

# PROORGANIKA S.A.

## Systemy rurowe firmy Jacob



W instalacjach segregacji cukru dużą rolę odgrywa sprawny i niezawodny podział surowca na poszczególne podajniki taśmowe i zbiorniki. Zadania stawiane systemowi połączeń są następujące:

- Szczelność połączenia
- Szybkość montażu i demontażu
- Łatwość czyszczenia
- Wykonanie ze stali nierdzewnej
- Dopuszczenie do kontaktu z surowcami spożywczymi (Atest PZH)
- Certyfikowana odporność na ciśnienie wybuchu

Wszystkie te wymagania spełnia system połączeń rurowych firmy Jacob. Niemiecka firma Fr. Jacob Söhne GmbH & Co

### System połączeń

Elementy systemu rurowego firmy Jacob produkowane są z wywijanymi obrzeżami (w zakresie średnic od DN 80 do DN



630) oraz z kołnierzami płaskimi luźnymi (w zakresie średnic od DN 350 do DN 800). Połączenia mogą być uszczelniane uszczelkami (do wyboru: Silikon, Perbunan, EPDM lub Viton) w zakresie średnic od DN 80 do DN 400 lub masą uszczelniającą w zakresie średnic od DN 80 do

DN 630. Produkowane są dwa typy obrzeży – standardowe i wzmocnione. Obrzeża wzmocnione (odporność na ciśnienie wybuchu do 10 bar) produkowane są w zakresie średnic od DN 120 do DN 300 i używane w specjalnych zastosowaniach, z reguły w przemyśle chemicznym. Do cukru stosowane są wyłącznie połączenia z wywijanymi obrzeżami standardowymi (wywijka 6 mm), uszczelniane dodatkowo uszczelkami wykonanymi z silikonu. Stosowane są dwa rodza-

je obejm łączących. W miejscach wymagających okresowego demontażu (czyszczenie) stosuje się obejmy z kłamrą zaciskową, a w pozostałych miejscach – obejmy dwuśrubowe. Według badań przeprowadzonych przy wprowadzaniu do produkcji w roku 2002 nowej złączki z kłamrą zaciskową (typ Quick Connect) wykazano, że czas montażu połączeń przy zastosowaniu połączeń z kłamrą zaciskową udało się skrócić o ok. 45%. Obejmy mogą być wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali ocynkowanej. Do cukru stosuje się z reguły obejmy wykonane ze stali ocynkowanej (obejma nie ma bezpośredniego



z Porta Westfalica jest największym producentem systemów rurowych w Europie. Jest to firma rodzinna, posiadająca wieloletnie doświadczenie w produkcji systemów rurowych. Została założona w 1924 r. przez inżyniera budowy młynów pana Friedricha Jacoba.

Charakterystyczną cechą elementów rurowych jest ich zakończenie. Wszystkie elementy zakończone są specjalnymi wywijanymi obrzeżami, dzięki którym łączenie poszczególnych elementów jest bardzo proste, pewne, szczelne i stabilne.

kontakty z surowcem a atmosfera na hali produkcyjnej nie jest tak agresywna chemicznie, aby musiała być stosowana stal nierdzewna).

### Elementy podstawowe

System rurowy firmy Jacob składa się z kilku tysięcy elementów. Wszystkie są produkowane w zakresie średnic od DN 80 do DN 630 mm. Elementami podstawowymi systemu są:

**Rury** – o długościach 2000, 1000, 500, 200, 50 mm i grubościach ścianek 1 lub 2 mm.

**Segmenty i łuki** – o kącie 5°, 15°, 30°, 45°, 60°, 90° o promieniu 1D lub 2D.



**Trójniki** – o kątach 30°, 45°, 60°, 90° zwężkowe i równoprzelotowe.



**Przepustnice z uszczelnieniem i bez uszczelnienia.** Do odcinania strugi surowca stosuje się przepustnice z uszczelnieniem. Produkowane są one w zakresie średnic od DN 80 do DN 300. Przepustnice bez uszczelnienia produkowane są w zakresie od DN 80 do DN 400.



**Wzierniki z wkładem z plexi** produkowane są w zakresie od DN 80 do DN 250. Pozwalają sprawdzić optycznie jak zachowuje się cukier w rurociągu i w jaki sposób rozdziela się na poszczególne odnogi.



**Elementy przeznaczone do szybkiego czyszczenia.** Są to odcinki rur z drzwiczkami zamykanymi na klamry. Drzwiczki takie można szybko otworzyć i oczyścić rurociąg.

### Przesypy dwudrogowe

W celu rozdzielenia surowca na poszczególne urządzenia stosuje się przesypy dwudrogowe. Produkowane są trzy typy przesypów:

- Przesypy z osłoną wewnętrzną
- Przesypy z uszczelnieniem wewnętrznym
- Dwudrogowe rozdzielacze surowca

#### Przesypy z osłoną wewnętrzną:

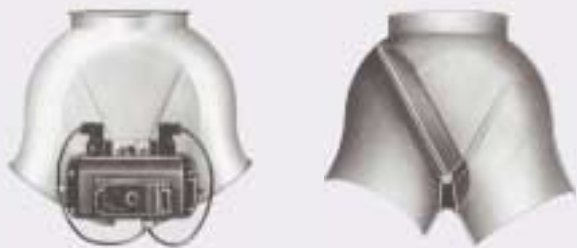
Jest to najprostszy (i najtańszy) typ przesypu dwudrogowego. Elementem rozdzielającym surowiec jest „kołyska” obracająca się pod osłoną przyspawaną na wlocie do przesypu. Przesyp taki zapewnia szczelność rozdzielenia surowca na dwie odnogi, nie odcina natomiast odnogi dla powietrza aspiracyjnego.



