

## Producent i dostawca:

- Wiertnice horyzontalne sterowane
- Wiertnice płuczkowo-obrotowe:
  - Studnie głębinowe
  - Pompy ciepła
- Wiertnice pionowe ślimakowe:
  - Geologia
  - Geotechnika
  - Sondowanie SPT
- Wiertnice hydrauliczne poziome
- Systemy płuczkowe
- Systemy oczyszczania płuczek
- Pompy tłokowe wysokociśnieniowe
- Silniki płuczkowe do wiertnic HDD
- Silniki płuczkowe do pomp ciepła
- Silnik płuczkowe do gazu i nafty
- Świdry i narzędzia wiertnicze
- Rozwiertaki do wiertnic HDD
- Rozwiertaki do skał do HDD
- Młotki pneumatyczne dolne
- Koronki wiertnicze do młotków
- Agregaty iniekcyjne
- Agregaty hydrauliczne
- Pompy ogólnego przeznaczenia
- Pompy szlamowe
- Bentonity i polimery do wierceń
- Zgrzewarki doczołowe
- Zgrzewarki elektrooporowe
- Kraking wiertniczy pneumatyczny
- Kraking hydrauliczny żerdziowy
- Kraking hydrauliczny linowy

## Importer wiertnic, żerdzi, osprzętu HDD:

- [www.sense-hdd.eu](http://www.sense-hdd.eu)
- [www.barbco.com](http://www.barbco.com)
- [www.akkerman.com](http://www.akkerman.com)
- [www.centuryproducts.net](http://www.centuryproducts.net)
- [www.unihdd.com](http://www.unihdd.com)
- [www.trictools.com](http://www.trictools.com)

Nr oferty 490A/PL/2020

Oferta ważna 15 dni od daty złożenia.

Oferta skierowana jest tylko i wyłącznie do Przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą i posiadających aktywny numer NIP.

## Wiertnica pionowa płuczkowa mechaniczna MARPOL ECONOMY



Powyższe zdjęcie ma charakter poglądowy (w ofercie cenowej uwzględniono tylko te elementy wyposażenia, które zostały wymienione w tekście poniżej). Przykładowe wyposażenie dla urządzenia o standardowej wysokości maszty, o max. udźwigu na maszcie około 12 kN (udźwig realizowany jest za pomocą wyciągarki mechanicznej linowej):

- maszt wiertniczy standardowy, 1 szt.
- wyciągarka linowa mechaniczna, 1 kpl.
- głowica płuczkowa WS-3400, 1 kpl.
- wrzeciono obrotowe z silnikiem spalinowym moc 5.5 kW, 1 szt.,
- agregat do pompowania płuczki wiertniczej, moc 5 KM, 1 szt.
- zestaw rur płuczkowych standardowych 15 m, 1 kpl. (10 szt.)
- zawór 3-drożny kulowy,
- węże hydrauliczne wodne do płuczki, 1 kpl.
- blokada stalowa typu „szuflada” do rur płuczkowych, 1 szt.
- elementy do stabilizacji maszyny dla wersji mobilnej, 1 kpl.
- obwód mieszania bentonitu z wbudowaną zwięźką krzywą, 1 kpl.
- zestaw świdrów wiertniczych skrzydełkowych, 1 kpl. (2 szt.).
- szkolenie w cenie urządzenia w siedzibie producenta (4 h).

## Cena netto loco Marpol

PLN

Do ceny należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%

Cena ważna tylko z Ogólnymi Warunkami Sprzedaży opublikowanymi na stronie internetowej [www.marpol.com.pl](http://www.marpol.com.pl). Możliwa sprzedaż w leasingu.

Wyposażenie dodatkowe dostępne na zamówienie: koła 2 szt., zestaw do kotwienia do gruntu metodą mechaniczną, smar do gwintów, walizka z narzędziami do technicznej obsługi maszyny, klucze wspomagające czynność rozkręcania rur wiertniczych, szlamówka z liną, instrumenty do pomiaru płuczek, bentonity i polimery chemiczne i organiczne, rozwiertaki do wiercenia na większe średnice, pompy płuczkowe o większej wydajności.







