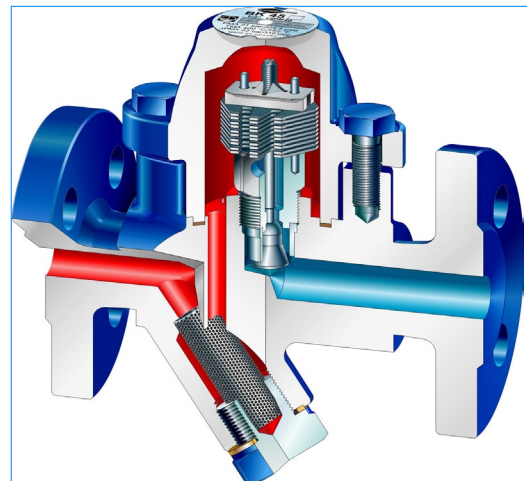


## Porównanie odwadniacza termostatycznego GESTRA BK45 z odwadniaczem termostatycznym z funkcją regulacji stałej temperatury np. GESTRA UBK 46 lub ZAMKON ZTB 7, ZTB 9

W procesie doboru urządzeń niezwykle istotną rolę powinny odgrywać aspekty techniczne porównywanych rozwiązań. Będąc konsumentami wiemy, że dwa z pozoru takie same dobra mogą się bardzo od siebie różnić, podobnie ma się sprawa w przypadku urządzeń dla systemów pary i kondensatu- tu także „diabeł tkwi w szczegółach”.

Wieloletnie doświadczenia naszych klientów w zakresie eksploatacji odwadniaczy GESTRA BK45 (oraz ich wcześniejszej wersji BK15) na instalacjach ogrzewania towarzyszącego (satelitarnego), pokazują najwyższą przydatność tego typu odwadniacza oraz potwierdzają jego cechy wymagane dla poprawnej eksploatacji tych instalacji. Pozytywną opinię użytkowników w zakresie odwadniaczy BK45 starają się wykorzystać producenci specyficznego odwadniacza, który nazywany jest odwadniaczem termostatycznym z funkcją regulacji stałej temperatury – określając swój wyrób jako odpowiednik odwadniacza termostatycznego GESTRA BK45. Poniżej uzasadniamy, że stwierdzenie to nie jest prawdziwe.

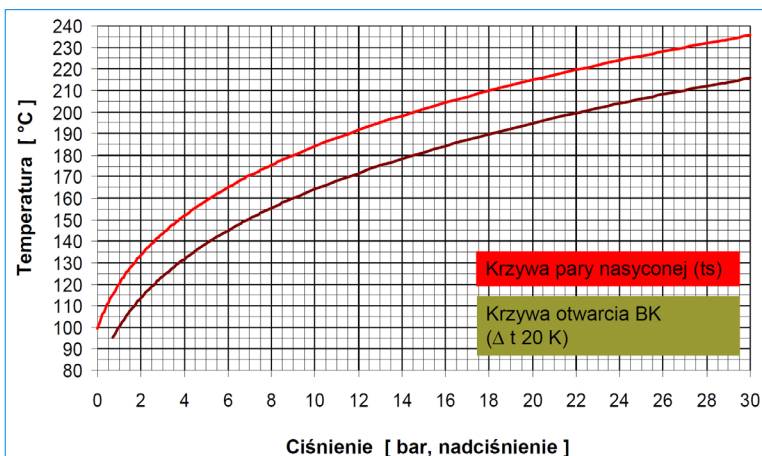
Chcemy przypomnieć również, że GESTRA posiada w swoim zakresie oferty odwadniacz termostatyczny z funkcją regulacji stałej temperatury – jest to odwadniacz typu GESTRA UBK46. Jest on przeznaczony jedynie dla wybranych zastosowań. Nasze wieloletnie i szerokie doświadczenia w zakresie eksploatacji obu typów odwadniaczy umożliwiają nam dokonanie i przedstawienie poniżej ich wiarygodnej oceny pod kątem zastosowania w instalacjach ogrzewania towarzyszącego.



