

**ZAMKON<sup>®</sup>**

***PRACA POSZCZEGÓLNYCH  
TYPÓW ODWADNIACZY  
W STOSUNKU DO KRZYWEJ NASYCENIA PARY***



***Waldemar Zamczewski***  
***Krzysztof Zamczewski***

Kędzierzyn – Koźle 2010

W ostatnim okresie czasu pojawił się szereg absurdalnych opinii dotyczących zasad pracy różnych typów odwadniaczy. Świadczy to o pewnej niekompetencji osób wygłaszających takie opinie.

W tym krótkim opracowaniu, postaramy się objaśnić istotę działania, szczególnie niektórych typów odwadniaczy.

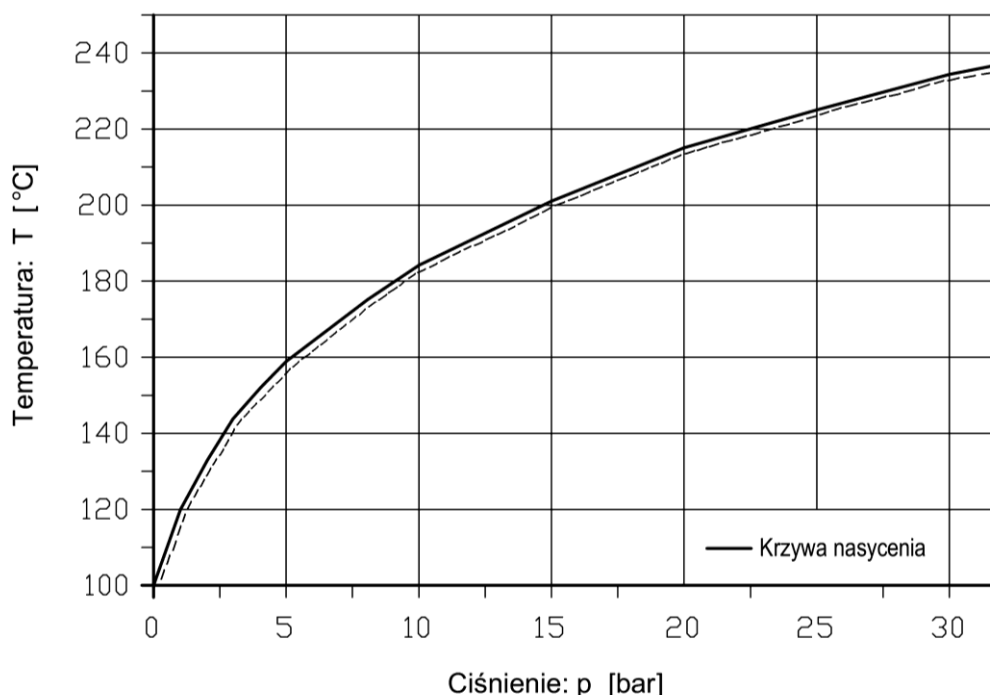
### PRACA ODWADNIACZY A KRZYWA NASYCENIA.

Podstawową istotą prawidłowej pracy odwadniaczy jest zgodność z krzywą temperaturową w pełnym, podanym przez producenta, zakresie ciśnień roboczych. Poszczególne rodzaje odwadniaczy cechują się różną krzywą otwarcia-zamknięcia w stosunku do krzywej nasycenia. Bezwzględnie najwyższej oceniane są odwadniacze pływakowe, zarówno odwadniacze pływakowe dzwonowe jak i odwadniacze z pływakiem zamkniętym. Ich praca otwórz-zamknij praktycznie pokrywa się z krzywą nasycenia.

Prawidłowo działający odwadniacz z pływakiem zamkniętym zamyka wylot przy pewnym minimalnym poziomie kondensatu we wnętrzu. Dzięki temu, nie ma „przebiecia” pary żywej. Mówimy, że odwadniacz jest szczelny i pracuje bez strat pary. Jeszcze bardziej wyraźnie widać pracę bez strat pary przelotowej w odwadniaczu pływakowym dzwonowym. W czasie całego cyklu pracy, pływak-dzwonek wykonuje ruch góra - dół cały czas poruszając się w pierścieniu wodnym (kondensat). Zapewnia to pracę bez strat pary.

Oba typy odwadniaczy pływakowych pracują praktycznie na linii nasycenia.