## Wiertnica pionowa płuczkowa hydrauliczna MARPOL w klasie 20 kN



Przykładowe wyposażenie dla urządzenia o standardowej wysokości maszta, o max. udźwigu na maszcie około 20 kN i max. wartości momentu obrotowego głowicy wiertniczej około 980 Nm:

- maszt wiertniczy standardowy, 1 szt.
- głowica płuczkowa WS-6400, 1 kpl.
- wrzeciono obrotowe z silnikiem hydraulicznym obrotu, 1 szt.,
- agregat hydrauliczny SH-20KM z silnikiem benzynowym o mocy 20 KM, 1 kpl.
- agregat do pompowania płuczki wiertniczej, moc 13 KM, 1 szt.
- zestaw rur płuczkowych standardowych 45 m, 1 kpl. (30 szt. x 1.5m, razem 45 m)
- silnik hydrauliczny posuwu góra-dół, 1 szt.
- rozdzielacz hydrauliczny (obwód hydr. 1-obwodowy), 1 szt.
- manometr ciśnienia oleju hydraulicznego, 1 szt.
- dźwignie kontroli posuwu i obrotu, 2 szt.
- przekładnia zębata z łańcuchem, 1 kpl.
- węże hydrauliczne wodne do płuczki, 1 kpl. (4 szt.).
- Węże hydrauliczne do oleju hydraulicznego, 1 kpl.
- blokada stalowa typu „szuflada” do rur płuczkowych, 1 szt.
- elementy do stabilizacji maszyny dla wersji mobilnej, 1 kpl.
- zestaw do kotwienia manualny szpilkowy, 1 kpl.
- obwód mieszania bentonitu z wbudową zwężką kryzową, 1 kpl.
- zestaw świdrów wiertniczych skrzydełkowych, 1 kpl. (2 szt.).
- smar do gwintów, 1 wiaderko.
- zestaw narzędzi do serwisu technicznego, 1 kpl. (walizka).
- szkolenie w cenie urządzenia w siedzibie producenta (6 h).

### Cena netto loco Marpol

PLN

Do ceny należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%. Cena ważna tylko z Ogólnymi Warunkami Sprzedaży opublikowanymi na stronie internetowej [www.marpol.com.pl](http://www.marpol.com.pl) . Możliwa sprzedaż w leasingu. Oferta ważna 15 dni od daty złożenia klientowi.

Różnica w stosunku do wiertnic w klasie ECONOMY polega na tym, że w ww. zestawie występuje większy agregat hydrauliczny ( o większej mocy i większej wydajności pompy hydraulicznej ) co przekłada się na większy udźwig (max. około 20 kN) i większą max. wartość momentu obrotowego.



VIII MIĘDZYNARODOWE TARGI  
**GEOLOGIA 2010**  
„GEO - EKO - TECH”



**WYRÓŻNIENIE**

dla  
**MARPOL**  
*Technologie Bezwykopowe  
i Maszyny Budowlane*

za

*zwiększenie konkurencyjności na rynku  
i dostępności do specjalistycznego sprzętu  
dla geologów i geotechników*

Przewodniczący Jury

Zarząd Targów Warszawskich S.A.

Warszawa, 7 maja 2010 r.

**Urządzenie wiertnicze hydrauliczne w klasie 50KN (wersja na płuczkę)**  
( Urządzenia wiertnicze w klasie 50 kN na rury wiertnicze 2-metrowe uniwersalne )  
( Urządzenie do wierceń na płuczkę i w opcji metodą uderową na młotek do skał )  
( Urządzenie dostępne jest w wersji na samochodzie i na podwoziu gąsienicowym )

Nr oferty 490F/PL/2020

Oferta ważna 15 dni od daty złożenia.

Oferta skierowana tylko i wyłącznie do Przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą i posiadających aktywny numer NIP.

## Wiertnica pionowa płuczkowa MARPOL w klasie 50KN



Wyposażenie dla urządzenia o max. udźwigu 55 kN, max. docisku 30 kN i max. wartości momentu obrotowego głowicy wiertniczej 2200 Nm z naciskiem realizowanym z wykorzystaniem siłownika hydraulicznego:

- maszt wiertniczy wysoki ciężki do rur 2-metrowych, 1 szt.
- przyczepa stalowa ciężka z czterema podporami hydraulicznymi, 1 szt.
- głowica płuczkowa WS-8500, 1 kpl.
- wrzeciono obrotowe z silnikiem hydraulicznym, 1 szt.,
- siłownik hydrauliczny posuwu góra-dół, 1 szt.
- rozdzielacz hydrauliczny, 1 szt.
- manometr ciśnienia oleju hydraulicznego, 1 szt.
- dźwignie kontroli posuwu i obrotu, 1 kpl.
- węże hydrauliczne wodne do płuczki, 1 kpl.
- węże hydrauliczne do oleju hydraulicznego, 1 kpl.
- agregat hydrauliczny o mocy około 40 KM (silnik diesel Yanmar), 1 kpl.
- agregat do pompowania płuczki wiertniczej, 1 szt.
- standardowy zestaw rur płuczkowych 2-metrowych na 80 m, 1 kpl.
- hydrauliczny system rozkręcania rur płuczkowych, 1 kpl
- zestaw świdrów wiertniczych skrzydełkowych, 1 kpl.
- smar do gwintów, 1 wiaderko.
- zestaw narzędzi do serwisu technicznego, 1 kpl.
- masa całkowita bez pompy około 2000 kg,
- szkolenie w cenie urządzenia w siedzibie producenta (6 h).

