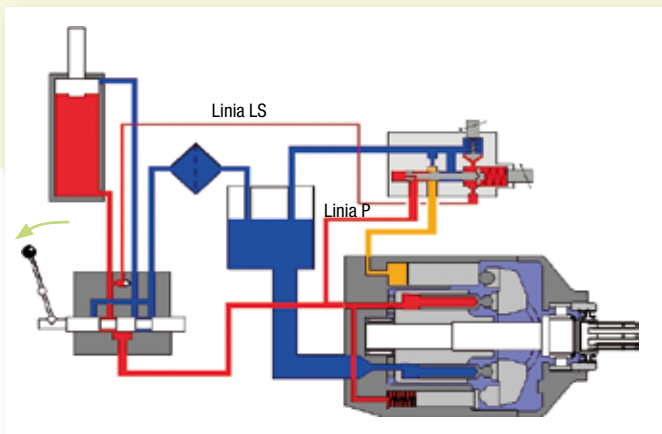
Pełny przepływ

Rozdzielacz proporcjonalny jest w pełni otwarty umożliwiając przepływ strumienia z pompy. Ciśnienie w linii LS jest takie samo jak ciśnienie w linii P. Ciśnienie hydrauliczne jest równe po obydwu stronach suwaka regulatora. Sprężyna wstępna utrzymuje suwak w pozycji początkowej. Tłok odcinający nie jest zasilany olejem. Tarcza wahliwa jest pod maksymalnym kątem α : pompa pracuje z pełną objętością roboczą.



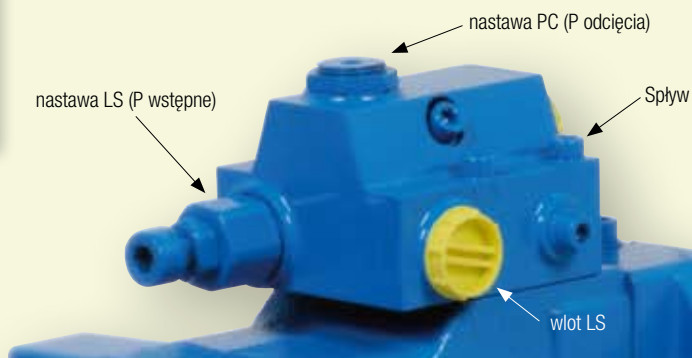
Kontrola przepływu

Rozdzielacz proporcjonalny jest częściowo otwarty. Nie cały strumień z pompy może przejść przez rozdzielacz. Rośnie ciśnienie w linii P. Ciśnienie w linii LS ustala się pod wpływem obciążenia pracy. Ciśnienia w linii P oraz LS + napięcie wstępne sprężyny równoważą się. Pod wpływem ciśnienia z P, suwak regulatora przesuwają się i strumień oleju zasila tłok odcinający, który obraca tarczę wahliwą do pozycji, która zapewnia żądany strumień.



Zerowy przepływ (ciśnienie maksymalne)

Rozdzielacz proporcjonalny jest otwarty, ale cylinder urządzenia zatrzymał się w punkcie końcowym. Ciśnienie w układzie wzrasta aż do osiągnięcia nastawy sprężyny zaworu PC. Ten zawór przelewowy otwiera się i łączy linię LS ze spływem. Spada ciśnienie po stronie sprężyny wstępnej. Pod ciśnieniem z linii P suwak regulatora przesuwają się i olej zasila tłok odcinający, który obraca tarczę wahliwą do pozycji pionowej (kąt $\alpha = 0$): brak przepływu, ale utrzymywane jest ciśnienie maksymalne.



Zakres i charakterystyki pomp serii TXV

Pompa	Kierunek obrotów	Objętość robocza ¹⁾ max (cm ³)	Max ciśnienie pracy (bar)	Max ciśnienie szczytowe (przerzywane: 5%) (bar)	Maksymalne ciśnienie odcięcia (bar)	Max moment obrotowy przy 300 bar (Nm)	Max prędkość ²⁾ (obr/min)	Masa (kg)	Moment zginający (Nm)
-------	------------------	---	---------------------------	---	-------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	-----------	-----------------------

standardowe wielkości pomp

TXV 40	0512950 0512955	P L	40	400	420	440	220	3000	26.8	35
TXV 60	0512500 0512505	P L	60	400	420	440	295	2600	26.8	35
TXV 75	0512510 0512515	P L	75	400	420	440	410	2000	26.8	35
TXV 92	0512520 0512525	P L	92	380	400	420	483	1900	26.8	35
TXV 120	0515700 0515705	P L	120	360	380	400	680	2100	26.8	35
TXV 130	0515300 0515515	P L	130	360	380	400	730	2100	27.2	35
TXV 150	0518600 0518605	P L	150	310	330	350	840	2000	27.2	35

kierunek obrotów

TXV 130	0519680	P & L	130	360	380	400	730	1900	28.3	35
----------------	----------------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	----

dwukierunkowe obroty z przekazaniem napędu

TXV 130	0519570	P & L	130	360	380	400	730 ⁽³⁾	1900	31.1	47.4
----------------	----------------	-------	-----	-----	-----	-----	--------------------	------	------	------

(1) Pompy TXV mogą być ustawione na niższą maksymalną wydajność: prosimy o kontakt.

(2) Możliwe wyższe prędkości obrotowe zależnie od wymaganego przepływu: prosimy o kontakt.

(3) Moment zginający dot. jedynie pompy.

Lepkość ma wpływ na maksymalną dozwoloną prędkość. Jeśli lepkość > 150 cSt, prosimy o kontakt w celu uzyskania informacji dozwolonej prędkości.

4

Ustawienie maksymalnej objętości roboczej pompy

Pompy TXV od 40cm³ do 120cm³ standardowo przystosowane są do zastosowania śruby ustalającej 0518386.

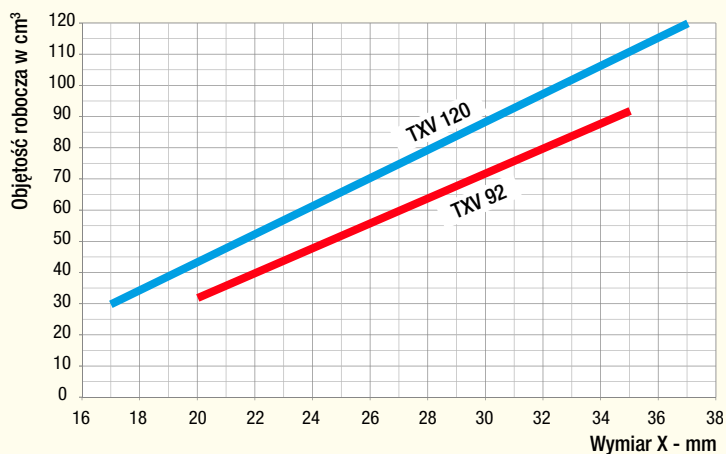
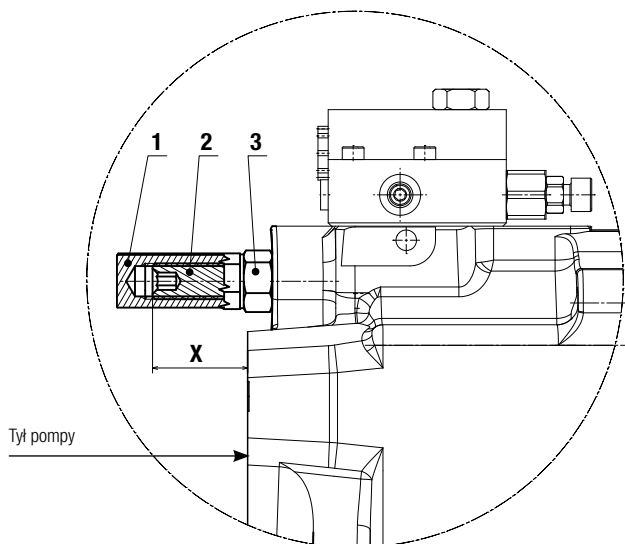
Dzięki niej objętość robocza pompy może być ustawiona dokładnie na żądaną wartość.