Rys. 1. Odwadniacz termostatyczny BK 45

### 1. Praca zgodnie z krzywą nasycenia i paroszczelność

Podstawową cechą charakteryzującą praktycznie wszystkie odwadniacze GESTRA przeznaczone dla instalacji parowych jest ich praca zgodnie z krzywą nasycenia. Stwierdzenie to oznacza, że w pełnym zakresie zadeklarowanych ciśnień roboczych odwadniacz pracuje dokładnie na krzywej nasycenia (np. odwadniacz pływakowy) lub nieco pod krzywą nasycenia, ale ze stałą temperaturą przechłodzenia kondensatu (np. odwadniacze termostatyczne, termodynamiczne). Odwadniacz termostatyczny GESTRA BK45 pracuje ze stałym przechłodzeniem kondensatu od 10 do 30 K (nastawialne fabrycznie) poniżej linii nasycenia w całym zakresie ciśnień roboczych. Dzięki pracy poniżej krzywej nasycenia w pełnym zakresie ciśnień roboczych zapewniona jest jego paroszczelność, niezależnie od chwilowej wartości ciśnienia roboczego. Natomiast tzw. odwadniacz termostatyczny z funkcją regulacji stałej temperatury nie pracuje zgodnie z krzywą nasycenia, jego praca opiera się na utrzymaniu stałej zadanej temperatury kondensatu (najczęściej z zakresu 50 - 200°C) niezależnie od zmian lub wahań ciśnienia pary. Można stwierdzić, że odwadniacz ten jest po prostu bimetalowym regulatorem temperatury kondensatu. Należy również zaznaczyć, iż odwadniacz termostatyczny z funkcją regulacji stałej temperatury nie charakteryzuje się jedną z najważniejszych cech stawianych odwadniaczom: paroszczelnością w pełnym zakresie parametrów roboczych.



Rys. 2. Krzywa otwarcia odwadniacza BK45 dla przykładowej nastawy

### GESTRA Polonia - ekspert w systemach pary i kondensatu

INTERESUJĄCE? Zapytania prosimy przesyłać na adres [info@gestra.pl](mailto:info@gestra.pl) lub bezpośrednio do naszych przedstawicieli w regionie  
Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej [www.gestra.pl](http://www.gestra.pl)



**Przykład:** stała fabryczna nastawa temperatury upuszczanego kondensatu np. 160°C właściwa dla ciśnienia roboczego powyżej 10barg, może okazać się poważnym problemem jeżeli parametr ciśnienia roboczego ulegnie obniżeniu lub zainstalujemy odwadniacz z tak nastawionym regulatorem na instalacji pracującej przy ciśnieniu poniżej 5 barg, **w takim przypadku przez regulator swobodnie przepływać będzie również para!** Konieczne jest bardzo dokładne sprawdzanie wartości nastawy temperatury regulatora i parametrów roboczych w miejscu instalacji. Powyżej została opisana podstawowa i najistotniejsza – chociaż nie jedyna - różnica w pracy dwóch porównywanych odwadniaczy, która w sposób jednoznaczny pokazuje, że odwadniacz termostatyczny z funkcją regulacji stałej temperatury nie jest odpowiednikiem odwadniacza termostatycznego GESTRA BK45.

## 2. Wpływ parametru przechłodzenia kondensatu na pracę instalacji ogrzewania towarzyszącego (satelitarnego)

Fabrycznie nastawione przechłodzenie kondensatu z zakresu 10 do 30 K poniżej krzywej nasycenia realizowane dla odwadniacza GESTRA BK45 powoduje stosunkowo niewielkie spiętrzenie kondensatu przed odwadniaczem. Nastawa 10K oznacza spiętrzenie kondensatu jedynie tuż przed samym odwadniaczem, nastawa 30K wymaga nieco dłuższego odcinka rurociągu spiętrzającego, ale w przypadku systemu ogrzewania towarzyszącego można być pewnym, że kondensatem wypełniony jest jedynie odcinek pionowy zejścia parogrzejki do odwadniacza zamontowanego na kolektorze kondensatu. Dzięki temu kondensat z części parogrzejki odpowiedzialnej za podgrzew rurociągu produktu jest odprowadzany bez przeszkód, co zapewnia optymalne wykorzystanie powierzchni wymiany ciepłaparogrzejki z najkorzystniejszym współczynnikiem przenikania ciepła oraz zabezpiecza przed powstawaniem uderzeń wodnych.

W przypadku zastosowania odwadniacza termostatycznego z funkcją regulacji stałej temperatury możliwe do osiągnięcia i często stosowane są większe przechłodzenia kondensatu. Mogą one prowadzić do znaczącego zalania kondensatem również poziomego odcinka parogrzejki, co umożliwi odebranie części ciepła kondensatu przez podgrzewany produkt, ale równocześnie wiąże się z następującymi zagrożeniami:

- uderzenia wodne ze względu na wspólny przepływ pary i znacznych ilości schłodzonego kondensatu w poziomym odcinku rury, mogą one powodować częste uszkodzenia elementów wyposażenia instalacji,
- niedogrzenie w rurociągu produktu ze względu na ok. 4 krotnie mniejszy współczynnik przenikania ciepła dla kondensatu w porównaniu do pary nasyconej, konieczne jest zatem projektowanie instalacji parogrzejek o większej powierzchni wymiany ciepła (wzrost kosztów instalacji),
- w drastycznych przypadkach złych nastaw temperatury upuszczanego kondensatu (możliwość nastawy temperatur od 50°C) może dochodzić w okresie zimowym do zamarzania instalacji kondensatu przy długich odcinkach przesyłowych.