**Cena netto loco Marpol**

**PLN**

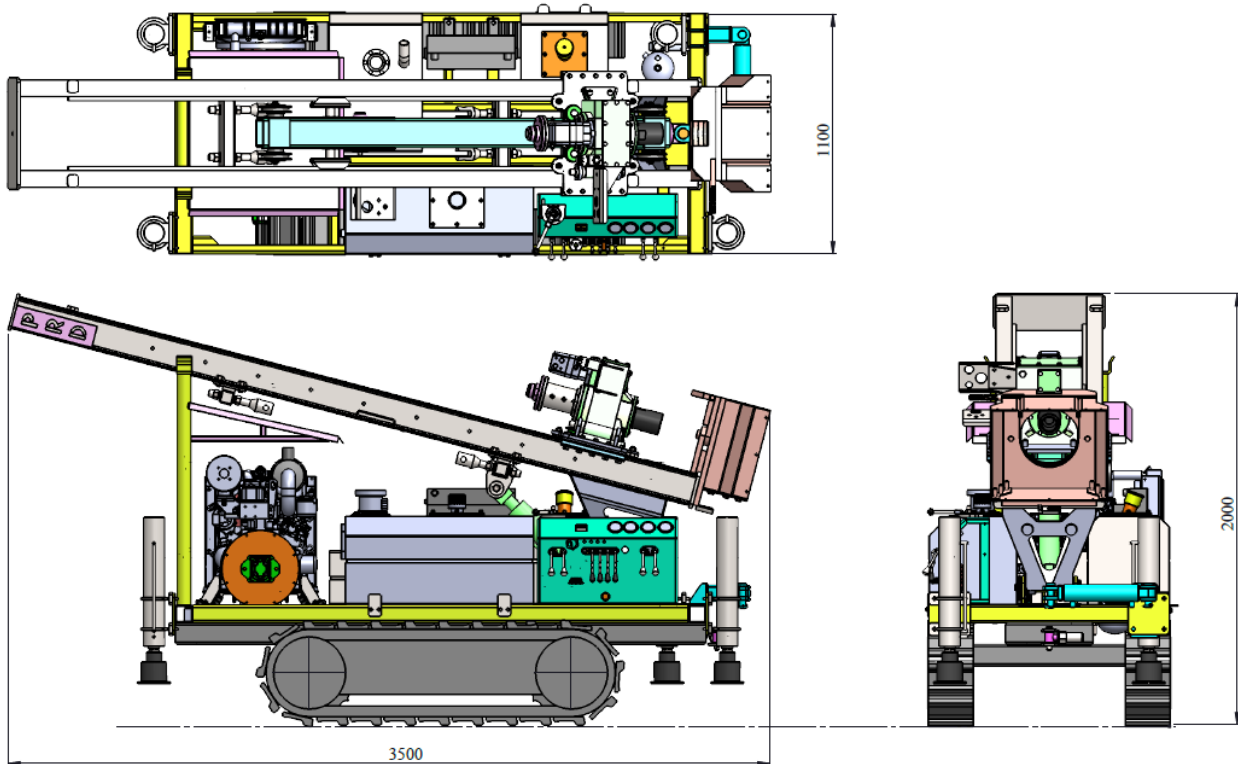
**Do ww. ceny należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.**

W cenie urządzenie szkolenie i możliwość testowania urządzenia SOP-450 do oczyszczania płuczek wiertniczych. Dodatkowo istnieje możliwość szkoleń w zakresie wierceń metodą uderową dolnego młotka w skałach (również system MADEX w rurze stalowej osłonowej).



Urządzenie wiertnicze hydrauliczne w klasie 50 kN dostępne jest na zamówienie w trzech wersjach:

- na przyczepie (patrz str. 6),
- na samochodzie klienta (na życzenie klienta firma MARPOL prześle zdjęcia z kilku wdrożeń u klientów z montażem na samochodach)
- na podwoziu gąsienicowym:



Ww. urządzenie wiertnicze bardzo często jest zamawiane przez klientów razem z systemem oczyszczania płuczek serii MARPOL SOP:



Urządzenie wiertnicze w klasie 30KN (wersja na płuczkę i na młotek do skał)

( Urządzenia wiertnicze w klasie 30 kN na rury wiertnicze 2-metrowe uniwersalne )  
( Urządzenie do wierceń na płuczkę i metodą udarową na młotek do skał )





**Urządzenie wiertnicze MARPOL w klasie 30 kN (wersja na płuczkę i na młotek do skał)  
( Urządzenia wiertnicze w klasie 30 kN na rury wiertnicze 2-metrowe uniwersalne )  
( Urządzenie do wierceń na płuczkę i metodą udarową na młotek do skał )**



Wyposażenie dla urządzenia o max. udźwigu 32 kN i max. wartości momentu obrotowego głowicy wiertniczej 1100 Nm (jest możliwość założenia w opcji głowicy o momencie obrot. max. 1600 Nm).

