

**LAKOS.**

INSTALACJA,  
UŻYTKOWANIE,  
KONSERWACJA



OMC  
**ENVAG**

A collection of various LAKOS filtration systems, including vertical cylindrical units and horizontal cylindrical units on stands, all in a blue and yellow color scheme. The background is a light blue gradient.

**SEPARATORY SERII HTX/HTH  
INSTRUKCJA INSTALACJI,  
UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI**

LS-714 (8/11)

## SPIS TREŚCI

Str. 2 .....	Spis treści
Str. 3 .....	Zasada działania
Str. 3-4 .....	Instalacja / Użytkowanie
Str. 4 .....	Zalecenia odnośnie podłączeń hydraulicznych
Str. 5 .....	Konserwacja i płukanie
Str. 6 .....	Zalecenia odnośnie obsługi konserwacyjnej
Str. 7-9 .....	Lokalizacja i usuwanie usterek
Str. 10 .....	Wykres skuteczności usuwania fazy stałej
Str. 10 .....	Charakterystyka ciśnienie-przepływ
Str. 11-14 .....	Części zapasowe
Str. 15 .....	Uwagi

## Zasada działania

Separatory LAKOS zaprojektowano specjalnie dla zastosowań przy usuwaniu cząstek stałych z cieczy. Obliczenia projektowe dla każdego modelu zakładają określony zakres natężenia przepływu, gwarantujący optymalną charakterystykę roboczą oraz skuteczność usuwania fazy stałej. Wartości natężenia przepływu powyżej lub poniżej zalecanego zakresu mogą negatywnie wpływać na jakość pracy urządzenia.

Po wejściu do urządzenia w kierunku stycznym ciecz z zawartością cząstek stałych jest przeprowadzana przez zorientowane stycznie wewnętrzne szczeliny, i wprowadzana z przyspieszeniem do wnętrza komory separacji, w której części stałe cięższe od cieczy unoszącej zostają odseparowane przez siłę odśrodkową, i gromadzą się w komorze zbiorczej urządzenia, z której zostaną ostatecznie wypłukane (zob. strona 5). Ciecz (wolna od możliwych do oddzielenia składników stałych) jest następnie wciągana do wiru i przepływa ku górze, w kierunku wylotu z separatora.



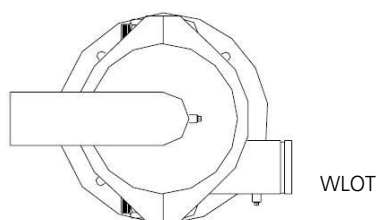
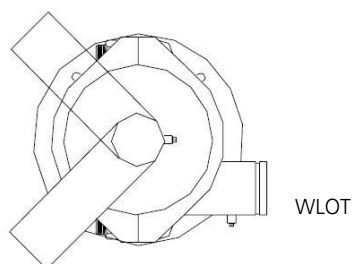
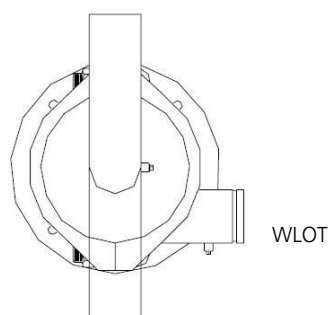
## Instrukcja instalacji

