

Węże przesyłowe do materiałów stałych – informacje ogólne

Węże przesyłowe (do materiałów stałych) przeznaczone są do transportu różnorodnych substancji w stanie stałym np. piasku, żwiru, wapna, cementu, granulatu tworzyw sztucznych, włókna szklanego, pasz, ziarna, żywności (mąki, cukru) – zarówno w formie suchej, sypkiej jak również mokrej, płynnej lub półpłynnej zawiesiny cząstek stałych. Przepływ substancji przez wąż odbywa się za pomocą sprężonego powietrza (transport pneumatyczny materiałów sypkich), grawitacyjnie (zsypanie materiałów sypkich) lub za pomocą pomp do pracy z płynnymi lub półpłynnymi zawiesinami substancji stałych.

We wszystkich przypadkach mamy do czynienia z cząstkami stałymi, które ocierając się i uderzając o ścianki węża powodują:

- zużycie węża i zamontowanych do niego końcówek poprzez erozję i ścieranie;
- powstawanie ładunków elektrycznych (elektryzowanie) materiału węża;

Zużycie materiału węża lub końcówki poprzez erozję i ścieranie (abrazję);

Cząsteczki stałe, płynąc w wężu w strumieniu powietrza, wody lub półpłynnej masy ocierają się o ścianki węża lub końcówki i uderzają w nie pod różnym kątem, w szczególności tam, gdzie przepływ jest turbulentny lub zmienia swój kierunek (np. zagięcia węża, kolana końcówek). Zużycie węża lub końcówki ma postać ubytku materiału, wytarcia warstwy wewnętrznej węża, powstawania nierówności i wżerów.

Normy dotyczące ścieralności gumy i ich znaczenie:

Badania ścieralności dokonuje się poprzez pomiar ubytku objętościowego (mm^3) próbki gumy w postaci krążka dociskanego określoną siłą do obracającego się walca pokrytego papierem ściernym, po przebyciu określonej drogi tarcia (ilości obrotów). Szczegóły podane są w normach **ISO 4649** lub starszej **DIN 53516**. Podawane przez producentów wyniki takich badań dotyczące warstwy wewnętrznej poszczególnych węży pozwalają na jedynie teoretyczne porównanie węży, przy czym **lepszy**, bardziej odporny na ścieranie wąż będzie wykazywał **niższą** wartość ścieralności (ubytku) podaną w mm^3 : 50 mm^3 jest lepsze niż 80 mm^3 .

Jak jest praktycznie:

Zużycie zależec będzie od kombinacji wielu czynników takich jak:

- charakter cząstek stałych (materiał, twardość, wielkość, masa, kształt cząstek);
- prędkość i kąt uderzenia cząstek stałych o materiał ścianki;
- własności fizyczne ścianki (materiał, jego twardość, ścieralność i inne własności mechaniczne, gładkość powierzchni);
- temperatura i jej wpływ na własności materiałów;

Ścieralność materiału mierzona laboratoryjnie jest więc tylko jednym z wielu czynników zużycia węża lub końcówki.

Nie jest możliwe obliczenie trwałości węża do przesyłania substancji stałych – np. ten sam wąż do granulatu może być eksploatowany do zużycia bardzo długo lub krótko w zależności od np. kształtu ziaren granulatu. Grubość warstwy wewnętrznej węża ma podstawowe znaczenie dla okresu użytkowania węża.

Guma lub tworzywo w wielu przypadkach lepsze od metalu:

Guma i niektóre tworzywa sztuczne w wielu przypadkach będą lepiej sprawdzać się i wykazywać niższe zużycie od np. stali. Dlaczego? Energia kinetyczna cząsteczki stałej w momencie uderzenia w powierzchnię gumową zamieniana jest w energię sprężystego odkształcenia tej powierzchni i w dużym stopniu jest oddawana cząsteczce poprzez jej odbicie, bez niszczenia powierzchni gumowej. Dlatego w wielu przypadkach stosuje się wyłożenie gumą kolan rurociągów stalowych, a metalowe końcówki niektórych węży montuje się na zewnętrznej powierzchni węża, a nie wkładając je do węża.

Typowe materiały stosowane na warstwę wewnętrzną węża do substancji stałych: **guma naturalna NR, mieszanka gumy naturalnej i syntetycznej NR/SBR**, a z tworzyw sztucznych **poliuretan PU**.

Elektryczność statyczna i niebezpieczeństwa z nią związane

Cząsteczki stałe, płynąc w wężu w strumieniu powietrza, cieczy lub półpłynnej masy ocierają się i uderzają o ścianki węża powodując elektryzację – powstawanie i gromadzenie się ładunków elektrycznych. Elektryzacja jest niebezpieczna, ponieważ:

- może doprowadzić do zgromadzenia przyciąganej naelektryzowanej substancji (np. pyłu) i zatykania węża;
- **napięcie elektryczne zgromadzonego ładunku może wywołać iskrę, a w konsekwencji pożar lub wybuch o katastrofalnych skutkach !**

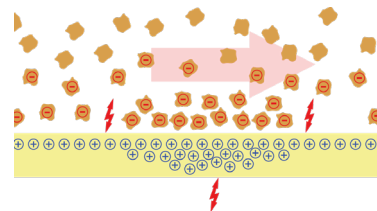
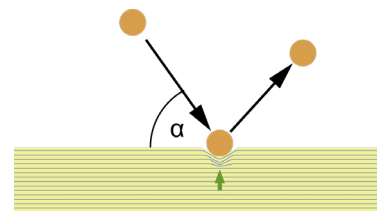
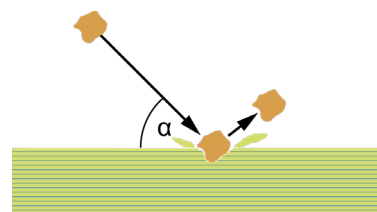
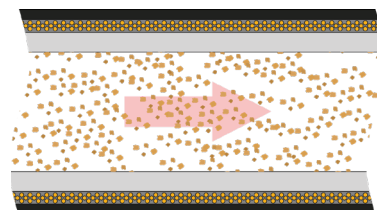
Materiałem węża elastycznego jest guma lub tworzywo sztuczne, które ogólnie należą do izolatorów – ładunki elektryczne nie mogą się w nich swobodnie poruszać, rozpraszać lub spływać do ziemi. Również powietrze jest izolatorem, dlatego problem elektryzowania jest szczególnie ważny w transporcie pneumatycznym. Aby ładunki elektryczne mogły rozpraszać się, stosujemy:

gumę przewodzącą: $R \leq 10^6 \Omega$	gumę antystatyczną: $10^6 \Omega < R \leq 10^9 \Omega$;	miedziane linki antyelektrostatyczne $R \leq 10 \Omega$
---	---	--

w różnej kombinacji (warstwa wewnętrzna, zewnętrzna) i w zależności od zastosowania węża. Bezwzględnie należy:

- **STOSUJĄC WĄŻ Z LINKĄ – SKUTECZNIE I TRWALE PODŁĄCZYĆ LINKĘ DO KOŃCÓWEK. UZIEMIĆ. KONTROLOWAĆ. LINKA NIE ZASTĄPI CAŁKOWICIE ANTYSTATYCZNEJ WARSTWY WEWNĘTRZNEJ.**
- **DLA STREF ZAGROŻENIA WYBUchem (ATEX) – PRZEPROWADZIĆ ANALIZĘ RYZYKA.**

Węży do substancji stałych szukaj również w rozdziałach „Węże odciągowe” i „Węże stalowe zwijane”.



Węże przesyłowe z PVC z warstwą wewnętrzną z poliuretanu



LUISIANA PU ANTISTATIC

Wąż z PVC wzmocniony spiralą z twardego PVC z wewnętrzną warstwą z poliuretanu (PU)

Warstwa wewn.: przezroczysty poliuretan (PU)
Materiał węża: przezroczysty PVC
Wzmocnienie: spiralą z twardego PVC
Temp. pracy: od -10°C do +60°C
 (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Mocny wąż ssawno-tłoczny przeznaczony do przesyłu suchych lub płynnych substancji ścierających, granulatów itp. Zewnętrznie karbowany, wewnątrz gładki. Warstwa wewnętrzna z przezroczystego, odpornego na ścieranie poliuretanu, o grubości od 0,6 mm (DN30) do 1 mm (DN100). Wąż posiada ułożoną wzdłuż spirali **linkę miedzianą**, która po uziemieniu lub połączeniu z końcówką odprowadza ładunki elektryczne. Szeroko stosowany w przetwórstwie tworzyw sztucznych w zastosowaniach wymagających większych odporności na ścieranie, dziurawienie i przecinanie węża. Szczególnie zalecany do regeneratu tworzyw sztucznych o stosunkowo ostrych krawędziach.

Normy i wymagania:

Przemysł spożywczy, kontakt z żywnością: zgodny z wymaganiami europejskimi 1935/2004/EC i 10/2011/EU (płyny symulacyjne A, B i C), 2023/2006/EC (GMP) – dotyczy płynnych substancji spożywczych.

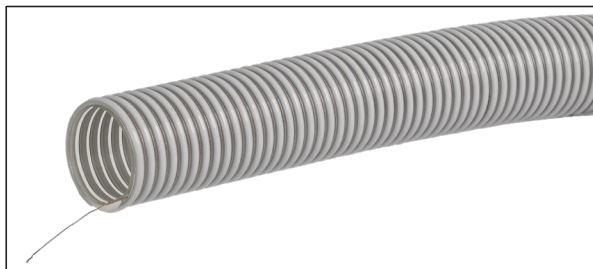
indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze 20°C [bar]	ciśnienie rozrywające 20°C [bar]	podciśnienie 20°C [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
ME-LUISIANA-PUAS-030	30,5	37,5	3,5	5	15	0,7	150	0,45	30
ME-LUISIANA-PUAS-038	38	45	3,5	5	15	0,7	190	0,50	30
ME-LUISIANA-PUAS-040	40	48	4	5	15	0,7	200	0,63	30
ME-LUISIANA-PUAS-050	50	59	4,5	4	12	0,7	250	0,90	30
ME-LUISIANA-PUAS-060	60,5	70,5	5	4	12	0,7	300	1,10	30
ME-LUISIANA-PUAS-070	70,5	81	5,25	4	12	0,7	350	1,20	30
ME-LUISIANA-PUAS-076	76,2	87,2	5,5	3,5	10,5	0,7	375	1,40	30
ME-LUISIANA-PUAS-080	80	91	5,5	3,5	10,5	0,7	400	1,50	30
ME-LUISIANA-PUAS-090	90	101	5,5	3,5	10,5	0,7	450	1,75	30
ME-LUISIANA-PUAS-100	100	111	5,5	3	9	0,7	500	2,00	30

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane

Zależność ciśnienia rozrywania i ciśnienia roboczego od temperatury dla typowych węży z PVC	temperatura	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C
	ciśnienie	100%	74%	55%	40%	30%	22%

Wąż LUISIANA PU ANTISTATIC DN100 z końcówką STORZ o rozstawie zaczepek 133 mm (ST-12-133100-50). Głowica końcówki z aluminium, wkład z końcówką do węża ze stali węglowej. Końcówka zamontowana za pomocą mocnych opasek dwuśrubowych ze stali węglowej ocynkowanej.