- maszt wiertniczy wysoki ciężki do rur 2-metrowych, 1 szt.
- Przyczepa stalowa ciężka z koszami i podporami, 1 szt.
- głowica płuczkowa WS-5500, 1 kpl.
- wrzeciono obrotowe z silnikiem hydraulicznym, 1 szt.,
- silnik hydrauliczny posuwu góra-dół, 1 szt.
- rozdzielacz hydrauliczny (obwód hydr. 1-obwodowy), 1 szt.
- manometr ciśnienia oleju hydraulicznego, 1 szt.
- dźwignie kontroli posuwu i obrotu, 2 szt.
- przekładnia zębata z łańcuchem, 1 kpl.
- górny mechanizm hydrauliczny do rozkręcania rur, 1 kpl.
- Zawór pneumatyczny do wiercenia na płuczkę powietrzną, 1 szt.
- węże hydrauliczne wodne do płuczki, 1 kpl.
- Węże hydrauliczne do oleju hydraulicznego, 1 kpl.
- blokada stalowa typu „szuflada” do rur płuczkowych, 1 szt.
- agregat hydrauliczny 22.5 KM (silnik benzynowy Honda), 1 kpl.
- obwód mieszania bentonitu z wbudową zwężką kryzową, 1 kpl.
- agregat do pompowania płuczki wiertniczej, moc 13 KM, 1 szt.
- standardowy zestaw rur płuczkowych na 80 m, 1 kpl.
- zestaw świrdrów wiertniczych skrzydełkowych, 1 kpl.
- smar do gwintów, 1 wiaderko.
- zestaw narzędzi do serwisu technicznego, 1 kpl.
- szkolenie w cenie urządzenia w siedzibie producenta (6 h).

**Cena netto loco Marpol**

**PLN**

**Do ww. ceny należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.**

W cenie urządzenie szkolenie i możliwość testowania urządzenia SOP-450 do oczyszczania płuczek wiertniczych. Dodatkowo istnieje możliwość szkoleń w zakresie wierceń metodą udarową dolnego młotka w skałach (również system MADEX w rurze stalowej osłonowej).

Urządzenia wiertnicze w klasie 30 kN na rury wiertnicze 2-metrowe uniwersalne  
System wierceń na płuczkę i metodą udarową za pomocą młotka dolnego  
W zestawie m.in. system oczyszczania płuczek MARPOL SOP-450



Urządzenia wiertnicze w klasie 60 kN na rury wiertnicze 3-metrowe uniwersalne.  
( udźwig 65 kN, masa około 4500 kg, rury 3-metrowe)





Najnowszy model wiertnicy MARPOL płuczkowej o udźwigu 30 kN. Rok produkcji 2020.







Pakiety z osprzętem dodatkowym, materiałami płuczkowymi i do budowy studni







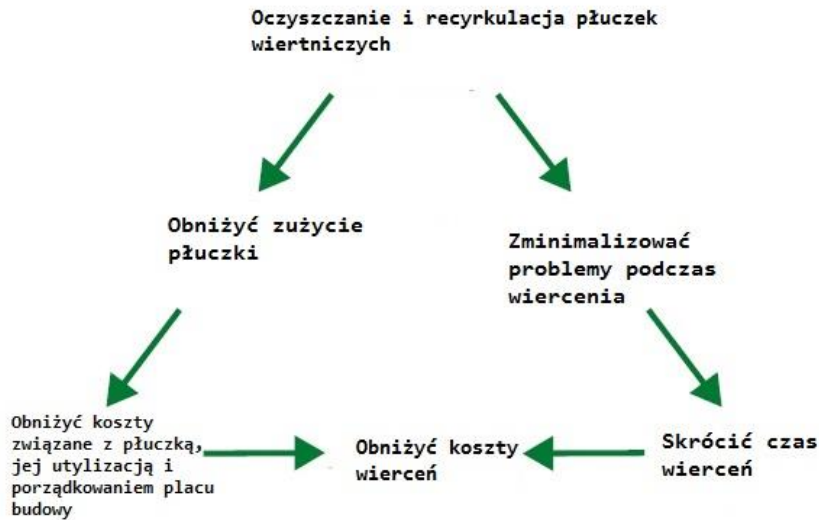






## Dobór systemu oczyszczania i recyklingu płuczek wiertniczych i/lub technologii separacji (oczyszczania) odpadów powstałych w procesie produkcji elementów betonowych (obsługa węzła betoniarskiego)

Dlaczego warto wdrożyć technologię oczyszczania i recyklingu ( na przykładzie wiertnictwa)?