1. Separatory LAKOS są wysyłane na paletach lub w drewnianych skrzyniach. Stopki podporowe (wyłącznie urządzenia do montażu skośnego) są zdemontowane. Przy przenoszeniu można skorzystać według potrzeb z uchwytów ulokowanych na bocznej powierzchni urządzenia i/lub na kołnierzach.
2. Niezbędny jest odpowiedni fundament, mogący przyjąć ciężar separatora LAKOS *wypełnionego cieczą*. Zaleca się skorzystać ze śrub kotwiących w podstawie stopek (niski profil) lub w obejmach (profil pionowy).
3. Przed zainstalowaniem należy sprawdzić złącza: wlotowe, wylotowe i płukania, pod kątem ciał obcych które mogły dostać się do wnętrza w trakcie transportu lub przechowywania.
4. Dla zminimalizowania turbulencji i poprawienia parametrów eksploatacyjnych, rury podłączone do wlotu i wylotu separatora LAKOS powinny biec prosto na odcinku o długości co najmniej pięciokrotnej średnicy rury.
5. Wypłukiwanie odseparowanych części stałych z separatora wymaga zastosowania odpowiednich komponentów w układzie płukania oraz urządzeń do przenoszenia osadów.
6. Wszystkie separatory LAKOS działają w określonym zakresie natężenia przepływu (**wielkość rury nie stanowi czynnika uwzględnianego przy dobieraniu modelu**). Przy wykonywaniu podłączeń użyć odpowiednich komponentów, dopasowanych do wielkości wlotu i wylotu. Obejmy do połączeń klampowych nie są dołączane do dostawy separatora. Na zapytanie dostępne są opcjonalne połączenia kołnierzowe DIN.
7. Ciśnienie na wlocie do separatora LAKOS musi być co najmniej równe lub wyższe od sumy spodziewanej straty ciśnienia na separatorze plus 15 psi (1 bar) plus wymagane ciśnienie za separatorem.

8. Monitorowanie straty ciśnienia i prawidłowego przepływu wymaga zastosowania manometru zarówno na wlocie, jak i na wylocie separatora. Jeżeli separator ma działać z otwartym wylotem, należy zainstalować zawór dla wytworzenia przeciwcisnienia, przynajmniej 5 psi (0,3 bar).
9. Tam gdzie separator LAKOS ma pozostawać nieużywany w temperaturach poniżej 0°C istotne jest wykonanie odpowiednich czynności zabezpieczających. Odprowadzić ciecz według potrzeb dla uniknięcia zamarzania wody oraz uszkodzeń wynikających z rozszerzalności przy zamarzaniu.

## Zalecenia odnośnie podłączeń hydraulicznych wlotu i wylotu

Sposób wykonania podłączeń wlotu i wylotu separatora ma istotne znaczenie dla kontrolowania wibracji urządzenia. Choć wibracje występują częściej w przypadku jednostek większych od 6 cali, firma Lakos zaleca konfigurację jak na rysunku poniżej dla wszystkich urządzeń jeżeli inne rozwiązanie nie jest absolutnie konieczne. Dla jednostek o wielkości powyżej 6 cali, jeżeli nie można zastosować przedstawionych konfiguracji, należy skontaktować się z producentem.



## Konserwacja i płukanie

1. **Separatory LAKOS wymagają regularnego wypłukiwania.** W przeciwnym razie nagromadzone oddzielone cząstki stałe przepełnią komorę zbiorczą separatora, i będą znacząco pogarszać parametry robocze oraz powodować nadmierne zużycie.
2. Dostępne są różne opcje płukania, i w każdej z nich płukanie może być wykonywane bez zakłócania normalnej pracy separatora LAKOS.
  - a. **Płukanie ręczne:** Pełnoprzelotowy zawór kulowy zainstalowany na prostym odcinku rury na standardowym wylocie płukania może być uruchamiany ręcznie według potrzeb dla wypłukania oddzielonych części stałych.
  - b. **Automatyczne:** Standardowe zastosowania separatora LAKOS zakładają potrzebę usuwania większych lub nietypowych ilości części stałych. Z tego względu zaleca się skorzystanie z **systemu automatycznego płukania LAKOS**. Miejscowy przedstawiciel firmy LAKOS może dostarczyć informacji dotyczących elektrozaworów kulowych oraz innych systemów.
  - c. **Płukanie półautomatyczne:** Standardowe zastosowania separatora LAKOS zakładają potrzebę usuwania większych lub nietypowych ilości części stałych. Z tego względu zaleca się skorzystanie z **systemu zbiorników odzysku fazy stałej LAKOS**. System SRV-816 umożliwia ciągłe wypłukiwanie części stałych, zbieranych do oddzielnego worka. Po napełnieniu worka zbiorczego fazą stałą worek jest opróżniany. Worek można oczyścić i wykorzystać ponownie, lub po prostu wymienić. Szczegółowe informacje na temat zbiorników odzyskowych i akcesoriów są dostępne od lokalnego przedstawiciela firmy LAKOS.
3. Separatory HTX/HTH posiadają standardowe wyloty płukania. Zaleca się zainstalowanie ręcznego zaworu na linii płukania przed przekazaniem urządzenia do eksploatacji, dla zapewnienia ciągłej dostępności roboczej wylotu płukania w sytuacji konieczności wykonania prac serwisowych na głównej linii płukania, np. dla wykonania płukania pomocniczego lub jako zapas.
4. **Ważne:** Cała armatura linii płukania powinna być zainstalowana przed jakimkolwiek kolankiem lub zmianą kierunku linii płukania. Unikać płukania „pod górę”, które może prowadzić do zatykania linii i uniemożliwiać skuteczne odprowadzanie fazy stałej.
5. Dla wyznaczenia wymaganej częstotliwości należy rozpocząć od częstego płukania i obliczyć odpowiedni odstęp czasowy w odniesieniu do rzeczywistej objętości odseparowywanej fazy stałej. Czas trwania płukania powinien zapewniać odprowadzenie całej zawartości cząstek stałych z komory płukania. Stosowana częstotliwość płukania nie powinna prowadzić do przepełniania komory zbiorczej. Specyficzne zalecenia dla własnego zastosowania można uzyskać od miejscowego przedstawiciela firmy LAKOS.
6. W przypadku użytkowania w temperaturach poniżej punktu zamarzania należy zapewnić ochronę komory zbiorczej separatora oraz wszystkich komponentów linii płukania przed zamarzaniem.