## 3. Możliwość zmiany nastawy w czasie pracy

W czasie pracy odwadniacza GESTRA BK 45 producent nie przewiduje wprowadzenia możliwości zmiany nastawy przechłodzenia. Nastawa taka może być realizowana fabrycznie lub warunkowo (nie zalecane) po otwarciu pokrywy odwadniacza po jego odstawieniu z ruchu. Dzięki temu wiadomo, że nie nastąpiła zmiana nastawy regulatora odwadniacza przez osoby nieuprawnione, co gwarantuje poprawną pracę odwadniacza w czasie ruchu. Niektóre odwadniacze termostatyczne z funkcją regulacji stałej temperatury mają pokrętło, które umożliwia zmianę nastawy temperatury upuszczanego kondensatu w czasie ruchu. Jest to niekorzystne ze względu na możliwość wprowadzenia zmian nastaw przez osoby nieuprawnione. Również wprowadzanie nieprzemyślanej zmiany nastaw (nawet przez osobę uprawnioną) w stosunku do wartości przyjętych w projekcie może być przyczyną poważnych problemów ruchowych, które mogą powodować powstanie nieprawidłowości w pracy instalacji czasami nie natychmiast, ale kilka godzin lub nawet kilka miesięcy po wprowadzeniu takiej zmiany. Przy stosowaniu tego typu odwadniaczy konieczne jest stosowanie bardzo rygorystycznych zapisów nastaw oraz zmian nastaw temperatury dla każdego z odwadniaczy.



Rys. 3. Zmiana nastawy odwadniacza BK45

## GESTRA Polonia - ekspert w systemach pary i kondensatu

INTERESUJĄCE? Zapytania prosimy przesyłać na adres [info@gestra.pl](mailto:info@gestra.pl) lub bezpośrednio do naszych przedstawicieli w regionie  
Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej [www.gestra.pl](http://www.gestra.pl)

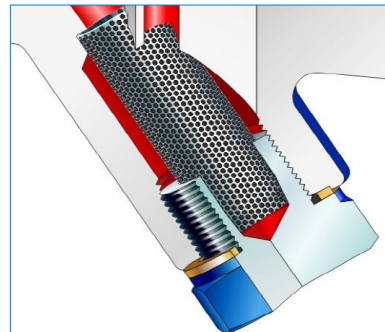


#### 4. Porównanie cech konstrukcyjnych odwadniacza GESTRA BK45 z innymi odwadniaczami termostatycznymi z funkcją regulacji stałej temperatury

- **Osadnik zanieczyszczeń**

Owadniacz BK45 posiada zabudowany osadnik zanieczyszczeń typu Y, co zapewnia łatwy dostęp do sitka osadnika w celu jego czyszczenia po odkręceniu jednego korka zaślepiającego o niewielkiej średnicy. Ten typ osadnika zapewnia również łatwość usuwania grubszych zanieczyszczeń, które gromadzą się wewnątrz sitka i mogą być bez problemu usunięte podczas czyszczenia osadnika.

Owadniacze termostatyczne z funkcją regulacji stałej temperatury często mają wbudowane sitko pod pokrywą odwadniacza, co oznacza, że dla kontroli czystości sitka osadnika konieczny jest demontaż pokrywy odwadniacza, wymiana uszczelki pokrywy, a czasami również demontaż regulatora. Jeżeli sitko osadnika zabudowane jest pod pokrywą, wewnątrz korpusu odwadniacza, utrudnione jest usuwanie zanieczyszczeń grubych, które gromadzą się w kanale dopływowym odwadniacza i dostęp do nich bez demontażu odwadniacza z rurociągu jest niemożliwy.

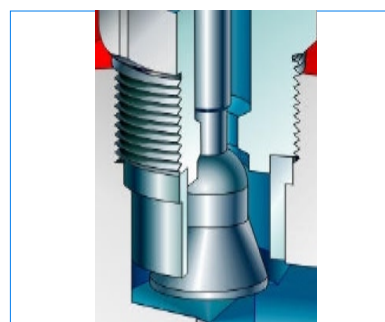


Rys. 4. Osadnik typu Y zabudowany w korpusie BK45

- **Funkcja zwrotna**

Owadniacz BK45 charakteryzuje się funkcją zwrotną, która jest szczególnie ważna w przypadku występowania uderzeń wodnych w instalacji kondensatu. Funkcja ta jest zapewniona dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu profilu konstrukcyjnego grzybka regulatora oraz ruchowi zamykania grzybka odwadniacza w kierunku siedziska – przepływ zwrotny zamyka zawór odwadniacza.