1. Przykład dla wiertnicy sterowanej MARPOL w klaskie 180 kN do wierceń na duże odległości i/lub średnice lub do obsługi dwóch wiertnic sterowanych jednocześnie. Prezentowany zestaw mógłby być również wykorzystywany do wierceń pionowych metodą płuczkową lub do oczyszczania popłuczyn na terenie węzła betoniarskiego (w pewnej swej części).

Wersja rozdzielna z dużym kontenerem:



Moduły wykorzystane w zestawie prezentowanym na poprzedniej stronie:



A



B



# MARPOL Technologie Bezwykopowe i Maszyny Budowlane

Zestaw kontenerowy MAXI (wersja rozdzielna z dużym kontenerem do obsługi dużej wiertnicy HDD lub dużej wiertnicy pionowej albo dwóch wiertnic pionowych jednocześnie):





Wersja kompaktowa hydrauliczna z małym kontenerem serii SOP-HD - kontener może być wykonany wg indywidualnych potrzeb Zamawiającego:









## Zestaw modułowy z konterem i stacją sit wibracyjnych (możliwość przyszłej integracji ze stacją odpiaszczania i odmulania)

W zestawie znajduje się zespół trzech elementów: kontener, moduł sit wibracyjnych w wersji podwójnej oraz pompa odśrodkowa. Będąca na wyposażeniu pompa obiegowa służy zarówno do doczyszczania, jak i transferu oczyszczonej płuczki do wiertnicy:









Częścią składową zaprezentowanego wyżej systemu oczyszczania połączeń jest moduł sit wibracyjnych (poniżej pokazujemy, jak wygląda taki moduł zaprojektowany dla potrzeb obsługi dużej wiertnicy płuczkowej lub dwóch wiertnic jednocześnie).



Moduł sit wibracyjnych produkowany jest w firmie MARPOL od 1996 roku. Prezentowana wersja pochodzi z 2019 roku. Urządzenie to jest stawiane na kontener, w którym zbierana jest czysta płuczka, która za pomocą specjalnej pompy odśrodkowej obiegowej jest kierowana z powrotem do wiertnicy płuczkowej.



## System płuczkowy (mieszalnik płuczek) o pojemności 3000 l

**MARPOL-SP-PW-ZGW-3000R1™** - fabrycznie nowy system płuczkowy typu przepływowo-wtryskowego **2-obwodowy JEDNOCZESNY**, wydajność mieszania ( $Q = 1200$  l/min), z napędem spalinowym z silnikiem benzynowym, w wersji do trwałej zabudowy na samochodzie klienta lub wersji wolnostojącej/przenośnej, jeden zbiornik prostokątny o pojemności 3000 litrów, w opcji dostępny dodatkowy obwód filtra siatkowego stalowego do wody na wejściu (patrz zdjęcie poniżej).



Zdjęcie poglądowe zestawu zintegrowanego przenośnego (aktualnie stosowana pompa mieszająca może się różnić od tej, która jest widoczna na zdjęciu). Na zdjęciu widoczne są wysokiej jakości zawory kulowe (**wszystkie stalowe**).

### Dane techniczne ww. urządzenia MARPOL-SP-PW-ZGW-3000R1™:

- metoda mieszania: system przepływowo-wtryskowy 2-obwodowy,
- max. wydajność mieszania około 1200 l/min,
- rama nośna stalowa wysoka z profilu szerokiego,
- wymiary zewnętrzne – długość L240 x szerokość W180 x H220 cm,
- zbiornik o pojemności 3000 l,
- lej zasysający stalowy do bentonitu ze zwężką Venturiego,
- pompa mieszająca odśrodkowa zgodna z zamówieniem,
- termin dostawy do uzgodnienia,
- cena nie obejmuje węża przyłączeniowego do wiertnicy,
- elementy stalowe malowane są proszkowo (duża odporność na działanie warunków atmosferycznych)
- cena ważna tylko z Ogólnymi Warunkami Sprzedaży w firmie Marpol opublikowanymi na stronie [www.marpol.com.pl](http://www.marpol.com.pl). 12 miesięcy na warunkach gwarancji zgodnie z Kartą Gwarancji.



