

XIII MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAUKOWO- TECHNICZNA - SERWISOWANIE NIEKONWENCJONALNYCH ZŁÓŻ WĘGLOWODORÓW – BÓBRKA 2012



*URZĄDZENIA I TECHNOLOGIE DO WYDOBYCIA
WĘGLOWODORÓW ZE ZŁÓŻ NIEKONWENCJONALNYCH*

Janusz Michalcewicz

Głównym przedmiotem działalności firmy EUROTECH jest projektowanie i produkcja jednostkowych urządzeń specjalnych oraz zaawansowanych układów sterowania i pomiarów.

Posiadamy doświadczenie w projektowaniu i produkcji urządzeń mobilnych dla górnictwa naftowego: wysokociśnieniowe urządzenie do wygrzewania odwiertów KDR-35, wielofunkcyjne urządzenie obróbcze MSC-250, agregaty pompowe, separatory, zbiorniki itp.

Posiadamy doświadczenie w zakresie projektowania i produkcji zaawansowanych systemów sterowania i rejestracji. Obecnie produkuje bezprzewodowe systemy rejestracji serii RMC oraz system sterowania i nawigacji wraz z naziemną stacją kontroli do statków bezzałogowych.

Zaplecze technologiczne:

Środowisko projektowo - symulacyjne 3D. Sprzęt pomiarowy i laboratoryjny.

Środowisko obliczeniowo - symulacyjne Matlab-Simulink.

Środowisko programistyczne Borland, Visual C+, Keil.

Aparatura HIL (Hardwer in The Loop) do badania układów i systemów elektronicznych.

Jako członek konsorcjum realizujemy projekt badawczy w ramach 7 programu ramowego HYDROFRAC (symulacja numeryczna szczelinowania hydraulicznego) oraz dwa projekty badawczo - rozwojowe z zakresu obronności finansowane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.



DWUPOMPOWY AGREGAT CEMENTACYJNY CPT-600D



- Europejskie podwozie SCANIA 8x6
- Maksymalne ciśnienie pracy: 717 bar
- Maksymalny przepływ: 3,4 m³/min
- Gęstość zaczynu: up to 2,7 g/cm³
- Dwa silniki CAT
- Dwie pompy SPM TWS 600S
- Trzy pompy odśrodkowe Mission
- System ciągłego mieszania

PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA DOSTARCZONE URZĄDZENIA



PRZY WSPÓŁPRACY Z



URZĄDZENIE DO WYGRZEWANIA ODWIERTÓW KDR-35



- **Podwozie:** MERCEDES ACTROS 6x6. Napęd urządzenia - silnik trakcyjny.
- **Kocioł:** przepływowy o mocy 1 MW na paliwo płynne (ON/OP).
- **Pompa wysokiego ciśnienia:** Gardner Denver, 165HP z napędem hydraulicznym.
- **Zakres tłoczenia:** wydajność do 425 l/min, ciśnienie: do 510 bar.
- **Pompa recyrkulacyjna:** Mission Magnum z napędem hydraulicznym.
- **Zbiornik technologiczny:** 4,5m³ **Zbiornik słodkiej wody:** 1 m³

PRZEWOŹNY SEPARATOR TRÓJFAZOWY



Ciśnienie robocze: 500 psi (34,47 bar)

Przepływ gazu: 157,3 nm³/min

Wymiary gabarytowe separatora: 2060 x 3400 x 2100 [mm]

Wymiary naczepy z separatorem: 2280 x 6550 x 3190 [mm]