Wykres krzywej nasycenia



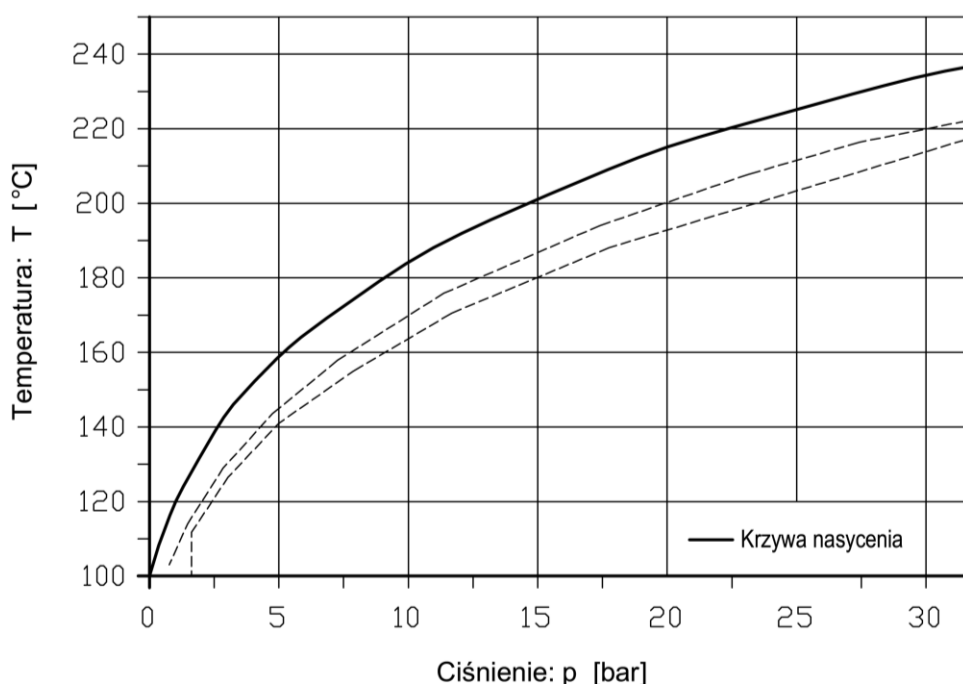
Różnice między odwadniaczem pływakowym z pływakiem zamkniętym (kulowym) a odwadniaczem z pływakiem dzwonowym pojawiają się kiedy porównujemy ich cenę. Odwadniacz dzwonowy jest kilka razy tańszy od pływakowego kulowego. Oba typy odwadniaczy pracują bez tzw. „spiętrzenia” kondensatu więc odprowadzają cały kondensat z układów grzewczych. Ze względu na połączenie wszystkich zalet pływaka z niską ceną, odwadniacz dzwonowy nadaje się szczególnie do systemów ogrzewania towarzyszącego satelitarnego. Jeżeli w ogrzewaniu towarzyszącym stosujemy niskie ciśnienie pary - poniżej 2,5 (3) bara, wówczas jedynym typem jaki możemy zastosować jest odwadniacz dzwonowy. Odwadniacze termostatyczne do niskich ciśnień nie są zalecane.

### **ODWADNIACZE TERMOSTATYCZNE Z FUNKCJĄ USTAWIANIA TEMPERATURY PRZECHŁODZENIA.**

Jeżeli chodzi o pracę obu typów odwadniaczy pływakowych w stosunku do krzywej nasycenia, temat nie jest powodem jakichkolwiek nieporozumień. Natomiast ocena pracy odwadniaczy termostatycznych różnych producentów, wywołuje niezdrowe emocje i złośliwe komentarze będące wynikiem małej wiedzy technicznej.

Dotychczas produkowane odwadniacze termostatyczne (bimetalowe) SA z reguły ustawiane na pracę ze stałym przechłodzeniem kondensatu od 10 do 30K poniżej linii nasycenia. Ustawienie jest fabryczne i aby je zmienić, należy zdemontować pokrywę po wcześniejszym odstawieniu odwadniacza z ruchu i wystudzeniu go.

