

JACOB – trwałość i niezawodność

Andrzej Żelazo

Firma Fr. JACOB Söhne GmbH & Co., mająca swoją siedzibę główną w Porta Westfalica (Niemcy), jest największym producentem modułowego systemu rurowego w Europie. Jest to system rur, łuków, kształtek, przesypów, zasuw i przepustnic zakończonych charakterystycznymi wywijkami i łączonych na obejmę żłobkową. System ten od dwunastu lat sprzedawany jest w Polsce i cieszy się uznaniem klientów, ceniących jego jakość, różnorodność elementów, łatwość montażu i przystępną cenę.



Proorganika jest generalnym przedstawicielem w Polsce niemieckiej firmy Fr. JACOB Söhne GmbH & Co. Firma JACOB jest przedsiębiorstwem rodzinnym posiadającym wieloletnie doświadczenie w produkcji systemów rurowych. Została ona założona w 1924 r. przez inżyniera budowy młynów – Jacoba. Pierwsze rury zsypane do ziarna i mąki były wykonywane z drewna. Firma JACOB była jedną z pierwszych, która odkryła zalety rur stalowych.

Systemy rurowe budowane na zasadzie modułów znajdują bardzo szerokie zastosowanie w instalacjach transportu materiałów sypkich – zarówno w instalacjach transportu pneumatycznego, jak i w instalacjach przesypowych. Doskonale sprawdzają się w instalacjach aspiracji, czyli odpylania, przy budowie systemów odfłuszczenia, odzyskiwania rozpuszczalników, wychwytywania zanieczyszczeń pyłowych itp. Stosowane są także do budowy instalacji niskociśnieniowych – zarówno podciśnieniowych, jak i nadciśnieniowych do wartości 0,5 bara (50 000 paskali), np. w instalacjach wymiany powietrza, przy chłodzeniu zbóż, w rurociągach powietrza uszczelniającego. Mogą być używane w różnych branżach oraz do szerokiej gamy surowców (są wśród nich produkty spożywcze, zbożowo-młynarskie, piekarnicze, wyroby chemii gospodarczej, chemikalia, kruszywa i pozostałe surowce budowlane, trociny, papier oraz inne materiały sypkie).

Zasada działania systemu polega na łączeniu elementów z wywijkami (wywijanymi obrzeżami) za

pomocą obejm żłobkowych z uszczelkami lub masami uszczelniającymi.

SPOSOBY ŁĄCZENIA ELEMENTÓW:

Elementy systemu rurowego firmy JACOB mogą być łączone za pomocą:

- standardowych obejm żłobkowych do elementów z wywijkami (6 mm), do średnic: 60, 80, 100, 120, 140, 150, 175, 200, 224, 250, 280, 300, 315, 350, 400, 450, 500, 560, 630 mm. Pojawiły się tu nowości – w lipcu 2012 r. zostały wprowadzone do produkcji elementy o średnicach DN 280 oraz DN 315;
- kołnierzy luźnych z wywijkami (10 mm), do średnic: 350, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 mm;
- wzmacnianych obejm żłobkowych do elementów ze wzmacnianymi wywijkami, do średnic: 80, 100, 120, 150, 175, 200, 250, 300 mm. Połączenia są odporne na ciśnienie wybuchu do 10 barów;
- obejm żłobkowych do elementów żeliwnych (o grubości 7,5 mm), do średnic: 120, 150, 200, 250, 300 mm;
- spawanych kołnierzy płaskich, stosowanych na życzenie klienta do różnych średnic oraz standardowo do niektórych urządzeń z napędami pneumatycznymi.

USZCZELNIENIA:

Uszczelki do obejm żłobkowych produkowane są z następujących materiałów:

- NBR – perbunan (dopuszczony do kontaktów z produktami spożywczymi, możliwość stosowania



w zakresie temperatur od -30 do +100°C);

- Si – silikon (dopuszczony do kontaktów z produktami spożywczymi, możliwość stosowania w zakresie temperatur od -60 do +250°C);
- EPDM – keltan (dopuszczony do kontaktów z produktami spożywczymi, przewodzący prąd elektryczny, możliwość stosowania w zakresie temperatur od -30 do +120°C);
- FKM – viton (możliwość stosowania w zakresie temperatur od -15 do 120°C).

Masa uszczelniająca stosowana jest w obejmach ocynkowanych (możliwość stosowania w zakresie temperatur od -40 do 90°C).

Uszczelki płaskie do kołnierzy luźnych wytwarzane są z takich materiałów, jak:

- NBR – perbunan (dopuszczony do kontaktów z produktami spożywczymi, możliwość stosowania w zakresie temperatur od -30 do +100°C);
- EPDM – keltan (dopuszczony do kontaktów z produktami spożywczymi, przewodzący prąd elektryczny, możliwość stosowania w zakresie temperatur od -30 do +120°C).