Porównanie różnych systemów płuczkowych o poj. 2000 l (górne zdjęcie po lewej), 5000 l (górne zdjęcie po prawej - system 3-obwodowy) i 2 x 3000 l (dolne zdjęcie)









## Wiertnice geologiczne firmy MARPOL - przykłady







Prezentowane tu lekkie wiertnice są bardzo popularne w Polsce i w innych krajach europejskich (w okresie od 1996 roku firma Marpol sprzedała około 200 takich wiertnic)



## Wiertnice Marpol na podwoziu samochodowym:



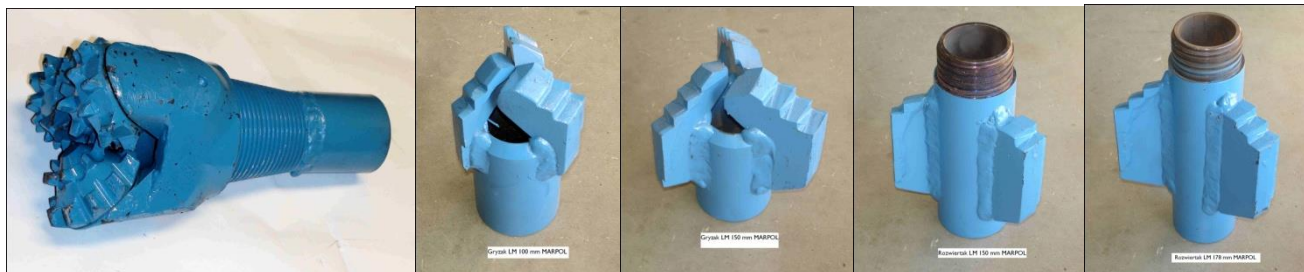
wiertnica uniwersalna



wiertnica do pomp ciepła



## Rury płuczkowe i świdy do wiertnic małogabarytowych Marpol



CB-150

DB-100

DB-150

DBR-150

DBR-180



A



B



C



D

W górnym rzędzie widoczne są świdy wiertnicze 3-łopatkowe i poszerzacze gryzowe serii GREY typu A, B, C, D (z gwintem API); do montażu na rurach wiertniczych płuczkowych z gwintem prostym wymagane są adaptory typu API-DB. Na pierwszym zdjęciu po prawej stronie – świder gryzowy.



## Świdry wiertnicze trójgryzowe:

- Świder wiertniczy 3-gryzowy 100 mm CB-100
- Świder wiertniczy 3-gryzowy 150 mm CB-150
- Świder wiertniczy 3-gryzowy z węglnikami 100 mm CBC-100
- Świder wiertniczy 3-gryzowy z węglnikami 150 mm CBC-150



Na zdjęciu po lewej świder 3-gryzowy 150 mm, rura super ciężka i rura standardowa.



Świder 3-gryzowy z gwintem API

## Wyposażenie ogólnobudowlane

- Smar do gwintów rur płuczkowych – małe wiaderko
- Smar do gwintów rur płuczkowych – duże wiaderko
- Zestaw serwisowy do wiertnic serii LM-200/LM-300
- Zestaw uszczelek (9 sztuk) do głowicy płuczkowej (na wałek krętlika)
- System automatycznego rozkręcania rur wiertniczych do wiertnic serii LM
- Blokada dwudzielna żeliwna
- Adapter do przejścia na ślimaki wiertnicze do wiercenia na sucho
- Adapter do kontroli / kalibracji gwintów na rurach wiertniczych DP-52, MH52, MH52-DH
- **Zestaw do kotwienia wiertnicy AK-200 manualny 6-punktowy.** Zestaw AK-200 znajduje się na standardowym wyposażeniu wiertnic hydraulicznych serii PLUS (np. LM-200H PLUS lub LM-300H PLUS). Dla pozostałych wiertnic zestaw AK-200 występuje w opcji.





- **Zestaw ZDSM-200** do szybkiego wyjmowania rur płuczkowych podczas ich wyciągania po zakończeniu odwiertu. Element A zakładany jest na miejsce wrzeciona obrotowego a element B jest wkręcany do rury wystającej z otworu wiertniczego.



Element A



Element B

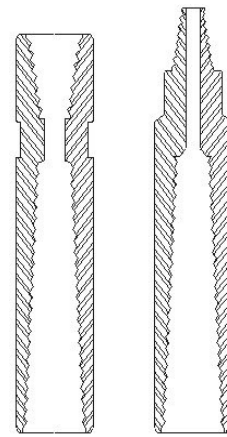
- **Chwytek SECURE-200**. Chwytek SECURE-200 jest narzędziem ratunkowym, które można próbować wykorzystać w razie przypadkowego wpadnięcia rur płuczkowych do otworu wiertniczego w wyniku przypadkowego rozłączenia rur płuczkowych. Narzędzie można również wypożyczyć w cenie netto PLN 500 zł.



