

# Systemy ogrzewania towarzyszącego

Agnieszka Wojciechowska

Zamkon Kędzierzyn-Koźle

Podstawowym zadaniem systemów ogrzewania towarzyszącego jest zabezpieczenie instalacji przemysłowych przed zamarznięciem bądź wychłodzeniem przepływającego produktu.

Ogrzewanie towarzyszące zapewnia lepkość przepływającego czynnika na takim poziomie, który zabezpiecza przed niepożądanym zwiększeniem oporów przepływu. Para ogrzewając za pomocą parogrzemek rurociąg technologiczny zapewnia podtrzymanie temperatury rurociągu i nie dopuszcza do jego zamarznięcia. Na podstawie wymaganej minimalnej temperatury produktu w urządzeniach technologicznych ustala się poziom ciśnienia pary grzewczej, a więc temperaturę nasycenia pary.

## Budowa systemu ogrzewania

Praktyczna budowa systemu ogrzewania towarzyszącego sprowadza się do montażu wielu odcinków parogrzemek jednocześnie. W tym celu na rurociągach

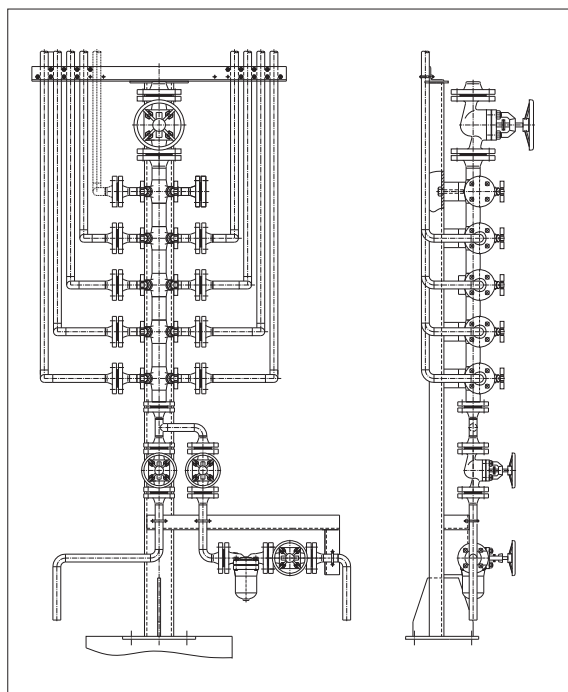
parowych stosuje się rozdzielacze pary zapewniające prawidłowy rozdział pary oraz kolektory zbiorcze kondensatu, które odprowadzają kondensat do rurociągu odpływowego kondensatu. Na kolektorach zbiorczych montuje się szereg odwadniaczy. Z głównego rurociągu pary, poprzez stację rozdziału RFM, para jest rozdzielana na poszczególne parogrzeczki przebiegające wzdłuż grzanych rurociągów. Po kilkudziesięciu metrach powstający w wyniku kondensacji pary kondensat trafia poprzez stację zbioru (ZFM) do głównego kolektora kondensatu. Takie rozwiązanie zapewnia łatwy dostęp do wszystkich odwodnień oraz zapewnia prostotę obsługi i kontroli.

W instalacjach ogrzewania towarzyszącego stosuje się zazwyczaj dwa typy odwadniaczy:

- odwadniacze dzwonowe w pełnym zakresie ciśnień – zalecane zwłaszcza w przypadku niskich ciśnień lub niestabilnych parametrów pary, ponieważ doskonale sprawdzają się w takich warunkach bez konieczności dodatkowej ingerencji. Dodatkową ich zaletą jest największa wśród wszystkich typów odwadniaczy odporność na zanieczyszczenia oraz bardzo długa żywotność.
- odwadniacze termostacyjne (bimetalowe), stosowane tylko w przypadku ciśnień powyżej 0,4 MPa.