Owadniacze termostatyczne z funkcją regulacji stałej temperatury charakteryzują się konstrukcją, w której przepływ zwrotny (szczególnie uderzenie wodne) powoduje otwieranie zaworu odwadniacza. Oznacza to brak funkcji zwrotnej i zalecenie stosowania dodatkowego zaworu zwrotnego na przyłączy wylotowym odwadniacza.

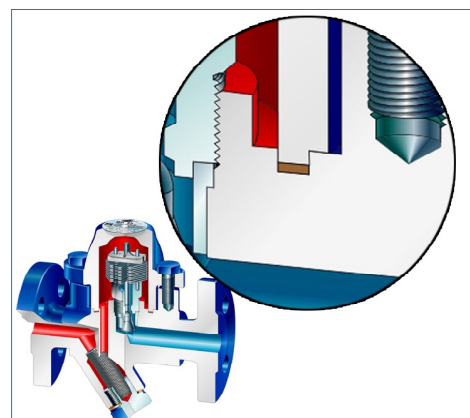


Rys. 5. Ukształtowanie grzybka regulatora odwadniacza BK45 zapewnia funkcję zwrotną

- **Mocowanie pokrywy korpusu**

W odwadniaczu BK45 zastosowano pokrywę o kształcie romboidalnym, która do korpusu mocowana jest dwiema śrubami. Uszczelka pokrywa/korpus umieszczona w rowku w korpusie, konstrukcja zapewnia brak możliwości niedopuszczalnego zgniotu uszczelki, zastosowanie właściwego materiału uszczelki – dzięki tym cechom konstrukcyjnym uszczelki nie trzeba wymieniać po każdym otwarciu odwadniacza (uszczelka wielorazowego użytku).

Owadniacze termostatyczne z funkcją regulacji stałej temperatury niektórych producentów charakteryzują się pokrywą wkręcaną w korpus (połączenie gwintowe o dużej średnicy gwintu), wymaga to stosowania dużych momentów obrotowych w czasie montażu i demontażu pokrywy. Dodatkowo uszczelka pokrywa/korpus jest obciążona siłą ścinającą, co powoduje konieczność jej wymiany po każdym otwarciu pokrywy (np. dla kontroli zanieczyszczenia sitka osadnika) oraz często utrudnia uzyskanie szczelności przy niestarannym oczyszczeniu powierzchni przyłogowych lub błędach montażu.



Rys. 6. Uszczelnienie pokrywa/korpus w odwadniaczu BK45

#### GESTRA Polonia - ekspert w systemach pary i kondensatu

INTERESUJĄCE? Zapytania prosimy przesyłać na adres [info@gestra.pl](mailto:info@gestra.pl) lub bezpośrednio do naszych przedstawicieli w regionie  
Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej [www.gestra.pl](http://www.gestra.pl)



## 5. Podsumowanie

Charakterystyka pracy i cechy konstrukcyjne odwadniaczy GESTRA BK45 zostały specjalnie dostosowane do wymagań ruchomych systemów ogrzewania towarzyszącego, dzięki czemu zapewniają najkorzystniejsze parametry ruchowe przy najtrudniejszych warunkach roboczych i otoczenia. Odwadniacze termostatyczne GESTRA BK45 są jednymi z częściej stosowanych odwadniaczy w parowych systemach ogrzewania towarzyszącego na świecie, oraz co warto podkreślić, zostały również sprawdzone (wraz z poprzednikiem BK15) w dziesiątkach tysięcy zastosowań na systemach ogrzewania towarzyszącego w polskich zakładach przemysłu petrochemicznego i chemicznego. Odwadniacze termostatyczne z funkcją regulacji stałej temperatury nie gwarantują szeregu opisanych wyżej cech ruchowych oczekiwanych od odwadniacza pracującego między innymi w systemie ogrzewania towarzyszącego, w związku z tym nie można ich uznać za odpowiednik odwadniacza termostatycznego GESTRA BK45.



Rys. 7. Romboidalny kształt pokrywy korpusu odwadniacza BK45

### GESTRA Polonia - ekspert w systemach pary i kondensatu

INTERESUJĄCE? Zapytania prosimy przesyłać na adres [info@gestra.pl](mailto:info@gestra.pl) lub bezpośrednio do naszych przedstawicieli w regionie  
Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej [www.gestra.pl](http://www.gestra.pl)

