

# KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA DLA PRZEMYSŁU



## WYDOBYWCZEGO



## O FIRMIE



Centrala firmy



Serwis



Centrum magazynowo - logistyczne w Poznaniu



Hala produkcyjna



Produkty w akcji

Tubes International jest firmą zajmującą się sprzedażą profesjonalnych rozwiązań w zakresie węży i złączy przemysłowych oraz przewodów hydrauliki siłowej dla wszystkich gałęzi przemysłu. Firma została założona w 1993 roku, a swoje produkty, jak również usługi oferuje poprzez własną sieć sprzedaży.

**Od początku swojej działalności firma współpracuje z renomowanymi producentami z całego świata, co zapewnia możliwość oferowania wyrobów spełniających najwyższe wymagania pod względem technicznym, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska.**

### Certyfikaty:

Tubes International gwarantuje jakość produktów oraz dostarczanych usług, czego potwierdzeniem są różnego rodzaju certyfikaty.

#### Najważniejsze certyfikaty:

(pełna lista certyfikatów na stronie [www.tubes-international.com](http://www.tubes-international.com))

- System Zarządzania Jakością - zgodny z ISO 9001, certyfikowany przez DNV
- Certyfikat WF 0410165 HH z zakresu kwalifikacji: Welding of Pipelines
- Znakowanie zgodnie z Dyrektywą Ciśnieniową (2014/68/UE)
- NATO - kod dostawcy 1767H

**Bezpieczeństwo oraz zgodność z wymaganiami Klienta potwierdzają dostarczane na życzenie Klientów Świadectwa Jakości i Zgodności.**

### Kamienie milowe:

**1993** Powstanie firmy Tubes International w Polsce.

**1993 - 1998** Obsługa i sprzedaż produktów dla Klientów z centrali firmy.

**1998** Przyjęcie nowej strategii firmy poprzez tworzenie własnej sieci sprzedaży w Polsce.

**2001** Budowa nowoczesnej siedziby firmy wraz z zapleczem magazynowo - produkcyjnym.

#### 2002 Strategia ekspansji zagranicznej firmy:

- 2002 Tubes International s.r.o. Czechy
- 2005 TOW Tubes International Ukraina
- 2007 Tubes International s.r.o. Słowacja
- 2007 UAB Tubes International Litwa
- 2008 OOO Tubes International Rosja
- 2010 TOO Tubes International Kazachstan
- 2015 Tubes International Norge AS Norwegia

**2003** Uzyskanie certyfikatu zarządzania jakością ISO 9001 wydanego przez DNV.

**2007** Powstanie oddziału produkcyjnego wykonującego końcówki specjalne.

**2008** Uzyskanie uprawnień do produkcji przewodów zgodnie z Dyrektywą Ciśnieniową (2014/68/EU).

**2012** Otwarcie nowego centrum magazynowo - logistycznego w Poznaniu.

**2013** Otwarcie przedstawicielstwa firmy w Iraku.

**2015** Otwarcie przedstawicielstwa firmy w Niemczech.

**2015** Otwarcie sklepu internetowego.

**2016** Firma zatrudnia ponad 400 wysoko wykwalifikowanych pracowników.

**2017** Uruchomienie nowego systemu informatycznego ERP.

**2018** 25-lecie istnienia Tubes International.

**2019** Uruchomienie nowej wersji sklepu internetowego.

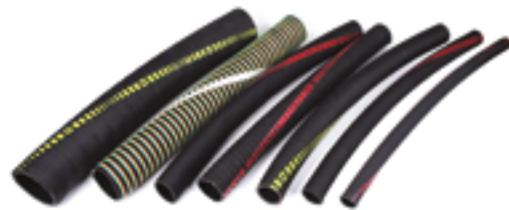
**2020** Otwarcie nowej spółki o profilu projektowo - wykonawczym w zakresie infrastruktury przemysłowej - Tubes Engineering.

**2021** Otwarcie przedstawicielstwa firmy we Włoszech.

**2022** Zamknięcie działalności operacyjnej w naszym oddziale Tubes International Rosja.

## PRZEWODY DO SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH

Przewody do produktów ropopochodnych obejmują węże przeznaczone do płynnych substancji – produktów przerobu ropy naftowej (głównie paliwa i oleje) oraz do ropy naftowej w postaci surowej i częściowo przetworzonej. Zakres produktów ropopochodnych jest bardzo szeroki i obejmuje m.in.: ropę surową, benzynę, naftę, oleje napędowe, oleje opałowe, oleje hydrauliczne, oleje smarowe, oleje hartownicze, oleje i emulsje do obróbki skrawaniem, oleje grzewcze (nośniki ciepła), oleje elektroizolacyjne (np. olej transformatorowy), rozpuszczalniki, substancje konserwacyjne, asfalt i inne płynne substancje bitumiczne. Zastosowania węży obejmują proces wydobywania i przetwarzania ropy naftowej oraz jej produktów, przesył i przeladunek płynnych produktów petrochemicznych (np. rozładunek tankowców, cysterny samochodowe i kolejowe), dystrybucję i tankowanie, wszelkiego rodzaju procesy technologiczne, instalacje paliwowe urządzeń i pojazdów, instalacje hydrauliczne i wiele innych. Dobierając węży należy zwrócić szczególną uwagę na jego odporność na węglowodory aromatyczne zawarte w paliwie, dodatki stosowane do nowoczesnych paliw i olejów (paliwa bezołowiowe, oleje biodegradowalne, oleje transformatorowe) oraz wymagania w zakresie ochrony przed elektrycznością statyczną (stosowanie linek przewodzących, gumy antystatycznej i przewodzącej). Końcówki i złącza do węży do produktów ropopochodnych należy montować skręcanymi opaskami i obejmami zaciskowymi, mogą być również zaprasowywane maszynowo przy użyciu tulei zaciskowych.



### PRZEWÓD GUMOWY RIGSTAR SD DN100 (w jednej z sekcji) PRZEWODU typu BUNKERING

Mocny węży ssawno - tłoczny przeznaczony do przesyłu i przeladunku ropy naftowej, produktów petrochemicznych oraz urobku wiertniczego zmieszanego z ropą naftową (do 50% związków aromatycznych). Zakończony z obu stron 4" gwintem zewnętrznym NPT. Długość całkowita 10 000 mm.



**Medium:** olej napędowy

**WP:** 10 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** operacja przetłaczania (bunkering) pomiędzy platformą a PSV (platform supply vessel)

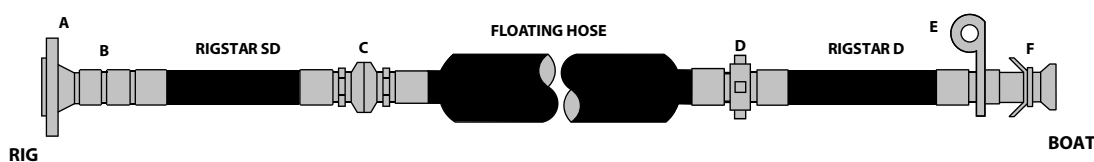
**Testowanie:** 15 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie wewnętrzne

### Przykładowy schemat zastosowania węży RIGSTAR pomiędzy platformą (RIG) a statkiem (BOAT)



A - kołnierz; B - złącze obrotowe; C - złącze awaryjnego rozłączenia; D - złącze HAMMER LUG; E - zawieszanie HOOKIE HOOK; F - złącze suchoodcinające.

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

### ZŁĄCZA HAMMER LUG ORAZ ASORTYMENT FLOWLINE



Złącza HAMMER LUG, zwane także złączami typu „WECO” zostały zaprojektowane do szybkiego łączenia rurociągów i przewodów elastycznych w przemyśle naftowym. Wykonane są jako odkuwki z wysokowytrzymałych stali: stali węglowej ASTM A105 (dla ciśnień roboczych niższych od 414 bar – 6000 PSI) lub stali chromomolibdenowej 4130 (dla wyższych ciśnień). Występują w określonych typach (Figure), z których każdy, niezależnie od rozmiaru, przeznaczony jest do określonego ciśnienia roboczego i zastosowania, a elementy złącza malowane są farbą określonego koloru, co ułatwia identyfikację. Rozmiary złączy HAMMER LUG od 1" do 12" (zależnie od typu złącza). Jednocześnie kształtki (brak elementów spawanych) zaprojektowane do przesyłu ropy, gazu, materiałów ściernych, płuczki, wiertniczej, wody, cementu, itd. Szeroko stosowane w operacjach takich jak: szczelinowanie, cementowanie, płukanie, wykonywanie pomiarów parametrów złoża, liniach choke and kill, itp. Dostępne jako łączniki rurowe (pup joints), kolanka, trójniki, czwórniki w rozmiarach od 1" do 3" z gwintem NPT lub przyłączem HAMMER LUG (część męska z nakrętką lub część damska). Dostępna wersja do pracy z siarkowodorem. Materiał: stal chromomolibdenowa 4130.