Jednominutowy czas retencji

Przepływ płynu: 317,4 m³/dobę

WIELOFUNKCYJNE URZĄDZENIE SERWISOWE MSC-250

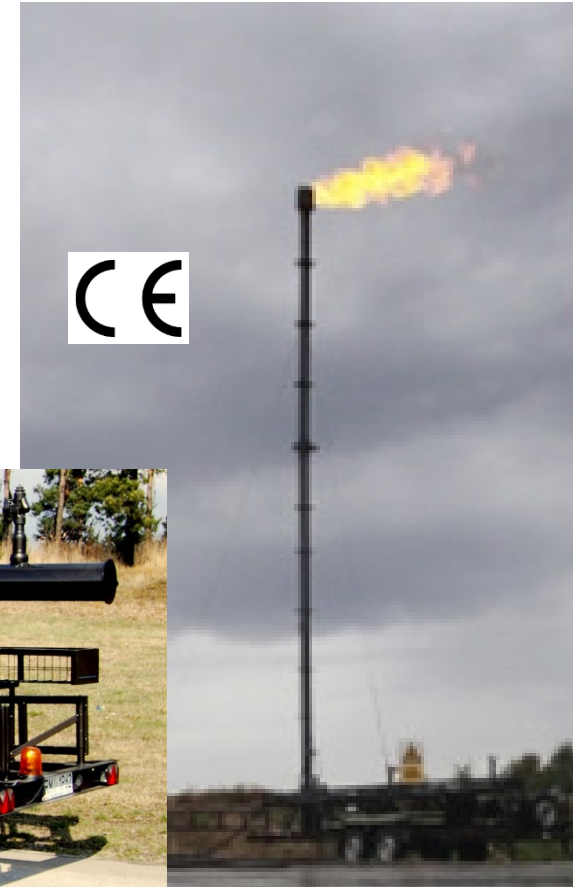


PRACE OBRÓBCZE I STYMULACYJNE

- **Prace obróbcze:** udźwig do 30 ton na haku
- **Tłokowanie:** do 3000 m
- **Łyżkowanie:** do 3000 m
- **Pompa wysokociśnieniowe:** do 420 bar
- Pompa niskiego ciśnienia, klucz hydrauliczny itp.

PRZEWOŹNA FLARA TESTOWA

- Wysokość 12 m, średnica 4”.
- Zapalnik elektroniczny i awaryjny.
- Podtrzymanie płomienia.
- Trzy podpory z linkami stabilizującymi.
- Dwie skrzynki narzędziowe.
- Pakiet hydrauliczny z napędem elektrycznym



**SAMOJEZDNE URZĄDZENIE
SERWISOWE MSC-160**



- **Prace obróbcze:** udźwig do 12 ton na haku
- **Tłokowanie:** do 1000 m
- **Łyżkowanie:** do 1000 m
- **Duża manewrowość:** 4 koła skrętne
- **Trakcja:** napęd hydrostatyczny przekazywany na 4 koła

PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA DOSTARCZONE URZĄDZENIA

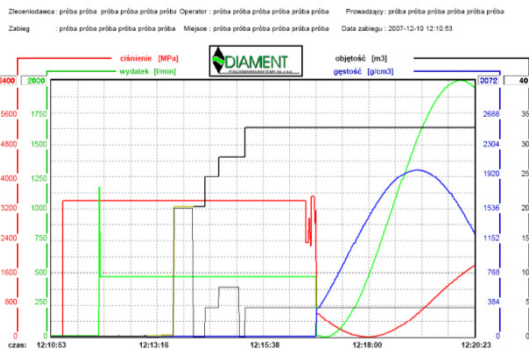
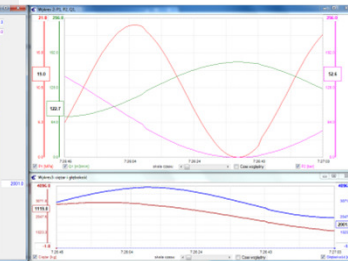
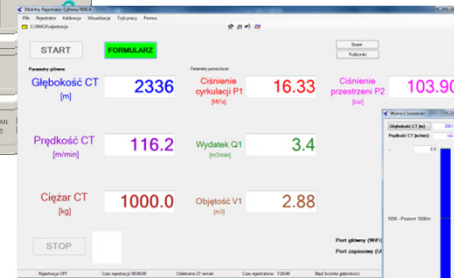
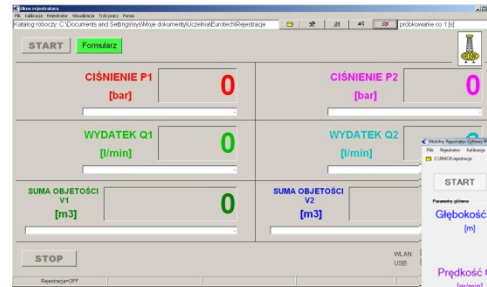


MOBILNE URZĄDZENIE POMPOWE MPU-400



- Pompa WEIR SPM TWS 600S
- Dwie konsole operatora
- Napęd mechaniczny z silnika trakcyjnego
- Zbiornik 10 m³ z ADR

PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA REJESTRATORY, SYSTEMY AKWIZYCJI DANYCH



Bezprzewodowe systemy wizualizacji i rejestracji danych do urządzeń naftowych.