Śruba ustalająca

Odkręcić całkowicie **1**, poluzować **3** i wkręcić **2** do uzyskania żądanej objętości roboczej. Zob. rys. poniżej.

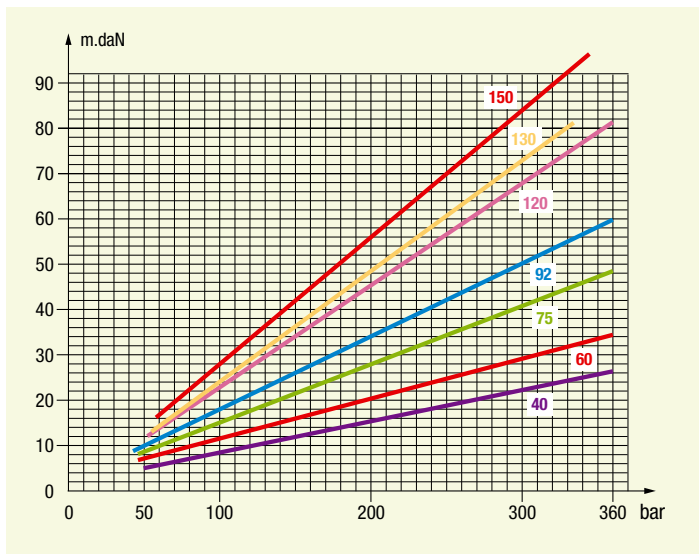
TXV 120: 1 obrót zmienia objętość roboczą o 9 cm³.

TXV40 do TXV92: 1 obrót zmienia objętość roboczą o 8 cm³.



Osiągi pomp serii TXV

Moment obrotowy absorbowany przy maksymalnej objętości roboczej



Obliczenia mocy jako funkcji momentu obrotowego

$$C = \frac{\varphi \text{ (kW)}}{\omega} \times 100 = \text{daNm}$$

$$\omega = \frac{\pi N}{30} \quad \varphi \text{ (kW)} = \frac{\Delta P \times Q}{600}$$

gdzie:

φ = teoretyczna moc hydrauliczna

C = moment obrotowy

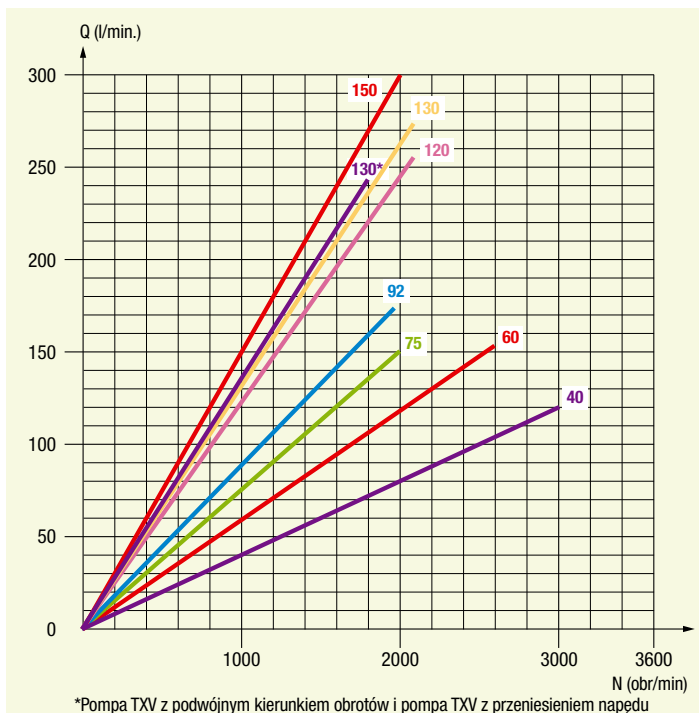
N = prędkość (obr./min.)

P = ciśnienie robocze w bar

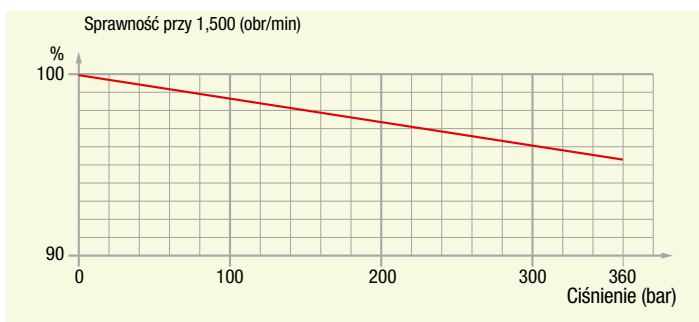
Q = przepływ w l/min

Wykres przepływu w funkcji prędkości, objętości roboczej i ciśnienia na wejściu. Wykresy są wynikiem testów wykonanych w laboratorium HYDRO LEDUC na stanowisku testowym przy zastosowaniu cieczy ISO 46, w temperaturze 25°C (100 cSt) i przyłączach ssawnych o średnicy 50 mm i długości 1,5 m, oraz zbiornika z olejem umieszczonego na tej samej wysokości co pompa.

Wydajność

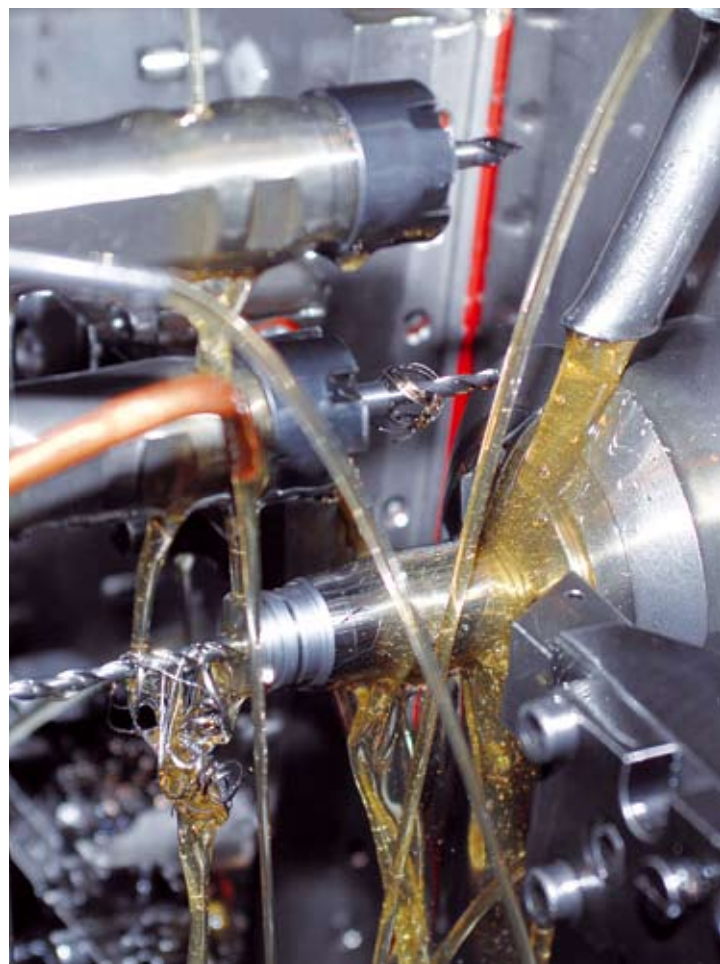
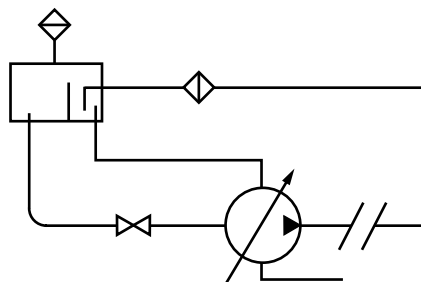