## PRZEWODY DO WYDOBYCIA ROPY NAFTOWEJ

Wydobycie ropy naftowej, na lądzie i na morzu, wymaga użycia olbrzymiej ilości węży do różnorodnych mediów, ciśnienia roboczego i zastosowań. Jednakże główne operacje wiercenia, wydobywania ropy, zabezpieczenia odwiertu, przesyłu ropy, gazu, płynów i zawiesin stałych, cementu itp. przebiegające pod bardzo wysokim ciśnieniem wymagają użycia specjalistycznych przewodów elastycznych zaprojektowanych wyłącznie do zastosowań wydobywczych ropy naftowej zgodnie ze standardami API (American Petroleum Institute).

Najczęściej używane kompletne przewody do urządzeń wiertniczych wg klasyfikacji API to:

- API 7K (FSL0) – przeznaczone do przesyłu cementu pod wysokim ciśnieniem,
- API 7K (FSL1 i FSL2) – przeznaczone do przesyłu płuczki wiertniczej,
- API 16C – przeznaczone do systemów głowic przeciwerupcyjnych,
- API 17K – przeznaczone do zastosowań offshore m.in. risery (riser tensioners), jumpery (topside jumper, subsea production jumper)
- API 16D – hydrauliczne sterowanie głowicami przeciwerupcyjnymi BOP.

Wszystkie węże do zastosowań wiertniczych dostarczane są w postaci gotowych, testowanych ciśnieniowo przewodów w technologii zakuwanej lub wulkanizowanej.



### PRZEWÓD GUMOWY API 7K (FSL2) DN100

Wytrzymały i elastyczny wąż przeznaczony do transportu surowej ropy, płuczki bentonitowej, ropy wiertniczej. Zakończony z obu stron 4" złączem HAMMER LUG FIG. 1502 (część męska + nakrętka z jednej, część damska z drugiej strony) ze stali 4130. Długość całkowita 10 000 mm.



**Medium:** płuczka wiertnicza

**WP:** 517 bar (7500 psi)

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** połączenie z głowicą płuczkową

**Testowanie:** 776 bar (11250 psi)/ hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** wulkanizacja

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

#### PRZEWÓD GUMOWY API 16C (FSL3) DN100



Wytrzymały i elastyczny wąż przeznaczony do głowic przeciwerupcyjnych BOP (Blow Out Preventer) czyli systemów kontroli i eliminacji nieoczekiwanego i gwałtownego wzrostu ciśnienia odwiertu. Wąż CHOKE umożliwia pompowanie płuczki do odwiertu z pominięciem normalnego obiegu, a w sytuacji awaryjnej służy do podawania płuczki pod wysokim ciśnieniem w celu wtłoczenia gazu z powrotem do formacji skalnej. Wąż KILL umożliwia pompowanie wysokociśnieniowego cementu w celu zatkania odwiertu. Dostępny w postaci gotowych przewodów w średnicach 2", 2 1/2" oraz 3" oraz ciśnieniu roboczym 5000 psi (345 bar), 10000 psi (690 bar) lub 15000 psi (1034 bar).

#### PRZEWÓD GUMOWY API 17K DN75



Wytrzymały i elastyczny wąż wysokociśnieniowy zgodny ze standardem API 17K dla elastycznych węży (rur) o konstrukcji spojonej (Bonded Flexible Pipe, Bonded Flexible Hoses). Węże według wymagań API 17K stosowane są w wielu miejscach podmorskich instalacji wydobywania ropy i gazu, zanurzone są w wodzie o głębokości nawet kilku tysięcy metrów, łącząc urządzenia wydobywcze na dnie morskim ze sobą lub z jednostką wydobywczą pływającą na powierzchni. Ze względu na zastosowanie wymagana jest wieloletnia żywotność węży. Węże wg API 17K mogą być również stosowane do wymagających zastosowań przeładunkowych. Węże wysokociśnieniowe FLOWLINE przeznaczone są do przesyłu lub podawania pod wysokim ciśnieniem płynu niskozasieciowego (low sulphur fluid), płynu zawierającego siarkowodor (sour fluid), płynu o zawartości do 30% węglowodorów aromatycznych, przesyłu surowej ropy i gazu. Stosowane w urządzeniach takich jak: risers, jumpers, flow lines, offshore loading and discharge lines. Dostępny w postaci gotowych przewodów w średnicach od 2" do 8" oraz ciśnieniu roboczym 3000 psi (207 bar) oraz 5000 psi (345 bar).

## PRZEWODY DO WODY

Przewody do wody przeznaczone są do wody przemysłowej, wody chłodzącej. Węży wykonane są z gumy, PVC, polietylenu i posiadają odpowiednie wzmocnienie w postaci oplotu, kordu, spirali tworzywowej lub stalowej. Zakres średnic wewnętrznych węży do wody wynosi od 4 do 320 mm. Ciśnienia robocze do 207 bar. Końcówki do węży należy montować skręcanymi opaskami i obejmami zaciskowymi, mogą być również zaprasowywane maszynowo przy użyciu tulei zaciskowych.



### PRZEWÓD GUMOWY TORONTO LIGHT DN100

Ssawno - tłoczny lekki i giętki przewód odporny na załamania. Zakończony kołnierzem ANSI 150 LBS ASME B16.5 DN100 stały/obrotowy ze stali AISI 304. Długość całkowita 1 700 mm.



**Medium:** woda

**WP:** 10 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** zatłaczanie wody złożowej

**Testowanie:** 15 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie wewnętrzne

**Zakuwanie wewnętrzne** – system zaciskania wewnętrznego umożliwia trwałe i bezpieczne połączenie końcówek z węzłem, zapewniając pełny, niezaburzony przelot przez końcówkę przewodu elastycznego. System wykorzystuje zasadę przeciągania na zimno. Narzędziem zaciskowym jest utwardzony stożek, który w części roboczej ma średnicę większą niż średnica wewnętrzna końcówki w stanie niezaciśniętym. W trakcie zaciskania stożek przeciągany jest wewnątrz końcówki, rozszerzając ją do odpowiedniej średnicy. Część węzłowa końcówki – „ogon”, rozpycha wąż, przygniatając go do tulei. Podstawową przewagą zaciskania wewnętrznego nad zaciskaniem od zewnątrz, jest zwiększenie przepływu przez wąż. W ten sposób średnica przelotu końcówki jest równa średnicy wewnętrznej węża.

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

#### SZYBKOZŁĄCZA NISKOCIŚNIENIOWE



Szybkozłącza niskociśnieniowe stosowane we wszystkich gałęziach przemysłu. W zależności od typu, przeznaczone do różnego rodzaju cieczy, sprężonego powietrza i innych gazów. Dostępne w różnych wersjach materiałowych (mosiądz, stal węglowa ocynkowana, niklowana, stal nierdzewna) z różnymi typami uszczelnień, co pozwala na prawidłowy dobór szybkozłącza do konkretnego zastosowania. Szybkozłącza dostępne w szerokim zakresie średnic przyłączeniowych do węży oraz gwintów. Ciśnienie robocze do 100 bar.

## PRZEWODY DO POWIETRZA

Elastyczne węże przeznaczone do sprężonego powietrza (sprężarki, narzędzia pneumatyczne, zwijarki bębnowe). Węże wykonywane są z gumy, PVC, poliuretanu, polietylenu i są wzmocnione opłotem tekstylnym lub kordem, spiralą tworzywową lub stalową. Specjalnym typem węży w tej grupie są płasko składane węże tłoczne o cienkiej ściance, spłaszczone w stanie bezciśnieniowym. Końcówki montowane do węży do powietrza należy mocować skręcanymi opaskami i obejmami, mogą być również okuwane na prasach przy użyciu tulei zaciskowych, taśmowane lub drutowane.



### PRZEWÓD GUMOWY MANTEX HP DN50

Wysokociśnieniowy, bardzo trwały wąż do przesyłu sprężonego powietrza. Zakończony z obu stron końcówką z gwintem wewnętrznym Rd 65x1/6", uszczelnienie płaskie. Końcówka ze stali węglowej. Długość całkowita 40 000 mm.



**Medium:** sprężone powietrze

**WP:** 40 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** podłączenie kompresora

**Testowanie:** 60 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie specjalnymi pierścieniami

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

#### MANTEX



Wąż tłoczny przeznaczony do przesyłu sprężonego powietrza, do sprężarek, młotów, świderów i innych narzędzi pneumatycznych. Dzięki niskiej masie, elastyczności, mocnej budowie oraz wysokiemu ciśnieniu robocznemu zaakceptowany i z powodzeniem stosowany od wielu lat w budownictwie (w szczególności w firmach zajmujących się wyburzaniem), przemyśle oraz górnictwie. Niezwykle wytrzymały i trwały dzięki wysokiej jakości materiałów oraz konstrukcji. Dostępny w średnicach od 20 mm do 76 mm.