Węże przesyłowe z PVC z warstwą wewnętrzną z poliuretanu

APD120 PU AS

Wąż z PVC wzmocniony spiralą z twardego PVC z wewnętrzną warstwą z poliuretanu (PU)

Warstwa wewn.: przezroczysty poliuretan (PU)
Materiał węża: przezroczysty PVC
Wzmocnienie: spirala z twardego PVC
Temp. pracy: od -5°C do +60°C
 (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Mocny wąż ssawny przeznaczony do przesyłu suchych lub płynnych substancji ścierających, granulatów itp. Zewnętrznie karbowany, wewnątrz gładki. Warstwa wewnętrzna z przezroczystego, odpornego na ścieranie poliuretanu. Wąż posiada ułożoną wzdłuż spirali **linkę miedzianą**, która po uziemieniu lub połączeniu z końcówką odprowadza ładunki elektryczne. Szeroko stosowany w przetwórstwie tworzyw sztucznych w zastosowaniach wymagających większych odporności na ścieranie, dziurawienie i przecinanie węża. Szczególnie zalecany do regeneratu tworzyw sztucznych o stosunkowo ostrych krawędziach.

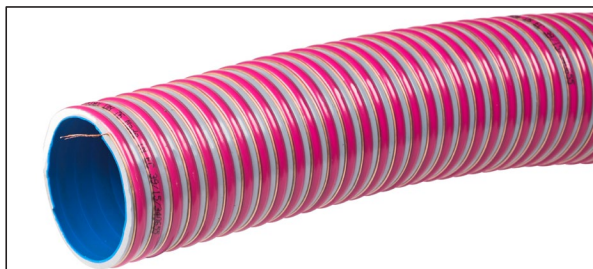
indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	maks. chwilowe ciśnienie robocze 20°C [bar]	podciśnienie 20°C [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
AP-APD120-PUAS-032	32	39	3,5	7	0,74	171	0,52	30
AP-APD120-PUAS-038	38	45	3,5	7	0,74	180	0,58	30
AP-APD120-PUAS-040	40	47,8	3,9	7	0,74	190	0,63	30
AP-APD120-PUAS-045	45	53	4	6	0,69	212	0,67	30
AP-APD120-PUAS-051	51	58,6	3,8	6	0,69	225	0,82	30
AP-APD120-PUAS-060	60	68,4	4,2	6	0,69	270	1,10	30
AP-APD120-PUAS-065	65	73,6	4,3	5	0,69	293	1,17	30
AP-APD120-PUAS-070	70	79	4,5	5	0,69	316	1,24	30
AP-APD120-PUAS-075	75	84,6	4,8	4	0,69	338	1,30	30
AP-APD120-PUAS-102	102	114,6	6,3	3	0,69	459	2,24	20

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane

Zależność ciśnienia rozerwania i ciśnienia roboczego od temperatury dla typowych węży z PVC	temperatura	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C
	ciśnienie	100%	74%	55%	40%	30%	22%



Węże przesyłowe z PVC z warstwą wewnętrzną z poliuretanu



MULTIFLEX PU AS

Wąż z PVC wzmocniony spiralą z twardego PVC z wewnętrzną warstwą z poliuretanu (PU)

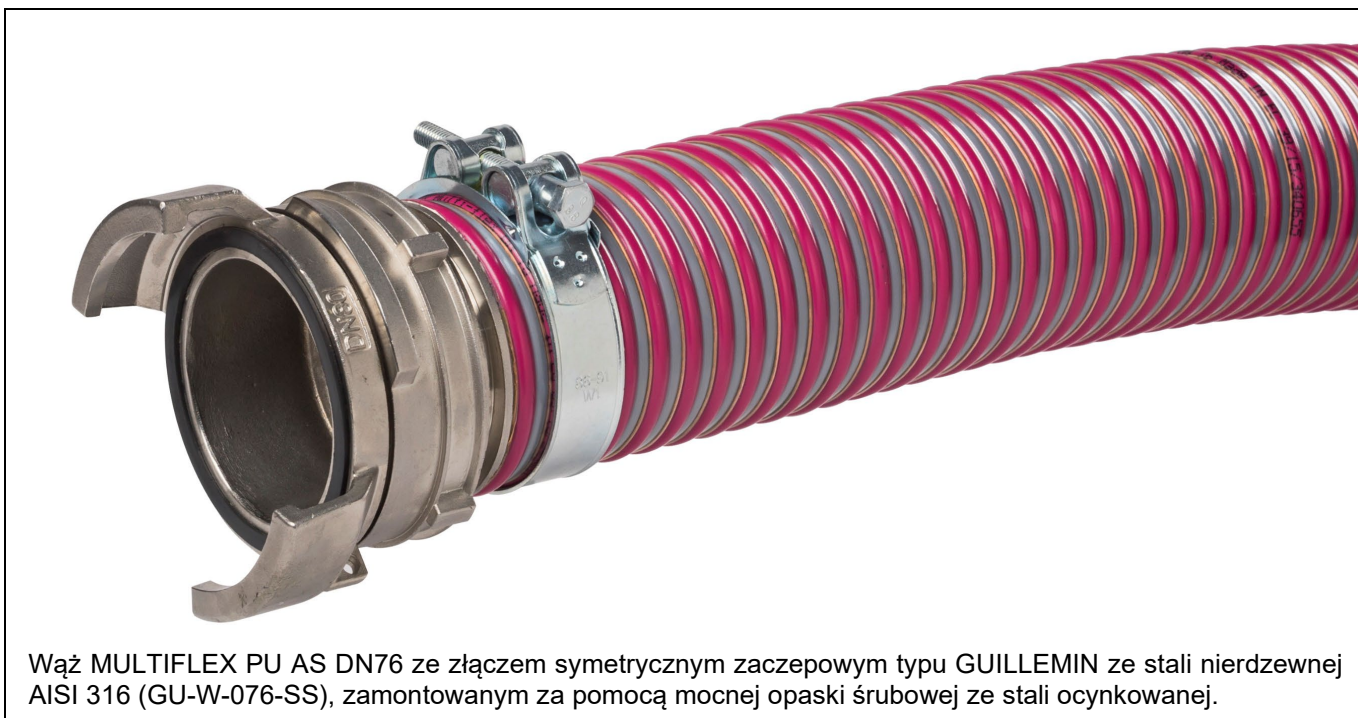
Warstwa wewn.: niebieski poliuretan (PU)
Materiał węża: szary i fioletowy PVC
Wzmocnienie: spirala z twardego PVC
Temp. pracy: od -20°C do +60°C
 (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Mocny i gruby wąż ssawno-tłoczny przeznaczony do przesyłu sypkich substancji ścierających np. proszków, cementu, granulatów, ścierniwa itp. Zewnętrznie karbowany, wewnątrz gładki. Warstwa wewnętrzna z odpornego na ścieranie poliuretanu. Charakteryzuje się dobrą odpornością na urazy zewnętrzne i ciężkie warunki użytkowania. Odporny na promieniowanie UV i niskie temperatury. Wąż posiada ułożoną obok spirali **linkę miedzianą** pokrytą poliuretanem, która po uziemieniu (lub połączeniu z uziemioną końcówką) odprowadza ładunki elektryczne. Stosowany w instalacjach przemysłowych, do przeładunku, w budownictwie i przemyśle stoczniowym.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze 20°C [bar]	ciśnienie rozrywające 20°C [bar]	podciśnienie 20°C [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
FT-MULTIFLEX-PUAS-051	51	62	5,5	6	18	0,9	220	1,14	50
FT-MULTIFLEX-PUAS-076	76	88	6	5	15	0,9	300	1,81	50
FT-MULTIFLEX-PUAS-102	102	117,4	7,7	5	15	0,9	400	2,95	30

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane

Zależność ciśnienia rozerwania i ciśnienia roboczego od temperatury dla typowych węży z PVC	temperatura	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C
	ciśnienie	100%	74%	55%	40%	30%	22%



Wąż MULTIFLEX PU AS DN76 ze złączem symetrycznym zaczepowym typu GUILLEMIN ze stali nierdzewnej AISI 316 (GU-W-076-SS), zamontowanym za pomocą mocnej opaski śrubowej ze stali ocynkowanej.

Węże przesyłowe gumowe



PARAFLEX®

Giętki i lekki wąż gumowy do odciągu pyłów i proszków

Warstwa wewn.: czarna guma naturalna (NR)
Wzmocnienie: kord syntetyczny, spirala stalowa
Warstwa zewn.: czarna guma SBR
Temp. pracy: od -40°C do +70°C

Bardzo lekki i niezwykle giętki wąż gumowy, do odciągu pyłów, proszków i innych lekko ścierających materiałów. Warstwa wewnętrzna gładka, z trudnościeralnej gumy o grubości 2,4 mm. Warstwa zewnętrzna karbowana, odporna na ścieranie i warunki atmosferyczne. Dzięki wzmocnieniu spiralą stalową odporny na załamania i podciśnienie do 0,6 bar. Nie jest przeznaczony do pracy z nadciśnieniem, zaprojektowany tylko do podciśnienia (odciągu). Ze względu na lekkość i wyjątkową jak na wąż gumowy giętkość doskonale sprawdza się w systemach podciśnieniowego czyszczenia w przemyśle, na przykład w kamieniołomach lub hutach. Posiada miedzianą **linkę antyelektrostatyczną** do odprowadzania ładunków elektrycznych.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	podciśnienie [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-PARAFLEX-051	51	59	4	~	~	0,6	130	0,90	60
IV-PARAFLEX-060	60	68	4	~	~	0,6	150	1,10	60
IV-PARAFLEX-080	80	88	4	~	~	0,6	240	1,40	60
IV-PARAFLEX-102	102	113	5,5	~	~	0,6	300	1,95	60
IV-PARAFLEX-110	110	121	5,5	~	~	0,6	330	1,99	60
IV-PARAFLEX-120	120	131	5,5	~	~	0,6	360	2,16	60
IV-PARAFLEX-127	127	138	5,5	~	~	0,6	380	2,28	60
IV-PARAFLEX-152	152	163	5,5	~	~	0,6	460	2,74	60
IV-PARAFLEX-203	203	215	6	~	~	0,6	810	4,02	12
IV-PARAFLEX-250	250	262	6	~	~	0,6	1000	4,97	12
IV-PARAFLEX-305	305	318	6,5	~	~	0,6	1220	6,94	12

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane



Niezwykle giętki lekki wąż
 PARAFLEX DN51
 zmontowany z końcówką
 ssącą w formie rury ze
 stali nierdzewnej

Wężę przesyłowe gumowe



ULVAC®

Lekki wąż gumowy do odciągu i przesyłu materiałów ścierających

Warstwa wewn.: czarna lub brązowa guma naturalna (NR)
Wzmocnienie: kord syntetyczny, spirala stalowa
Warstwa zewn.: czarna guma NR/SBR
Temp. pracy: od -30°C do +70°C

Lekki i giętki wąż gumowy, do odciągu i transportu piasku, żwiru, cementu i innych ścierających materiałów. Używany również w systemach oczyszczania i usuwania materiału ściernego po obróbce strumieniowo-ściernej. Warstwa wewnętrzna gładka, z trudnościeralnej gumy o grubości 3 mm. Warstwa zewnętrzna karbowana, odporna na ścieranie i warunki atmosferyczne. Dzięki wzmocnieniu spiralą stalową odporny na załamania i podciśnienie. Zaprojektowany zarówno do odciągu jak i pracy ciśnieniowej. Posiada miedzianą **linkę antyelektrostatyczną** do odprowadzania ładunków elektrycznych.

