

A blue-tinted background image showing several military vehicles, possibly armored cars or trucks, parked in a large industrial facility or factory. The vehicles are arranged in a line, and the background shows the structural elements of the building.

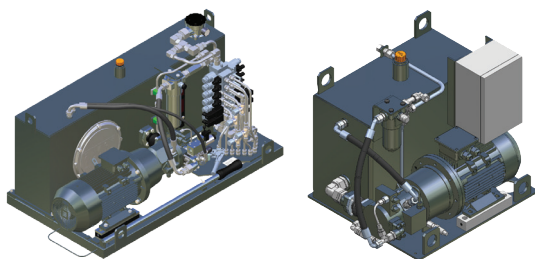
HYDRAULIKA
SIŁOWA DLA
**PRZEMYSŁU
OBRONNEGO**

www.ponar.pl

ZESPOŁY ZASILANIA HYDRAULICZNEGO

W ramach pierwszego projektu wykonaliśmy **układ hydrauliczny**, składający się m.in. z **zespołu pompowego**, **bloku zaworowego** w wykonaniu specjalnym, **siłowników hydraulicznych tłokowych** z podwójnymi zaworami hamującymi.

W celu realizacji wytycznych dot. maskowania, siłowniki hydrauliczne zastosowane w tym wyrobie, posiadają tłoczysko pokryte ciemną, specjalną powłoką.



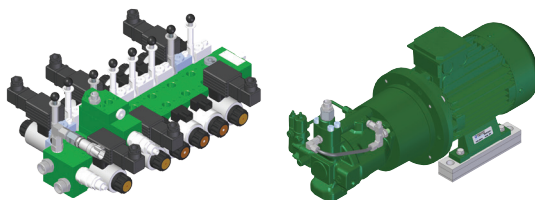
Dla drugiego wyrobu wykonaliśmy **zespół zasilania hydraulicznego** przeznaczony do podnoszenia i rozkładania elementów konstrukcyjnych.

Zespół składa się z następujących elementów:

- zespół pompowy
- blok zaworowy
- zbiornik oleju
- siłowniki hydrauliczne tłokowe z hamulcami mechanicznymi
- siłowniki hydrauliczne liniowe
- siłowniki hydrauliczne obrotowe.

Odporność na warunki środowiskowe:

- temperatura pracy: $-40^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$
- temperatura graniczna: $-40^{\circ}\text{C} \div +65^{\circ}\text{C}$
- wilgotność: względna 95% +/- 3% przy temp. 35 °C.



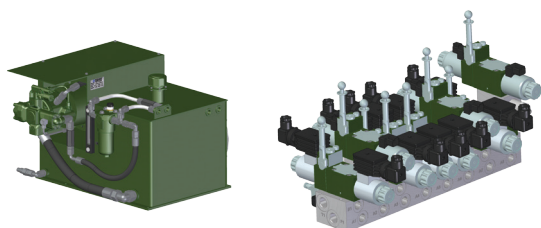
Układ hydrauliczny zabudowany na wyrobie odpowiedzialny jest za otwieranie i zamykanie dwóch połówek dachu, wy poziomowanie pojazdu, podnoszenie i opuszczanie masztu oraz ryglowanie i odryglowanie mechanizmów.

Układ składa się następujących elementów:

- agregat hydrauliczny wraz z blokiem rozdzielaczy
- siłowniki poziomowania tylne, średnica tłok/tłoczysko 100/80mm, skok 1150 mm
- siłowniki poziomowania przednie, średnica tłok/tłoczysko 100/80mm, skok 800 mm
- siłowniki podnoszenia anteny, średnica tłok/tłoczysko 63/45mm, skok 790 mm,

- siłowniki otwierania dachu, średnica tłok/tłoczysko 50/36mm, skok 398 mm
- siłownik rygła
- siłownik blokady złącza obrotowego.

Projekt obejmował produkcję i montaż urządzeń oraz rozruch hydrauliczny i mechaniczny poszczególnych elementów.