PROJEKTY BADAWCZE



FP7 PEOPLE INDUSTRY-ACADEMIA PARTNERSHIP AND PATHWAY (IAPP) PROJECT



„HYDROFRAC”

Głównym celem projektu jest rozwój technik symulacji numerycznej procesu szczelinowania hydraulicznego. Prowadzone badania mają na celu opracowanie odpowiedniego pakietu obliczeniowego wraz z rekomendacjami odnośnie jego użycia, wynikającymi z praktycznej weryfikacji zaproponowanych modeli.

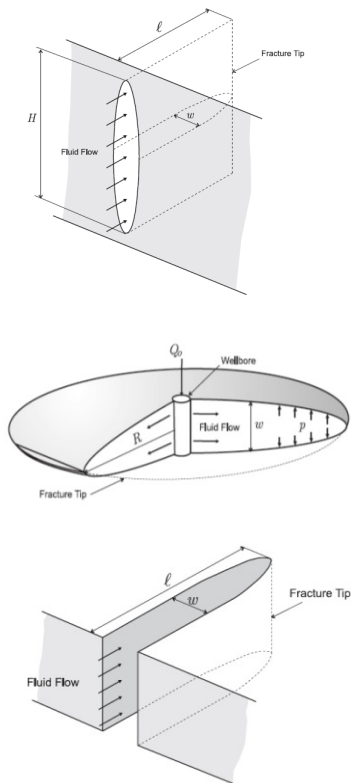
PARTNERZY PROJEKTU



Badania prowadzone w ramach projektu HYDROFRAC pozwoliły na identyfikację wielu istotnych parametrów procesu numerycznego modelowania szczelinowania hydraulicznego. Wiedza ta została spożytkowana do usprawnienia technik symulacji numerycznej poprzez modyfikację sformułowań klasycznych.

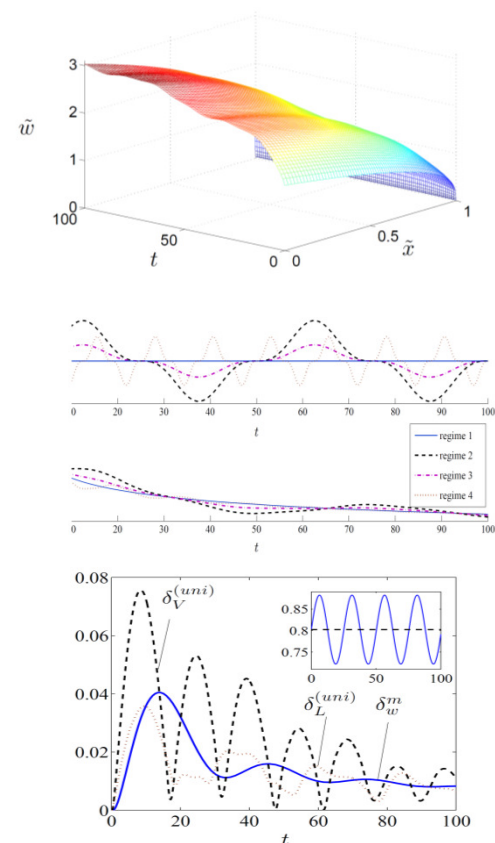
W szczególności wykorzystano w projekcie:

- funkcję prędkości płynu szczelinującego jako jedną ze zmiennych zależnych.
- równanie prędkości w celu regularyzacji zagadnienia oraz śledzenia propagacji frontu szczeliny.
- odpowiednie zmienne zależne i niezależne, co w połączeniu z optymalną organizacją procesu obliczeniowego pozwoliło na znaczną poprawę dokładności rozwiązania oraz drastyczne zmniejszenie sztywności układu równań różniczkowych opisujących proces.