## Zalecenia odnośnie obsługi konserwacyjnej

Firma LAKOS zaleca wykonywanie okresowych inspekcji separatora, dla utrzymania optymalnej charakterystyki roboczej.

Płaskie uszczelki kołnierzowe oraz uszczelki firmowe Victaulic powinny być sprawdzane pod kątem szczelności i wymieniane według potrzeb. Uszczelki należy wymieniać na zdemontowanym separatorze.

Główna uszczelka cylindra powinna zostać wymieniona w czasie gdy zachodzi potrzeba zdemontowania separatora.

Wyczystka ręczna. Należy zdjąć zaślepkę otworu wyczystkowego i sprawdzić komorę zbiorczą pod kątem niepożądanych osadów. Inspekcję należy wykonywać co miesiąc lub w dogodnym terminie w którym można przerwać pracę urządzenia dla uzyskania dostępu.

Uszczelka wyczystki ręcznej: Sprawdzać pod kątem nieszczelności i wymieniać według potrzeb.

Szczeliny separatora należy sprawdzić w trakcie wykonywania inspekcji rurociągów instalacji. Wykonanie inspekcji szczelin jest zalecane w przypadku podejrzewania pogorszenia skuteczności roboczej separatora. Szczeliny należy sprawdzić pod kątem zablokowań i zużycia.

Uwaga:

Raz w miesiącu należy przeprowadzać inspekcję wzrokową separatora. Inspekcja wzrokowa powinna obejmować również sprawdzenie manometrów na wlocie i wylocie separatora. To sprawdzenie pozwala wyznaczyć spadek ciśnienia na separatorze. Porównanie wartości spadku ciśnienia i rzeczywistej wartości przepływu z treścią broszury produktu pozwala ustalić czy separator pracuje w zakładanym zakresie wydajności. Układ płukania automatycznego lub ręcznego należy sprawdzać pod kątem szczelności i skuteczności. Gniazda i membrany zaworów linii płukania należy wymieniać gdy zachodzi potrzeba.

## LOKALIZACJA I USUWANIE USTEREK W INSTALACJACH SEPARATORÓW

### 1. Weryfikacja rzeczywistego przepływu:

Stratę ciśnienia należy odczytywać z manometrów, a natężenie przepływu należy weryfikować korzystając z przepływomierza. (Zwiększenie przepływu wymaga zainstalowania większej liczby pomp w układzie równoległym (wyloty do wspólnego kolektora); zwiększenie ciśnienia wymaga zainstalowania większej liczby pomp w układzie szeregowym (jedna po drugiej)).