W celu ułatwienia obsługi instalacji zalecane jest stosowanie znajdujących się w ofercie firmy ZAMKON® odwadniaczy bimetalicznych z płynną regulacją temperatury. Regulacja tych odwadniaczy polega na niezwykle łatwej kontroli temperatury w parogrzeczce. Ustawienie minimalnego przechłodzenia powoduje wzrost temperatury do maksimum (dla dostępnych parametrów pary). Aby zapobiec stratom pary wtórnej przy rozprężaniu (zwłaszcza przy wyższych ciśnieniach), wystarczy ustawić większe przechłodzenie. W wielu przypadkach system ogrzewania

RYS. 1  
Stacja rozdziału pary  
RFM



parogrzekowego jest instalacją pomocniczą służącą do zapobiegania zamarzaniu, a nie utrzymywaniu i tak wysokiej temperatury medium. Wówczas gorący kondensat powstający w wyniku większego przechłodzenia też spełnia swoją rolę jako czynnik ogrzewający. Należy dodać, że regulacja odwadniacza jest wyjątkowo prosta i bezpieczna oraz może być wykonywana „pod parą”, podczas normalnej pracy odwadniacza. W ofercie naszej firmy znajdują się również standardowe odwadniacze bimetaliczne, które pracują ze stałym przechłodzeniem kondensatu.

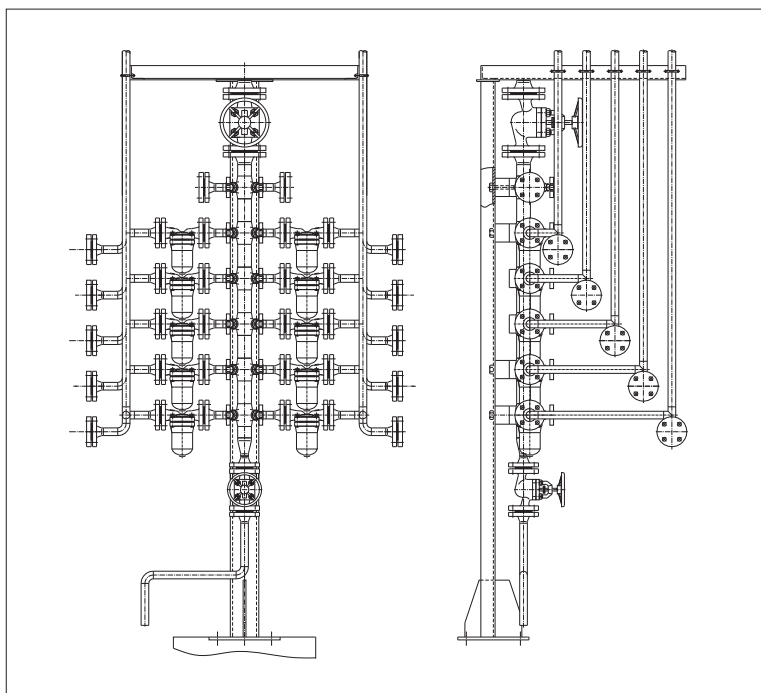
Pozostałe typy odwadniaczy nie są wskazane ze względu na stratę pary i niedługą żywotność, lub ze względu na duże gabaryty i wysoką cenę. Warto pamiętać, że w całym systemie grzewczym należy stosować wyłącznie jeden typ odwadniaczy.

### Stacje „nowego typu”

Jeszcze do niedawna stacje wykonywane były w sposób tradycyjny, z prefabrykowanej rury i przyspawanych do niej króćców z zaworami odcinającymi. Zabierało to wiele miejsca na instalacji, a poszczególne stanowiska miały krótszą żywotność. Stacje RFM i ZFM produkcji firmy ZAMKON® są tzw. stacjami „nowego typu”, w których najważniejszą część stanowi kolektor z wbudowanymi fabrycznie zaworkami odcinającymi, co pozwala zaoszczędzić znacznie więcej miejsca. Kolektor jest zbudowany z modułów wykonanych z odkuwki stalowej, co znacznie wydłuża ich żywotność, a także podnosi walory estetyczne, na co zwraca się szczególną uwagę przy projektowaniu nowych instalacji. Istotny jest też fakt, że wbudowane zaworki są wymienne (łącznie z siedłiskami), co pozwala na szybką ich wymianę bez konieczności demontażu stacji czy poszczególnych modułów. Jest to niezwykle ważne w przypadku późniejszych prac serwisowych.