Więcej informacji na:

<http://fp7.imaps.aber.ac.uk/hydrofrac.html>



ZBIORNIKONACZEPA
„FRAC-TANK”

EUROPEJSKA
HOMOLOGACJA



POJEMNOŚĆ -71 m³

STANDARDOWA NACZEPA klasa O4
ZGODNA Z EUROPEJSKIMI
OGRANICZENIAM I

MOBILNE URZĄDZENIE GRZEWCZE
„FRAC-HEATER”



PRZY WSPÓŁPRACY Z

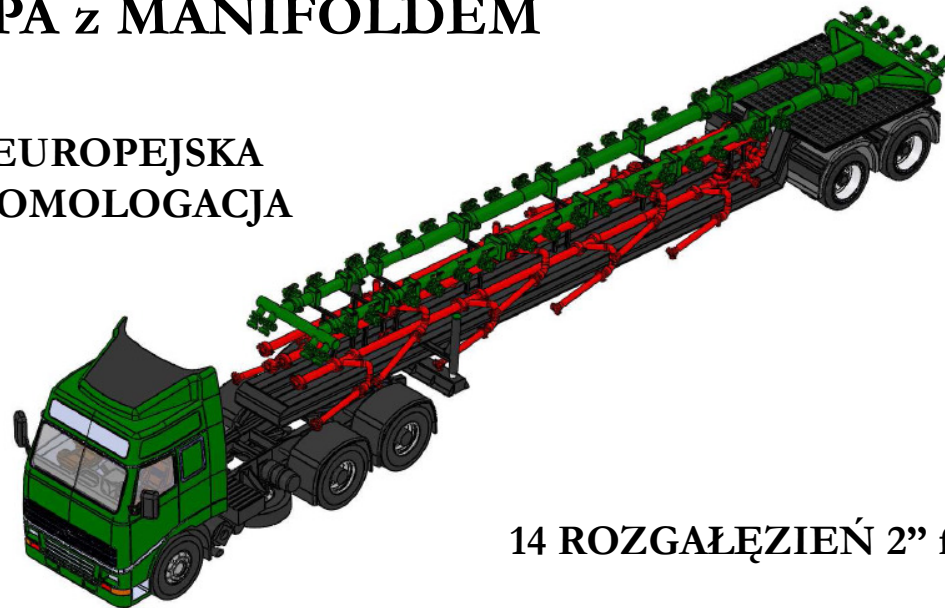


EUROPEJSKA HOMOLOGACJA

KOCIOŁ Z DOPUSZCZENIEM UDT
ZBIORNIK PALIWA Z CERTYFIKATEM ADR

NACZEPA z MANIFOLDEM

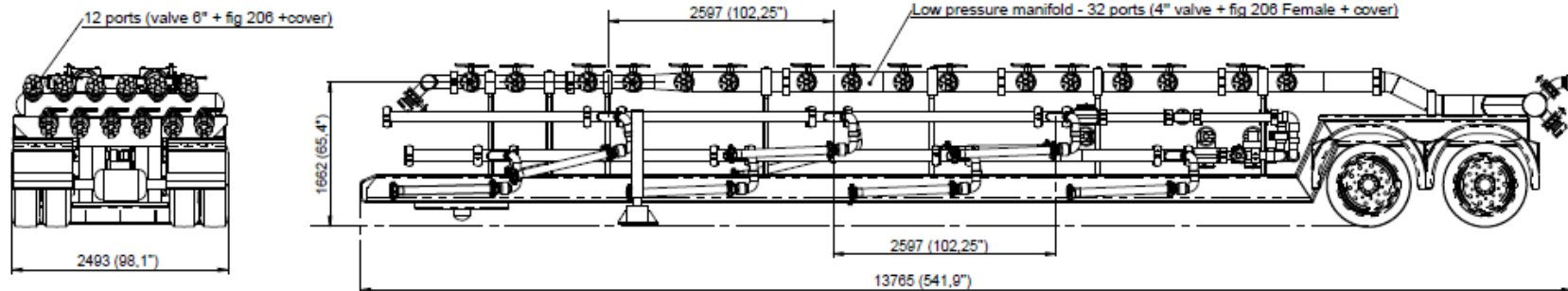
EUROPEJSKA
HOMOLOGACJA



PRZY WSPÓŁPRACY Z

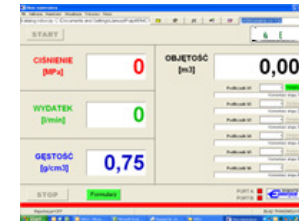


14 ROZGAŁĘZIEN 2" fig. 1502