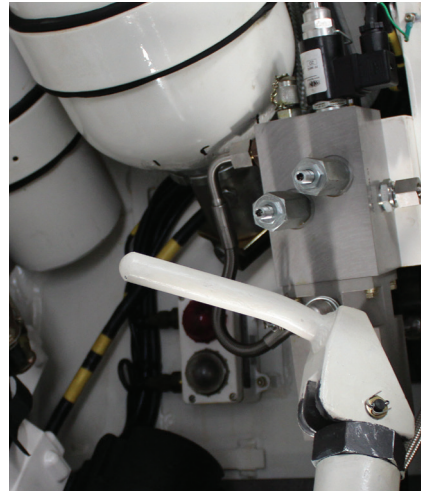
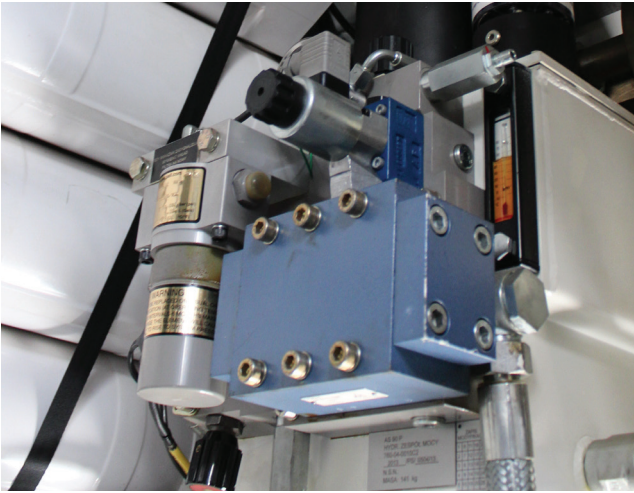
UKŁAD HYDRAULICZNY DLA SAMOBIEŻNEJ HAUBICY 155 MM

PONAR Wadowice we współpracy z Huta Stalowa Wola S.A. zaprojektował i wykonał siłownik oraz agregat hydrauliczny haubicy 155 mm.

Siłownik zwany „mechanizmem równoważącym i hamulcem” spełnia funkcję cylindra mechanizmu równoważającego, zapewniającego siłę przeciwdziałającą momentowi obrotu działa względem osi czopów.

Pełni również funkcję hamulca hydraulicznego, wykorzystywanego w powiązaniu z mechanizmem podniesieniowym, aby przeciwdziałać efektowi siły bezwładności zespołu wahadłowego.

Agregat hydrauliczny zwany „hydraulicznym zespołem mocy” zapewnia zasilanie układu w olej hydrauliczny pod odpowiednim ciśnieniem, z odpowiednią wydajnością.

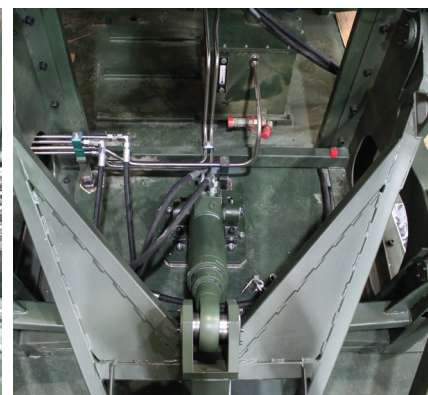
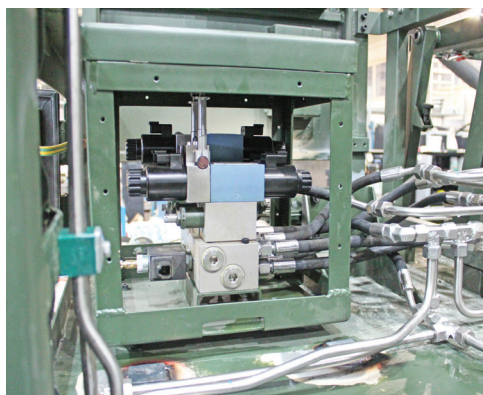


UKŁAD HYDRAULICZNY POJAZDÓW OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

W ramach projektu PONAR Wadowice wykonał hydrauliczny napęd podniesienia i ryglowania zespołu głowicy, składający się z:

- jednostki napędowej/agregatu hydraulicznego
- bloku rozdzielaczy suwakowych
- siłowników i silników hydraulicznych jako odbiorników.

W aplikacji zastosowano przyłącza elektryczne wykonane zgodnie ze standardem **DEUTSCH** (wysokie IP) oraz rozdzielacze suwakowe wyposażone w dźwignie umożliwiające ręczne przesterowanie urządzenia.