Sprawność objętościowa



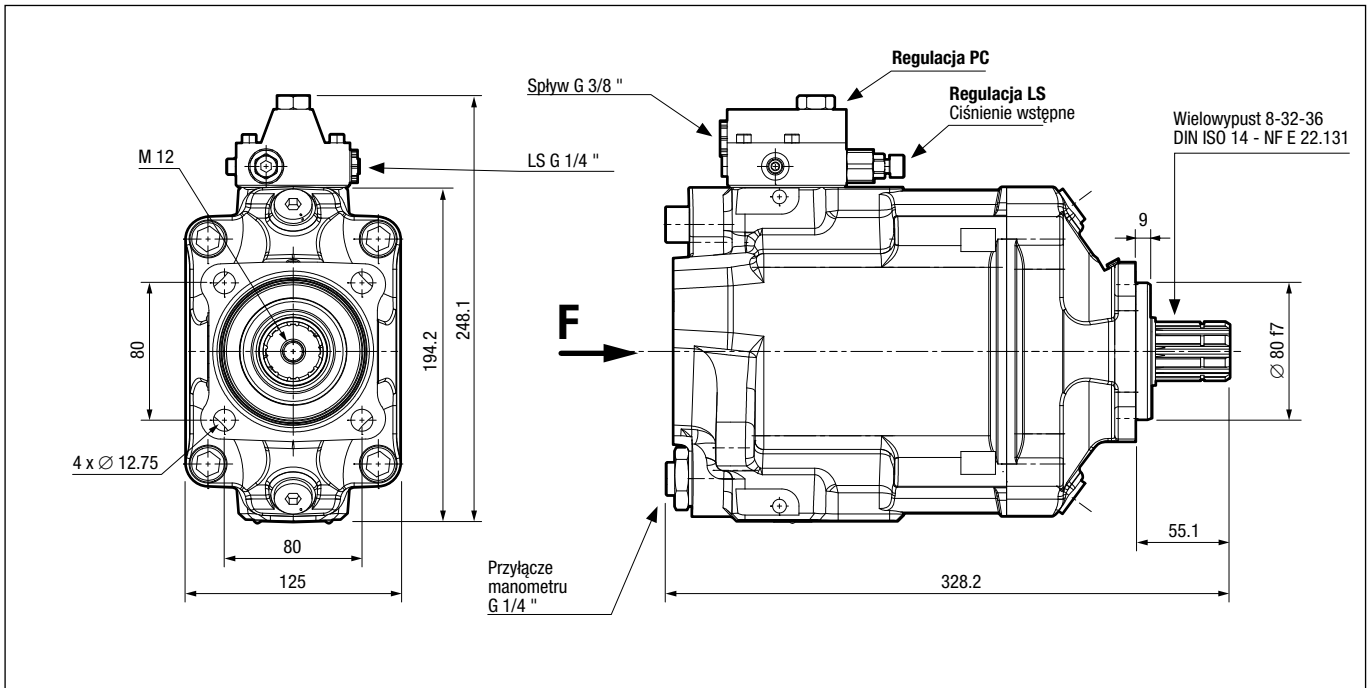
Idealna instalacja

Zbiornik powyżej pompy



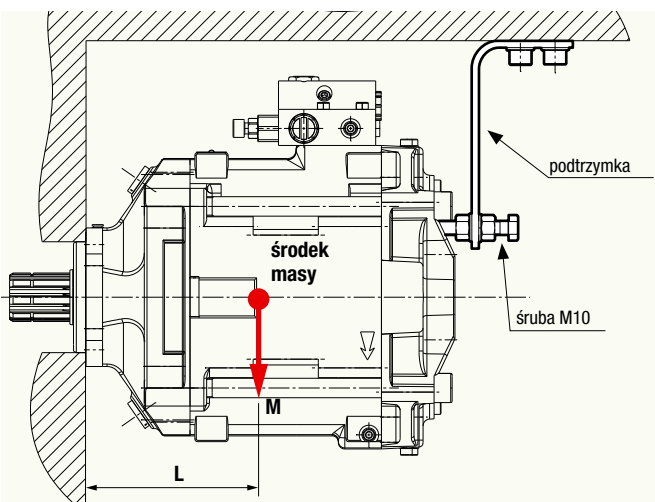
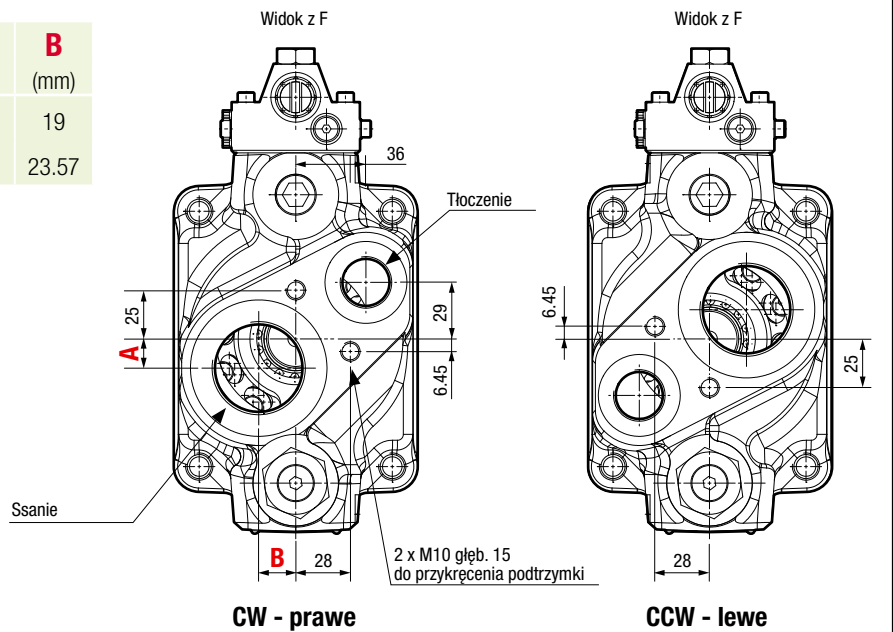
Wymiary pomp serii TXV