SPOSÓB MONTAŻU OBEJM ŻŁBKOWYCH Z USZCZELKĄ:

Nakładamy uszczelkę na wywijkę jednego z łączonych elementów. Uszczelka ma głębokie nacięcia umożli-

wiające jej nałożenie i utrzymanie. W żadnym wypadku nie należy nakładać uszczelki na obie wywijki jednocześnie. Charakterystyczne rowki znajdujące się z jednej strony uszczelki powinny znaleźć się pomiędzy dwoma elementami. Przynależąc drugi z elementów łączonych, założyć obejmę i skrócić śruby.

WYKONANIE MATERIAŁOWE:

Elementy systemu rurowego produkowane są z następujących materiałów:

- stali węglowej malowanej proszkowo lub natryskowo (RAL 7032). Na życzenie możliwe jest wykonanie elementów w dowolnym kolorze. Grubość elementów: 1, 2 lub 3 mm;
- stali węglowej ocynkowanej (grubość powłoki 60 µm). Grubość elementów: 1, 2 lub 3 mm (elementy ocynkowane o grubości 2 lub 3 mm mają zastosowanie w instalacjach o określonej odporności na ciśnienie wybuchu);
- stali węglowej emaliowanej;
- stali nierdzewnej, wg AISI 304 / AISI 304L, AISI 316L/316Ti;
- żeliwa szarego (grubość elementów 7,5 mm).

ELEMENTY RUROWE:

System rurowy JACOB składa się z kilkunastu tysięcy elementów. Produkowane są one w następujących grupach:





- rury – o długości: 50, 200, 500, 1000, 2000 mm;
- łuki – o promieniu 1D oraz 2D i kącie: 30°, 45°, 60°, 90°;
- trójniki – o kącie: 30°, 45°, 90°;
- rewizje – z drzwiczkami okrągłymi lub prostokątnymi;
- wzierniki – z pleksi w zakresie średnic od DN 80 do DN 250;
- redukcje;
- kompensatory – z EPDM lub poliuretanu w zakresie średnic od DN 80 do DN 300;
- przepustnice – z uszczelnieniem lub bez, z napędem ręcznym, pneumatycznym lub elektrycznym;
- zasuwki – o wlocie okrągłym, kwadratowym lub prostokątnym, z napędem ręcznym, pneumatycznym lub elektrycznym;
- przesypy i rozdzielacze dwudrogowe – z osłoną wewnętrzną, z uszczelnieniem wewnętrznym oraz z dodatkowym uszczelnieniem wału;
- rozdzielacze wielodrogowe – 4-, 6-, 8-, 20-, 12-, 14-, 16-, 18-, 20-drogowe, a w wykonaniu podwójnym do 2 x 20 wylotów, z napędem elektrycznym.

i dodatkowym uszczelnieniem wału.

Cechą charakterystyczną przesypów z osłoną wewnętrzną jest ich mechanizm wewnętrzny. Jest to rynienka z wałem umieszczonym dosyć wysoko, wykonująca ruch przypominający huśtawkę. Po przestawieniu w skrajne położenie koniec rynienki chowa się pod dodatkową osłonę, dzięki której sypany się produkt nie spada poza rynienkę. Przesypu tego typu nie można przestawiać w trakcie sypania się produktu. Nie można używać go również do podziału strugi surowca (trochę w lewo i jednocześnie trochę w prawo).

Przesypy z osłoną wewnętrzną produkowane są w zakresie średnic od DN 100 do DN 400. Z tym że od DN 100 do DN 300 produkowane są o kącie rozwarcia 60°, a DN 350 i DN 400 – o kącie rozwarcia 55°.

Przesypy z uszczelnieniem wewnętrznym wytwarzane są w zakresie średnic od DN 100 do DN 300 i mają kąt rozwarcia 60°. Mechanizmem wewnętrznym jest kłapa płaska składająca się z dwóch blach oraz uszczelki między nimi, z nisko umieszczonym wałem. Jest ona przestawiana jak kartka w książce. Po przestawieniu w skrajne położenia kłapa (a dokładnie jej uszczelka) dociskana jest do obudowy przesypu i zapewnia szczelność pomiędzy odnogami (do 0,1 bara).

Przesp taki może służyć również do podziału strugi produktu. Pamiętać jednak należy, że produkt wytrze po pewnym czasie uszczelkę (dlatego uszczelka w przesypach dzielących produkt zastępowana jest dodatkową blachą stalową). Przesypy z uszczelnieniem wewnętrznym oraz z osłoną wewnętrzną mają takie same wymiary gabarytowe (mogą być używane zamiennie).

Najbardziej rozbudowanym typem przesypów są rozdzielacze dwudrogowe. Mechanizm wewnętrzny tak jak poprzednio składa się z kłapy płaskiej złożonej z dwóch blach oraz uszczelki pomiędzy nimi. Rozdzielacze te charakteryzują się dużą szczelnością (0,3 bara po zamknięciu). Wynika to z dodatkowego przetłocze-



PRZESYPY DWUDROGOWE:

Jednym z podstawowych elementów systemu są przesypy dwudrogowe. Służą one do rozdziału surowca w instalacjach przesypów grawitacyjnych produktów sypkich.