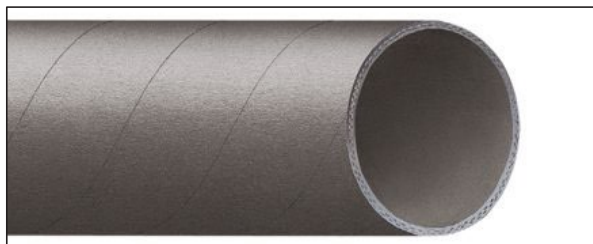
indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	podciśnienie [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-ULVAC-051	51	65	7	3	9	0,9	178,5	1,61	60
IV-ULVAC-076	76	90	7	3	9	0,9	266	2,56	60
IV-ULVAC-102	102	117	7,5	3	9	0,9	357	3,49	60
IV-ULVAC-127	127	145	9	3	9	0,8	508	4,79	60
IV-ULVAC-152	152	171	9,5	2	6	0,8	684	6,81	60

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane

Wąż ULVAC DN76 z końcówką z gwintem zewnętrznym BSPT 3" (AC-CNP-300) zamontowaną opaskami śrubowymi DPC. Wąż jest bardzo giętki, stosunkowo lekki i może służyć zarówno do odciągu (podciśnienia), jak i do przesyłania lekko ścierających materiałów pod niewielkim ciśnieniem.



Węże przesyłowe gumowe



SILOFLAT® DISCHARGE

Wąż do zsypu materiałów sypkich z silosów

Warstwa wewn.: czarna guma naturalna (NR)

Wzmocnienie: kord tekstylny

Warstwa zewn.: czarna guma SBR

Temp. pracy: od -30°C do +80°C

Miękki wąż, prawie płaski w stanie spoczynku, o wzmocnieniu tekstylnym, o dużej średnicy wewnętrznej przeznaczony do materiałów sypkich. Warstwa wewnętrzna gładka, z gumy naturalnej o dobrej odporności na ścieranie (80 mm³ wg ISO 4649, dawniej DIN 53516), **elektrycznie przewodzącej** ($R < 10^6 \Omega$). Warstwa zewnętrzna **antystatyczna** ($R < 10^9 \Omega$), odporna na starzenie i warunki atmosferyczne.

Powszechnie stosowany do bezciśnieniowego, grawitacyjnego zsypu suchego cementu z silosów przemysłowych. Może być stosowany także do innych podobnie ścierających materiałów.



indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
BG-SILOFLAT-DC-152	152	166	7	3	9	4,19	20
BG-SILOFLAT-DC-203	203	217	7	3	9	5,64	20
BG-SILOFLAT-DC-254	254	270	8	3	9	7,62	20
BG-SILOFLAT-DC-305	305	323	9	3	9	10,4	10



DON®

Wąż tłoczny do cementu i suchych substancji sypkich

Warstwa wewn.: czarna guma NR/SBR

Wzmocnienie: kord syntetyczny

Warstwa zewn.: czarna guma NR/SBR

Temp. pracy: od -40°C do +70°C

Miękki wąż tłoczny, dla większych średnic i małych grubości prawie płaski w stanie spoczynku, przeznaczony do pneumatycznego przesyłu suchych substancji sypkich. Warstwa wewnętrzna z czarnej, gładkiej, antystatycznej ($R < 10^6 \Omega$), odpornej na ścieranie gumy (70±5 mm³ wg ISO 4649, dawniej DIN 53516). Wzmocnienie kordem syntetycznym. Warstwa zewnętrzna z antystatycznej ($R < 10^6 \Omega$) gumy odpornej na ścieranie, warunki atmosferyczne i ozon. Wąż używany przede wszystkim do przeladunku cementu, piasku, żwiru, krzemionki i innych suchych materiałów ścierających z cystern kolejowych, drogowych i silosów.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-DON-050XE*	50	65	7,5	6	18	1,39	60 / 120
IV-DON-075XE*	75	93	9	6	18	2,55	60 / 120
IV-DON-076	76	94	9	6	18	2,63	60 / 120
IV-DON-090	90	106	8	6	18	2,63	60 / 120
IV-DON-102X112	102	112	5	5	15	1,75	60 / 120
IV-DON-102X114	102	114	6	6	18	2,23	60 / 120
IV-DON-102X116	102	116	7	6	18	2,63	60 / 120
IV-DON-102X118	102	118	8	5	15	2,96	60 / 120
IV-DON-102X120	102	120	9	5	15	3,45	60 / 120
IV-DON-102X120,5	102	120,5	9,25	5	15	3,45	60 / 120
IV-DON-102X122	102	122	10	5	15	3,70	60 / 120
IV-DON-127	127	139	6	5	15	2,77	60 / 120

* XE – wersja z warstwą wewnętrzną z gumy antystatycznej o wysokiej odporności na ścieranie (ścieralność 50 mm³ wg ISO4649) oraz z linką miedzianą.
Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane

Węże przesyłowe gumowe



DON® BN 6, BN 8 (SPECIAL)

Mocny wąż tłoczny do przesyłu suchych substancji spożywczych

Warstwa wewn.: biała guma SBR/NR

Wzmocnienie: kord syntetyczny

Warstwa zewn.: czarna guma EPDM

Temp. pracy: od -30°C do +70°C

Mocny wąż tłoczny przeznaczony do pneumatycznego przesyłu suchych substancji ścierających. Warstwa wewnętrzna z białej, gładkiej, odpornej na ścieranie gumy ($\leq 110 \pm 5 \text{ mm}^3$ wg ISO 4649, dawniej DIN 53516), o jakości spożywczej, pozbawiona ftalanów, zgodna z wymaganiami FDA 21 CFR 177.2600 do kontaktu z żywnością suchą oraz BfR XXI kat.4. Wzmocnienie kordem syntetycznym. Wbudowane **dwie linki miedziane**, które po uziemieniu (lub połączeniu z uziemioną końcówką) odprowadzają ładunki elektryczne. Warstwa zewnętrzna z gumy **przewodzącej elektrycznie**, odpornej na warunki atmosferyczne i ozon. Wąż przeznaczony do przesyłu suchych substancji spożywczych: ziarna, cukru, proszków, pasz, granulatów itp. oraz innych substancji ścierających np. granulatu PVC, dla którego wymagana jest biała, niebrudząca warstwa wewnętrzna. Nie jest przeznaczony do pracy w strefach zagrożenia wybuchem ATEX. Występuje w dwóch wersjach: standardowej BN (ciśnienie robocze 6 bar) oraz BN SPECIAL (ciśnienie robocze 8 bar).

wersja	indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
BN 6 BAR	IV-DON-BN-051X067	51	67	8	6	18	1,78	60 / 120
	IV-DON-BN-076X094	76	94	9	6	18	2,84	60 / 120
	IV-DON-BN-080X100	80	100	10	6	18	3,34	60 / 120
	IV-DON-BN-090X108	90	108	9	6	18	3,28	60 / 120
	IV-DON-BN-102X120	102	120	9	6	18	3,72	60 / 120
	IV-DON-BN-110X125	110	125	7,5	6	18	3,28	60 / 120
BNS 8 BAR	IV-DON-BNS-038	38	56	9	8	24	1,59	60 / 120
	IV-DON-BNS-051	51	69	9	8	24	2,01	60 / 120
	IV-DON-BNS-075	75	95	10	8	24	3,16	60 / 120
	IV-DON-BNS-080	80	102	11	8	24	3,64	60 / 120
	IV-DON-BNS-090	90	112	11	8	24	4,07	60 / 120
	IV-DON-BNS-102	102	125	11,5	8	24	4,85	60 / 120
	IV-DON-BNS-110	110	130	10	8	24	4,45	60 / 120

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane

Czyszczenie:

gorąca woda	para wodna	nadtlenuk wodoru		kwas nadoctowy		kwas fosforowy	chlor	wodorotlenek sodu		kwas azotowy	
		1%	3%	0,1%	0,5%	5%	1%	2%	5%	0,1%	3%
80°C / 8 h	max 110°C / 15 min	max 50°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 50°C / 15 min	max 70°C / 15 min	max 70°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 50°C / 10 min	max 30°C / 10 min

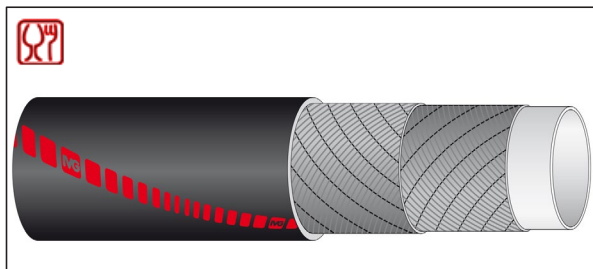
Normy i wymagania:

Przemysł spożywczy, kontakt z żywnością: 1935/2004/EC, 2023/2006/EC (GMP). Warstwa wewnętrzna zgodna z FDA 21 CFR 177.2600 dla suchych substancji spożywczych, BfR XXI kat.4.



Wąż DON BN SPECIAL DN102 montowany ze złączem cysternowym TANKWAGEN (TW-VK-100-SS) ze stali nierdzewnej AISI 316 za pomocą końcówki z gwintem zewnętrznym 4" BSP (GD-VSLB-100-100-SS) ze stali AISI 316 zamontowanej do węża obejmą skorupową z aluminium (TI-SC-100-120-AL). Należy pamiętać o wyciągnięciu do środka 2 linek miedzianych, aby miały kontakt z końcówką.

Węże przesyłowe gumowe



GORDON®

Wąż tłoczny do suchych pylistych substancji spożywczych, antystatyczny (ATEX)

Warstwa wewn.: biała guma syntetyczna
Wzmocnienie: kord syntetyczny
Warstwa zewn.: czarna guma syntetyczna
Temp. pracy: od -30°C do +80°C

Wąż tłoczny przeznaczony do pneumatycznego przeładunku suchych spożywczych substancji ścierających z cystern kolejowych i drogowych, silosów itp. Warstwa wewnętrzna z **białej**, gładkiej, odpornej na ścieranie gumy, **antystatycznej (rozpraszającej ładunki elektryczne)**, o jakości spożywczej, pozbawiona ftalanów, zgodna z wymaganiami FDA 21 CFR 177.2600 do kontaktu z żywnością suchą oraz BfR XXI kat.4. Wzmocnienie kordem syntetycznym. Warstwa zewnętrzna z czarnej, **antystatycznej (rozpraszającej ładunki elektryczne) gumy**, odporna na warunki atmosferyczne i ozon. Na specjalne zamówienie dostępna wersja o ciśnieniu roboczym 10 bar. **Wąż antystatyczny, $R < 10^8 \Omega / m$. Może być użytkowany w strefach zagrożenia wybuchem ATEX.**



Wąż używany do przeładunku produktów spożywczych wymagających białej gumy o jakości spożywczej, odpornej na ścieranie, a jednocześnie antyelektrostatycznej – rozpraszającej ładunki elektryczne powstałe w wyniku pneumatycznego przepływu stałych cząstek substancji spożywczych i ich uderzania o ścianki węża. Stosowany w przypadkach, gdy nawet niewielkie ładunki elektryczne zgromadzone na wewnętrznej powierzchni węża są niebezpieczne, a zastosowanie węża z miedzianą linką antyelektrostatyczną jest niewystarczające (ponieważ wbudowana we wzmocnienie lub pod warstwą zewnętrzną linką nie odprowadzi ładunków elektrycznych z wewnętrznej powierzchni ścianki węża). Taka niebezpieczna sytuacja powstaje w szczególności przy pneumatycznym przesyłaniu drobnych i pylistych frakcji produktów spożywczych (mąki, zbóż, kawy rozpuszczalnej, cukru, mleka i zup w proszku itp.). Pył takich substancji jest łatwo zapalny, jego zawiesina w powietrzu może tworzyć atmosferę wybuchową i nawet iskra o małej energii spowodowana wyładowaniem niewielkiego ładunku elektrycznego może doprowadzić do wybuchu. Wąż antystatyczny, o warstwie wewnętrznej i zewnętrznej rozpraszającej ładunki elektryczne może zapewnić bezpieczeństwo pracy w takich warunkach. W każdym przypadku jednak zastosowanie w strefie zagrożenia wybuchem (ATEX) powinno być poprzedzone analizą ryzyka przeprowadzoną przez specjalistę.