TXV 40 do 120



TXV przyłącza

Pompa	Tłoczenie (Ø)	Ssanie (Ø)	A (mm)	B (mm)
TXV 40 to 92	G 3/4"	G 1 1/2"	15	19
TXV 120	G 1"	G 1 1/2"	6	23.57



Podtrzymka

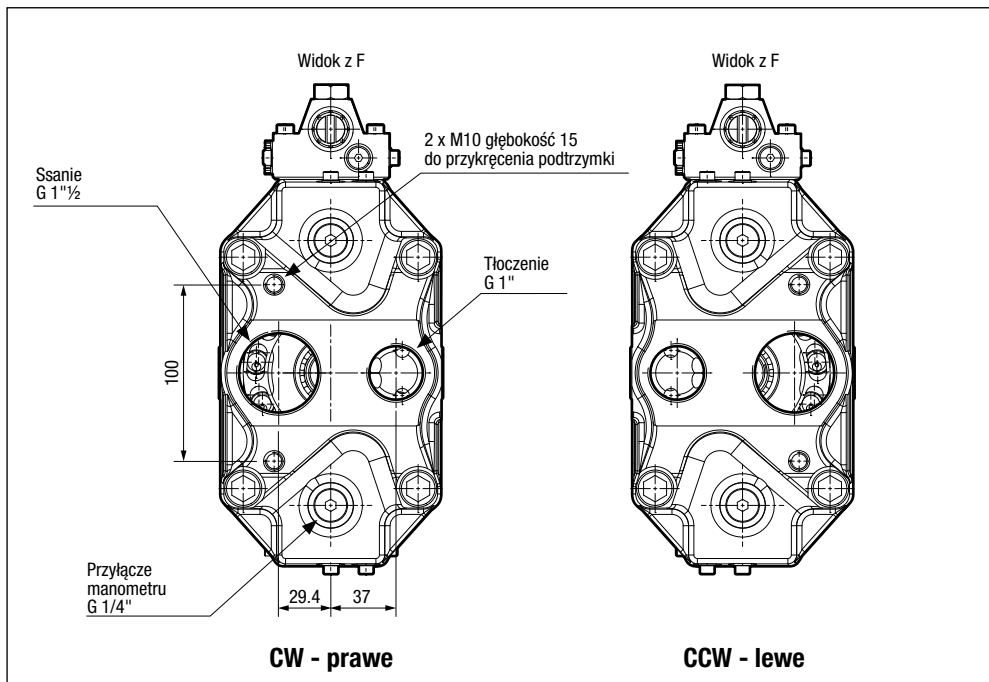
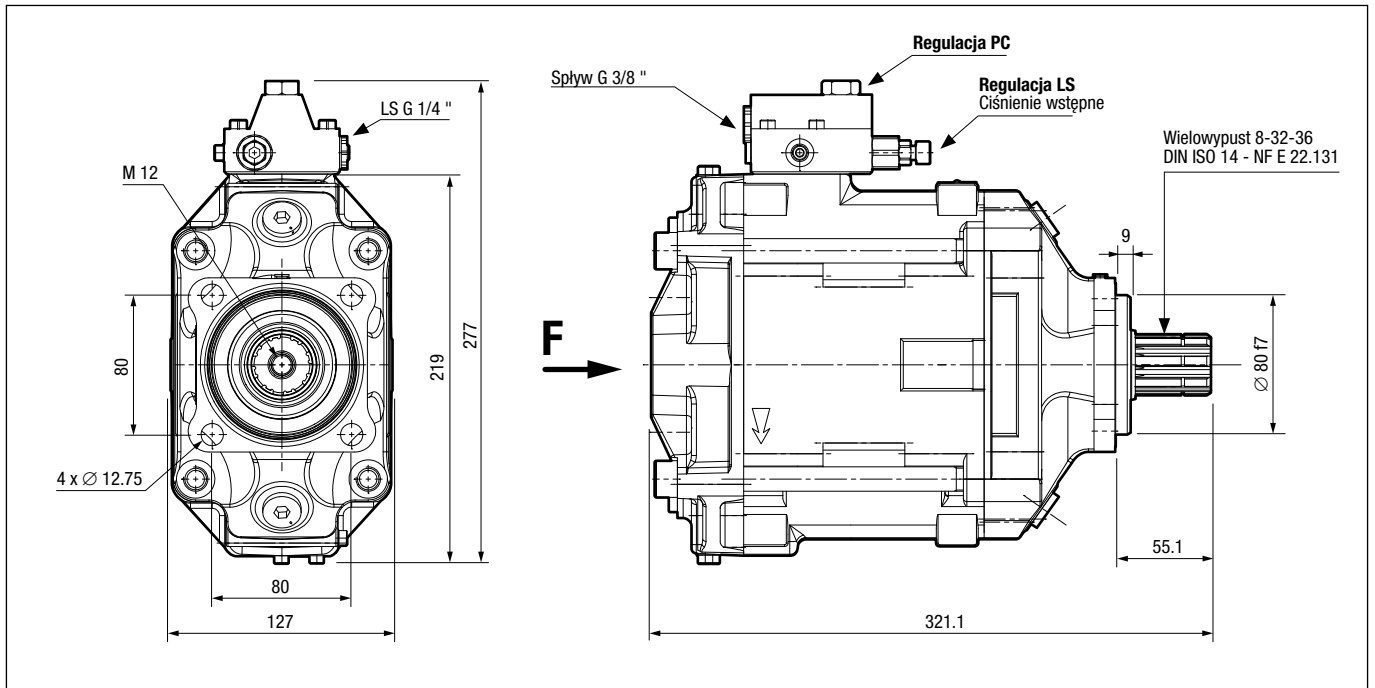
W przypadkach, gdy konieczne jest użycie podtrzymki do pompy, MUSI być ona zamontowana na tym samym elemencie, na którym zamontowana jest pompa

Masa i pozycja środka masy

	L (mm)	M (kg)
TXV 92 do 40	130	26.8
TXV 120	130	26.8
TXV 130-150	128	27.2
TXV 130 dwa kierunki obrotów	123	28.3
TXV 130 dwa kierunki ob	152,6	31.1