#### ZŁĄCZA KŁOWE



Szeroko stosowane zarówno do powietrza jak i wody w przemyśle oraz budownictwie. Należy zwrócić uwagę, że łączyć można elementy tego samego typu, o jednakowym rozstawie wewnętrznym zaczepów. Wyróżniamy 3 typy: złącza o rozstawie kłów 42 mm (typowe europejskie złącza do sprężonego powietrza), złącza o rozstawie kłów 41 mm (amerykański typ zwany również typem offshore) oraz złącza o rozstawie kłów 40 mm (typowe złącza do wody, zwane również złączami GEKA). Złącza wykonane są z żeliwa ocynkowanego, mosiądzu, stali nierdzewnej i standardowo posiadają uszczelkę z gumy olejoodpornej NBR (viton dla stali nierdzewnej). W ofercie naszej firmy dostępne są: złącza z końcówką do węża (od 10 do 38 mm), złącza z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym, zaślepki oraz trójniki.

## PRZEWODY DO PARY WODNEJ

Przewody gumowe do pary wodnej wykonywane są z wysokiej jakości mieszanek gumowych (głównie EPDM) i w zależności od ciśnienia roboczego, posiadają wzmocnienie oplotem (lub kordem) tekstylnym lub stalowym. Węże te zaprojektowane są do pracy z parą nasyconą o ciśnieniu roboczym do 18 bar i temperaturze do +210°C, a w niektórych przypadkach również do pary przegrzanej do +232°C. Zakres średnic wewnętrznych węży gumowych do pary wodnej, od 8 do 102 mm. Węże gumowe do pary wodnej stosowane są we wszelkiego rodzaju instalacjach przemysłowych pary grzewczej, technologicznej oraz do czyszczenia parą. W przypadku zastosowania do gorącej wody, temperatura wody nie może być wyższa niż +100°C. Do węży gumowych do pary wodnej należy stosować jedynie specjalne końcówki przeznaczone do tego zastosowania. Końcówki te, o odpowiednio wytrzymałej budowie, montowane są do węży za pomocą specjalnych obejm skręcanych śrubami. Umożliwia to dokręcenie połączenia po pierwszym okresie eksploatacji, jego okresową kontrolę i kontrolę stanu węży pod obejmami. Odpowiedni dobór końcówek i obejm wg średnicy oraz grubości ścianki węży, prawidłowy montaż i okresowa kontrola połączenia mają zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo.



### PRZEWÓD GUMOWY VICTORIA DN19

Przewód zaprojektowany do przewodzenia pary przegrzanej. Zakończony z jednej strony kołnierzem PN16, z drugiej końcówką z GZ 3/4" BSP ze stali węglowej. Na końcówkę z GZ nakręcony jest PISTOLET DO PARY WODNEJ, posiadający izolowany uchwyt oraz osłony, które zabezpieczają przed kontaktem z gorącym metalem. Długość całkowita 6 000 mm.



**Medium:** para wodna

**WP:** 10 bar

**WT:** do +180°C

**Aplikacja:** rozmrażanie parą elementów wiertni

**Testowanie:** 54 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** skręcane obejmę skorupowe zgodne z DIN 2826

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

#### AKCESORIA DO PARY WODNEJ



W instalacjach pary wodnej znajdują zastosowanie akcesoria takie jak specjalne pistolety i lance do czyszczenia parą wodną, złącza obrotowe i szybkozłącza do pary wodnej. Wszystkie te akcesoria muszą być starannie dobrane pod kątem prawidłowego materiału uszczelnień, odporność na temperaturę i działanie pary oraz bezpieczeństwa w przewidywanych warunkach zastosowania.

## PRZEWODY DO SUBSTANCJI SPOŻYWCZYCH

Przewody do substancji spożywczych wykonane są z materiałów dopuszczonych do kontaktu z żywnością. Węże te posiadają warstwę wewnętrzną z mieszanek gumowych koloru białego, pozbawionych zapachu i smaku lub z PVC, polietylenu i innych polimerów o dużym stopniu czystości. Pozbawione szkodliwych substancji, które nie pogarszają właściwości zdrowotnych i organoleptycznych produktów. Zakres średnic wewnętrznych od 3 do 200 mm. Ciśnienia robocze do 27 bar. Końcówki do węży należy montować skręcanymi opaskami i obejmami zaciskowymi, mogą być również zaprasowywane maszynowo przy użyciu tulei zaciskowych.



### PRZEWÓD GUMOWY POTABLE HARDWALL DN 75 (w jednej z sekcji) PRZEWODU typu BUNKERING

Przewód ssawno-tłoczny, który wytrzymuje rozciąganie siłą 4 ton. Zakończony z obu stron 3" złączem HAMMER LUG FIG. 200 (część męska + nakrętka z jednej, część damska z drugiej strony). Przewód ma zapewniony pełen przepływ dzięki zastosowaniu metody zakuwania wewnętrznego. Długość całkowita 15 000 mm.

**Medium:** woda pitna

**WP:** 10 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** operacje przetłaczania pomiędzy platformą a PSV (platform supply vessel)

**Testowanie:** 26 bar/hydrostatycznie

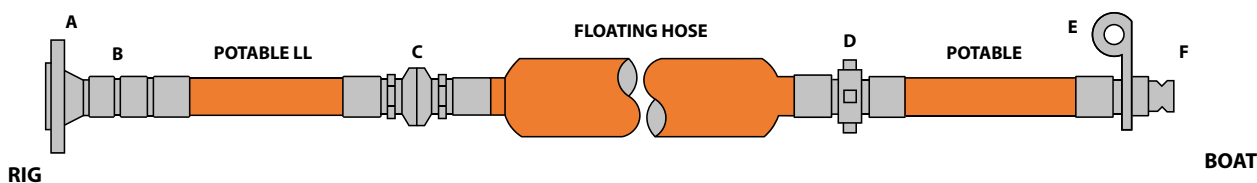
**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie wewnętrzne



### Przykładowy schemat zastosowania węży POTABLE pomiędzy platformą (RIG) a statkiem (BOAT)



A - kołnierz; B - złącze obrotowe; C - złącze awaryjnego rozłączenia; D - złącze HAMMER LUG; E - zawieszanie HOOKIE HOOK; F - złącze CAMLOCK.

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

#### HOOKIE HOOK



Specjalne zawieszanie do przewodów przeładunkowych umożliwiające podnoszenie za pomocą haka. Stosowane powszechnie w morskich systemach przeładunkowych do operowania węzami pomiędzy platformą wiertniczą a statkiem, w portach, itp. Stanowi typowe wyposażenie węży pływających. Zawieszanie wykonane jest z odlewki stalowej i montowane obrotowo na specjalnych końcówkach za pomocą obejm.

#### ZNAKOWANIE UKOOA



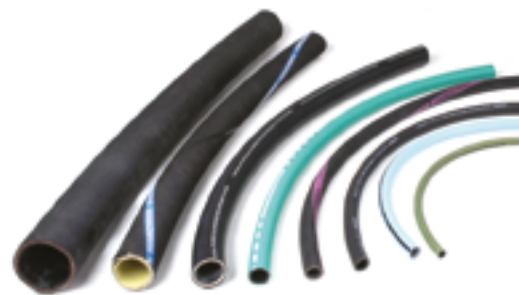
Możliwość znakowania przewodów kolorową tuleją zgodnie z ich przeznaczeniem w technologii zakuwania wewnętrznego. Z uwagi na fakt, że w procesie zakuwania wewnętrznego tuleja nie jest odkształcana mechanicznie i jej warstwa zewnętrzna malowana proszkowo pozostaje nieuszkodzona, można w łatwy sposób stosować system kodu kolorów dla węży przemysłowych w aplikacjach offshore. Np. system rekomendowany przez United Kingdom Offshore Operators Association (UKOOA obecnie Oil & Gas UK), który przedstawia się następująco kolor żółty (cement), pomarańczowy (baryt), niebieski (woda pitna), brązowy (olej napędowy), czerwony (woda morska), purpurowy (glikol).



## PRZEWODY DO SUBSTANCJI CHEMICZNYCH

Przewody do substancji chemicznych obejmują węże przeznaczone do płynnych chemikaliów (kwasów, zasad, związków nieorganicznych i organicznych, węglowodorów itp.). Zastosowania węży obejmują przesyłanie substancji chemicznych podczas ich przetwarzania w zakładach chemicznych, przesył i przeładunek płynnych substancji oraz wszelkiego rodzaju procesy technologiczne w przemyśle chemicznym.