Czyszczenie:

gorąca woda	para wodna	nadtlenek wodoru		kwas nadoctowy		kwas fosforowy	chlor	wodorotlenek sodu			kwas azotowy	
		1%	3%	0,1%	0,5%	5%	1%	2%	5%	0,1%	3%	
80°C / 8 h	max 110°C / 15 min	max 50°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 50°C / 15 min	max 70°C / 15 min	max 70°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 50°C / 10 min	max 30°C / 10 min	

Normy i wymagania:

Przemysł spożywczy, kontakt z żywnością: 1935/2004/EC, 2023/2006/EC (GMP). Warstwa wewnętrzna zgodna z FDA 21 CFR 177.2600 dla suchych substancji spożywczych, BfR XXI kat.4.



indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-GORDON-040	40	56	8	6	18	1,43	60
IV-GORDON-060	60	77	8,5	6	18	2,21	60
IV-GORDON-076	76	94	9	6	18	2,94	60
IV-GORDON-090	90	103,5	6,75	6	18	2,45	60
IV-GORDON-102	102	118	8	6	18	3,30	60
IV-GORDON-110	110	125	7,5	6	18	3,24	60
IV-GORDON-127	127	143	8	6	18	4,05	60
IV-GORDON-152	152	172	10	6	18	5,86	60

Węże przesyłowe gumowe



VOLGA BN SPECIAL®

Mocny wąż ssawno - tłoczny do przesyłu suchych substancji spożywczych

Warstwa wewn.: biała guma NR/SBR
Wzmocnienie: kord syntetyczny, spirala stalowa
Warstwa zewn.: czarna guma EPDM
Temp. pracy: od -30°C do +70°C

Mocny wąż ssawno - tłoczny przeznaczony do odciążu lub pneumatycznego przesyłu suchych substancji ścierających. Warstwa wewnętrzna z białej, gładkiej, odpornej na ścieranie gumy (80 mm³ wg ISO 4649, dawniej DIN 53516), zgodna z wymaganiami FDA 21 CFR 177.2600 do kontaktu z żywnością. Wzmocnienie kordem syntetycznym i spiralą stalową. Wbudowane **dwie linki miedziane**, które po uziemieniu (lub połączeniu z uziemioną końcówką) odprowadzają ładunki elektryczne. Warstwa zewnętrzna odporna na warunki atmosferyczne i ozon. Wąż przeznaczony do przesyłu suchych substancji spożywczych: ziarna, cukru, proszków, pasz, granulatów itp. (w warunkach obowiązywania wymagań FDA) oraz innych substancji ścierających np. granulatu PVC, dla którego wymagana jest biała, niebrudząca warstwa wewnętrzna. Nie jest przeznaczony do pracy w strefach zagrożenia wybuchem ATEX.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	podciśnienie [bar]	promień załęgicia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-VOLGA-BNS-038	38	56	9	8	24	0,9	209	1,96	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-051	51	69	9	8	24	0,9	281	2,50	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-065	65	79,5	7,25	6	18	0,9	358	2,63	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-075	75	95	10	8	24	0,9	413	4,24	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-080	80	102	11	8	24	0,9	440	4,94	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-090	90	114,5	12,25	8	24	0,9	495	6,01	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-102	102	126	12	8	24	0,9	561	6,78	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-110	110	130	10	6	18	0,9	605	6,21	60 / 120

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane

Czyszczenie:

gorąca woda	para wodna	nadtlenuk wodoru		kwas nadoctowy		kwas fosforowy	chlor	wodorotlenek sodu		kwas azotowy	
		1%	3%	0,1%	0,5%	5%	1%	2%	5%	0,1%	3%
80°C / 8 h	max 110°C / 15 min	max 50°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 50°C / 15 min	max 70°C / 15 min	max 70°C / 10 min	max 30°C / 10 min	max 50°C / 10 min	max 30°C / 10 min

Normy i wymagania:

Przemysł spożywczy, kontakt z żywnością: 1935/2004/EC, 2023/2006/EC (GMP). Warstwa wewnętrzna zgodna z FDA 21 CFR 177.2600 dla suchych substancji spożywczych, BfR XXI kat.4.



Wąż przesyłowy do suchych materiałów sypkich VOLGA BN SPECIAL DN76 ze złączem CAMLOCK (wtyk) ze stali nierdzewnej AISI 316 (AC-ERS-075-SS). Złącze zamontowane do węża za pomocą aluminiowej obejmy skorupowej (TI-SC-075-100-AL). Linki miedziane węża połączone ze złączem.

Węże przesyłowe gumowe



VOLGA SUPER®

Trudnościeralny wąż ssawno - tłoczny do przesyłu substancji sypkich

Warstwa wewn.: czarna guma NR/SBR
Wzmocnienie: kord syntetyczny, spirala stalowa
Warstwa zewn.: czarna guma EPDM
Temp. pracy: od -30°C do +70°C

Mocny wąż ssawno - tłoczny przeznaczony do przesyłu suchych substancji ścierających. Warstwa wewnętrzna gładka, antystatyczna, **bardzo odporna na ścieranie** (50±5 mm³ wg ISO 4649, dawniej DIN 53516). Wzmocnienie kordem syntetycznym i spiralą stalową. Wbudowana **linka miedziana**, która po uziemieniu (lub połączeniu z uziemioną końcówką) odprowadza ładunki elektryczne. Warstwa zewnętrzna odporna na warunki atmosferyczne i ozon. Wąż przeznaczony do przesyłu suchych mocno ścierających substancji: cementu, piasku, żwiru itp.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	podciśnienie [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-VOLGA-S-051	51	69	9	6	18	0,9	281	2,19	60 / 120
IV-VOLGA-S-060	60	76	8	6	18	0,9	330	2,61	60 / 120
IV-VOLGA-S-063	63,5	79,5	8	6	18	0,9	350	2,77	60 / 120
IV-VOLGA-S-070	70	86	8	6	18	0,9	385	2,99	60 / 120
IV-VOLGA-S-076	76	95	9,5	6	18	0,9	418	3,28	60 / 120
IV-VOLGA-S-080	80	99	9,5	6	18	0,9	440	3,42	60 / 120
IV-VOLGA-S-085	85	105	10	6	18	0,9	468	3,83	60 / 120
IV-VOLGA-S-090	90	110	10	6	18	0,9	495	4,11	60 / 120
IV-VOLGA-S-102	102	124	11	6	18	0,9	561	5,40	60 / 120
IV-VOLGA-S-110	110	134	12	6	18	0,9	605	6,86	60
IV-VOLGA-S-125	125	151	13	6	18	0,9	688	7,41	60
IV-VOLGA-S-152	152	178,5	13,25	6	18	0,8	912	11,32	60
IV-VOLGA-S-203	203	232	14,5	6	18	0,8	1520	15,73	60
IV-VOLGA-S-254	254	290	18	6	18	0,8	2030	23,47	12

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane



Wężę przesyłowe gumowe



VOLGA FRA ABR®

Mocny wąż ssawno - tłoczny do przesyłu mokrych i suchych substancji ściągających

Warstwa wewn.: czarna guma NR/SBR
Wzmocnienie: kord syntetyczny, spirala stalowa
Warstwa zewn.: czarna guma EPDM
Temp. pracy: od -40°C do +70°C

Bardzo mocny, gruby wąż ssawno - tłoczny przeznaczony do przesyłu szerokiego zakresu mokrych i suchych substancji ściągających. Gruba warstwa wewnętrzna gładka, antystatyczna, odporna na ścieranie (70 mm³ wg ISO 4649, dawniej DIN 53516). Grube wzmocnienie kordem syntetycznym i grubą spiralą stalową. Wbudowana **linka miedziana**, która po uziemieniu (lub połączeniu z uziemioną końcówką) odprowadza ładunki elektryczne. Warstwa zewnętrzna karbowana, odporna na warunki atmosferyczne i ozon.

Wąż przeznaczony jest do przesyłu substancji ściągających zmieszanych z wodą oraz suchych: cementu, piasku, żwiru, nasion itp. Odpowiedni do pracy w ciężkich warunkach - „Heavy Duty”. Może być zaginany na stosunkowo mały promień zagięcia, natomiast jego ugięcie wymaga sporej siły. Może być również łatwo cięty na odcinki bezpośrednio na miejscu użytkowania i montowany ze specjalnymi okuciami kołnierzowymi PN10 (zakładanymi na zewnętrzną powierzchnię węża).

Użytkowany w wielu zastosowaniach, np. do przeladunku substancji sypkich w portach, do transportu urobku w górnictwie, w przemyśle chemicznym, w budownictwie przy pracach rozbiórkowych, do zasysania i przesyłu wody i szlamu w pracach przy odwadnianiu, w żwirowniach i piaskarniach, w pracach pogłębiarskich i refulacyjnych. Na specjalne zamówienie dostępne wersje z inną warstwą wewnętrzną: 1. z brązowej gumy NR do produktów ściernych; 2. z białą gumą NR do płynnych produktów spożywczych (FDA, BfR) 3. wersja CHEM – odporna na chemikalia i gorące produkty ściągające (do 100°C).