Wymiary pomp serii TXV

TXV 130 i TXV 150



TXV 130 dwa kierunki obrotów

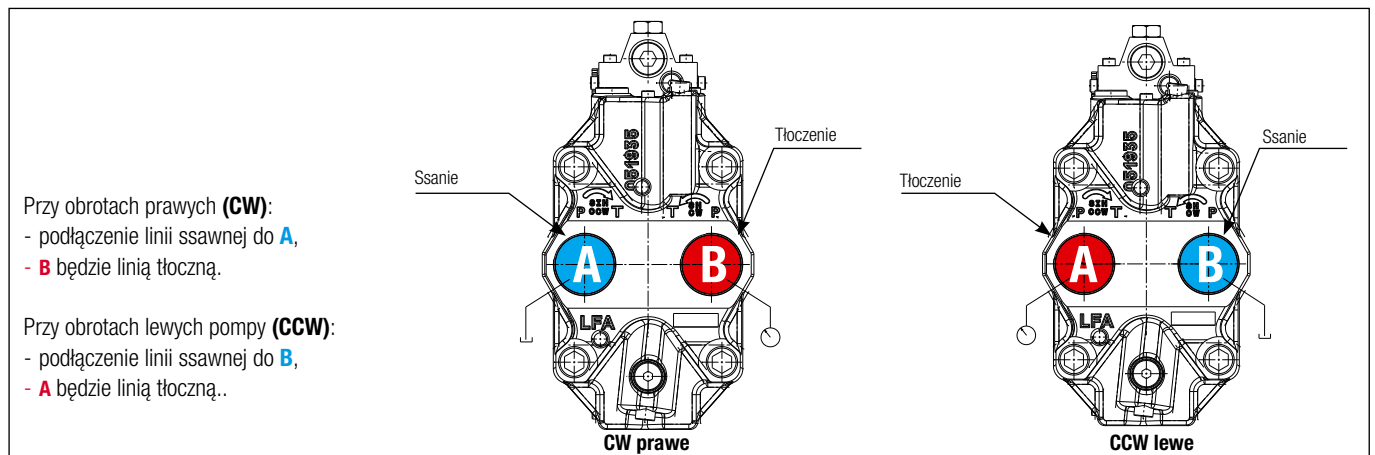
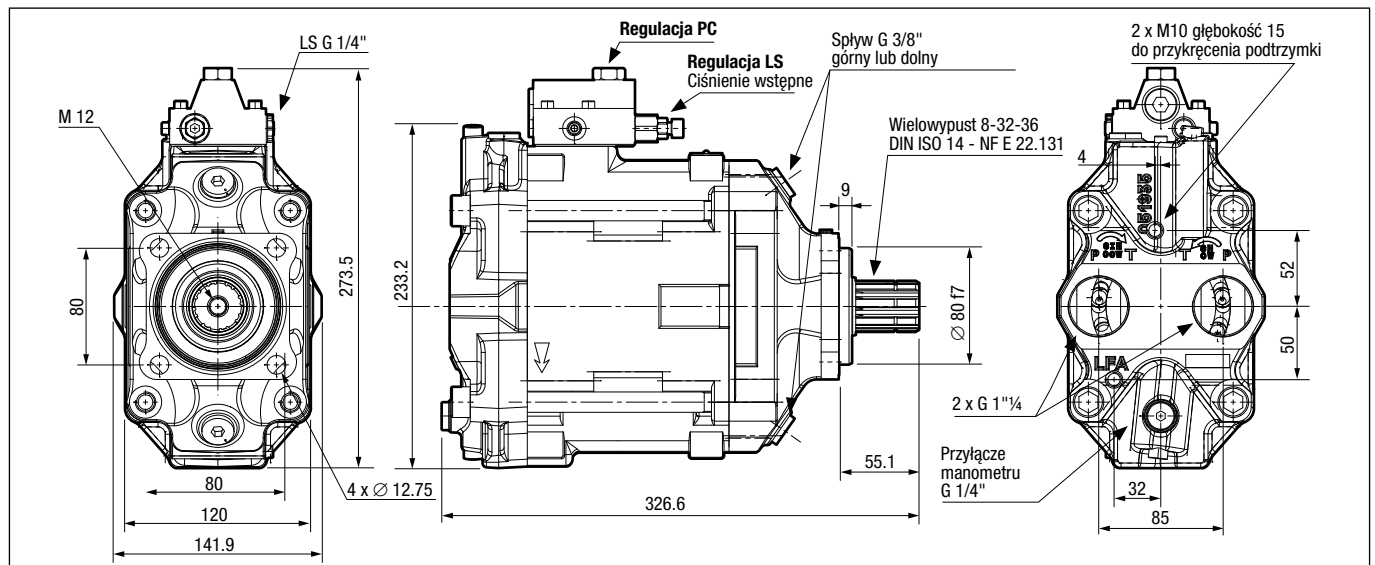
W razie potrzeby, maksymalna objętość robocza pompy TXV130 może być ustawiona w zakresie od 60 do 130 cm³.

TXV130 dwa kierunki obrotów:

Jak działają dwa kierunki obrotów w pompie TXV130.

Dwa kierunki obrotów w pompie TXV działają dla wszystkich zastosowań na przystawce odbioru mocy niezależnie od kierunku obrotów.

Podłączenie linii ssawnej do przyłącza **A** (widok pompy od tyłu) spowoduje, że obroty na pompie będą prawe, natomiast podłączenie linii ssawnej do przyłącza **B** spowoduje, że obroty na pompie będą lewe.