URZĄDZENIE DWUPOMPOWE

PRZY WSPÓŁPRACY Z



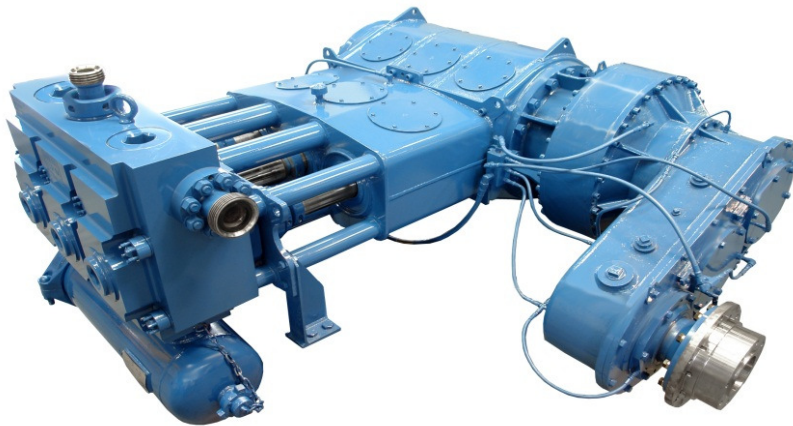
Bezprzewodowy system rejestracji RMC

Dwa silniki CAT, dwie pompy WEIR SPM TWS 600S.
Dwie pompy odśrodkowe: doładowcza i recyrkulacyjna.
Zbiornik technologiczny, system pomiarowy.

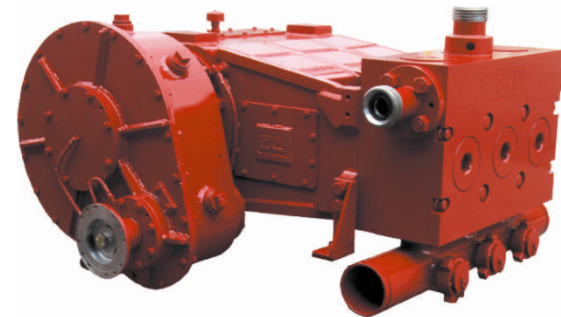
INFORMACJE OGÓLNE

- Rok Założenia: 1958
- Data Przejęcia: lipiec 2007
- Całkowite zatrudnienie: ponad 1.700
- Zatrudnienie w centrali i fabryce w Ft. Worth, USA: około 1.500
- Zatrudnienie w oddziałach: ponad 200



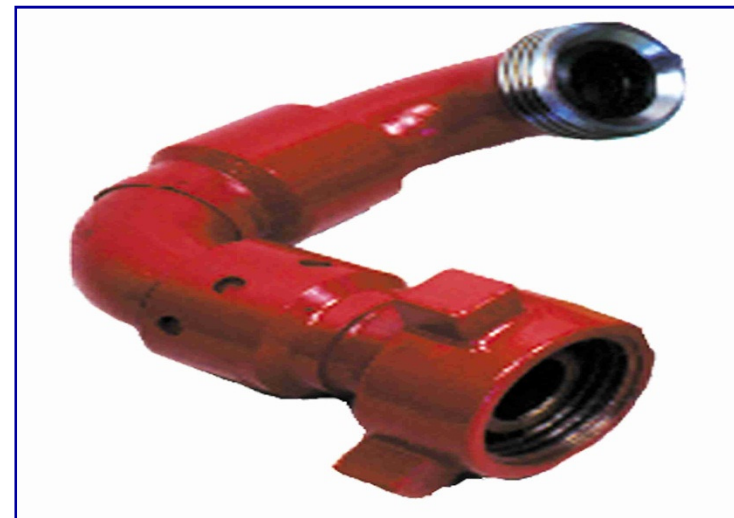
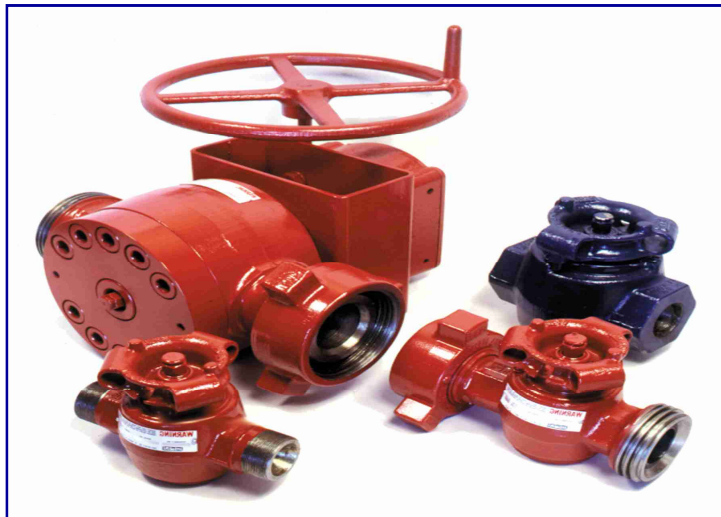