- Adapter L200-AP do łączenia świdrów trójgrzyzowych i wielogryzowych z rurami wiertniczymi DP-52, MH52, MH52.
  - Ratownik rurowy, model  $1 \div 3 \frac{1}{2}$  **TT-238RP** typu wewnętrznego (wymaga adaptera L200-AP)
  - Ratownik rurowy, model  $3 \frac{1}{2} \div 1 \frac{1}{2}$  **OS-238RP** typu zewnętrznego



Ratownik rurowy TT-238RP



Ratownik rurowy OS-238RP



## Wyposażenie specjalistyczne do budowy studni głębinowych

- **Płyta centrująca CS-100.** Płyta CS-100 jest wykorzystywana do centrowania rur osłonowych, np. PVC 100-110 mm podczas czynności instalacji / wprowadzania rury osłonowej do otworu wiertniczego.



- **Adapter FT-200 do płukania otworu wiertniczego.** Do płukania otworu wiertniczego przechodzimy po wykonaniu otworu wiertniczego i wprowadzeniu do środka otworu rury osłonowej (np. rury PCV) zakończonej filtrem. Widoczny na zdjęciu biały element adaptera FT-200 łączymy z wystającą z otworu wiertniczego rurą osłonową a stalowy element w kształcie trzpienia łączymy z głowicą bentonitową. Pompując czystą wodę wypychamy z otworu błoto bentonitowe, które poprzez przestrzeń pierścieniową pomiędzy ścianą otworu wiertniczego a zewnętrzną powierzchnią rury osłonowej wydostaje się na powierzchnię. Proces płukania prowadzimy tak długo, aż stwierdzimy wypływ czystej wody. Po zakończeniu płukania można przejść do kolejnego etapu budowy studni, czyli wykonania obsypki za pomocą piasku filtracyjnego.



- **Zwornik 3-otworowy TRI-200 do konstrukcji trójnogu.** Zadaniem zwornika TRI-200 jest połączenie trzech „nóg”, z których każda złożona jest z dwóch rur płuczkowych. W rezultacie otrzymujemy trójnog o wysokości około 3 metrów, który ustawiany nad otworem wiertniczym. Trójnog służy do podwieszenia szlamówki, którą wykorzystujemy do uruchomienia studni głębinowej.





**Agregaty hydrauliczne do urządzeń wiertniczych małogabarytowych Marpol oraz pompy szlamowe do transferu błota na placu budowy**





## Wiertnica serii LM MARPOL w wersji wolnostojącej na budowie



Zastrzeżenie własności: Wszystkie zdjęcia, schematy oraz cały tekst tego dokumentu stanowią własność firmy MARPOL i nie mogą być bez pisemnej zgody naszej firmy wykorzystane przez kogokolwiek do jakichkolwiek celów (w tym np. do opracowania własnych materiałów).



## Opcjonalne wyposażenie do wierceń pionowych

Młotek dolny do wiercenia w skałach:





## SYSTEMY OCZYSZCZANIA BŁOTA KONTENEROWE (przykłady)





## Silnik płuczkowy do wierceń pionowych na duże głębokości (obraca się tylko świder gryzowy)













## Urządzenia wiertnicze wiertnic małowabarytowych płuczkowych MARPOL

Urządzenia wiertnicze są oferowane w różnym standardzie i wykonaniu m.in. pod względem konstrukcji masztu nośnego. Poniżej przedstawiamy różnicę między masztem ciężkim a lekkim:



Po lewej (na przyczepie) maszt lekki o profilu 3" x 6". Po prawej (w wersji wolnostojącej) maszt ciężki o profilu 6" x 6". Z konstrukcją masztu związana jest jego wytrzymałość na siły wzdłużne działające na maszt podczas wiercenia. Każdy maszt ulega podczas pracy pewnemu ugięciu, ale w zależności od sił zainstalowanych na urządzeniu te ugięcia mogą być większe lub mniejsze i dlatego konstrukcja masztu musi to uwzględnić. Urządzenia wiertnicze wyposażone w maszty lekkie posiadają max. siłę wrywania do 20 kN. Urządzenia wiertnicze wyposażone w maszty ciężkie (dla wiertnic małowabarytowych) posiadają max. siłę wrywania 30 kN.



To samo w innym ujęciu.