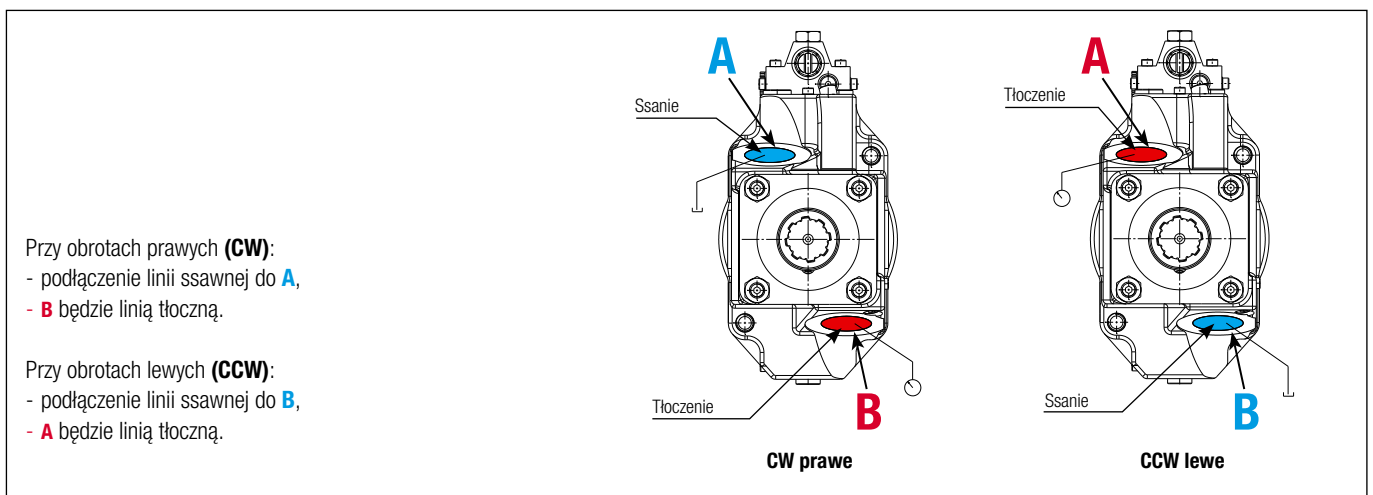
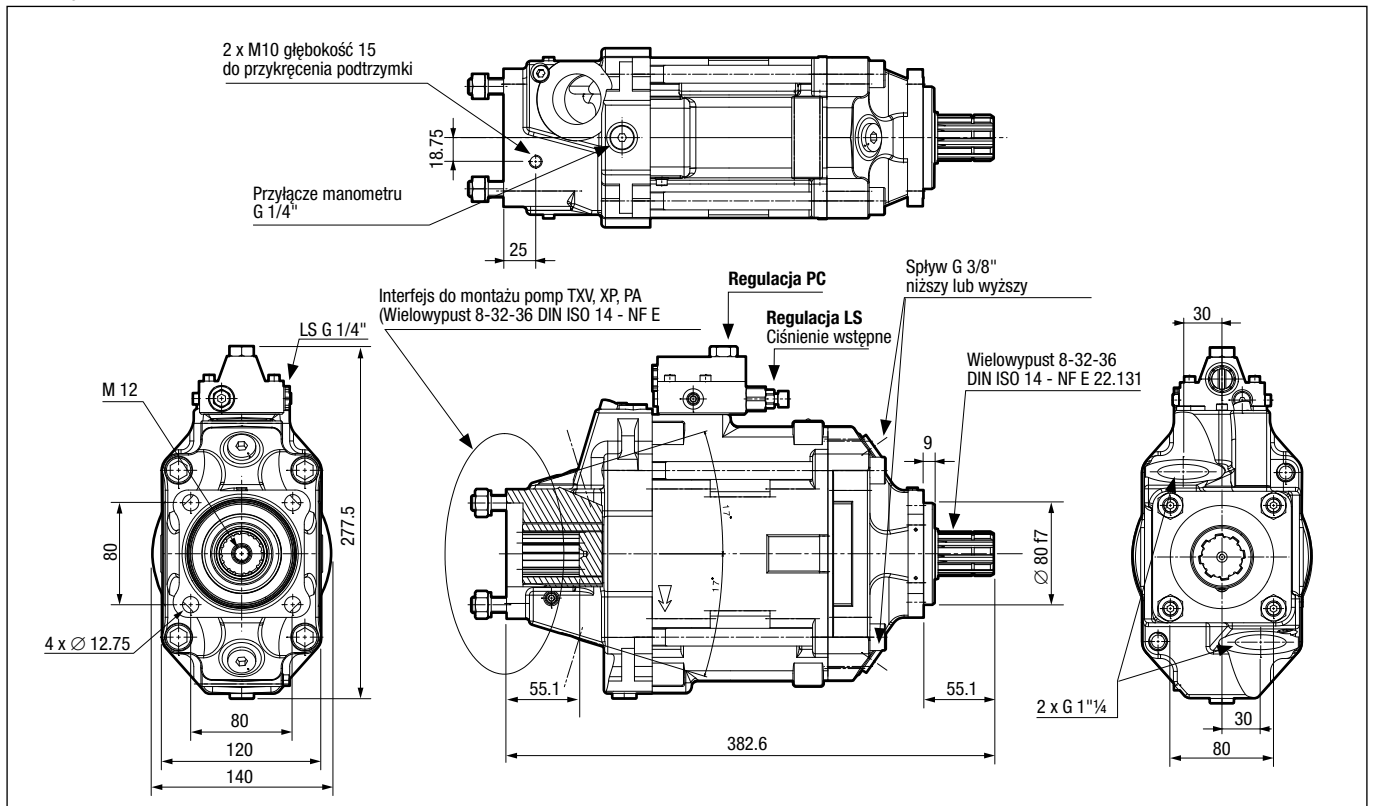


Podtrzymka

Zob. s. 9.

Pompa TXV130 z przekazaniem napędu

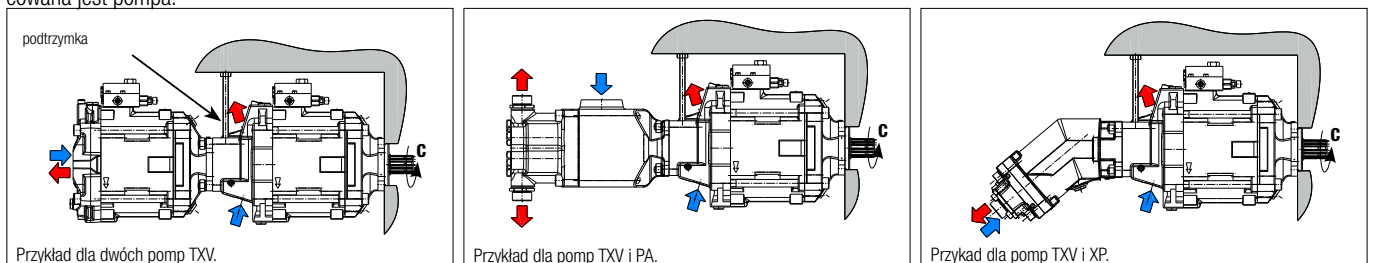
W razie potrzeby, objętość robocza pompy TXV130 z przekazaniem napędu może być ustawiona w zakresie od 60 do 130 cm³.



■ Maksymalny moment obrotowy, który może być przenoszony na wielowypust przez przystawkę odbioru mocy to: **C** = 90 daNm. Oznacza to, że suma momentów obrotowych obu pomp nie może przekroczyć 90 daNm.

■ Support device

Podtrzymka MUSI być przykręcona do tej samej części, do której przymocowana jest pompa.



Ustawienie maksymalnej objętości roboczej

Zob. s. 4.

Ciśnienie wstępne

Pompy TXV są standardowo dostarczane z ciśnieniem wstępnym 30 bar. Na życzenie klienta, ciśnienie wstępne może być ustawione pomiędzy 25, a 60 bar.

Ciśnienie maksymalne

Ciśnienie odcięcia PC pompy musi być takie samo jak maksymalne ciśnienie w układzie: Ciśnienie odcięcia powinno być określone w zamówieniu. Jeżeli ustawienie PC nie zostało określone w zamówieniu, pompa będzie dostarczona z ciśnieniem PC o wartości 100 bar.

Zawór przelewowy na wejściu rozdzielacza proporcjonalnego:

Musi być ustawiony pomiędzy 25 a 30 bar powyżej ciśnienia PC.

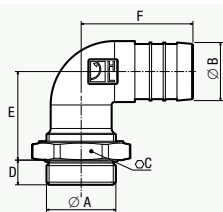
Czas reakcji

Czas reakcji pomp TXV, od zerowego do pełnego przepływu może zostać skrócony (wydłużony) w zależności od potrzeb klienta.

Przyłącza ssawne

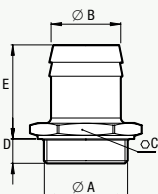
do zastosowania z pompami TXV.

Przyłącza kątowe 90°, obrotowe



	A	ØB	C	D	E	F
240131	G 1"½	40	60	17	61	77
240133	G 1"½	50	60	17	65	82

Przyłącza proste



Artykuł	A	ØB	C	D	E
051523	G 1"½	40	56	14	54
240067	G 1"½	50	52	14	66
240066	G 1"½	60	64	14	69
240186	G 1"½	63.5	64	14	69

Pompa TXV z regulatorem LS stałego momentu obrotowego

Opis

Regulator stałego momentu obrotowego LS w pompach TXV gwarantuje, że nie można przekroczyć mocy zainstalowanej w układzie, a jednocześnie pozwala kontrolować przepływ cieczy i ciśnienie maksymalne.

Regulator stałego momentu obrotowego LS jest dostępny dla pomp TXV o objętościach roboczych 40, 60, 75, 92 i 120 cm³.