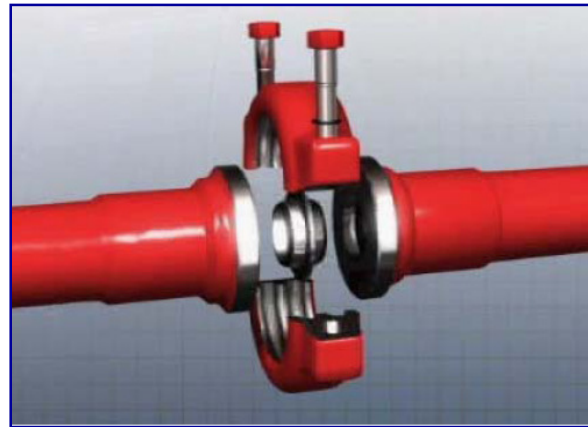
Pompy Serwisowe do Pracy Okresowej.
Moc pomp od 250 do 3500 bhp.





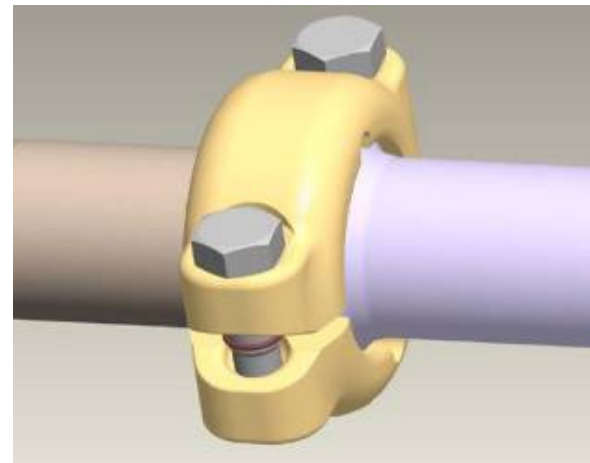
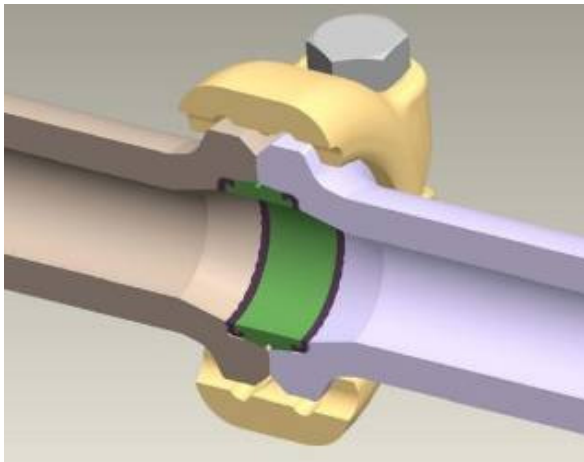
Obecnie drugi największy na świecie producent wyposażenia wysokociśnieniowego.