ZAWIESZENIE HYDROPNEUMATYCZNE POJAZDÓW O MASIE DO 25 I 35T

PONAR Wadowice we współpracy z Hutą Stalowa Wola S.A. opracował **układy zawieszenia pojazdów**, które mogą być maksymalnie obciążone ciężarem 25 i 35 ton. Zaprojektowane wahacze hydropneumatyczne są elementem działającym jako tłumik w zawieszeniu podwozia.

Jeden wahacz montowany jest na jednym zespole kołowym. W hydropneumatycznym układzie zawieszenia, do wspierania ciężaru pojazdu zastosowano sprężynę gazową. W korpusie wahacza wbudowany jest mechanizm hydrauliczny i pneumatyczny zapewniający siłę skręcającą wokół osi obrotu. Sprężyna pneumatyczna zapewnia nieliniową odporność na ugięcie zawieszenia.

Prześwit pojazdu jest regulowany za pomocą objętości gazu w sprężynie gazowej. Właściwą charakterystykę tłumienia ruchu wahacza uzyskuje się poprzez odpowiednią konstrukcję amortyzatora. Konstrukcja wahacza pozwala na stosowanie go do pojazdów o różnym ciężarze.

Właściwe charakterystyki uzyskuje się poprzez odpowiednie ciśnienie azotu w komorze gazowej - napełnianie poprzez zawór gazowy oraz dobór parametrów tłumiących amortyzatora. Gdy element zawieszenia jest zamontowany na pojeździe, można sprawdzić i wyregulować ciśnienie gazu w układzie sprężynowania każdego wahacza, aby skompensować nierówny rozkład masy pojazdu.

Amortyzator zapewnia opory ruchu obrotowego wahacza osi, przy czym wielkość oporu jest funkcją prędkości obrotowej wahacza. Energia mechaniczna pochodząca z obrotu ramienia jezdnego jest pochłaniana przez amortyzator i odprowadzana jako ciepło do otoczenia.

Wahacze hydropneumatyczne badane są na stanowiskach testowych, gdzie przeprowadza się sprawdzenie szczelności, próby ciśnieniowe 970 bar, sprawdzenie charakterystyki tłumienia, testy w obniżonej temperaturze oraz odporność na wibracje, wilgotność i mgłą solną.



UKŁAD HYDRAULICZNY ZAMYKANIA BURTY WRAZ Z SIŁOWNIKAMI



UKŁAD HYDRAULICZNY NAPĘDU PŁYWANIA

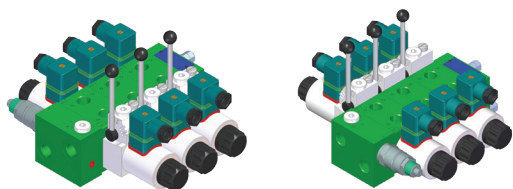


ELEMENTY UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH

UKŁAD HYDRAULICZNY ODCHYLENIA KABINY I KOŁA ZAPASOWEGO

System zamontowany na podwoziu wojskowym, wysokiej mobilności, przeznaczony do eksploatacji w bardzo trudnych warunkach terenowych. Zaprojektowany układ spełnia wymagania:

- zakres temperatur $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \div +50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- odporność na drgania sinusoidalne w zakresie 40m/s^2 , 5-80Hz
- odporność całkowita na zwiększoną wilgotność 95+3% przy 35-40 °C
- pochylenie wzdużne $\pm 30^{\circ}$, pochylenie boczne 20° .



UKŁAD ZAPEWNIĄ:

- możliwość automatycznego podnoszenia i opuszczania kabiny oraz koła zapasowego za pomocą pilota sterującego. Czas podnoszenia kabiny około 1 min, czas podnoszenia i opuszczania koło zapasowego ok. 30 sekund
- możliwość podnoszenia i opuszczania kabiny oraz opcjonalnie koła zapasowego za pomocą hydraulicznej pompy ręcznej w razie awarii zasilania.



UKŁAD DO PODNOSZENIA I POZIOMOWANIA KONTENERÓW

System zabudowany jest wewnątrz elementów konstrukcji kontenera, gdzie maksymalna całkowita masa kontenera wynosi 12000 kg, a czas podnoszenia to ok. 4 min.