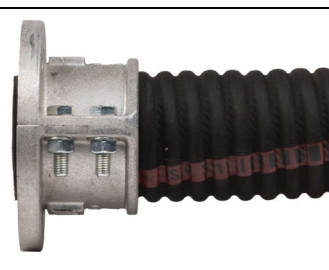
Montaż: Wąż przewidziany do montażu systemem VOLGA FRA – aluminiowych półkołnierzy PN10 nakładanych zewnętrznie na wąż. Montaż wg IT-92 – kontakt Tubes International.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	podciśnienie [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-VOLGA-ABR-051	51	83	16	10	30	0,9	255	3,75	60
IV-VOLGA-ABR-065	65	96	15,5	10	30	0,9	325	4,53	60
IV-VOLGA-ABR-080	80	112	16	10	30	0,9	400	5,85	60
IV-VOLGA-ABR-090	90	132	21	10	30	0,9	450	8,49	60
IV-VOLGA-ABR-100	100	132	16	10	30	0,9	500	6,86	60
IV-VOLGA-ABR-125	125	157	16	10	30	0,9	625	8,43	60
IV-VOLGA-ABR-150	150	182	16	10	30	0,9	750	11,51	60
IV-VOLGA-ABR-200	200	233	16,5	10	30	0,9	1700	14,80	60
IV-VOLGA-ABR-250	250	287	18,5	10	30	0,9	2125	19,64	12
IV-VOLGA-ABR-300	300	340,5	20,25	10	30	0,9	2550	26,54	12

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane



Konstrukcja węża VOLGA FRA ABR z wbudowaną grubą spiralą stalową mimo większej siły potrzebnej do jego ugięcia i większej masy węża zapewnia mały promień zagięcia, odporność na załamania i urazy zewnętrzne. Okucia zamontowane ściśle na grubych karbach zewnętrznych, w których znajduje się spirala stalowa, zapewniają pewność mocowania węża.



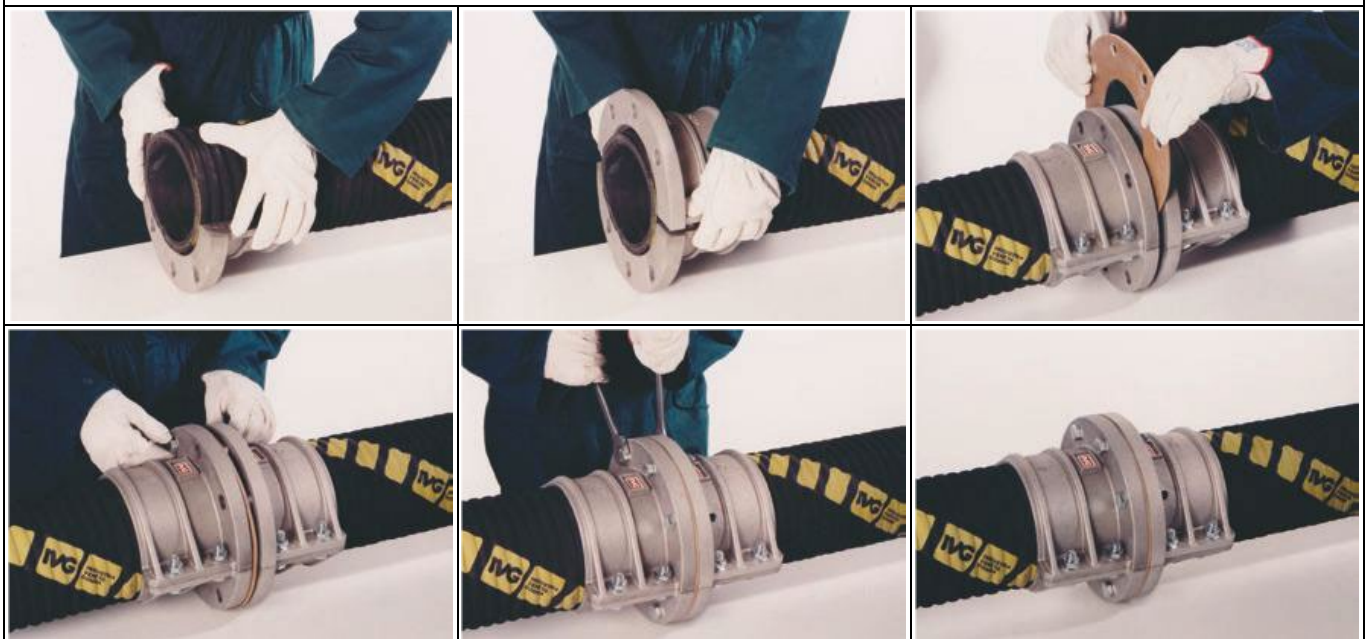
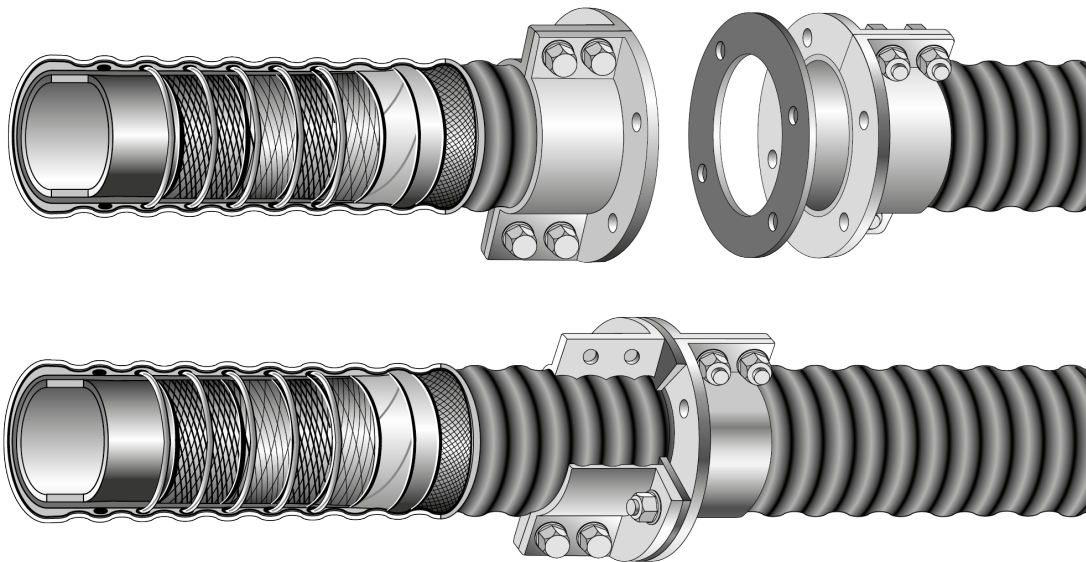
System łączenia węży VOLGA FRA

System łączenia VOLGA FRA zaprojektowany został jako system połączeń odcinków węży VOLGA FRA do szybkiej budowy instalacji przesyłu suchych lub mokrych substancji stałych. Zalety systemu:

- łączenie dowolnej ilości odcinków węży w przewody o dowolnej, wymaganej w danym miejscu, długości;
- łatwy montaż i demontaż;
- możliwość wielokrotnego użycia elementów systemu;
- szybka wymiana zużytych lub uszkodzonych elementów;
- szczelność połączenia przy ciśnieniach roboczych do 10 bar oraz przy podciśnieniu;
- brak kontaktu medium z końcówkami;
- bardzo małe wydłużenie pod ciśnieniem nawet przy długich przewodach składających się z wielu odcinków.



SYSTEM ŁĄCZENIA WĘŻY VOLGA FRA



System łączenia węży VOLGA FRA – kołnierze i uszczelki

		Kołnierze EN 1092-1 (DIN2576) PN10 Materiał: aluminium Kołnierz składa się z dwóch połówek 1 i 2, posiadających karby wewnętrzne dopasowane do spiralnego karbowania węży VOLGA FRA. W skład kompletu wchodzi śruby M14x50 łączące połówki kołnierza 1 i 2.							
rysunek	średnica wewn. węży [mm]	indeks	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	ilość otworów śrub	średnica otworu śrub [mm]	masa [kg]
	51	IV-VOLGA-ABR-KO-051	165	125	90	18	4	18	1,94
	65	IV-VOLGA-ABR-KO-065	185	145	100	18	4	18	2,24
	80	IV-VOLGA-ABR-KO-080	200	160	101	20	4	18	2,44
	100	IV-VOLGA-ABR-KO-100	220	180	102	22	8	18	3,04
	125	IV-VOLGA-ABR-KO-125	250	210	112	24	8	18	3,78
	150	IV-VOLGA-ABR-KO-150	285	240	152	24	8	22	5,04
	200	IV-VOLGA-ABR-KO-200	340	295	171	26	8	22	8,36
	250	IV-VOLGA-ABR-KO-250	395	350	186	28	12	22	10,26
300	IV-VOLGA-ABR-KO-300	445	400	222	28	12	22	15,66	

guma naturalna (NR)		guma SBR		Uszczelka płaska Uszczelka płaska stosowana do substancji suchych lub wilgotnych (typu pasty, np. tynk, szlam). Do połączenia dwóch pełnych kołnierzy ze sobą należy użyć jednej uszczelki.					
rysunek	średnica wewn. węży [mm]	indeks (guma NR)	indeks (guma SBR)	A [mm]	B [mm]	S [mm]	ilość otworów śrub	masa [kg]	
	51	IV-VOLGA-ABR-UP-051-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-051-SR	165	125	5	4	0,09	
	65	IV-VOLGA-ABR-UP-065-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-065-SR	185	145	5	4	0,12	
	80	IV-VOLGA-ABR-UP-080-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-080-SR	200	160	5	4	0,16	
	100	IV-VOLGA-ABR-UP-100-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-100-SR	220	180	5	8	0,20	
	125	IV-VOLGA-ABR-UP-125-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-125-SR	250	210	5	8	0,27	
	150	IV-VOLGA-ABR-UP-150-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-150-SR	285	240	5	8	0,32	
	200	IV-VOLGA-ABR-UP-200-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-200-SR	340	295	5	8	0,41	
	250	IV-VOLGA-ABR-UP-250-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-250-SR	395	350	5	12	0,47	
300	IV-VOLGA-ABR-UP-300-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-300-SR	445	400	5	12	0,51		

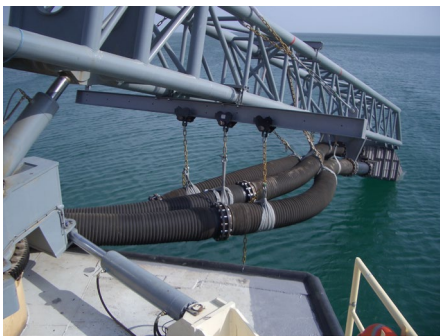
		Uszczelka kształtowa L Uszczelka L stosowana do substancji płynnych. Do połączenia dwóch pełnych kołnierzy ze sobą należy użyć dwóch uszczelki, każdą zakładając kołnierzem uszczelki do wnętrza węży.						
rysunek	średnica wewn. węży [mm]	indeks	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	S [mm]	L [mm]	masa [kg]
	51	IV-VOLGA-ABR-UL-051-SR	90	44	51	6	16	0,13
	65	IV-VOLGA-ABR-UL-065-SR	108	58	65	6	16	0,20
	80	IV-VOLGA-ABR-UL-080-SR	125	74	80	6	16	0,28
	100	IV-VOLGA-ABR-UL-100-SR	150	93	100	6	16	0,30
	125	IV-VOLGA-ABR-UL-125-SR	180	118	125	6	16	0,40
	150	IV-VOLGA-ABR-UL-150-SR	200	142	150	6	16	0,42
	200	IV-VOLGA-ABR-UL-200-SR	260	190	200	7	20	0,43
	250	IV-VOLGA-ABR-UL-250-SR	310	238	250	7	20	0,46
300	IV-VOLGA-ABR-UL-300-SR	360	286	300	7	20	0,50	

Węże do pogłębiarek

Pogłębiarki to jednostki pływające, a jednocześnie urządzenia do wydobywania urobku (piasku, żwiru, mułu, kamieni) z dna akwenów morskich i śródlądowych. Istnieje wiele różnorodnych typów pogłębiarek: chwytakowe, wieloczerpakowe i ssące. Pogłębiarki ssące zasysają wodę i grunt z dna rurociągiem i przepompowują do ładowni pogłębiarki lub przesyłają pływającym rurociągiem na miejsce składowania na lądzie (refulery).