Węże do substancji chemicznych wykonane są (warstwa wewnętrzna) z gumy EPDM, EPM, vitonu, poliamidu, polietylenu, polimerów fluorowych (PFA, MFA, FEP). Wzmocnienie opłotem lub kordem tekstylnym, ewentualnie spiralą stalową. Zakres średnic wewnętrznych od 6 do 152 mm. Ciśnienia robocze do 50 bar. Końcówki należy montować skręcanymi opaskami i obejmami zaciskowymi lub za pomocą zaprasowywanych tulei zaciskowych.



### PRZEWÓD GUMOWY MANICHEM DN50

Antystatyczny ( $R < 10^6 \Omega$ ) ssawno-tłoczny przewód z warstwą wewnętrzną UPE. Zakończony z obu stron 2" złączem CAMLOCK (gniazdo z jednej strony, wtyk z drugiej) ze stali nierdzewnej. Długość całkowita 3 000 mm.



**Medium:** substancje chemiczne

**WP:** 16 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** płukanie chemiczne (chemical flushing)

**Testowanie:** 24 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie zewnętrzne

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

#### ZŁĄCZA CAMLOCK, SAFLOK®



Złącza CAMLOCK i SAFLOK® wykonywane są wg amerykańskiej normy wojskowej MIL-C-27487 (A-A-59326). Charakteryzują się prostą budową i obsługą. Zablokowanie wtyku złącza CAMLOCK w gnieździe następuje przez ręczne dociśnięcie dźwigni blokujących. Uszczelnienie następuje na płaskiej uszczelce umieszczonej w rowku gniazda. Złącza (gniazda i wtyki) występują w wersjach z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym BSP, z końcówką do węża, z przyłączem kołnierzowym oraz jako zaślepki i adaptory. Złącza wykonane są z aluminium, miedzi, stali 316 i polipropylenu. Rozmiary złączy od 1/2" (DN13) do 6" (DN150). Ciśnienie robocze od 4 do 18 bar zależnie od rozmiaru i materiału złącza. Wszystkie typy złączy CAMLOCK znajdują powszechne zastosowanie jako złącza przeładunkowe, szczególnie w przemyśle petrochemicznym.

Złącza SAFLOK® stanowią odmianę złączy CAMLOCK z zabezpieczeniem przed przypadkowym otwarciem złącza. Zabezpieczenie stanowią sprężyste zatrzaski umieszczone w dźwigniach gniazda. Podczas zamykania dźwigni zatrzaski blokują się automatycznie. Odblokowanie przy otwarciu wymaga odcignięcia zatrzasków.

## PRZEWODY DO PRZESYŁU MATERIAŁÓW ŚCIERNYCH

Przewody przesyłowe stosowane są do transportu materiałów sypkich o dużym współczynniku ścierania – m.in. do piaskowania, śrutowania, lodowania, przesyłu tynku, betonu, cementu, piasku i żwiru. W zależności od transportowanego medium, węże przesyłowe wykonane są z materiałów odpornych na ścieranie, takich jak mieszanka gumy SBR/NR, tworzywa sztucznego PU/PVC lub ceramicznych płytek zatopionych w gumie naturalnej. Ścieralność warstwy wewnętrznej gumy podana wg normy DIN 53516 od 36 do 80 mm<sup>3</sup> (im mniejsza wartość – tym lepsza odporność na ścieranie). Średnice wewnętrzne węży przesyłowych od 13 do 500 mm, ciśnienie robocze do 80 bar (węże do betonu). Końcówki do węży przesyłowych należy montować skręcanymi opaskami i obejmami zaciskowymi lub przy użyciu tulei zaciskowych.



### PRZEWÓD SHANNON DN100

Wzmocniony kilkoma warstwami stalowego kordu, mocny wąż przeznaczony do materiałów ściernych. Zakończony z obu stron 4" złączem HAMMER LUG FIG. 400 (część męska + nakrętka z jednej, część damska z drugiej strony) ze stali węglowej. Długość całkowita 10 000 mm.



**Medium:** cement

**WP:** 30 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** agregat cementacyjny

**Testowanie:** 45 bar/hydrostatycznie

**Technologia montażu:** zakuwanie zewnętrzne

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

### WYSOKOCIŚNIENIOWE PRZEWODY DO PRZESYŁU CEMENTU API 7K FSL0



Wąż zaprojektowany do przesyłu cementu pod wysokim ciśnieniem w operacjach cementowania (stabilizacji i uszczelniania) odwiertów. Używany w morskich i lądowych wieżach wiertniczych pomiędzy pompą cementu a głowicą cementującą. Warstwa wewnętrzna z czarnej, gładkiej gumy CR, odpornej na ścieranie, temperaturę, rozcieńczone kwasy i zasady. Wzmocnienie warstwami wysokowytrzymałych spiralnych opłotów linkami stalowymi zapewnia współczynnik bezpieczeństwa 2,25. Warstwa zewnętrzna z czarnej mieszanki gumowej na bazie chloroprenu, odpornej na ogień, ścieranie, ozon, starzenie, promieniowanie UV i olej – zgodnie z warunkami środowiska morskiego.

Dostępny w postaci gotowych, testowanych przewodów z certyfikatem API 7K, z końcówkami według specyfikacji klienta (HAMMER LUG, kołnierze API, gwint NPT) zawulkanizowanymi do węża lub z końcówkami zaciskowymi w średnicach od 2" do 4" oraz ciśnieniu roboczym 10000 psi (690 bar) oraz 15000 psi (1034 bar).

## PRZEWODY KOMPOZYTOWE

Przewody kompozytowe to bardzo lekkie i bardzo elastyczne węże o specjalnej, wielowarstwowej konstrukcji. Składają się z wielu warstw folii tworzywowej, nawiniętej spiralnie w postaci pasów pomiędzy dwoma spiralami z drutu: wewnętrzną i zewnętrzną. W zależności od zastosowanego materiału folii (polipropylen, poliamid, ECTFE, poliester, włókno szklane lub aramidowe) oraz drutu (stal ocynkowana, stal nierdzewna, aluminium) przeznaczone są do przesyłania chemikaliów (również agresywnych), produktów ropopochodnych, ciepłego gazu, itp. Stosowane są w instalacjach przemysłowych oraz do rozładunku cystern samochodowych, kolejowych i w transporcie morskim. Węże dostarczane są w postaci gotowych, przetestowanych ciśnieniowo przewodów, zakończonych różnymi końcówkami.



### PRZEWÓD KOMPOZYTOWY FUEL STAR DN50

Ssawno - tłoczny wąż przeznaczony do przesyłu, rozładunku i załadunku produktów petrochemicznych w tym: paliw, benzyn, olejów napędowych, olejów smarowych, nafty i substancji aromatycznych (do 50%) w standardowych warunkach pracy. Zakończony z jednej strony 2" złączem zrywnym i 2" suchoodcinającym, z drugiej strony zaworem kulowym DN50. Długość całkowita 10 000 mm.



**Medium:** olej napędowy

**WP:** 10 bar

**WT:** +20°C

**Aplikacja:** zasilanie agregatów olejem napędowym na wiertni

**Testowanie:** 15 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie zewnętrzne

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

#### ZŁĄCZA SUCHOODCINAJĄCE



Złącza suchoodcinające służą do bezwyciekowego łączenia instalacji przemysłowych i elastycznych przewodów przeładunkowych. Kompatybilne ze złączami AVERY HARDOLL, TODO-MATIC. Wykonane według standardu NATO STANAG 3756. Złącza spełniają wymagania ATEX, TDT, Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/EU, bezpieczeństwa, ochrony środowiska oraz niezawodności przy przesyłaniu niebezpiecznych płynów. Złącza wykonane z: aluminium, mosiądzu, stali AISI 316, PEEK, PVDF, Hastelloy i Tytanu. Dostępne w rozmiarach DN25 - DN150.

#### ZŁĄCZA ZRYWNE



Złącza awaryjnego rozłączania, zwane również złączami zrywalnymi, zabezpieczają przed skutkami przypadkowego, nadmiernego naprężenia węża podłączonego do instalacji. Złącze nie dopuszcza do naprężenia węża i rozerwania go, ponieważ wcześniej następuje rozłączenie złącza i zamknięcie zaworów w obu połówkach złącza, uniemożliwiając wypływ przeładowywanego medium na zewnątrz. Złącza wykonane z: aluminium, mosiądzu, stali AISI 316, stali AISI 316 z warstwą ECTFE oraz stopu Hastelloy. Dostępne w rozmiarach DN25 - DN150.