Firma ZAMKON® oferuje w/w stacje, jako kompletne urządzenia, gotowe do montażu w miejscu przeznaczenia. W skład pojedynczej stacji wchodzi manifold wraz z zaworkami, zaworami (zasuwami) spustowymi, odwadniaczami, słupem i parogrzekami wg załączonych rysunków (rys.2 i rys.3). Stacje RFM / ZFM oraz słupy wsparcze dla stanowisk mogą ulec modyfikacjom zgodnym z wymaganiami klienta. W chwili obecnej ZAMKON® jest wiodącym podmiotem na polskim rynku, oferującym stacje w komplecie. Tego rodzaju rozwiązanie znacznie ułatwia wykonawcom montaż całej instalacji parogrzekowej, same zaś koszty stacji nowego i tradycyjnego typu są porównywalne.

Czerpiąc wiedzę z wieloletniego doświadczenia oraz dysponując nowoczesnymi narzędziami projektowymi, współpracujemy z wieloma firmami, wykonując projekty systemów grzewczych. Wykonujemy również systemy ogrzewania parogrzekowego „pod klucz” opracowując projekt, dostarczając materiały najwyższej jakości i wykonując montaż na instalacji wraz z niezbędnymi odbiorami.



RYS. 1  
Stacja zbioru kondensatu ZFM

## ZREALIZOWANE INWESTYCJE

**W dziedzinie projektowania, wykonawstwa oraz dostaw urządzeń, ZAMKON® zrealizował do tej pory inwestycje:**

- Instalacja Syntezy Mocznika – Zakłady Chemiczne Police S.A. (2003 r.)
- Instalacja Hydorafinacji Wosków – Rafineria Trzebinia S.A. / Prochem S.A. (2005 r.)
- Instalacja Destylacji Ekstrakcyjnej Aromatów – Petrochemia Blachownia S.A. / Prochem S.A. (2006 / 2007 r.)
- Instalacja do produkcji estrów metylowych kwasów tłuszczowych (FAME) – Lotos Czechowice S.A. / Prochem S.A. (2007 / 2008 r.)
- Zakład Produkcji Etanolu – Bioetanol S.A. Goświnowice / Prochem S.A. (2008 r.)
- Instalacja Destylacji Ropy (Program 10+) – Grupa Lotos S.A. / Lurgi S.A. (2009 r.)
- Interconnections (Program 10+) – Grupa Lotos S.A. / Fluor S.A. (2009 r.)
- Orurowanie Parku Zbiorników (Program 10+) – Grupa Lotos S.A. / Fluor S.A. (2009 r.)
- Jednostka Izomeryzacji frakcji C5/C6. Blok wstępny hydorafinacji – 500; Jednostka Izomeryzacji frakcji C5/C6. Blok wstępny hydorafinacji - 600. – Maveg /Lurgi GmbH / Lurgi S.A. (2011 r.)

\*\*\*

Projektowanie, dostawa urządzeń, wykonawstwo parogrzek nie należą do łatwych zagadnień, dlatego zalecane jest zlecenie wykonawstwa tego typu instalacji firmie specjalistycznej.

Więcej informacji na [www.zamkon.pl](http://www.zamkon.pl)

Osoba kontaktowa:  
Agnieszka Wojciechowska  
Product & Project Manager  
tel.: +48 502 101 550  
e-mail: [agnieszka.wojciechowska@zamkon.com.pl](mailto:agnieszka.wojciechowska@zamkon.com.pl)

**ZAMKON**



**Zamkon**  
Ul. Jana Cybisa 23  
47-206 Kędzierzyn – Koźle  
tel. 077 482 40 71