## Przykłady urządzeń małogabarytowych klasy 10-20 kN na przyczepach stalowych





## Urządzenia wiertnicze w klasie 10-20 kN z masztami wiertniczymi „heavy duty”





Firma MARPOL uczestniczy corocznie w kilku targach geologicznych w Europie



Wiertnice geologiczne MARPOL na targach geologicznych w Warszawie w 2009 roku



## Grupa urządzeń, systemów i akcesoriów dodatkowych oraz opcji.

Powyżej zostały pokrótce omówione główne elementy wyposażenia systemu wiertniczego, tzn. urządzenie wiertnicze UW, zasilacz hydrauliczny ZH, elementy przewodu wiertnicze i narzędzia wierzące oraz agregat płuczkowy AP.

Każdy z wymienionych tu elementów występuje w różnych wariantach o dostępne są liczne opcje dodatkowe, które zwiększają walory użytkowe urządzenia. Np. maszty wiertnicze są dostępne w wersji lekkiej lub ciężkiej, łańcuchy ciągnące występują w wersji lekkiej lub o zwiększonej wytrzymałości na zrywanie, zasilacze hydrauliczne mają różną moc i wydajność w zależności od modelu i rodzaju silnika spalinowego, agregaty płuczkowe występują w wersji pomp odśrodkowych niskociśnieniowych bądź pomp tłokowych wysokociśnieniowych.

Do innych ważnych elementów dodatkowych technologii należy zaliczyć mieszalniki płuczek, pompy hydrauliczne do transferu błota bentonitowego, mini systemy asenizacyjne, urządzenia do wymuszonej mechanicznej separacji zwiercin oraz systemy wierceń w skałach zwartych metodą młotka pneumatycznego:









## Przykłady urządzeń wiertniczych wyposażonych w młotki do wierceń w gruntach spoistych





## Systemy wierceń w skałach ciężkich metodą pneumatyczną (wersje standardowe i wersje PD absorbujące drgania)





## Technologia wiercenia metodą pneumatyczną w rurze osłonowej w systemie MADEX





## SZAMBIARKI DO BŁOTA I MIESZALNIKI DO PŁUCZKI





**SZKOLENIA, SERWIS TECHNICZNY, SPRZEDAŻ CZĘŚCI ZAMIENNYCH**





## Kompleksowa obsługa technologiczna wykonawców odwiertów pod pompy ciepła

Odwierty pod pompy ciepła to mogą stanowić wydzieloną czynność, która jest ważnym, ale de facto nie jedynym elementem technologii budowy dolnego źródła ciepła.

Poniżej przedstawiamy pakiet urządzeń, który mogą być wykorzystane w wykonawstwie pojmowanym szerzej:

- a) Urządzenie wiertnicze na przyczepie stalowej,
- b) Młot pneumatyczny (lub system MADEX) do wierceń w podłożu skalistym,
- c) System oczyszczania błota bentonitowego serii SOP,
- d) Pompa hydrauliczna do transferu błota bentonitowego będąca częścią systemu SOP,
- e) System pomiaru współczynnika geotermalnego dla potrzeb projektowania źródła,
- f) Mieszalnik i zasobnik czystej płuczki wiertniczej,
- g) Pompa wysokociśnieniowa z mieszalnikiem i agregatem hydraulicznym do iniekcji,
- h) Zestaw pompy hydraulicznej do transferu błota z agregatem hydraulicznym.



Ponadto na wyposażeniu ww. zestawu można również posiadać system wielofunkcyjny, który pełni funkcję mieszalnika płuczki wiertniczej, zbiornika na czystą wodę oraz minisystemu asenizacyjnego do odbioru i lokalnego transportu błota bentonitowego:





## Kuwety do błota wiertniczego do wiertnic serii LM na przyczepach





## Instrumenty do kontroli i pomiaru płuczek wiertniczych

- Zestaw IKPPW-S
  - Zestaw IKPPW-LUX
  - Lejek z kubkiem
  - Lejek z kubkiem i stoperem
  - Waga polowa na podstawie
  - Lejek z kubkiem i wagą polową
  - Lejek z kubkiem, stoperem i wagą polową
  - Zestaw SCK
  - Instrukcja obsługi
- walizka mała (szara) z kompletem urządzeń  
w ofercie występuje kilka wersji)  
pomiar lepkości  
pomiar lepkości  
pomiar ciężaru właściwego (gęstości)  
pomiar lepkości i ciężaru właściwego (gęstości)  
pomiar lepkości i ciężaru właściwego (gęstości)  
pomiar procentowej zawartości piasku  
opracowanie autorskie firmy Marpol



Zestawy pomiarowe IPKPW-LUX (duża walizka) i IPKPW-S (małe walizki)



Waga polowa na podstawie





**MARPOL – Twój partner w technologiach wiertniczych o 25-letnim doświadczeniu**



Ogólnopolski serwis techniczny



Obsługa handlowa i administracyjna



Szkolenia



Części zamienne, wynajem wybranych urządzeń