W systemie zastosowano układ sterowania, umożliwiający:

- automatyczną pracę i samopoziomowanie kontenera w czasie rozładunku
- indywidualne sterowania każdym z siłowników głównych w trybie ręcznym
- sterowanie układem z panelu operatorskiego oraz za pomocą kasety sterującej (przewodowej lub bezprzewodowej)
- napęd poszczególnych siłowników za pomocą zabudowanej centralnej pompy ręcznej (w stanie awaryjnym układu zasilania).

WARUNKI TECHNICZNE:

- temperatura otaczającego powietrza od -30°C (graniczna -40°C) do $+50^{\circ}\text{C}$ (graniczna $+60^{\circ}\text{C}$)
- wilgotność powietrza do 98% przy temperaturze do $+25^{\circ}\text{C}$
- średnie zapylenie powietrza do 1g/m^3 na wysokości 1,2 m w czasie do 5 h,
- prędkość wiatru 30m/s
- intensywność deszczu trwającego 5 min. do 180 mm/h
- odporność na oddziaływanie niskiego ciśnienia atmosferycznego w czasie transportu powietrznego na wysokości do 12 000 m n.p.m. oraz mgły solnej (morskiej) podczas transportu morskiego.



HYDRAULIKA SIŁOWA DO ZASTOSOWAŃ SPECJALNYCH

- **DLA TEMPERATUR OD -40°C DO +50°C ...S0536**

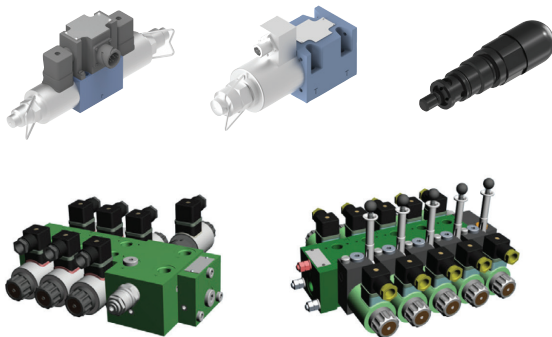
Produkty przebadane i spełniające normy obronne:
NO-06-A101 ÷ NO-060A108

- **W WYKONANIU DO + 90°C -TROPIK, ...S07**

Elementy produktów w wykonaniu TROPIK są cynkowane lub malowane emalią ftalową, cyklokauczukową tropikalną, elektromagnesy EMSGT... wykonane są z drutu nawojowego DNE zgodnie z PN/EN-60317-0-1

- **W WYKONANIU MORSKIM**

Korpusy i pokrywy produktów w wykonaniu morskim malowane są emalią ftalową specjalną ALBA LUX, natomiast inne elementy wykonane ze stali nierdzewnej.



ROZWIĄZANIA DLA PRZEMYSŁU OBRONNEGO

Produkty **PONAR Wadowice S.A.** stosowane są w wielu urządzeniach i aplikacjach dla przemysłu obronnego. Oferujemy kompletne wykonania specjalne, przeznaczone do pracy w warunkach bojowych, w skrajnych temperaturach, wysokim zapyleniu, czy wilgotności.

Nasza oferta obejmuje rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb Klientów. Wykonujemy produkty na podstawie dokumentacji dostarczonej przez Klienta lub opracowanej przez własny dział projektowo-konstrukcyjny.

SIŁA PRECYZJI

PONAR Wadowice S.A. jest największym polskim producentem układów i elementów hydrauliki siłowej. Firmę tworzą dwa główne zakłady produkcyjne: Zakład w Wadowicach, zajmujący się produkcją elementów hydrauliki siłowej oraz Zakład w Łaziskach Górnych produkujący systemy olejowe i wysokociśnieniowe systemy wodne.

NAJWYŻSZA JAKOŚĆ

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015

AQAP 2110:2016 - certyfikat dla dostawców sił zbrojnych

NCAGE - natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej

Koncesja MSWiA nr. B-030/2016

ATEX - certyfikaty iskrobezpieczności

Dyrektywa Ciśnieniowa

PONAR WADOWICE S.A.

ul. Wojska Polskiego 29

34-100 Wadowice

tel. +48 33 488 21 00

www.ponar-wadowice.pl

DZIAŁ HANDLOWY - elementy hydrauliki siłowej

tel. +48 33 488 26 00

dok@ponar-wadowice.pl

DZIAŁ HANDLOWY - systemy hydrauliki siłowej

tel. +48 32 323 34 00

systemy@ponar-wadowice.pl