## PRZEWODY STALOWE

Elastyczne przewody metalowe wykonane z austenitycznych stali nierdzewnych metodami mechanicznymi, jak i hydroformowania. Stosowane są do agresywnych chemicznie mediów, a także tam gdzie występuje wysoka temperatura przesyłu medium dochodząca nawet do +800°C. Ciśnienie robocze do 293 bar. Dostępne w postaci bez oplotu lub w wersjach z jednym i dwoma oplotami w średnicach od 1/4" do 10". Sprzedawane w postaci gotowych przewodów ze standardowymi końcówkami gwintowanymi i kołnierzowymi oraz końcówkami specjalnie zaprojektowanymi dla danego rozwiązania konstrukcyjnego. Wysoka jakość potwierdzona certyfikatami DNV (Det Norske Veritas) oraz w zakresie zgodności z Dyrektywą Ciśnieniową 2014/68/EU.



### PRZEWÓD STALOWY PARNOR DN50

Przewód posiadający uznanie typu (TYPE APPROVAL) DNV. Zakończony z obu stron dospawanym 2" złączem HAMMER LUG FIG. 206 (część męska + nakrętka z jednej, część damska z drugiej strony) ze stali węglowej. Równoległe fałdy węża są wykonane metodą hydroformowania, co zapewnia wysoką odporność na zmęczenie materiału i korozję naprężeniową co pozwala stosować wąż w dynamicznych aplikacjach. Długość całkowita 6 000 mm.



**Medium:** gaz

**WP:** 20 bar

**WT:** +180°C

**Aplikacja:** urządzenie do spalania gazu na platformie wiertniczej (oil gas burner)

**Testowanie:** 45 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** spawanie metodą TIG certyfikowaną przez DNV

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

### KOŁNIERZE, PIERŚCIENIE USZCZELNIAJĄCE ORAZ INNE ZŁĄCZA NAFTOWE

Wysokociśnieniowe kołnierze wykonane zgodnie z normą API 6A typ 6B i typ 6BX. Posiadają przylgę z rowkiem i uszczelniane są stalowymi pierścieniami RTJ typu R, RX, BX. Występują jako kołnierze stałe z szyjką do przyspawania, kołnierze zaślepiające oraz inne typy okrągłych kołnierzy i adaptorów kołnierzowych.

Metalowe pierścienie uszczelniające RTJ (Ring Type Joint) przeznaczone są do uszczelniania kołnierzy API 6A z rowkiem. Standardowo wykonane ze stali niskowęglowej. Dostępne również z żeliwa, stali nierdzewnej, stali Duplex, stopów Inconel i Hastelloy, tytanu.

Złącza do zbiorników płuczkowych są używane na całym świecie podczas operacji wiertniczych. Połączenia stalowych zbiorników płuczkowych z instalacją rurową muszą być szczelne oraz szybko demontowalne dla średnic rur od 4" do 16". Wyróżniamy dwa typy połączeń. Pierwszym typem jest złącze „powietrzne” (SEAL-O-GRIP), gdzie powietrze jest wpompowywane do gumowej uszczelki, która uszczelnia i umożliwia połączenie rury ze zbiornikiem. Drugim typem połączenia jest złącze HAMMER SEAL, uszczelniane pełnym grubym o-ringiem, poprzez dokręcenie nakrętki.



# PRZEWODY PŁYWAJĄCE

Przewody pływające mają bardzo szerokie zastosowanie we wszystkich rodzajach akwenów wodnych. Do najbardziej popularnych zastosowań należą: przeladunek ropy naftowej w portach, transport surowej ropy pomiędzy platformą wiertniczą a statkiem, pogłębianie torów wodnych, itp. Dzięki różnym rozwiązaniom technicznym (pływaki mocowane na węź lub warstwa pianki wbudowana w wąż) węże utrzymują się na powierzchni wody, co zapobiega ich uszkodzeniu przez śrubę napędową statku oraz pozwala jednostce pływającej na manewrowanie.



## PRZEWÓD GUMOWY TYPU BUNKERING DN100 Z SEKCJĄ TYPU FLOATING ( Z WBUDOWANĄ PIANKĄ)

Przewód składa się z sekcji BOAT na bazie tłocznego węża gumowego RIG STAR D z dwoma linkami antystatycznymi zakończony z jednej strony 4" gniazdem złącza suchoodcinającego (aluminium/Viton) oraz zawieszem HOOKIE HOOK, z drugiej strony 4" złączem HAMMER LUG FIG. 200 (część męska+nakrętka). Sekcji FLOAT na bazie pływającego węża gumowego z wbudowaną nienasiąkliwą i niezatapialną w warunkach eksploatacji pianką. Sekcji RIG na bazie ssawno-tłocznego węża gumowego RIG STAR SD z dwoma linkami antystatycznymi zakończonego z jednej strony kołnierzem DN100 PN16 a z drugiej aluminium złączem zrywnym typu MARINE. Długość całkowita 45 000 mm.

**Medium:** lekki olej napędowy

**WP:** 10 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** przeladunek pomiędzy platformą wiertniczą a PSV (platform supply vessel)

**Testowanie:** 15 bar/hydrostatycznie

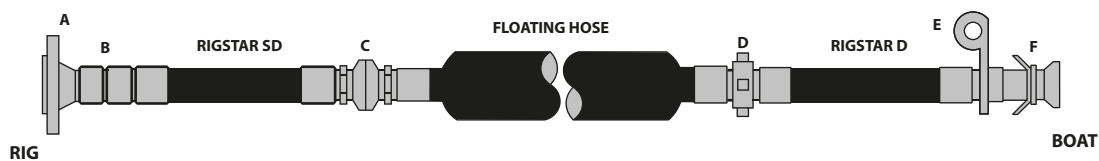


**Zastosowanie:**

**Technologia montażu:** zakuwanie wewnętrzne



## Przykładowy schemat zastosowania węża RIGSTAR oraz FLOATING pomiędzy platformą (RIG) a statkiem (BOAT)



A - kołnierz; B - złącze obrotowe; C - złącze awaryjnego rozłączania; D - złącze HAMMER LUG; E - zawiesz HOOKIE HOOK; F - złącze suchoodcinające

## W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

### PŁYWAKI



Pływaki FLOWSAFE zostały zaprojektowane dla wszystkich węży używanych w przemyśle morskim. W szczególności dotyczy to węży zasilających w połączeniach pomiędzy statkiem a platformą wiertniczą. Dzięki pływakom węże utrzymują się na powierzchni wody, co powoduje brak możliwości ich uszkodzenia przez śrubę napędową statku oraz pozwala jednostce pływającej na manewrowanie. Pływaki są także doskonałą ochroną przed zużyciem węża i dlatego mogą służyć jako jego osłona zabezpieczająca. Mogą być stosowane zarówno do węży tłocznych (bez spirali) jak i ssawno-tłocznych (ze spiralą stalową) w wymiarach 3", 4" i 5". Mocowane opaskami ze stali nierdzewnej umieszczonymi w rowkach pływaka. W przypadku użycia pływaków dla węży tłocznych do pływaków należy dodatkowo zastosować specjalną linkę stalową, która przymocuje pływak do węża i zapobiegnie jego przemieszczeniu, gdy wąż jest obsługiwany i nie ma w nim ciśnienia. Są elastyczne, niezatapialne, nienasiąkliwe (pory w 100% zamknięte). Nie kurczą się i nie deformują. Odporne na promieniowanie UV.

## ZWIJARKI BĘBNOWE

Głównym zadaniem zwijarek i bębnow do węży jest umożliwienie szybkiego rozwinięcia odpowiedniej długości węża (przewodu elastycznego), który jest gotowy do pracy i podłączony poprzez bęben do zasilania (np. woda, powietrze). Po zakończeniu pracy wąż zostaje ponownie nawinięty na bęben.

Zalety zastosowania zwijarek bębnowych:

- zwiększenie bezpieczeństwa pracy,
- zminimalizowanie wycieków,
- zmniejszenie zużycia węża,
- zwiększenie efektywności pracy,
- poprawa środowiska pracy.



### ZWIJARKI BĘBNOWE (UTILITY STATIONS)

Zestaw "utility stations" składa się ze zwijarek sprężynowych w komplecie z węzami DN25 o długości 15 m do wody, powietrza, azotu oraz diesla z odpowiednimi kolorami warstwy zewnętrznej węża. W zwijarkach sprężynowych (automatycznych zwijarkach bębnowych) wąż jest rozwijany ręcznie poprzez wyciągnięcie węża na żadaną długość i blokowany mechanizmem zapadkowym.