Przepływomierze należy instalować przed separatorem. Przepływomierz zainstalowany za separatorem będzie generować błędne dane.

### 2. Układy z dwoma separatorami:

Nie podłączać dwóch separatorów współpracujących z dwoma niezależnymi pompami do tego samego kolektora wylotowego bez zainstalowania zaworu wyrównawczego na wylocie każdego separatora. Ustawienia zaworów wyrównawczych muszą zapewniać osiągnięcie na każdym separatorze straty ciśnienia odpowiadającej natężeniu przepływu (według charakterystyki opublikowanej dla danego modelu) o wartości równej oczekiwanej wartości natężenia przepływu przez pompę zasilającą każdy separator.

### 3. Weryfikacja rzeczywistego ciśnienia wlotowego:

Rzeczywiste ciśnienie wlotowe musi wynosić co najmniej 15 psi (1,03 bar). Na wylocie separatora konieczne jest wytworzenie przeciwcisnienia o wartości minimum 5 psi (0,34 bar). Można to osiągnąć przy użyciu urządzeń procesowych, rurociągu lub zaworu. Swobodny wypływ do otwartego zbiornika, studzienki itp. będzie powodować nieprawidłową pracę separatora.

Należy upewnić się, że w systemie rurociągu nie występuje źródło podciśnienia lub ssania. Jeżeli występuje podciśnienie lub ssanie (np. bieg rurociągu ze spadem za separatorem, instalacja po stronie ssawnej pompy, pompa wspomagająca, itp.), należy zainstalować zawór pomiędzy separatorem a źródłem ssania, oraz manometry po obydwu stronach zaworu. Przepływ należy przydławić do wartości przy której strata ciśnienia na separatorze wskazuje opublikowaną wartość przepływu maksymalnie zbliżoną do oczekiwanego przepływu roboczego separatora.

### 4. Drgania:

Sprawdzić konfigurację rurociągu po stronie wlotowej i wylotowej (zob. odpowiednia karta katalogowa dla zainstalowanego modelu separatora). W niektórych instalacjach możliwe są lekkie wibracje, które należy traktować jako normalne. Typowymi przyczynami nadmiernych wibracji mogą być: uwięzione powietrze (korzystać z odpowietrzaczy), nieprawidłowe podłączenie (przestrzegać instrukcji instalacji) lub drgania systemowe (wzmacniane przy separatorze).

Instalowane jednostki powinny być odpowiednio przymocowane do posadzki lub ściany. W przypadku instalacji wiszących może wystąpić potrzeba dodania stabilizatorów. Fundament musi mieć dostateczną wytrzymałość dla zapewnienia podparcia produktu (oczekiwany ciężar w stanie roboczym można znaleźć w literaturze produktu).

Dla wszystkich instalacji separatorów zaleca się korzystanie ze złączy kompensacyjnych. Zastosowanie tych urządzeń jest zalecane szczególnie tam, gdzie nie można skonfigurować układu hydraulicznego według konfiguracji sugerowanych w literaturze produktu LAKOS.

## 5. Konfiguracja pionowa:

Należy mieć świadomość, że z upływem czasu nagromadzone w separatorze części stałe mogą osiągnąć poziom wylotu płukania. Wylot płukania nie leży równo z dnem komory zbiorczej fazy stałej.

## 6. Płukanie:

*Unikać linii wznoszących.* Wielkość linii płukania jest objęta zaleceniami producenta. Zapewnić odpowiednio długi czas trwania płukania (płukanie należy kończyć gdy wypływająca ciecz jest „czysta”), tak aby całość nagromadzonych części stałych opuściła całą długość linii płukania.

Linia ciągłego płukania (upuszczania) musi zostać odpowiednio zwymiarowana. Nadmierna wielkość linii będzie umożliwiać osadzanie cząstek w przewodzie i skutkować zatykaniem. **Przepływ płuczacy nie może przekraczać 10 % przepływu wlotowego.** Wyższa wartość będzie prowadzić do poważnego zmniejszenia skuteczności separacji.