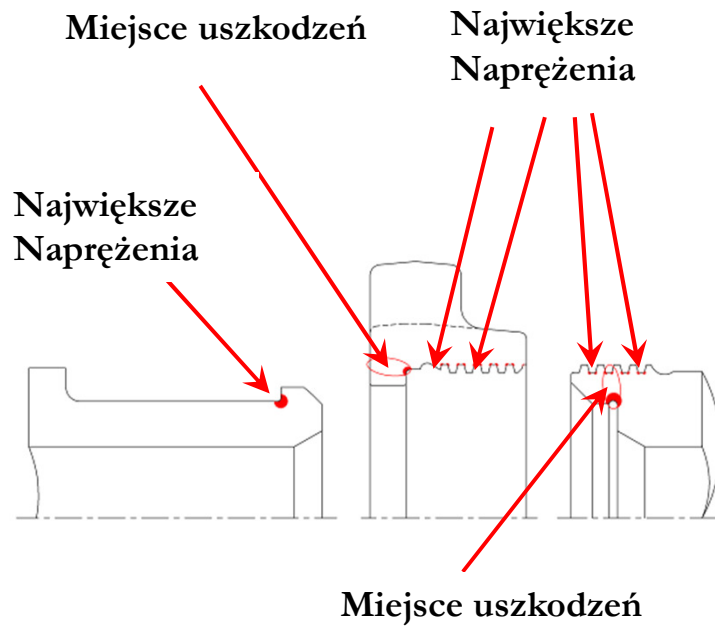


3 GŁÓWNE ELEMENTY:

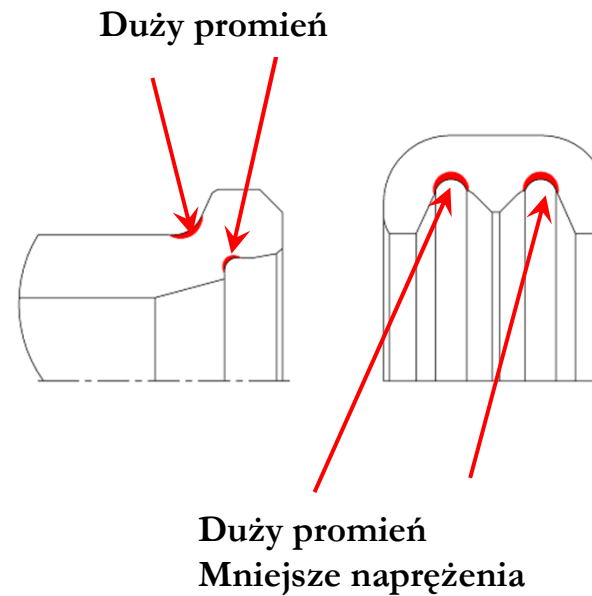
- ❑ Górna klamra z „uwięzionymi” śrubami
- ❑ Dolna klamra z gwintem
- ❑ Uszczelnienie typu metal-metal i uszczelnienie gumowe



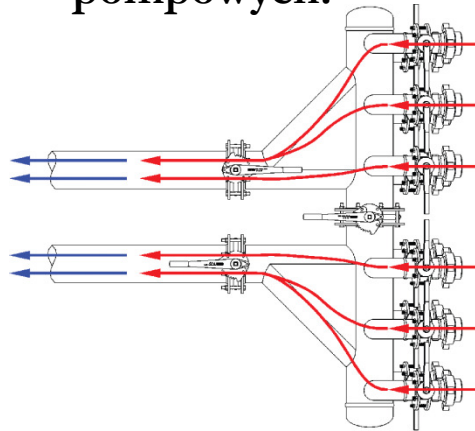
HAMMER UNION



SAFETY IRON®



Manifoldy produkcji WEIR SPM mają optymalne cechy konstrukcyjne zwiększające żywotność rurociągów, połączeń jak również naczepy i jednostek pompowych.





■ RFID

- Małe etykiety na każdym komponencie
- Ścieżka fizycznego położenia
- Historia składowania
- Zwiększenie sprawdzania wejść i wyjść
- Wystawianie dokumentów dla klienta

■ Lekkie zawory „Plug Valve”

- Mała masa 23 kg
- Działanie takie jak standardowy zawór
- Rozpocznij od dzierżawy

■ Trójwymiarowe Rysunki i Animacje



Firma Weir SPM uważa, że ma:

- Doświadczonych ludzi
- Wiedzę eksploatacyjną
- Wspiera producentów OEM
- Globalny zasięg
- Szybką reakcję
- Wysokiej jakości produkty



- Większość używanych w Polsce urządzeń do udostępnienia i serwisowania konwencjonalnych złóż węglowodorów może być wykorzystywane do prac na złożach niekonwencjonalnych.
- Do szczelinowania hydraulicznego złóż niekonwencjonalnych używane są urządzenia z pompami WEIR SPM o mocy 2200 KM.
- Rurociągi wysokiego ciśnienia o średnicy 4” oraz nowy system połączeń manifoldów wysokiego ciśnienia typu „Safety Iron” został opracowany specjalnie dla szczelinowań niekonwencjonalnych (masywowych).
- Europejskie standardy drogowe – poważna przeszkoda w imporcie amerykańskiego sprzętu do szczelinowania złóż niekonwencjonalnych.