**Medium:** woda, powietrze, azot, diesel

**WP:** 10 - 15 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** uzupełnianie zapasów mediów

**Testowanie:** 15 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**

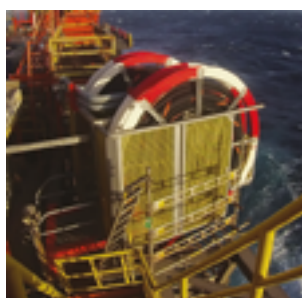


**Technologia montażu:** zakuwanie zewnętrzne



### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

### ZWIJARKI BĘBNOWE – ROZWIĄZANIA SPECJALISTYCZNE TUBES INTERNATIONAL



Zwijarka do stacji bunkrowania paliwa- platforma wiertnicza.



Bęben do systemu wymywania wodą (ang. jetting) - jednostka płyt-wająca (HLJV) do budowy i obsługi farm wiatrowych.



Bęben z węzłem do tankowania diesla - okręt wojenny

Bębny specjalistyczne do zastosowań offshorowych (montowane na statkach, platformach wiertniczych itp.) oraz wojskowych. W przypadkach konieczności alternatywnego systemu mocowania, nietypowej ścieżki przepływu medium, niestandardowego materiału wykonania, ograniczeń wymiarowych, nietypowego rodzaju napędu oraz medium istnieje możliwość zaprojektowania rozwiązania wg wymagań klienta.

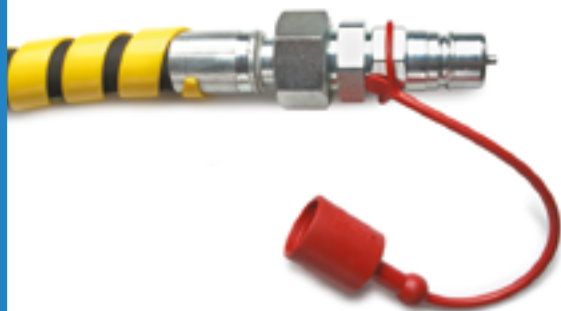
## PRZEWODY WYSOKOCIŚNIENIOWE (HYDRAULIKA)

Przewody hydrauliczne stosowane są w układach hydrauliki siłowej do przenoszenia mocy i sterowania. Podstawowym medium, do którego są przeznaczone, jest olej hydrauliczny. Standardowo przewody wykonane z węży hydraulicznych gumowych pracują w zakresie temperatur od -40 °C do +100°C i ciśnieniach roboczych do 420 bar (42 MPa). Węże hydrauliczne produkowane są wg norm w calowych rozmiarach średnicy wewnętrznej. Najpopularniejsze normy określające wymagania w stosunku do węży to normy amerykańskie SAE, międzynarodowe ISO i europejskie EN. Oprócz standardowych węży hydraulicznych produkowanych według wspomnianych norm, dostępne są węże, które charakteryzują się: większą elastycznością, wyższymi parametrami ciśnieniowymi, większą odpornością na temperaturę, mniejszą ścieralnością warstwy zewnętrznej oraz większą odpornością chemiczną. Węże hydrauliczne dostępne są w formie kompletnych przewodów elastycznych zakończonych końcówkami zaciśniętymi na prasach zaciskowych.



### PRZEWÓD HYDRAULICZNY GUMOWY 4SP DN38

Multispiralny gumowy przewód hydrauliczny. Zakończony z obu stron 1½" szybkozłączem DP-PVV3 (gniazdo z jednej strony, wtyk z drugiej strony) ze stali galwanizowanej z uszczelnieniem NBR. Dodatkowa osłona typu PROTECTOR odporna na oleje, kwasy, rozpuszczalniki oraz promienie UV, eliminuje problemy związane z przecieraniem, uderzeniami i ścisaniem węża co przekłada się na jego dłuższą żywotność. Długość całkowita 40 000 mm.



**Medium:** olej hydrauliczny

**WP:** 210 bar

**WT:** +20°C

**Aplikacja:** podłączenie hydraulicznego agregatu urządzenia top drive

**Testowanie:** 420 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie zewnętrzne

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

### SZYBKOZŁĄCZA WYSOKOCIŚNIENIOWE



Szybkozłącza wysokociśnieniowe wykonane ze stali węglowej, nierdzewnej lub z mosiądzu. Przeznaczone do pracy pod ciśnieniem do kilkuset bar. Stosowane zarówno do oleju w układach hydrauliki siłowej jak i do innych mediów płynnych lub gazowych. Występują w wersji wtykowej i skręcanej. Najczęściej wykonane według norm ISO-A; ISO-B; ISO-F. W zależności od zastosowania, szybkozłącza mogą być jednostronnie odcinające, dwustronnie odcinające lub ze swobodnym przelotem. Opcjonalnie wtyk lub gniazdo posiada eliminator ciśnienia statycznego lub płaską powierzchnię czołową zapewniającą bezwyciekowe łączenie/rozłączenie szybkozłącza.

## PRZEWODY TERMOPLASTYCZNE

Przewody do średnich i wysokich ciśnień, w których podstawowymi materiałami są termoplastyczne polimery (najczęściej poliester, poliamid, poliuretan), a wzmocnienie stanowią jeden lub dwa oploty tekstylne lub stalowe. Większość produkowana jest wg norm, z których najczęściej stosowane to: SAE J517 (opisująca węże SAE 100R7 i SAE 100R8), DIN 24951, ISO 3949 oraz PN-EN 855. Normy te opisują dwa typy węży: z podwójnym oplotem tekstylnym (R7) i z podwójnym oplotem aramidowym (R8). Węże termoplastyczne stosowane są m.in. do hydrauliki siłowej, powietrza i gazów sprężonych. Do węży termoplastycznych stosowane są okucia do węży wysokociśnieniowych typ Z – zaciskane prasami zaciskowymi. W niektórych przypadkach możliwe jest użycie okuć skręcanych typ S.



### PRZEWÓD TERMOPLASTYCZNY TEST DN8

Lekki, elastyczny, zaprojektowany do hydraulicznych układów pomiarowych i sterujących przewód termoplastyczny. Zakończony z obu stron końcówką z GW M16x2 ze stali węglowej. Długość całkowita 6 000 mm.



**Medium:** olej hydrauliczny

**WP:** 300 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** system pomiarowy hydraulicznej jednostki TOP DRIVE

**Testowanie:** 600 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie zewnętrzne

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

### SYSTEMY POMIAROWE I MANOMETRY



System pomiarowy przeznaczony do monitorowania ciśnienia statycznego, dynamicznego i próżni w instalacjach hydraulicznych oraz pneumatycznych. System składa się z zestawu podstawowego i elementów opcjonalnych: dodatkowych końcówek pomiarowych, węży przedłużających, adaptorów, manometrów itd. umożliwiających dogodne przeprowadzenie pomiaru nawet w trudno dostępnych miejscach. Odpowietrzacz do usunięcia powietrza z układu, gwarantuje prawidłowość dokonywanych pomiarów. Szybkozłącze przeznaczone do połączenia z końcówką pomiarową posiada zaworki odcinające, zapewniające bezwyciekowe podłączenie i odłączenie układu pomiarowego. Manometry glicerynowe przeznaczone do pomiaru ciśnienia w instalacjach cieczy i gazów o klasie dokładności 1,6.



## OKUCIA DO PRZEWODÓW WYSOKOCIŚNIENIOWYCH

Okucia hydrauliczne to końcówki montowane do węży hydraulicznych za pomocą odpowiednich tulei. Okucia przeznaczone są do węży wysokociśnieniowych (węży hydraulicznych gumowych, węży termoplastycznych). Mogą być również stosowane do węży przemysłowych. Montaż dokonywany jest przez zaciskanie na prasach hydraulicznych. Okucia wykonane są ze stali węglowej ocynkowanej lub stali nierdzewnej. W zależności od części przyłączeniowej i typu uszczelnienia, wyróżniamy wiele typów końcówek np. końcówki z gwintem metrycznym, calowym itd.



### PRZEWÓD GUMOWY HYDRAULICZNY R15 DN50

Przewód gumowy hydrauliczny ogólnego stosowania R15 DN50. Zakończony z obu stron 2" zintegrowanym złączem HAMMER LUG FIG. 1502 (część męska + nakrętka z jednej, część damska z drugiej strony) ze stali 4130. Długość całkowita 25 000 mm.



**Medium:** płuczka wiertnicza, cement

**WP:** 350 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** przewód ogólnego przeznaczenia (cementowanie, podłączenie manifoldu, zatłaczanie)

**Testowanie:** 700 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie zewnętrzne

**Zakuwanie końcówek zintegrowanych** – wersja złącza HAMMER LUG pozwalająca na zaciśnięcie go na 2" węży hydraulicznych (typu R13,R15) za pomocą zintegrowanej tulei zaciskowej. Ta wersja eliminuje niebezpieczeństwo potencjalnego rozkręcenia się złącza HAMMER LUG gdy jest ono nakręcone na końcówkę z gwintem zewnętrznym NPT.