Jeżeli części stałe nagromadzone w komorze zbiorczej separatora doprowadzą do zatkania lub ulegną nadmiernemu zagęszczeniu, może wystąpić konieczność wyłączenia lub obejścia separatora, dla uzyskania dostępu do wnętrza i udrożnienia urządzenia.

Nie należy nigdy wypłukiwać separatora do źródła cieczy z którego separator jest zasilany jeżeli wypłukiwana faza stała nie jest zatrzymywana przy użyciu odpowiedniej techniki przechwytywania.

Nie podłączać dwóch ani większej liczby separatorów do jednego zamkniętego systemu odzyskowego jeżeli separatory nie są zasilane przez tę samą pompę, oraz jeżeli nie są to separatory tego samego modelu i takiej samej wielkości.

## 7. Separatory dwustopniowe:

Separatory dwustopniowe (tzw. superseparator) muszą być płukane oddzielnie. Nie łączyć ze sobą obydwu układów płukania.



## 8. Instalacja:

Prawidłowa instalacja powinna zawsze obejmować zawór odcinający pomiędzy wylotem płukania separatora a układem linii płukania. Umożliwia to łatwe odłączenie układu płukania dla wykonania obsługi serwisowej bez konieczności wyłączenia całego systemu.

Separatory wyposażone w zdejmowaną górną komorę powinny zostać zainstalowane z wykorzystaniem prefabrykowanych segmentów orurowania, dla ułatwienia zdejmowania górnej komory (zob. schemat na odpowiedniej karcie katalogowej).

## 9. Kołnierze i złączki:

Wszystkie kołnierze oraz złączki dla rur rowkowanych powinny posiadać odpowiednie uszczelnienie, dla zapewnienia szczelności instalacji. Wszystkie porty wyczystek ręcznych oraz inne komponenty umożliwiające dostęp do wnętrza powinny zostać na powrót prawidłowo uszczelnione po wykorzystaniu.