Przesypy produkowane są w zakresie średnic od DN 100 do DN 400. Wykonane są z blachy o grubości 2 mm. Uwaga – ten typ przesypu nie powinien być przestawiany podczas sypania się surowca.

#### Przesypy z uszczelnieniem wewnętrznym:

Jest to podstawowy typ przesypu dwudrogowego. Elementem wykonawczym jest kłapa z uszczelnieniem obwodniowym osadzona na wale łożyskowanym w dolnej części przesypu. Przesyp taki zapewnia szczelność pomiędzy poszczególnymi odnogami zarówno podczas grawitacyjnego sypania się surowca, jak i przy różnicy ciśnień pomiędzy odnogami do 0,1 bar. Przesypy produkowane są w zakresie średnic od DN 100 do



DN 300 (dla przesypu z napędem ręcznym) lub od DN 100 do DN 400 (dla przesypu z napędem mechanicznym).

Oba przesypy mają kąt rozwarcia 60° (do średnicy DN 300) a 50° dla średnic DN 350 i DN 400. Dla średnic DN 350 i DN 400 nie stosuje się już typowego połączenia na wywijane obrzeża i obejmę lecz przesypy zakończone są przyspawanymi kołnierzami płaskimi wykonanymi według DIN 24154 T2.

### Dwudrogowe rozdzielacze surowca

Najbardziej rozbudowanymi (jeśli chodzi o konstrukcję wewnętrzną) przesypami są dwudrogowe rozdzielacze surowca. Produkowane są one o kącie rozwarcia 45° lub 60°. Charakteryzują się dodatkowym uszczelnieniem wału, na którym mocowana jest kłapa przesypu i dodatkowym przetłoczeniem obudowy, wspomagającym szczelność przesypu. Elementem wykonawczym jest kłapa z uszczelnieniem obwodowym, osadzona na wale łożyskowanym w dolnej części przesypu. Przesyp taki zapewnia szczelność pomiędzy poszczególnymi



### Przykłady zastosowania

Większość cukrowni stosuje w swoich instalacjach elementy systemu rurowego firmy Jacob bądź jako komplet rurociągów stacji segregacji, bądź jako poszczególne elementy instalacji.



odnogami zarówno podczas grawitacyjnego sypania się surowca jak i przy różnicy ciśnień pomiędzy odnogami do 0,3 bar. Rozdzielacze produkowane są w zakresie średnic od DN 100 do DN 300 (z napędem ręcznym) oraz od DN 100 do DN 630 z napędem pneumatycznym. Produkowane są z blachy o grubości 2 mm (do średnicy DN 400) oraz z blachy o grubości 3 mm (dla średnic od DN 450 do DN 630).

### Odprowadzenie ładunków elektrostatycznych

W celu zapewnienia właściwego odprowadzenia ładunków elektrostatycznych wszystkie elementy systemu rurowego mogą być wyposażone w przyspawane ucha do których mocowane są przewody uziemiające. Właściwe odprowadzenie ładunków elektrostatycznych jest o tyle ważne, że podczas przepływu surowca w instalacjach odpylania oraz w instalacjach przesypowych poprzez tarcie surowca (w funkcji prędkości przepływu i czasu) na ściankach poszczególnych elementów pojawiają się ładunki elektrostatyczne. W związku z tym, że poszczególne elementy (łączone na uszczelki i obejmę) nie stykają się metalicznie ze sobą, może dojść do przeskoaku iskry elektrycznej pomiędzy poszczególnymi elementami a tym samym do wybuchu w instalacji.



### Odporność na ciśnienie wybuchu

Wszystkie elementy metalowe systemu rurowego zostały przebadane pod względem odporności na ciśnienie wybuchu. W zależności od średnicy, typu połączenia oraz grubości ścianki uzyskały odpowiednie certyfikaty odporności do 3, 6 lub 10 bar.

## Zalety systemu rurowego firmy Jacob

- 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 z klocków
- Funkcjonalne skatalogowanie wszystkich elementów i proste wyszukiwanie ich z katalogu
- Trwałość i niezawodność
- Kompletna biblioteka rysunków poszczególnych elementów w ACAD



Można również odwiedzić nasze stoisko na targach Polagra Food w Poznaniu. Na zdjęciu stoisko Proorganiki. Pierwszy z prawej dr Ralf Jacob szef firmy Jacob, pierwszy z lewej Peter Barndt szef działu sprzedaży eksportowej w firmie Jacob.

**Więcej informacji o systemie rurowym firmy Jacob można znaleźć na stronie**

**[www.proorganika.com.pl](http://www.proorganika.com.pl)**

**lub uzyskać od naszych specjalistów:**

**PROORGANIKA S.A., ul. Krasińskiego 69, 01-755 Warszawa**

**tel. 022 – 32 60 350, fax 022 – 32 60 351**

**e-mail: [proorganika@proorganika.com.pl](mailto:proorganika@proorganika.com.pl)**