Wyróżniamy trzy typy przesypów dwudrogowych (biorąc pod uwagę mechanizm wewnętrzny):

- przesypy z osłoną wewnętrzną;
- przesypy z uszczelnieniem wewnętrznym;
- rozdzielacze z uszczelnieniem wewnętrznym

nia, w które wchodzi uszczelka kłapy, oraz z dodatkowego uszczelnienia wału. Rozdzielacze takie produkowane są w zakresie średnic od DN 100 do DN 300 (do przesypów z napędem ręcznym) lub do DN 630 (do przesypów z napędem pneumatycznym). Produkowane są o kącie rozwarcia 45° lub 60°.

ODPROWADZENIE ŁADUNKÓW ELEKTROSTATYCZNYCH:

W wielu instalacjach istnieje potrzeba odprowadzenia

ładunków elektrostatycznych. Zapewniają to specjalne końcówki (ucha) przyspawane do poszczególnych elementów i łączone ze sobą za pomocą przewodów.

Innym sposobem odprowadzenia ładunków są specjalne mostki montowane na śrubie obejmują dwustronnie. Istnieją dwa rodzaje mostków: jeden przeznaczony do elementów wykonanych ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej, a drugi (wyposażony w „stopki” z EPDM) – do elementów wykonanych ze stali węglowej malowanej proszkowo.

Jeszcze innym sposobem jest stosowanie uszczelnień z EPDM przewodzących prąd elektryczny.



- Dopuszczenie do kontaktu z produktami spożywczymi – atest PZH.
- Certyfikowana odporność na ciśnienie wybuchu (3, 6 lub 10 barów – zależnie od grubości ścianki, średnicy i sposobu łączenia).
- Kompletna biblioteka rysunków poszczególnych elementów w ACAD 2D (.dwg, .dxf), 3D (.igs, .stp). ■

AUTOR JEST PRZESEMEM ZARZĄDU FIRMY PROORGANIKA SP. Z O.O. W WARSZAWIE

WWW.PROORGANIKA.COM.PL



ODPORNOŚĆ NA CIŚNIENIE WYBUCHU:

1. Elementy z wywijką i obejmą żłobkową: do 3 barów ciśnienia wybuchu (elementy o grubości ścianki do 2 mm) i do 6 barów ciśnienia wybuchu (elementy o grubości ścianki do 3 mm).
2. Połączenia za pomocą wywijek wzmocnionych lub kołnierzy płaskich: do 10 barów ciśnienia wybuchu (elementy o grubości ścianki 2 lub 3 mm).

ODPORNOŚĆ NA WYCIERANIE (DO PRODUKTÓW O DUŻEJ ŚCIERALNOŚCI):

W 2011 r. wprowadzono do produkcji elementy systemu rurowego JACOB z wyłożeniem tworzywowym lub ceramicznym przeznaczonym do produktów o bardzo dużej ścieralności (PUR, Linatex, Rhino Hyde, Keramik, Kryptane), jak również elementy rurowe powlekane wewnątrz powłoką antyadhezyjną, w celu zachowania przepływu suchych produktów, charakteryzujących się skłonnością do przywierania do ścianek rurociągów (DPL, PTFE).

ZALETY:

- Pełny, kompletny system z tysiącami gotowych, sprawdzonych elementów
- Gwarancja szczelności instalacji.
- Krótki czas montażu.
- Największy w Europie magazyn wyrobów gotowych – krótki czas dostawy.
- Systemy składane jak klocki.
- Funkcjonalne skatalogowanie wszystkich elementów i proste wyszukiwanie ich z katalogu.
- Trwałość i niezawodność.
- Łatwość czyszczenia.

PROORGANIKA

JACOB

OFERUJEMY:

- INSTALACJE TRANSPORTU PNEUMATYCZNEGO
- PODAJNIKI CELKOWE I ROZDZIELACZE DWUDROGOWE
- ROZŁADUNEK SIŁOSÓW, BIG BAGÓW I WORKÓW
- DOZOWANIE
- MIESZANIE
- PRZESIEWANIE I ROZDRABNIANIE
- OSPRZĘT ZBIORNIKÓW I SIŁOSÓW
- OSPRZĘT RUROCIĄGÓW
- FILTRY
- TRANSPORT MECHANICZNY
- SYSTEM RUROWY FIRMY JACOB
- PANELE ODCIĄŻAJĄCE VIGILEX

PROORGANIKA Sp. z o.o.
01-755 Warszawa, ul. Krasieńskiego 69
tel. (22) 32 60 350 fax (22) 32 60 351
proorganika@proorganika.com.pl
www.proorganika.com.pl