W budowie pogłębiarek i pływających rurociągów wykorzystywane są odcinki specjalistycznych elastycznych węży przesyłowych tłocznych i ssawno-tłocznych, najczęściej ze złączami kołnierzowymi. Węże te charakteryzują się mocną i ciężką budową, dużą średnicą wewnętrzną, odpornością na ścieranie i rozdzieranie, wodę morską i zanieczyszczenia, w tym olej.

Dostępnych jest szereg typów węży przeznaczonych do specyficznych warunków pracy na morzu, rzekach i innych zbiornikach wodnych – kontakt Tubes International.

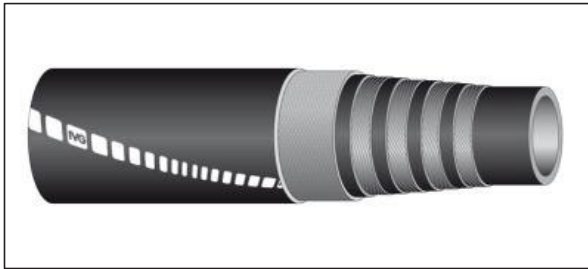


ALBERT®

Warstwa wewn.: czarna guma SBR/NR
Wzmocnienie: kord syntetyczny, spirala stalowa
Warstwa zewn.: czarna guma SBR
Temp. pracy: od -40°C do +70°C

Mocny wąż ssawny o dużej średnicy używany jako wąż ssący pogłębiarki - do piasku, żwiru i rumoszu zmieszanego z wodą podczas pogłębiania lub oczyszczania dna zbiorników i akwenów wodnych. Szczególnie polecany w zastosowaniu wymagającym dużej elastyczności. Warstwa wewnętrzna odporna na ścieranie i rozdzieranie. Wzmocnienie kordem syntetycznym i spiralą stalową. Warstwa zewnętrzna karbowana, odporna na wodę morską, warunki pogodowe i ścieranie. Wąż może być również dostarczany z końcami miękkimi, końcami o zwiększonej średnicy lub okuciami kołnierzowymi pokrytymi wewnątrz gumą. Dostępna wersja pływająca – z odcinkami z wbudowaną w wąż pianką lub całym wężem ze zintegrowaną warstwą pływającą.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	podciśnienie [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość [m]
IV-ALBERT-150	150	~	~	~	0,9	760	13,54	12
IV-ALBERT-180	180	~	~	~	0,9	900	16,72	12
IV-ALBERT-200	200	~	~	~	0,9	1000	21,78	12
IV-ALBERT-220	220	~	~	~	0,9	1100	23,50	12
IV-ALBERT-250	250	~	~	~	0,9	1270	26,15	12
IV-ALBERT-300	300	~	~	~	0,9	1500	37,83	12
IV-ALBERT-350	350	~	~	~	0,9	1750	49,74	12
IV-ALBERT-400	400	~	~	~	0,9	2000	56,23	12
IV-ALBERT-450	450	~	~	~	0,9	2250	62,19	12
IV-ALBERT-500	500	~	~	~	0,9	2500	69,00	12

Węże do pogłębiarek

DRAGASTEEL®

Warstwa wewn.: czarna guma SBR/NR
Wzmocnienie: warstwy kordu stalowego
Warstwa zewn.: czarna guma CR
Temp. pracy: od -40°C do +70°C

Bardzo mocny wąż tłoczny o dużej średnicy używany jako elastyczne połączenie pogłębiarki do przesyłu piasku, żwiru i rumoszu zmieszanego z wodą podczas pogłębiania lub oczyszczania dna zbiorników i akwenów wodnych.

Warstwa wewnętrzna odporna na ścieranie i rozdieranie. Wzmocnienie warstwami kordu stalowego przedzielonego warstwami gumy dla większej elastyczności. Warstwa zewnętrzna odporna na wodę morską, olej, warunki pogodowe i ścieranie.

Wąż może być również dostarczany z końcami o zwiększonej średnicy lub z zawulkanizowanymi okuciami kołnierzowymi pokrytymi wewnątrz gumą. Dostępna wersja pływająca (do DN500) – z odcinkami z wbudowaną w wąż pianką lub całym wężem ze zintegrowaną warstwą pływającą.



Pomiar maksymalnego kąta zagięcia

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	kąt zagięcia [°/m]	masa [kg/m]	długość [m]
IV-DRAGASTEEL-200	200	246	23	15	45	38	20,7	12
IV-DRAGASTEEL-254	254	310	28	15	45	35	31,3	12
IV-DRAGASTEEL-300	300	354	27	15	45	32	34,7	12
IV-DRAGASTEEL-350	350	401	25,5	15	45	29	40,9	12
IV-DRAGASTEEL-400	400	446	23	15	45	27	42,1	12
IV-DRAGASTEEL-450	450	496	23	15	45	22	47,1	12
IV-DRAGASTEEL-500	500	559	29,5	15	45	17	75,7	12
IV-DRAGASTEEL-590	590	666	38	15	45	12	108,4	12

TYPY ZAKOŃCZEŃ WĘŻY DO POGŁĘBIAREK

<p>„standard end” - standardowe proste zakończenie węża ze spiralą wzmacniającą</p>	<p>„soft end” - miękkie zakończenie węża ze spiralą wzmacniającą pozbawione spirali na pewnym odcinku</p>	<p>„enlarged end” - zakończenie węża o powiększonej średnicy (przelot końcówki zgodny z przelotem węża)</p>
<p>„beaded end with swivel flange” – zawulkanizowana i wyłożona gumą metalowa wkładka – przylga kołnierza obrotowego</p>	<p>„built in rubber protected flange” - zawulkanizowana i wyłożona gumą końcówka – kołnierz stały</p>	<p>„rubber flange” - kołnierz stały uformowany z węża z metalowym pierścieniem dociskowym</p>

Węże przesyłowe ceramiczne (gumowe z wkładem ceramicznym)



ALUSPHERE

Niezwykłe odporne na ścieranie węże ceramiczne

Warstwa wewn.: kulki ceramiczne osadzone w czarnej gumie NR

Wzmocnienie: kord syntetyczny

Warstwa zewn.: czarna guma SBR / NR

Temp. pracy: od -30°C do +80°C

Wąż tłoczny do pneumatycznego przesyłu suchych substancji ścierających. Specjalna konstrukcja węża o wyjątkowej odporności na ścieranie. Warstwa wewnętrzna gładka, z czarnej antystatycznej gumy naturalnej z zatopionymi w niej kulkami z korundu (Al_2O_3 – tlenek glinu), materiału ceramicznego o dużej twardości. Wzmocnienie kordem syntetycznym. Wbudowana **linka miedziana**, która po uziemieniu (połączeniu z uziemioną końcówką) odprowadza ładunki elektryczne. Warstwa zewnętrzna z czarnej, antystatycznej ($R < 10^6 \Omega$) gumy SBR / NR odpornej na ścieranie i starzenie.

Wąż przeznaczony do przesyłu suchych mocno ścierających substancji: np. suchego cementu, węgla, pyłu węglowego, koksu, stałych paliw z surowców wtórnych, minerałów, proszków ceramicznych, śrutu stalowego, odłamków szkła, włókna szklanego. Stosowany w hutach, koksowniach, elektrowniach, cementowniach, kopalniach, hutach szkła, fabrykach materiałów ściernych i materiałów izolacyjnych.

Zaletą jest duża żywotność węża w tych zastosowaniach – tradycyjny wąż z gumy odpornej na ścieranie może pracować np. tylko kilka dni, a wąż ALUSPHERE w tych samych warunkach nawet kilka miesięcy.

Montaż i końcówki specjalne - kontakt Tubes International.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
MT-ALUSPHERE-019	19	40	10,5	12	36	~	~	20
MT-ALUSPHERE-025	25	45	10	12	36	~	~	20
MT-ALUSPHERE-025x49	25	49	12	12	36	274	1,58	20
MT-ALUSPHERE-032	32	52	10	12	36	~	~	20
MT-ALUSPHERE-032X56	32	56	12	12	36	320	2,85	20
MT-ALUSPHERE-038	38	58	10	12	36	~	~	20
MT-ALUSPHERE-038X61	38	61	11,5	12	36	380	3,00	20
MT-ALUSPHERE-050	50	72	11	12	36	500	4,05	20
MT-ALUSPHERE-063	63,5	90	13,25	12	36	640	5,05	10
MT-ALUSPHERE-070	70	100	15	12	36	~	~	10
MT-ALUSPHERE-080	80	110	15	12	36	860	7,30	10
MT-ALUSPHERE-100	100	132	16	12	36	1000	8,60	10

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane



Typowy montaż węża ALUSPHERE ze specjalnymi okuciami z końcówką zakładaną na zewnętrzną stronę węża i mocowaną za pomocą wkrętów – tak jak dla typowych złączy do piaskowania.

Węże przesyłowe ceramiczne (gumowe z wkładem ceramicznym)

ALUSPHERE SPO 10 SF

Niezwykle odporny na ścieranie ssawno – tłoczny wąż ceramiczny

Warstwa wewn.: kulki ceramiczne osadzone w czarnej gumie NR

Wzmocnienie: kord syntetyczny, spirala stalowa

Warstwa zewn.: czarna guma SBR / NR

Temp. pracy: od -30°C do +80°C

Wąż ssawno - tłoczny do pneumatycznego przesyłu suchych substancji ścierających. Specjalna konstrukcja węża o wyjątkowej odporności na ścieranie. Warstwa wewnętrzna gładka, z czarnej antystatycznej gumy naturalnej z zatopionymi w niej kulkami z korundu (Al_2O_3 – tlenek glinu), materiału ceramicznego o dużej twardości. Wzmocnienie kordem syntetycznym i spiralą stalową. Wbudowana **linka miedziana**, która po uziemieniu (połączeniu z uziemioną końcówką) odprowadza ładunki elektryczne. Warstwa zewnętrzna karbowana z czarnej, antystatycznej ($R < 10^6 \Omega$) gumy SBR / NR odpornej na ścieranie i starzenie.

Wąż przeznaczony do przesyłu suchych mocno ścierających substancji: np. suchego cementu, węgla, koksu, stałych paliw z surowców wtórnych, minerałów, proszków ceramicznych, śrutu stalowego, odłamków szkła, włókna szklanego. Stosowany w hutach, koksowniach, elektrowniach, cementowniach, kopalniach, hutach szkła, fabrykach materiałów ściernych i materiałów izolacyjnych.

Zaletą jest duża żywotność węża w tych zastosowaniach – tradycyjny wąż z gumy odpornej na ścieranie może pracować np. tylko kilka dni, a wąż ALUSPHERE w tych samych warunkach nawet kilka miesięcy.