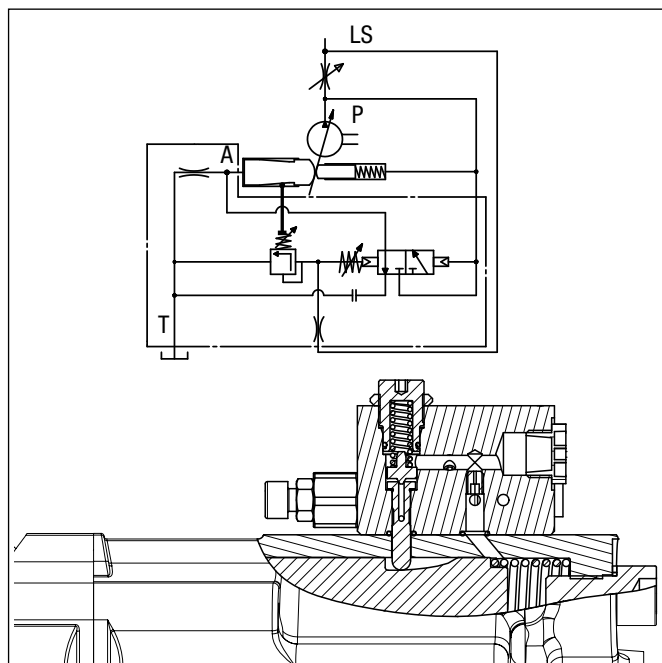
To urządzenie nie zmienia zewnętrznych wymiarów pompy.

Zasada działania

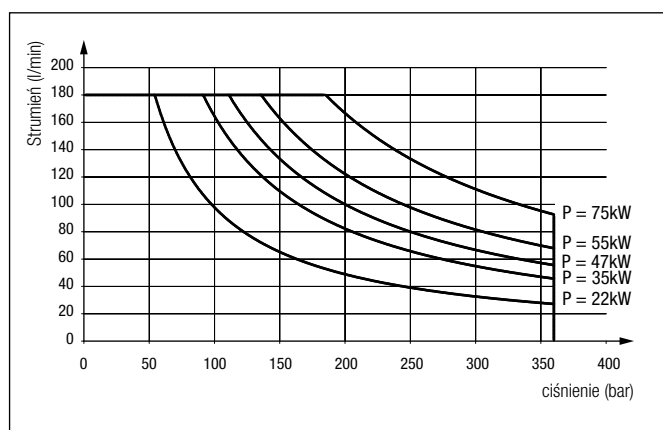
Regulacja stałego momentu obrotowego oznacza, że zależność "ciśnienie x strumień = constans" jest spełniona w sposób ciągły.

Precyzja wynosi od 5% do 10% wokół krzywej teoretycznej. Nastawa dokonywana jest w fabryce. Do każdego zamówienia należy określić objętość roboczą pompy, ciśnienie wstępne i wymagany stały moment obrotowy.

Regulator stałego momentu obrotowego zawiera regulację stałociśnieniową (PC) i regulację przepływu.



Przykład: strumień w funkcji ciśnienia dla stałej mocy



Stały moment obrotowy na wale pomp TXV jest kontrolowany przez regulator LS (regulacja przepływu i ciśnienia).

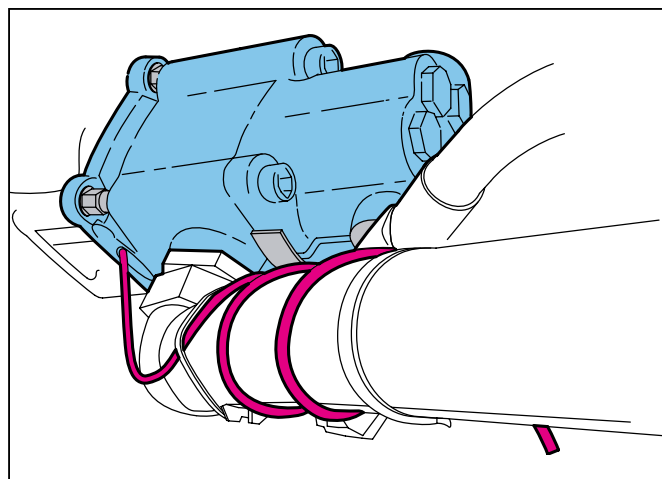
Uszczelnienie wału pomp serii TXV

Pompy HYDRO LEDUC są przeznaczone do stosowania w układach hydraulicznych samochodów ciężarowych i są wyposażone we wzmacnione uszczelnienia, na które składają się:

- dwa promieniowe uszczelnienia: uszczelnienie zewnętrzne jest przystosowane do wymagań przystawek odbioru mocy i skrzyń biegów; oraz uszczelnienie wewnętrzne przystosowane do wymagań pracy hydraulicznej.
- oryginalna ochrona uszczelnienia wału pompy. Jest to elastyczna przezroczysta rurka, która uniemożliwia przedostanie się zanieczyszczeń pomiędzy dwa uszczelnienia i gwarantuje, że wysokie ciśnienie wody przy myciu pojazdu nie uszkodzi uszczelnionym miejscom. Umożliwia ona również przepływ powietrza w komorze między dwoma uszczelnieniami.



■ Przykład założenia rurki



11



✓ Zalecenia przy podłączeniu rurki ochronnej:

- utwórz z rurki syfon by uniknąć wprowadzenia:
 - brudu z ulicy,
 - wody lub wilgoci z wysokociśnieniowych urządzeń do mycia pojazdów.
- należy umieścić koniec rurki do dołu lub w miejscu osłoniętym;
- należy przymocować rurkę klipssem lub opaską.

✗ Należy unikać:

- mocowania rurki do ruchomych części, gdyż może to spowodować jej zniszczenie lub zerwanie;
- zaciśnięcia lub załamania przy zakładaniu rurki;
- zatkania końca rurki.



HYDRO LEDUC podkreśla, że przy montażu na nieuszczelnionych przystawkach, to pompa jest urządzeniem, które zapewnia uszczelnienie skrzyni biegów pojazdu.

Dlatego HYDRO LEDUC oferuje wypróbowane i przetestowane rozwiązania zatwierdzone przez producentów pojazdów.

Należy uważać w szczególności na uszczelnienie pomiędzy pompą, a przystawką przez przednią część pierścienia uszczelniającego o przekroju kwadratowym, który zapewnia połączenie metal-metal między pompą a przystawką. Nie używać uszczelek papierowych.



Zadbaj, by twoja pompa służyła jak najdłużej!

■ Zbiornik:

Ogólnie lepiej dla pompy jest, gdy zbiornik jest zamontowany powyżej pompy. Pompy Leduc mogą również działać, gdy poziom oleju jest poniżej pompy - w takich przypadkach prosimy o kontakt z naszym działem technicznym. Prawidłowe warunki ssawne to ciśnienie absolutne od 0.8 do 2 bar.

Zalecane są zbiorniki, w których strona ssawna oddzielona jest od spływu. Takie rozwiązanie uniemożliwia emulgowanie cieczy i wprowadzanie powietrza do obiegu.

Aby chronić pompę przed cząstkami zanieczyszczeń, należy również upewnić się, że zasysanie nie odbywa się z samego dołu zbiornika.

■ Przewody

Przewody ssawne powinny mieć takie wymiary by prędkość przepływu cieczy mieściła się w przedziale 0,5 do 0,8 m/s. Należy wybrać bezpośrednie, proste podłączenie bez załamań.

