

ALTRAD POLAND S.A.  
15-617 Białystok ul. Nowosielska 6  
tel. (...85)6613261  
fax. (...85)6613260

## INSTRUKCJA ORYGINALNA

# KOCIOŁ WARZELNY PAROWY

**PK – 150, PK – 200, PK – 300, PK – 500**  
**PK – 150/K, PK – 200/K, PK – 300/K, PK – 500/K**



## DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

Dokładne zapoznanie się z DTR-ką ułatwi montaż i obsługę kotła, natomiast przestrzeganie zaleceń odnośnie obsługi, konserwacji i napraw w dużym stopniu przedłuży okres jego eksploatacji.

KOTŁY POSIADAJĄ ATESTY PZH

Białystok 2011r.  
Wydanie III

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI DOSTAWCY  
WE ( EC )**

Dostawca (producent)

**ALTRAD POLAND S.A.  
15-617 BIAŁYSTOK, ul. NOWOSIELSKA 6  
POLSKA**

DEKLARUJE Z PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

że wyrób: **KOTŁY WARZELNE PAROWE**  
przeznaczone do gotowania i podgrzewania potraw  
w zakładach zbiorowego żywienia,  
o poszczególnych parametrach:

Dane		Typ	<b>PK – 150</b>	<b>PK – 200</b>	<b>PK – 300</b>	<b>PK – 500</b>
			<b>PK – 150K</b>	<b>PK – 200K</b>	<b>PK – 300K</b>	<b>PK – 500K</b>
Pojemność znamionowa	[dm <sup>3</sup> ]		150	200	300	500
Ciśnienie max.	MPa		0,05	0,05	0,05	0,05
Czas rozgrzewu (20÷90°C)	min		40	50	60	80

symbol PKW i U – 29.53.15–75.00

Spełnia wymagania :

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 21.10.2008r w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz.U.199/2008, poz. 1228)
- Rozporządzenia (WE) nr 1935/2004 z 27.10.2004r. Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością
- Oraz norm zharmonizowanych:  
PN-EN – 1672-2/1999, PN-EN ISO 12100, PN-ISO – 3600/1999

Posiadają atesty wydane przez PZH w Warszawie

Zalecenia eksploatacyjne:

Wyrób w/w należy stosować zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami zawartymi w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej, Instrukcji Obsługi

Zatwierdzam

**CZŁONEK ZARZĄDU**  
*Paweł Andrzej Michalski*

Białystok, 05.2011

## SPIS TREŚCI

1. Informacje wstępne	4
2. Przeznaczenie	4
3. Budowa i działanie kotła	4
4. Dane techniczne	5
5. Montaż kotła	5
6. Wskazówki bhp	8
7. Instrukcja obsługi i eksploatacji bieżącej kotła	8
8. Opakowanie transport magazynowanie	8
9. Konserwacja i remonty	9
10. Budowa i działanie odwadniacza	10
11. Objawy i przyczyny niesprawności kotła	11
12. Wykaz części zamiennych	11
13. Lista kompletności (wyposażenie zdemontowane na czas transportu)	12

## 1. INFORMACJE WSTĘPNE

Przed zainstalowaniem i uruchomieniem kotła użytkownik obowiązany jest zapoznać się z treścią niniejszej DTR.

Kotły warzelne, których dotyczy niniejszą DTR nie są urządzeniami poddolorowymi i nie podlegają obiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego.

Za skutki eksploatacji kotła niezgodnej z niniejszą DTR producent nie ponosi odpowiedzialności.

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian konstrukcyjnych wynikających z postępu technicznego.

## 2. PRZEZNACZENIE

Kotły warzelne parowe służą do gotowania potraw w zakładach zbiorowego żywienia. Posiadają atest Państwowego Zakładu Higieny

PK – 150 (150K) i PK – 500 (500K) – atest nr MZ-13906/95

PK – 200 (200K) i PK – 300 (300K) – atest nr MZ-01619/95

Mogą być również stosowane do innych celów niż gotowanie potraw, o ile dane techniczne kotła odpowiadają tym celom.