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

#### ZINTEGROWANE ZŁĄCZA KOŁNIERZOWE



Kołnierze API (6A, 6B) oraz z gwintem 2" API LINE są również dostępne w wersji zintegrowanej z dedykowaną tuleją zaciskową. Dostarczane jako kompletne rozwiązania zakute na 2" wężach hydraulicznych typ R13 oraz R15.

## OSŁONY

Osłony z tworzywa (PE, HDPE, PVC) w formie taśmy lub ze stali (galwanizowanej, nierdzewnej) w formie drutu, taśmy i oplotu. Stosowane jako osłony zewnętrzne na węże (kable) w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi, takimi jak ścieranie, załamywanie, zagniatanie. Osłony tworzywowe (występujące w kolorze żółtym i czarnym) przeznaczone są również do utrzymywania grupy węży (kabli) w formie wiązki.



### PRZEWÓD GUMOWY HYDRAULICZNY BOP DN25

Multispiralny przewód gumowy hydrauliczny BOP DN25. Zakończony z obu stron 1" złączem HAMMER LUG FIG. 602 (część męska + nakrętka z jednej, część damska z drugiej strony) ze stali 4130. Dodatkowa osłona GRIPLOCK/304 chroniąca przed mechanicznymi przetarciami. Długość całkowita 12 000 mm.



**Medium:** olej hydrauliczny

**WP:** 210 bar

**WT:** +20°C

**Aplikacja:** sterowanie prewenterów

**Testowanie:** 420 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie zewnętrzne

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

### CERTYFIKOWANE HYDRAULICZNE PRZEWODY GUMOWE Z API 16D



Ognioodporny wąż hydrauliczny używany do sterowania zaworami prewentera (głowicy przeciwerupcyjnej, BOP – Blow Out Preventer). Stosowany w morskich i lądowych urządzeniach wydobywczych. Dostępny w postaci gotowych przewodów w średnicach od 3/8" do 2" oraz ciśnieniu roboczym 5000 psi (345 bar) w wersji STANDARD (czerwona gumowa warstwa zewnętrzna) lub w wersji ARMoured z zewnętrznym pancerzem ze zwijanego węża ze stali nierdzewnej.

## PRZEWODY UHP (ULTRA HIGH PRESSURE)

Przewody UHP (Ultra High Pressure – ultrawysokociśnieniowe) to węże, kompletne przewody elastyczne, okucia, adaptory oraz akcesoria przeznaczone do pracy pod ciśnieniem roboczym równym lub większym od 700 bar. Zakres ten obejmuje węże gumowe WATERBLAST (ciśnienia robocze od 700 do 1250 bar), węże termoplastyczne (ciśnienia robocze od 700 do 800 bar), węże SPIR STAR® (ciśnienia robocze do 4000 bar). W zależności od zastosowania, ciśnienia robocze uzyskiwane są przy różnych współczynnikach bezpieczeństwa (zastosowania typu waterblasting  $n=2.5$ , hydraulika siłowa  $n=4$ , gazy  $n=4$  do 6). Zastosowane do węży UHP specjalne okucia, adaptory, szybkozłącza oraz sposób ich połączenia ze sobą, muszą być przewidziane na odpowiednie ciśnienie robocze. Gotowe, kompletne przewody powinny być zawsze przetestowane ciśnieniowo.



### PRZEWÓD TWORZYWOWY SPIR STAR® DN6

Przewód tworzywowy UHP (ULTRA HIGH PRESSURE), przeznaczony do bardzo wysokich ciśnień (3200 bar), zakończony z obu stron końcówką z gwintem zewnętrznym 3/8" UNF LH ze stali nierdzewnej. Długość całkowita 3 000 mm.



**Medium:** metanol

**WP:** 1000 bar

**WT:** +20°C

**Aplikacja:** dehydratacja - oczyszczanie surowego gazu ziemnego

**Testowanie:** 1560 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie zewnętrzne przy użyciu specjalnej prasy zaciskowej oraz specjalnych szczęk (bardzo wolne zaciskanie tulei podczas procesu zakuwania w celu uniknięcia mikropęknięć, które mogłyby powstać przy standardowym procesie zaciskania).

### W NASZEJ OFERCIE TAKŻE

### SZYBKOZŁĄCZA DO BARDZO WYSOKICH CIŚNIEŃ



Szybkozłącza hydrauliczne przeznaczone do pracy pod ciśnieniem maks. 3000 bar. Charakteryzują się małymi wymiarami zewnętrznymi i są łatwe w łączeniu. Wykonanie ze stali utwardzanej zapewnia ich długotrwałe użytkowanie. W celu ochrony przed zanieczyszczeniami, zarówno gniazdo jak i wtyk, standardowo wyposażone są w zaślepki. Przykładowe zastosowania: ściągnacze łożysk, napinacze śrub, narzędzia ratownicze, przecinarki kabli, siłowniki precyzyjne, narzędzia obrotowe, klucze hydrauliczne.

## PRZEWODY NIESTANDARDOWE

Rozwiązania „szyte na miarę”, wykonywane zgodnie z wymaganiami Klienta u producenta lub w warsztacie produkcyjnym Tubes International, które nie znajdują się w standardowej ofercie.

### PRZEWÓD GUMOWY OFFSHORE SEAWATER DN 200

Przewód gumowy, zakończony z obu stron zawulkanizowanym kołnierzem DN200 PN10 ze stali węglowej. Długość całkowita 12 500 mm.



**Medium:** woda morską

**WP:** 10 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** chłodzenie silnika na platformie wiertniczej

**Testowanie:** 30 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:**

zawulkanizowane końcówki

### PRZEWÓD GUMOWY ISO 15540 / ISO 15541 DN125

Przewód do wody morskiej w systemach przeciwpożarowych morskich platform wiertniczych. Zakończony z obu stron 5" złączem HAMMER LUG FIG. 1502 (część męska + nakrętka z jednej, część damska z drugiej strony) ze stali 4130. Długość całkowita 4 000 mm.



**Medium:** woda

**WP:** 20 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** system przeciwpożarowy

**Testowanie:** 30 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:** zakuwanie zewnętrzne

### PRZEWÓD GUMOWY CO2 DN100

Przewód gumowy do CO<sub>2</sub> DN100. Zakończony z obu stron 4" zintegrowanym, zawulkanizowanym złączem HAMMER LUG FIG. 602 (część męska + nakrętka z jednej, część damska z drugiej strony). Znakowany CE, kategoria II zgodnie z Dyrektywą Ciśnieniową 2014/68/EU. Długość całkowita 6 000 mm.



**Medium:** CO<sub>2</sub>

**WP:** 42 bar

**WT:** otoczenia

**Aplikacja:** rozładunek CO<sub>2</sub> z cysterny samochodowej (połączenie z pompą)

**Testowanie:** 63 bar/hydrostatycznie

**Zastosowanie:**



**Technologia montażu:**

zawulkanizowanie końcówki

### KOMPENSATORY

Stosowane są w różnego rodzaju instalacjach. Przeznaczone są do przejmowania wszelkich przemieszczeń: osiowych, poprzecznych, kątowych i ich kombinacji. Składają się z mieszka wykonanego z różnych elastomerów, zbrojonego kordem syntetycznym, jednego lub więcej wielowarstwowych mieszków stalowych oraz elementów mocujących do rurociągu (najczęściej kołnierzy stalowych). Kompensują wydłużenia cieplne rurociągów i korygują niewspółosiowość. Izolują wibracje, tłumią hałas oraz pochłaniają energię uderzenia hydraulicznego.

**Rodzaje kompensatorów:** uniwersalne, osiowe, poprzeczne, kątowe

**Zakres temperatur pracy:** do +600°C

**Zakres ciśnień pracy:** od -1 bar (pełna próżnia) do 40 bar

**Zakres oferowanych średnic:** od DN15 do DN6000 mm



### PNEUMATYKA

W dziale pneumatyka przemysłowa, znajdują się nie tylko złącza i węże, ale również stacje przygotowania powietrza, zawory sterujące, siłowniki oraz cały towarzyszący im osprzęt.

Węże kalibrowane zewnętrznie, wykonane są przede wszystkim z poliamidu, poliuretanu, polietylenu, ale również z PVDF oraz PTFE. Zakres średnic oraz możliwość łączenia, dzięki złączom typu push-in (mosiądz niklowany, tworzywo lub stal kwasoodporna), daje szeroką możliwość zastosowania praktycznie w każdej gałęzi przemysłu.