Montaż: Wąż przewidziany do montażu systemem GHIBLI – aluminiowych półkołnierzy PN10 nakładanych zewnętrznie na wąż. Kontakt Tubes International.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	podciśnienie [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
MT-ALUSPHERE-SPO10-SF-040	40	67	13,5	10	30	0,9	380	4,70	20
MT-ALUSPHERE-SPO10-SF-050	50	77	13,5	10	30	0,9	500	4,90	20
MT-ALUSPHERE-SPO10-SF-065	65	92	13,5	10	30	0,9	640	6,48	20
MT-ALUSPHERE-SPO10-SF-080	80	107	13,5	8	24	0,9	860	7,83	12
MT-ALUSPHERE-SPO10-SF-100	100	128	14	8	24	0,9	1000	9,57	12

SYSTEM GHIBLI

System GHIBLI składa się z połówek A i B kołnierzy dopasowanych do zewnętrznego karbowania węża, specjalnych uszczelek i śrub montażowych. Montaż węża może odbywać się na miejscu, kołnierze mogą być wielokrotnie wykorzystywane, przepływ substancji przez wąż odbywa się przez pełny przelot węża unikając zaburzeń. Nie wymaga specjalnych narzędzi, oszczędza koszt i czas montażu.



Węże przesyłowe gumowe z warstwą wewnętrzną z poliuretanu (PU)

ABRATECH SD SF

Wysoce odporny na ścieranie wąż gumowy z warstwą wewnętrzną z poliuretanu

Warstwa wewn.: specjalny poliuretan (PU)

Wzmocnienie: kord syntetyczny, spirala stalowa

Warstwa zewn.: czarna guma SBR / NR

Temp. pracy: od -30°C do +80°C
(chwilowo do +100°C)

Wąż ssawno- tłoczny do pneumatycznego przesyłu suchych substancji ścierających. Gruba warstwa wewnętrzna z poliuretanu, o bardzo dużej odporności na ścieranie (poniżej 36 mm³ wg DIN 53516), bardzo gładka i o niskim współczynniku tarcia, umożliwiającą ślizganie się przesyłanego produktu. Wzmocnienie kordem syntetycznym i spiralą stalową. Wbudowane dwie **linki miedziane**, które po uziemieniu (połączeniu z uziemioną końcówką) odprowadzają ładunki elektryczne. Warstwa zewnętrzna karbowana, z czarnej, antystatycznej (R<10⁶ Ω) gumy SBR / NR odpornej na ścieranie, ozon i starzenie.



Wąż przeznaczony do przesyłu suchych mocno ścierających substancji, w szczególności w hutach, odlewniach, spawalniach, przemyśle ceramicznym, budowlanym i drzewnym.

Montaż: Wąż przewidziany do montażu systemem GHIBLI – aluminiowych półkołnierzy PN10 nakładanych zewnętrznie na wąż. Kontakt Tubes International.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	podciśnienie [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
MT-ABRATECH-SD-SF-040	40	67	13,5	10	30	0,9	400	3,1	40
MT-ABRATECH-SD-SF-050	50	77	13,5	10	30	0,9	500	3,6	40
MT-ABRATECH-SD-SF-065	65	92	13,5	10	30	0,9	650	4,8	40
MT-ABRATECH-SD-SF-080	80	107	13,5	8	24	0,9	800	5,7	20
MT-ABRATECH-SD-SF-100	100	128	14	8	24	0,9	1000	7,1	20
MT-ABRATECH-SD-SF-125	125	155	15	6	18	0,9	1250	9,2	20
MT-ABRATECH-SD-SF-150	150	180	15	4	12	0,9	1500	11,0	20
MT-ABRATECH-SD-SF-200	200	232	16	3	9	0,9	2000	16,0	12
MT-ABRATECH-SD-SF-254	254	289	17,5	3	9	0,9	3000	22,0	12

SYSTEM GHIBLI

System GHIBLI składa się z połówek A i B kołnierzy dopasowanych do zewnętrznego karbowania węża, specjalnych uszczelek i śrub montażowych. Przycięcie węża i montaż może odbywać się na miejscu, kołnierze mogą być wielokrotnie wykorzystywane, przepływ substancji przez wąż odbywa się przez pełny przelot węża unikając zaburzeń. Nie wymaga specjalnych narzędzi, oszczędza koszt i czas montażu.



Węże do obróbki strumieniowo - ścierniej



ORINOCO 2000®

Odporny na ścieranie wąż do piaskowania

Warstwa wewn.: czarna guma NR/SBR

Wzmocnienie: kord syntetyczny

Warstwa zewn.: czarna guma NR/SBR

Temp. pracy: od -40°C do +70°C

Wąż tłoczny do piaskowania. Gruba warstwa wewnętrzna z gumy o bardzo dobrej odporności na ścieranie (50±5 mm³ wg ISO 4649 / DIN 53516). Warstwa wewnętrzna i zewnętrzna antystatyczna zapobiega gromadzeniu się ładunków elektrycznych. Używany do piasku i śrutu stalowego przy obróbce strumieniowo-ścierniej konstrukcji stalowych, odlewów, powierzchni betonowych itp. Powszechnie stosowany w przemyśle metalowym i stoczniowym. Montowany ze specjalnymi końcówkami do piaskowania.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-ORINOCO2000-13	13	27	7	12	36	0,47	60 / 120
IV-ORINOCO2000-19	19	33	7	12	36	0,61	60 / 120
IV-ORINOCO2000-25	25	40	7,5	12	36	0,81	60 / 120
IV-ORINOCO2000-32	32	48	8	12	36	1,05	60 / 120
IV-ORINOCO2000-38	38	54	8	12	36	1,22	60 / 120
IV-ORINOCO2000-40	40	60	10	12	36	1,69	60 / 120
IV-ORINOCO2000-51	51	71	10	12	36	2,05	60 / 120
IV-ORINOCO2000-60	60	80	10	12	36	2,25	60 / 120
IV-ORINOCO2000-65	65	85	10	12	36	2,41	60 / 120

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane



Wąż ORINOCO2000 DN32 zmontowany ze złączem do piaskowania (MU-3102) z żeliwa ocynkowanego.

Złącze jest założone zewnętrznie na wąż i zamontowane za pomocą 4 wkrętów blokujących DIN 7972 4,8 x 13 mm (MU-3163).



Wąż ORINOCO2000 DN25 zmontowany z uchwytem dyszy do piaskowania (MU-3125) z nylonu.

Uchwyt dyszy jest nakręcony zewnętrznie na wąż i zamontowany za pomocą 4 wkrętów blokujących DIN 7972 4,8 x 13 mm (MU-3163).

Końcówki do piaskowania znajdziesz w rozdziale „Złącza do piaskowania” w dziale **ARMATURA PRZEMYSŁOWA**.

Wężę do obróbki strumieniowo - ścierniej



ORINOCO HP®

Wyjątkowo odporny na ścieranie wąż do piaskowania

Warstwa wewn.: czarna guma NR/SBR
Wzmocnienie: kord syntetyczny
Warstwa zewn.: czarna guma syntetyczna
Temp. pracy: od -40°C do +80°C

Wąż tłoczny do piaskowania niezwykle odporny na ścieranie. Gruba warstwa wewnętrzna z gumy o **wyjątkowo dobrej odporności na ścieranie (40±5 mm³ wg ISO 4649 / DIN 53516)**. Przewyższa wymagania normy ISO 3861:2008. Warstwa wewnętrzna i zewnętrzna antystatyczna zapobiega gromadzeniu się ładunków elektrycznych. Używany do mocno ścierających materiałów takich jak piasek kwarcowy, śrut stalowy, korund, szkło przy obróbce strumieniowo-ścierniej konstrukcji stalowych, odlewów, powierzchni betonowych itp. Montowany ze specjalnymi końcówkami do piaskowania.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-ORINOCOHP-13	13	27	7	12	42	0,48	60 / 120
IV-ORINOCOHP-16	16	30	7	12	42	0,56	40 / 120
IV-ORINOCOHP-19	19	33	7	12	42	0,64	60 / 120
IV-ORINOCOHP-25	25	39	7	12	42	0,78	60 / 120
IV-ORINOCOHP-32	32	48	8	12	42	1,11	60 / 120
IV-ORINOCOHP-38	38	54	8	12	42	1,25	60 / 120
IV-ORINOCOHP-42	42	60,5	9,25	12	42	1,61	60 / 120
IV-ORINOCOHP-50	50	70	10	12	42	2,33	60 / 120
IV-ORINOCOHP-60	60	80	10	12	42	2,37	60 / 120

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane



DRY ICE®

Wąż do czyszczenia suchym lodem

Warstwa wewn.: czarna guma syntetyczna
Wzmocnienie: kord syntetyczny
Warstwa zewn.: czarna guma syntetyczna
Temp. pracy: od -55°C do +130°C

Wąż tłoczny do czyszczenia suchym lodem – granulatem zestalonego dwutlenku węgla. Czyszczenie suchym lodem wykorzystywane jest do usuwania powłok, klejów, osadów itp. w wielu dziedzinach przemysłu. Zaletą procesu jest brak uszkodzeń czyszczonej powierzchni, brak agresywnych substancji chemicznych, brak wody w procesie (w porównaniu do czyszczenia wysokociśnieniową wodą), brak pozostałości ścierniwa (w porównaniu z piaskowaniem). Suchy lód (zestalony dwutlenek węgla) ma temperaturę do -78,5°C (temperatura topnienia), formę granulatu i w trakcie procesu sublimuje do postaci gazowej.

Wąż DRY ICE zaprojektowany jest specjalnie do przesyłu suchego lodu. Warstwa wewnętrzna gładka, z antystatycznej gumy syntetycznej odpornej na ścieranie i niską temperaturę. Warstwa zewnętrzna antystatyczna, odporna na ścieranie, warunki atmosferyczne i ozon. Montowany z użyciem szybkozłącz ze specjalistycznymi pistoletami do czyszczenia suchym lodem.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-DRYICE-16	16	28	6	10	40	0,37	60
IV-DRYICE-19	19	31	6	10	40	0,49	60
IV-DRYICE-25	25	37	6	10	40	0,60	60
IV-DRYICE-32	32	46,5	7,25	10	40	0,90	60

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane

Wężę do obróbki strumieniowo - ściernej

SM 1®

Wyjątkowo odporny na ścieranie wąż do piaskowania, antystatyczny

Warstwa wewn.: czarna guma NR/BR/SBR

Wzmocnienie: kord syntetyczny

Warstwa zewn.: czarna guma SBR

Temp. pracy: od -35°C do +80°C

Wąż tłoczny do piaskowania niezwykle odporny na ścieranie. Gruba warstwa wewnętrzna z gumy o **wyjątkowo dobrej odporności na ścieranie (36 mm³ wg ISO 4649:2014)**. Przewyższa wymagania normy ISO 3861:2008. Warstwa wewnętrzna elektrycznie przewodząca i warstwa zewnętrzna antystatyczna zapobiega gromadzeniu się ładunków elektrycznych. Używany do mocno ścierających materiałów takich jak piasek kwarcowy, śrut stalowy, korund, szkło przy obróbce strumieniowo-ściernej konstrukcji stalowych, odlewów, powierzchni betonowych itp. Montowany ze specjalnymi końcówkami do piaskowania.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
SP-SM1-13	13	27	7	12	42	130	0,50	40
SP-SM1-19	19	33	7	12	42	190	0,65	40
SP-SM1-25	25	39	7	12	42	250	0,80	40
SP-SM1-32	32	48	8	12	42	320	1,10	40
SP-SM1-38	38	56	9	12	42	380	1,50	40
SP-SM1-42	42	60	9	12	42	420	1,65	40

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane

Wąż SM1 DN32 zmontowany z uchwytem dyszy do piaskowania (MU-3132) z aluminium. Uchwyt dyszy jest nakręcony zewnętrznie na wąż i zamontowany za pomocą czterech wkrętów blokujących DIN 7972 4,8 x 13 mm (MU-3163).