■ Filtracja:

HYDRO LEDUC zaleca używanie czystych zbiorników, które posiadają system filtracji przy napełnianiu i filtr na otworze wentylacyjnym.

Układ zasilający pompę musi być oczyszczony, a linia powrotna powinna być filtrowana w następujący sposób:

- dla prostego układu (np. wywrotki):
użycie 20 mikronowego filtra na linii powrotnej.
- przy bardziej skomplikowanych układach (np. dźwigi) :

Idealne rozwiązanie to:

- filtr wysokociśnieniowy pomiędzy pompą, a układem hydraulicznym dźwigu;
- filtr od 10 do 20 mikronów;
- wskaźnik zanieczyszczenia.

■ Ciecz:

Należy użyć cieczy hydraulicznej na bazie mineralnej z lepkością pomiędzy 10 i 400 cSt. Od lepkości zależy utrzymanie parametrów objętościowych pompy. Przy konieczności użycia innych cieczy prosimy o kontakt z działem technicznym.

Maksymalna temperatura cieczy w pompie nie powinna przekroczyć 100°C.

■ Wskazówki dotyczące rozruchu i pracy:

Przy mocowaniu na przystawce odbioru mocy przestrzegać zaleceń momentów dokręcania pompy do przystawki i przystawki do skrzyni biegów pojazdu.

Pompy TXV nie są zaprojektowane do przenoszenia jakichkolwiek osiowych obciążeń na wał pompy. Należy upewnić się, że instalacja jest zgodna z powyższymi wymaganiami.

■ Przygotowanie pompy:

Przed rozruchem pompa powinna zostać wypełniona olejem.

■ Uruchomienie:

- otwórz zawór doprowadzający, jeśli taki istnieje,
- upewnij się, że rozdzielacz jest w pozycji "powrót do zbiornika";
- częściowo odkręć przyłącze tłoczne;
- uruchom urządzenie z niewielką prędkością lub poprzez kolejne włączanie i wyłączanie;
- dokręć przyłącze tłoczne jak tylko znikną bąbelki powietrza;
- pozostaw pompę pracującą na 1-2 minuty i upewnij się, że strumień jest stabilny;
- sprawdź czy pompa działa poprawnie - bez wibracji i nietypowego hałasu;
- po kilku godzinach działania sprawdź moment dokręcenia pompy do przystawki PTO.

■ Obsługa:

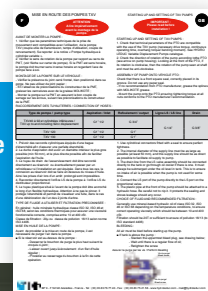
Konieczne są okresowe przeglądy następujących elementów:

- mocowania pompy do przystawki odbioru mocy;
- czystości cieczy;
- stanu filtrów.



W przypadku zauważenia śladów oleju w plastikowej rurce, należy sprawdzić uszczelnienie między przystawką mocy PTO a pompą.

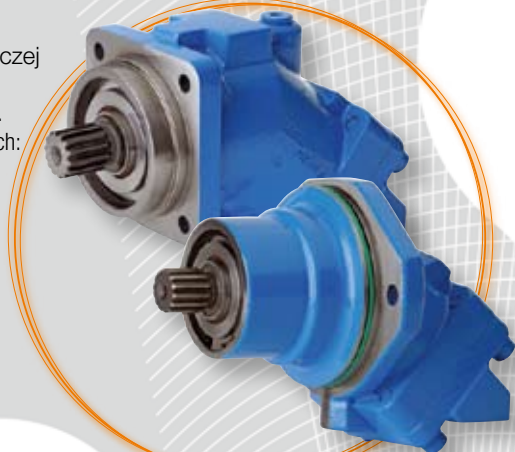
Każda pompa HYDRO LEDUC jest zaopatrzona w ulotkę zawierającą zalecenia dotyczące instalacji i rozruchu.



Inne grupy produktów

silniki hydrauliczne

Silniki hydrauliczne o stałej objętości roboczej ze skośnym wirnikiem. Modele od 12 do 125 cm³. Dostępne w dwóch wersjach: ISO i SAE.



pompy dla przemysłu

Pompy o stałej objętości roboczej, seria W oraz pompy o zmiennej objętości roboczej - seria DELTA. Potencjał wysokiego ciśnienia przy niewielkich rozmiarach.

Seria W: flansze zgodne wg ISO 3019/2, wały wg DIN 5480.

Seria DELTA: wały i flansze zgodne wg SAE.



akumulatory

hydropneumatyczne

Akumulatory membranowe, pęcherzowe i tłokowe

Akumulatory sferyczne i cylindryczne.

Objętości od 20 cm³ do 50 l.

Ciśnienia do 500 bar.

Aksesoria do zastosowania z akumulatorami hydraulicznymi.

TXV

XP

PAPACPAD

łódkowe pompy do ciężarówek

HYDRO LEDUC oferuje 3 typy pomp tłoczkowych idealnych do zastosowań w hydraulice siłowej pojazdów i innych aplikacjach napędzanych z przystawek odbioru mocy. Stała i zmienna objętość robocza od 12 do 150 cm³.

mikrohydraulika

Oto dziedzina wyjątkowego know-how HYDRO LEDUC:

- osiowe i promieniowe pompy tłoczkowe, o stałej i zmiennej objętości roboczej,
- mikrohydrauliczne tłoczkowe silniki osiowe,
- jednostki mikrohydrauliczne zawierające pompy, silniki elektryczne, zawory, sterowanie itp.

Przeznaczone są do stosowania w układach, gdzie niewielkie rozmiary urządzenia są kluczowe. HYDRO LEDUC oferuje kompletne, oryginalne i pewne rozwiązania do zastosowania w trudnych warunkach.



jesteśmy pasjonatami hydrauliki...

HYDRO LEDUC

Dział badawczo-rozwojowy HYDRO LEDUC jest w stanie przystosować lub stworzyć produkty, które będą odpowiadały niestandardowym potrzebom Klientów.

Współpracując z Klientami, HYDRO LEDUC optymalizuje projekty zgodnie z dostarczonymi założeniami.



Dystrybucja w Polsce

HEKTOS Sławomir Pokraka

ul. Wojska Polskiego 36
08-440 Pilawa (Polska)
Tel. +48 22 203 50 79
Faks +48 22 203 50 80



Katalogi dostępne są na stronie:
www.hektos.eu

HYDRO LEDUC

Biuro zarządu i fabryka
BP 9 - F-54122 AZERAILLES (FRANCJA)
Tél. +33 (0)3 83 76 77 40
Fax +33 (0)3 83 75 21 58

HYDRO LEDUC GmbH

Haselwander Str. 5
D-77746 SCHUTTERWALD (NIEMCY)
Tel. +49 (0) 781-9482590
Fax +49 (0) 781-9482592

HYDRO LEDUC L.P.

14515 Briar Hills Parkway - Suite 116
HOUSTON, TEXAS 77077 (USA)
Tel. +1 281 679 9654
Fax +1 281 596 0903



Katalogi dostępne na stronie:
www.hydroleduc.com



HYDRO LEDUC

Spółka Akcyjna z kapitałem 4 065 000 eur

Siret 319 027 421 00019

RC Nancy B 319 027 421

mail@hydroleduc.com