Służące do przygotowania sprężonego powietrza, cztery różne grupy FRL, w skład których wchodzi pojedyncze elementy, tj.: zawory odcinające, filtry, zawory redukcyjne czy smarownice, można łączyć w dowolnych kombinacjach, tworząc wg potrzeby Klienta gotowe stacje. Szeroki zakres regulacji ciśnienia, możliwość łatwej wymiany wkładów filtracyjnych oraz regulacja dozowania ilości oleju smarującego dla elementów tego wymagających czyni pneumatyczne układy FRL jeszcze bardziej atrakcyjnymi.



Zawory sterujące i siłowniki dobierane są najczęściej do danej aplikacji pneumatycznej na podstawie wymaganej funkcji oraz przepływu medium. Siłowniki produkowane m.in. wg norm ISO, w różnych wykonaniach materiałowych, o standardowych średnicach tłoka, różnych długościach skoków roboczych oraz z możliwością dobrania uszczelnienia, pozwalają na zastosowanie zarówno do nowych – projektowanych, jak i już istniejących maszyn.



Elementy pneumatyczne jako produkty wprowadzane do obrotu na terenie Unii Europejskiej i przeznaczone do stref zagrożonych wybuchem, są znakowane (zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE – ATEX) oraz dostarczane wraz z instrukcją użytkownika oraz deklaracją zgodności.

### RURY HYDRAULICZNE

Bezszwowe rury hydrauliczne ze stali ulepszonej wg DIN 2391, ciągniętej na zimno w wersjach St 37.4, St 44.4 i St 52.4. Standardowo dostępne w średnicach zewnętrznych od 6 do 42 mm, z różnymi grubościami ścianki. Tak samo jak węże hydrauliczne, stosowane są w układach hydrauliki siłowej do przenoszenia mocy i sterowania. Montowane są w układzie hydraulicznym za pomocą łączników rurowych DIN 2353 na pierścieni zacinających oraz SAE – J514 lub SAE – J1453, gdzie końce rur rozflarowywane są pod kątem 74° lub 90°. Standardowo dostępne są w odcinkach 6 m.



### ŁĄCZNIKI DO RUR DIN 2353

Łączniki (złącza) rurowe gwintowane ze stożkiem uszczelniającym 24° i pierścieniem zacinającym, używane są szeroko w różnych gałęziach przemysłu, do łączenia lub przyłączania sztywnych przewodów rurowych o średnicach zewnętrznych 4÷42 mm, wykonanych ze stali. Służą również do przyłączania przewodów elastycznych (w postaci korpusu bez pierścieni i nakrętek). Stosowane są zarówno w napędach i w układach sterowania hydraulicznego, pneumatycznego oraz do zastosowań ogólnoprzemysłowych. Wykonane są zgodnie z normą DIN 2353 lub PN-ISO 8434-1. Łączniki DIN 2353 mogą być również łączone z okuciami elastycznych przewodów hydraulicznych typu DKOL, DKOS (np. TI-ZMW, TI-ZMZ).



### ŁĄCZNIKI WALTERSCHEID

Łączniki DIN 2353 Eaton Walterscheid™ przeznaczone dla najbardziej wymagających zastosowań połączeń rurowych ze stożkiem uszczelniającym 24°. System Eaton Walterscheid™ zapewnia szczelność połączeń do 800 bar (dla serii ciężkiej) i 500 bar (dla serii lekkiej). Łączniki DIN 2353 Eaton Walterscheid™ wykonane ze stali węglowej charakteryzują się wysoką odpornością korozyjną dzięki zastosowaniu wolnej od niklu powłoki galwanicznej Guardian Seal™. System Eaton Walterscheid™ dostępny jest w trzech wariantach w zależności od warunków pracy: WalPro, WalRing i WALFORMplus. Łączniki DIN 2353 mogą być również łączone z okuciami elastycznych przewodów hydraulicznych typu DKOL, DKOS (np. TI-ZMW, TI-ZMZ).



### ŁĄCZNIKI

Łączniki typu LET-LOK® do rur oraz łączniki gwintowane zostały zaprojektowane głównie dla przemysłu chemicznego, petrochemicznego, farmaceutycznego, energetyki, elektrowni jądrowych i inżynierii procesowej. Przeznaczone są do pracy w warunkach wysokiego ciśnienia, próżni, wibracji, wysokich temperatur oraz tam, gdzie wymagana jest wysoka szczelność połączenia. Łączniki typu LET-LOK® wykonywane są jako złączki (do połączenia kilku rur) i przyłączki (do przyłączenia rury do armatury z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym), ze stali AISI 316, mosiądzu, stopów Monel 400 oraz Hastelloy C-276. Łączniki gwintowane wykonywane są z gwintami NPT w wersji mosiężnej lub ze stali AISI 316.



### SZYBKOZŁĄCZA

Wysokiej klasy szybkozłącza jednostronnie lub dwustronnie odcinające, stosowane m.in. w przemyśle gazowym. Występują w trzech rozmiarach QC4, QC6 i QC8. Przyłącza: gwint zewnętrzny, wewnętrzny NPT (BSPT, BSP), przyłącza do rur LET-LOK®. Wszystkie szybkozłącza są fabrycznie testowane w celu sprawdzenia szczelności. Zamienne z szybkozłączkami standardu „Instrumentation” innych producentów.



### ZAWORY

Zawory przemysłowe, które są z powodzeniem stosowane w wielu gałęziach przemysłu. Oferujemy m.in. zawory kulowe, zasuwowe, motylkowe, zwrotne w średnicach od 5,5 do 300 mm. Dostępne wersje materiałowe to mosiądz, stal nierdzewna lub inne dostępne na zamówienie. W tej grupie występują również zawory amerykańskich producentów dedykowane wyłącznie dla branży Oil&Gas o wzmocnionej budowie oraz zwiększonej żywotności np. zawory kurkowe (plug valve) firmy American Block; zawory zwrotne (swing check valve), zawory z kulą pływającą (floating ball valve) lub zawory z kulą ujarzmioną (trunnion mounted) firmy BALON. Dostępne materiały to stal chromomolibdenowa 4130 (dla zaworów kurkowych) oraz stal węglowa, żeliwo oraz brąz (dla pozostałych).



## KONTAKT I SIĘĆ SPRZEDAŻY

Tubes International Sp. z o.o. posiada obecnie 25 oddziałów w największych centrach przemysłowych w Polsce oraz 14 oddziałów zagranicznych w 8 krajach.

### CENTRALA:

Tubes International Sp. z o.o.  
ul. Bystra 15A, 61-366 Poznań  
tel. 61 653 02 22, fax 61 653 02 20  
e-mail: tubes@tubes-international.com



### CENTRALE ODDZIAŁÓW ZAGRANICZNYCH:

Tubes International s.r.o.  
ul. Bohumínská 172/151  
712 00 Ostrava-Muglinov  
**CZECHY**  
tel. +420 596 133 329  
tel. kom. +420 774 761 212  
e-mail: ostrava@tubes-international.com

#### ODDZIAŁY TERENOWE:

Praga, Brno, Hradec Králové

TOO Tubes International Kazachstan  
Reznika 16  
100000 Karaganda  
**KAZACHSTAN**  
tel. +7 7 212 909 395  
fax +7 7 212 909 396  
tel. kom. +7 7 775 777 027  
e-mail: karaganda@tubes-international.com

#### ODDZIAŁY TERENOWE:

Ałmaty

Tubes International, s.r.o.  
Kragujevska 12  
01001 Žilina  
**SŁOWACJA**  
tel. +421 911 923 711  
tel. kom. +421 911 285 688  
e-mail: zilina@tubes-international.com

#### ODDZIAŁY TERENOWE:

Bratysława

Tubes International Norge AS  
Kvålkroken 38  
4323 Sandnes  
**NORWEGIA**  
tel. +47 51 32 92 17  
tel. kom. +47 90 05 44 51  
e-mail: stavanger@tubes-international.com

UAB Tubes International  
Savanorių pr. 176 C  
LT-03154 Wilno  
**LITWA**  
tel. +370 52 639 372  
fax +370 52 639 373  
tel. kom. +370 62 018 826  
e-mail: vilnius@tubes-international.com

TOW Tubes International  
Chmielnickiego 106  
79024, Lwów  
**UKRAINA**  
tel. +380 32 245 93 41  
fax +380 32 245 93 42  
tel. kom. +380 504 329 392  
e-mail: lviv@tubes-international.com

#### ODDZIAŁY TERENOWE:

Kijów, Dniepropietrowsk

### PRZEDSTAWICIELSTWA:

Marco Ceriani  
Milano  
**WŁOCHY**  
tel. kom. +39 348 811 3340  
m.ceriani@tubes-international.com

Michał Garbaciak  
**NIEMCY**  
tel. +49 (0) 151 158 97 631  
m.garbaciak@tubes-international.com