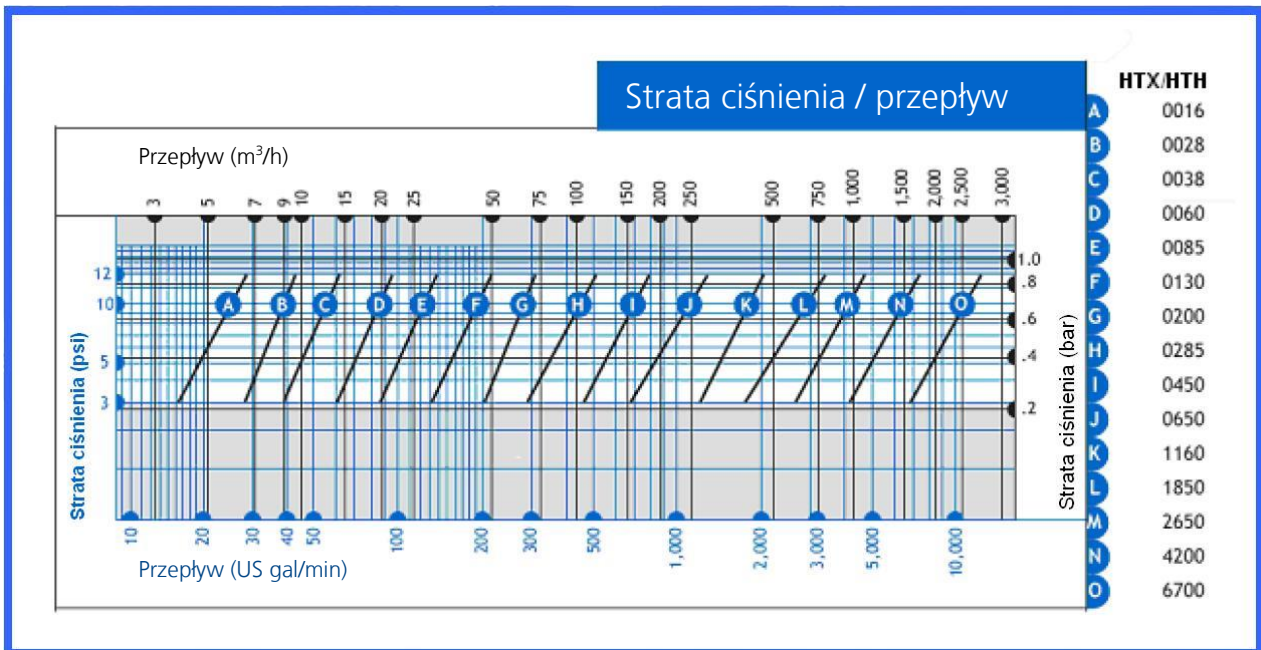
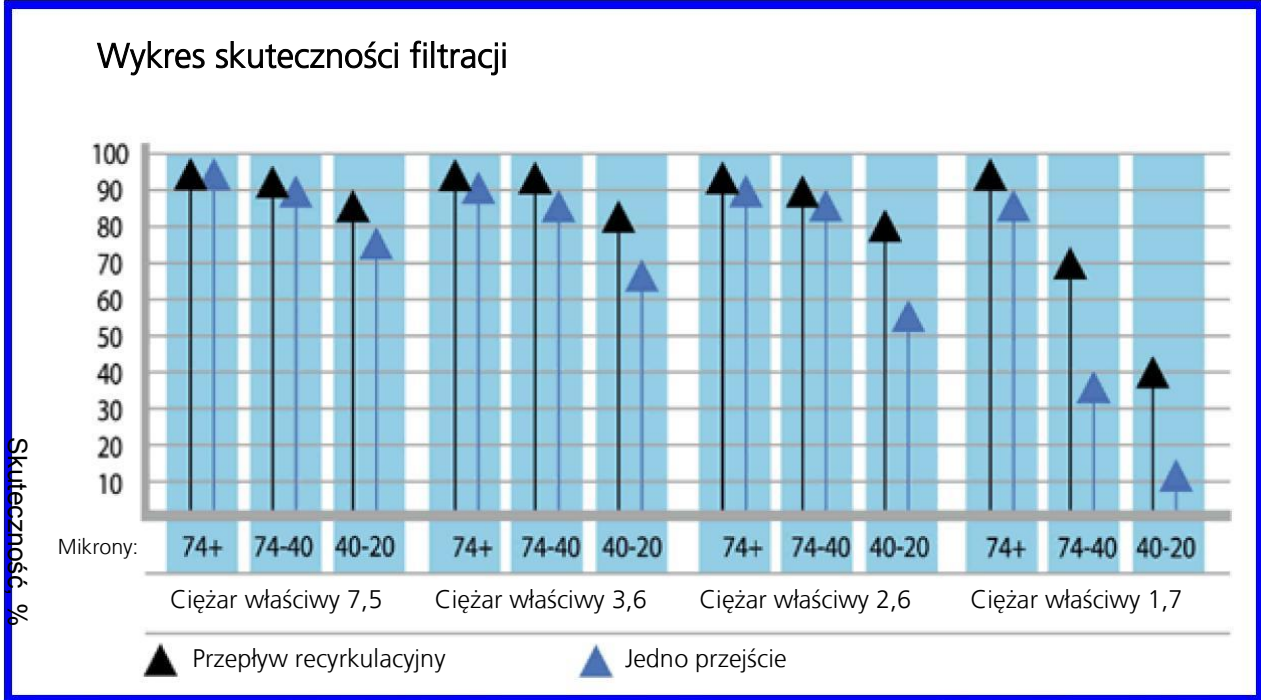
## 10. Porty odpowietrzające:

W trakcie uruchomienia należy skorzystać z odpowiednich portów odpowietrzających, dla odprowadzenia powietrza z separatora.

Jeżeli separator będzie okresowo opróżniany, lub będzie narażony na ingres powietrza lub gazów obecnych w systemie orurowania, elementy odpowietrzające powinny zostać zainstalowane na stałe.