Wąż SM1 DN42 zmontowany ze złączem do piaskowania (MU-3184) z nylonu. Złącze jest założone zewnętrznie na wąż i zamontowane za pomocą 8 wkrętów blokujących DIN 7972 4,8 x 13 mm (MU-3163).



Końcówki do piaskowania znajdziesz w rozdziale „Złącza do piaskowania” w dziale **ARMATURA PRZEMYSŁOWA**.

Węże do tynkowania



NIAGARA®

Oporny na ścieranie węży do tynkowania

Warstwa wewn.: czarna guma NR/SBR

Wzmocnienie: kord syntetyczny

Warstwa zewn.: czarna guma NR/SBR

Temp. pracy: od -40°C do +70°C

Wąż tłoczny do tynkowania. Warstwa wewnętrzna z gumy o dobrej odporności na ścieranie (70±5 mm³ wg ISO 4649 / DIN 53516). Warstwa wewnętrzna i zewnętrzna antystatyczna zapobiega gromadzeniu się ładunków elektrycznych. Wielokrotne wzmocnienie kordem syntetycznym zapewnia dużą wytrzymałość ciśnieniową. Warstwa zewnętrzna odporna na ścieranie, warunki atmosferyczne i ozon. Używany do natryskiwania mokrej zaprawy: cementowej, tynku i gipsu w pracach budowlanych. Powszechnie stosowany do agregatów tynkarskich. Montowany ze specjalnymi końcówkami do tynkowania. NIAGARA LIGHT to wersja ekonomiczna o nieznacznie cieńszej ściance.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-NIAGARA-25	25	38	6,5	40	120	0,68	60 / 120
IV-NIAGARA-32	32	46	7	40	120	0,87	60 / 120
IV-NIAGARA-35	35	49	7	40	120	0,98	60 / 120
IV-NIAGARA-38	38	54	8	40	120	1,21	60 / 120
IV-NIAGARA-40	40	54	7	40	120	1,04	60 / 120
IV-NIAGARA-42	42	58	8	40	120	1,31	60 / 120
IV-NIAGARA-51	51	68	8,5	40	120	1,67	60 / 120
NIAGARA LIGHT							
IV-NIAGARA-25L	25	37	6	40	120	0,59	40
IV-NIAGARA-35L	35	48	6,5	40	120	0,89	40
IV-NIAGARA-50L	50	66	8	40	120	1,58	40

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane



Wąż NIAGARA LIGHT DN25 ze złączami do tynkowania: gniazdem (MU-2961-4) i wtykiem (MU-2952-4) zamontowanymi za pomocą tulei zaciskowych (MU-2980-3). Końcówki do węża gniazda i wtyku posiadają zamek zabezpieczający. Możliwy jest również montaż gniazd i wtyków nieposiadających zamka przez zaciśnięcie tulejami specjalnymi. Montaż dla ciśnienia roboczego do 40 bar wymaga odpowiedniego doboru elementów montażowych i doświadczenia montażysty.



Wąż NIAGARA DN51 ze złączami do tynkowania: gniazdem (MU-2911-1) oraz wtykiem (MU-2912-1) zamontowanymi taśmowym systemem zaciskowym BAND-IT® (podwójna pętla taśmy 5/8" BD-C20599 i zapinka 5/8" BD-C25599 ze stali nierdzewnej AISI 201). Montaż na ciśnienie robocze do 40 bar wymaga odpowiedniego doboru elementów montażowych i doświadczenia montażysty.

Końcówki do tynkowania znajdziesz w rozdziale „Złącza do tynkowania” w dziale **ARMATURA PRZEMYSŁOWA**.

Węże do betonu

Węże do betonu stosowane są powszechnie w budownictwie jako wyposażenie samochodów-pomp umożliwiających zalewanie betonem konstrukcji budowlanych oraz do palownic służących do wiercenia otworów w gruncie i formowania pali.



SHANNON 85[®]

Mocny, odporny na ścieranie węże do pomp do betonu

- Warstwa wewn.:** czarna guma NR/SBR
- Wzmocnienie:** 4 ÷ 6 warstw kordu stalowego
- Warstwa zewn.:** czarna guma NR/SBR
- Temp. pracy:** od -40°C do +70°C

Wzmocniony stalowym kordem mocny węże do wylewania betonu na placach budowy. Używany jako końcowy, giętki odcinek przegubowego rurociągu mobilnej pompy. Warstwa wewnętrzna z gumy o dobrej odporności na ścieranie przez płynny beton. Wielokrotne wzmocnienie kordem stalowym zapewnia dużą wytrzymałość ciśnieniową. Wytrzymały również na podciśnienie podczas procesu czyszczenia. Warstwa zewnętrzna odporna na ścieranie, warunki atmosferyczne i ozon.

Węże SHANNON 85[®] dostępny jest w formie gotowych przewodów, dwustronnie lub jednostronnie okutych specjalnymi złączami rowkowymi do węży do betonu, w rozmiarach i długościach wg zamówienia klienta.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	masa [kg/m]	długość rolki [m]
IV-SHAN80-051L	51	71,5	10,25	85	200	3,39	60
IV-SHAN80-065L	65	85	10	85	200	4,13	60
IV-SHAN80-076L	76	97	10,5	85	200	4,92	60
IV-SHAN80-100L	102	123	10,5	85	200	6,39	60
IV-SHAN80-125L	127	150	11,5	85	200	8,27	60
IV-SHAN80-152	152	184	12	85	175	14,25	60

Uwaga: indeksy wyróżnione kolorem – najczęściej stosowane

Gotowe kompletne przewody do betonu dostępne z magazynu w typowej konfiguracji:



indeks przewodu	DN [mm]	długość całkowita L [m]	ciśnienie robocze [bar]	typ węży	rozmiar złącza 1 B [mm]	rozmiar złącza 2 B [mm]	masa przewodu [kg]
HASH-100-001-L4M	100	4	85	IV-SHAN80-100L	127 (4.1/2")	127 (4.1/2")	34,8
HASH-125-001-L4M	125	4	85	IV-SHAN80-125L	148 (5.1/2")	148 (5.1/2")	44,2

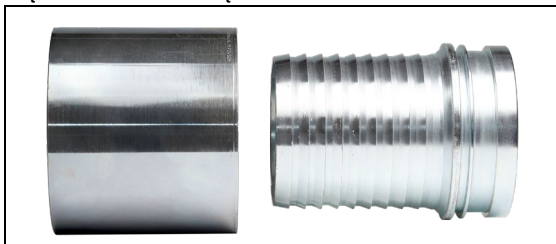
Złącza rowkowe do węża do betonu SHANNON 85 i akcesoria



Podstawowe wymiary złączy rowkowych do betonu do węża SHANNON

rysunek	DN węża [mm]	złącze rowkowe					
		rozmiar [cal]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
	51	2"	50	60	16	18	57
	65	3"	65	89	16	20	84
	76	3"	76	89	16	20	84
		3.1/4"		97	16	20	88
	100	4"	100	114	16	20	108
		4.1/2"		127	16	20	114
	125	5"	125	141	17	20	133
		5.1/2"		148	17	20	139
	152	6"	150	167	17	20	159

Złącze rowkowe do węża SHANNON



Złącze rowkowe z końcówką do węża i z tuleją zaciskową. Materiał: stal węglowa, ocynkowana. Ciśnienie robocze 85 bar. Złącze z utwardzonej stali, 56+58 HRC. Dostępne tylko jako element gotowego przewodu – węża z zakutymi końcówkami.

średn. wewn. węża [mm]	rozmiar złącza [cal]	indeks
51	2"	IV-SHAN-ZR-ZK-051-200
65	3"	IV-SHAN-ZR-ZK-065-300
76	3"	IV-SHAN-ZR-ZK-076-300
	3.1/4"	IV-SHAN-ZR-ZK-076-325
100	4"	IV-SHAN-ZR-ZK-100-400
	4.1/2"	IV-SHAN-ZR-ZK-100-450
127	5"	IV-SHAN-ZR-ZK-125-500
	5.1/2"	IV-SHAN-ZR-ZK-125-550
152	6"	IV-SHAN-ZR-ZK-152-600

Obejma do złączy rowkowych



Obejma złącza rowkowego bez uszczelki i zawleczi. Materiał: stal węglowa. Ciśnienie robocze 85 bar.

rozmiar złącza [cal]	indeks
2"	IV-SHAN-ZR-OB-200
2.1/2"	IV-SHAN-ZR-OB-250
3"	IV-SHAN-ZR-OB-300
3.1/4"	IV-SHAN-ZR-OB-325
4"	IV-SHAN-ZR-OB-400
4.1/2"	IV-SHAN-ZR-OB-450
5"	IV-SHAN-ZR-OB-500
5.1/2"	IV-SHAN-ZR-OB-550
6"	IV-SHAN-ZR-OB-600

Uszczelka do złączy rowkowych



Uszczelka do obejmy złącza rowkowego. Materiał: guma SBR

rozmiar złącza [cal]	indeks
2"	IV-SHAN-ZR-OU-200
2.1/2"	IV-SHAN-ZR-OU-250
3"	IV-SHAN-ZR-OU-300
3.1/4"	IV-SHAN-ZR-OU-325
4"	IV-SHAN-ZR-OU-400
4.1/2"	IV-SHAN-ZR-OU-450
5"	IV-SHAN-ZR-OU-500
5.1/2"	IV-SHAN-ZR-OU-550
6"	IV-SHAN-ZR-OU-600

Zawleczka zabezpieczająca obejmę

rysunek	indeks	wymiary [mm]
	IV-SHAN-ZR-OZ-56X6	56 x 6,5
	IV-SHAN-ZR-OZ-70X6	70 x 6,5
	IV-SHAN-ZR-OZ-70X8	70 x 8

Kula czyszcząca do węża SHANNON

rysunek	średnica [mm]	indeks (kula miękka)	indeks (kula średnia)	indeks (kula twarda)
	60	IV-SHAN-ZR-KM-060	IV-SHAN-ZR-KS-060	IV-SHAN-ZR-KT-060
	80	IV-SHAN-ZR-KM-080	IV-SHAN-ZR-KS-080	IV-SHAN-ZR-KT-080
	100	IV-SHAN-ZR-KM-100	IV-SHAN-ZR-KS-100	IV-SHAN-ZR-KT-100
	125	IV-SHAN-ZR-KM-125	IV-SHAN-ZR-KS-125	IV-SHAN-ZR-KT-125
	150	IV-SHAN-ZR-KM-150	IV-SHAN-ZR-KS-150	IV-SHAN-ZR-KT-150
	175	-	IV-SHAN-ZR-KS-175	-