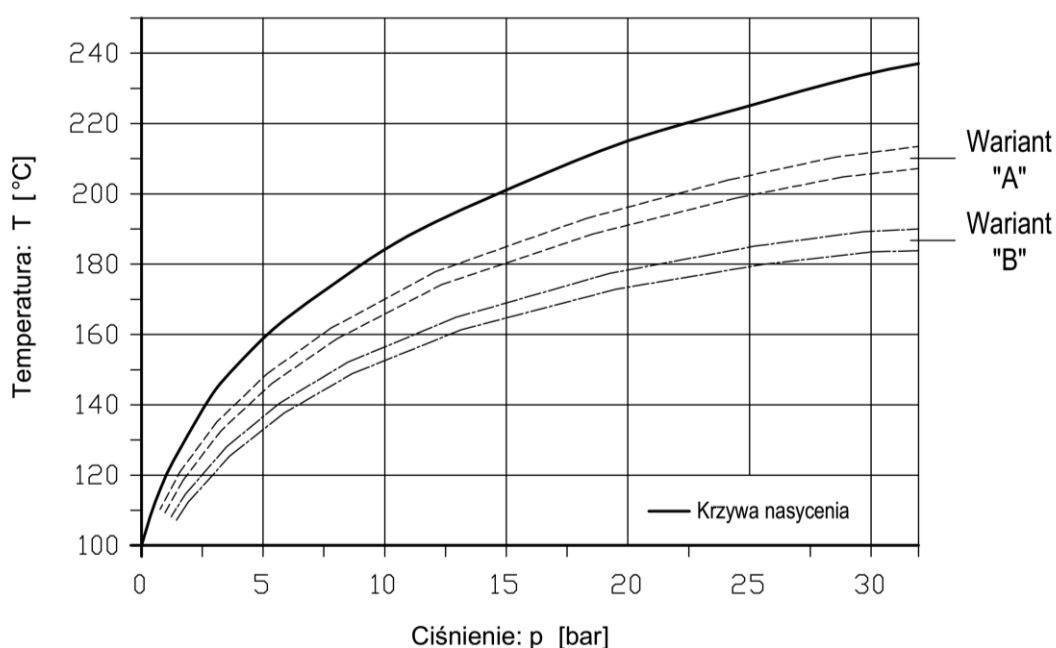
Wykres krzywej nasycenia



Odwadniacze tego typu, odprowadzają przechłodzony kondensat w pełnym podanym przez producenta zakresie ciśnień. Jednak dalsze obniżenie stopnia przechłodzenia kondensatu w tego typu odwadniaczach jest niestety niemożliwe.

Firma ZAMKON jako pierwsza w Polsce oferuje nowy typ odwadniacza termostatycznego ZTB (powered by MIYAWAKI), który pozwala na uzyskanie większego przechłodzenia kondensatu, ale co najważniejsze – wielkość przechłodzenia można ustawiać w czasie normalnej pracy instalacji. Tego odwadniacza nie trzeba wyłączać ale można ustawiać pod pełnym ciśnieniem pary. Najważniejszą zaletą tego odwadniacza jest fakt, że ten zwiększony zakres przechłodzenia obowiązuje w pełnym zakresie roboczego ciśnienia podanego przez producenta.

Wykres krzywej nasycenia



Według niesprawdzonych informacji nowy typ odwadniacza nazwano urządzeniem do stałej regulacji temperatury, pracującym przy stałej temperaturze niezależnie od ciśnienia. Smutna niekompetencja. Odwadniacze typu ZTB mają szerokie zastosowanie w przemyśle. Są one również przeznaczone do systemów ogrzewania towarzyszącego. Fabrycznie ustawione są na przechłodzenie 10K. Posiadają ciekawie rozwiązany filtr przechwytyjący zanieczyszczenia, bardzo łatwy w czyszczeniu. Zabudowana wewnątrz sprężyna znakomicie wspomaga funkcję zaworu zwrotnego, zamykając przepływ powrotny ułamek sekundy przed cofnięciem się strumienia kondensatu. Dzięki działaniu trzpienia w dół (w czasie zamykania), zwiększona jest odporność na zanieczyszczenia (nie ma możliwości osadzania się brudu na grzybie – kulce zamykającej).

Inną zaletą tego odwadniacza to konstrukcja docisku uszczelki równomiernie na całej powierzchni korpusu. Stosowany przez niektórych producentów docisk pokrywy przy pomocy dwu śrub jest niezgodny z europejską normą, która mówi o czterech śrubach dociskowych minimum. W tradycyjnych odwadniaczach bimetalicznych, gdzie trzpień działając w górę zamyka zawór

wylotowy (grzybek), na którym często osadzają się na grzybku zanieczyszczenia – skutkuje to stratami pary żywej.

## **PODSUMOWANIE**

Wprowadzenie na polski rynek najnowszego rozwiązania jakim jest odwadniacz termostatyczny ZTB, rozszerza zakres stosowania tych urządzeń w układach parowych. W systemach ogrzewania towarzyszącego, zalecany jest przy wyższych parametrach pary. Przy niższych parametrach pary zalecany jest odwadniacz dzwonowy powszechnie stosowany w dziesiątkach zakładów petrochemicznych całej Europy.