## 11. Filtracja za separatorem:

Korzystanie z filtra dokładnego oczyszczania za separatorem jest powszechnie stosowanym rozwiązaniem. Należy jednak mieć świadomość tego, że filtr typu barierowego (w miarę nagromadzenia się fazy stałej) generuje wzrastającą stratę ciśnienia, która może spowodować spadek natężenia przepływu w systemie ... niekiedy poniżej zalecanego przepływu separatora. Opisana sytuacja będzie uzewnętrzniać się regularnym występowaniem części stałych typowo oddzielanych w separatorze na zainstalowanym za nim filtrze barierowym (co skłania klienta do wnioskowania, że separator nie działa). Przy zmianie warunków za separatorem należy każdorazowo sprawdzić ewentualne zmiany natężenia przepływu.



## LISTA CZĘŚCI ZAPASOWYCH HTX/HTH

(\* OZNACZA CZĘŚCI ZAPASOWE DLA SERII HTH)

### HTX-0004

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 6"
106140	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 3, rowek typu E	EPDM
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

### HTX-0010

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 7 3/8"
106141	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 4, rowek typu E	EPDM
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

### HTX-0016

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 8 1/2"
106141	Uszczelka złącza	Rowkowa	Typ 4, rowek typu E	EPDM
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

### HTX-0028

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 11"
116443	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 5, rowek typu E	EPDM
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

### HTX-0038

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 11 7/8"
106142	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 6, rowek typu E	EPDM
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-0060

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 16 11/16"
106147	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 8, rowek typu E	EPDM
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-0085

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 19 15/16"
106147	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 8, rowek typu E	EPDM
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-0130

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 20"
106147	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 8, rowek typu E	EPDM
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-0200

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 26 5/16"
106149	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 10, rowek typu E	EPDM
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-0285

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 27 1/16"
106150	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 12, rowek typu E	EPDM
*106205	Uszczelka	Dla wyczystki ręcznej	4" x 6"	Neoprene
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-0450

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 33 3/8"
116634	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 14, rowek typu E	EPDM
*106205	Uszczelka	Dla wyczystki ręcznej	4" x 6"	Neoprene
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-0500

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 33 3/8"
117152	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 16, rowek typu E	EPDM
*106205	Uszczelka	Dla wyczystki ręcznej	4" x 6"	Neoprene
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-0810

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 50 1/4"
119488	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 20, rowek typu E	EPDM
*106205	Uszczelka	Dla wyczystki ręcznej	4" x 6"	Neoprene
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-1275

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
118504	Uszczelka	Pasek	15/16" x 1/4"	EPDM / długość 55 3/4"
121285	Uszczelka złącza	Dla rur rowkowanych	Typ 24, rowek typu E	EPDM
*106205	Uszczelka	Dla wyczystki ręcznej	4" x 6"	Neoprene
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-1950

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
119685	Uszczelka	ANSI 12" HTX	28 150# 1/8 THK	Neoprene
*106205	Uszczelka	Dla wyczystki ręcznej	4" x 6"	Neoprene
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-3500

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
119702	Uszczelka	ANSI 16" HTX	36 150# 1/8 THK	Neoprene
*106205	Uszczelka	Dla wyczystki ręcznej	4" x 6"	Neoprene
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## HTX-6700

NR KAT.	OPIS	OPIS 2	OPIS 3	OPIS 4
120437	Uszczelka	ANSI 20" HTX	42 150# 1/8 THK	Neoprene
*106205	Uszczelka	Dla wyczystki ręcznej	4" x 6"	Neoprene
*118512	GKT	Zestaw	Manometr, 160 PSI	Stal węglowa
*106263	Manometr, 160 PSI	1/4" MNPT w dolnej części	Tarcza 2 1/2"	Wypełnienie: gliceryna

## UWAGI:

Model separatora: \_\_\_\_\_

Nr zamów. sprzedaży: \_\_\_\_\_

Data nabycia: \_\_\_\_\_

Dystrybutor: \_\_\_\_\_

Przepływ systemowy: \_\_\_\_\_ P na separatorze: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

# LAKOS.

Oddział

Claude Laval Corporation  
1365 N. Clovis Avenue  
Fresno, California 93727  
Tel. (559) 255-1601  
WWW.LAKOS.COM

**Przedstawiciel w Polsce**

**OMC Envag Sp. z o.o.**  
Dane kontaktowe w stopce strony