## 3. BUDOWA I DZIAŁANIE KOTŁA

3.1. Kocioł warzelny parowy składa się z następujących części:

- obudowy kotła,
- kotła właściwego (zbiornik warzelny- ogrzewacz),
- pokrywy kotła,
- osprzętu pomocniczego.

a) Obudowa ma kształt pionowego walca bez pokrywy i dna, spoczywa na regulowanych stopkach bezpośrednio na twardym, zmywalnym podłożu i stanowi osłonę dla kotła właściwego.

b) Kocioł właściwy jest cylindrycznym zbiornikiem o podwójnych ściankach i podwójnym dnie – wewnętrznym, zwanym zbiornikiem warzelnym, wykonanym ze stali nierdzewnej i zewnętrznym – zwanym ogrzewaczem, wykonanym także ze stali nierdzewnej lub ze stali węglowej.

Zbiornik warzelny napełnia się gotowaną strawą.

Przestrzeń pomiędzy ściankami jest wypełniona parą pod ciśnieniem max 0,05MPa doprowadzoną z obcego źródła.

c) Pokrywa kotła służy do przykrycia zbiornika warzelnego, jest konstrukcyjnie połączona z kotłem właściwym w sposób umożliwiający otwarcie jej o kąt 90°. Zawias pokrywy pozwala na utrzymanie pokrywy pod dowolnym kątem w zakresie otwarcia. Na życzenie zamawiającego pokrywa może być dostarczana w wykonaniu izotermicznym.

d) Osprzęt pomocniczy składa się z:

- armatury bezpieczeństwa (zawór bezpieczeństwa, zawór podciśnienia i manometr)
- instalacji wodnej
- zaworu spustowego
- osadnika
- instalacji parowej z zaworem regulacyjnym i odwadniaczem, która służy do właściwej i bezpiecznej eksploatacji kotła.

3.2. Kocioł warzelny parowy jest urządzeniem, które odbiera ciepło z pary dostarczanej z zewnątrz urządzenia. Para oddaje ciepło poprzez ściankę zbiornika wewnętrznego, podgrzewa strawę, natomiast sama wykrapla się i wraca przez odwadniacz z powrotem do wytwornicy pary (kotłowni).

Poprzez regulację zaworem dopływu pary do kotła uzyskujemy intensywność gotowania. Manometr wskazuje aktualne ciśnienie pary grzewczej w przestrzeni międzyplaszczowej.

#### 4. DANE TECHNICZNE

Parametry	PK-150 PK-150K	PK-200 PK-200K	PK-300 PK-300K	PK-500 PK-500K
Pojemność znamionowa [ dm <sup>3</sup> ]	150	200	300	500
Ciśnienie pary doprow. Przy kotle [MPa]	max. 0,05			
Zużycie pary [kg/h]	50	55	59	69
Czas rozgrzewu 20°C÷90°C wg PN-93/A-55539 [min]	40	50	60	80
Materiał zbiornika warzelnego	stal kwasoodporna			
Materiał pokrywy	stal kwasoodporna			
Materiał obudowy	stal kwasoodporna			
Rura doprowadzająca parę [cal]	1''			
Rura odprowadzająca kondensat [cal]	3/4''			
Rura doprowadzająca wodę do kotła [cal]	3/4''			
Rura spustu strawy [cal]	1 1/2''			
Wymiary zewnętrzne:				
- kotły okrągłe – średnica	924	924	1124	1348
Masa własna kotła [ kg ]	170	190	280	370

#### 5. MONTAŻ KOTŁA

Wymagana wielkość powierzchni do zainstalowania kotła wynosi minimum 4m<sup>2</sup>. Wymaga się, aby pomieszczenia posiadała zmywalną posadzkę z kratką ściekową, instalacją parową i wodną, dobrą wentylacją i oświetleniem.

Przed przystąpieniem do montażu kotła należy sprawdzić kompletność znajdującego się w kotle osprzętu z wykazem wyposażenia podanym w niniejszej DTR.

Wyjęty z opakowania kocioł ustawić na posadce tak, żeby zawór spustowy strawy znalazł się możliwie najbliżej kratki ściekowej i zamontować osprzęt wg rys.1lub rys. 2.

Następnie należy podłączyć:

5.1. Doprowadzenie pary o ciśnieniu 0,05 MPa, (w kotle 0,03÷0,04 MPa): - rura z gwintem G1"

**UWAGA!** Ciśnienie pary zasilającej kocioł powinno wynosić przy kotle 0,04 MPA. Im mniejsze ciśnienie tym dłuższy czas rozgrzewu (zagotowania) kotła.

5.2. Odprowadzenie kondensatu - rura z gwintem 3/4"

5.3. Doprowadzenie wody - rura z gwintem 3/4"

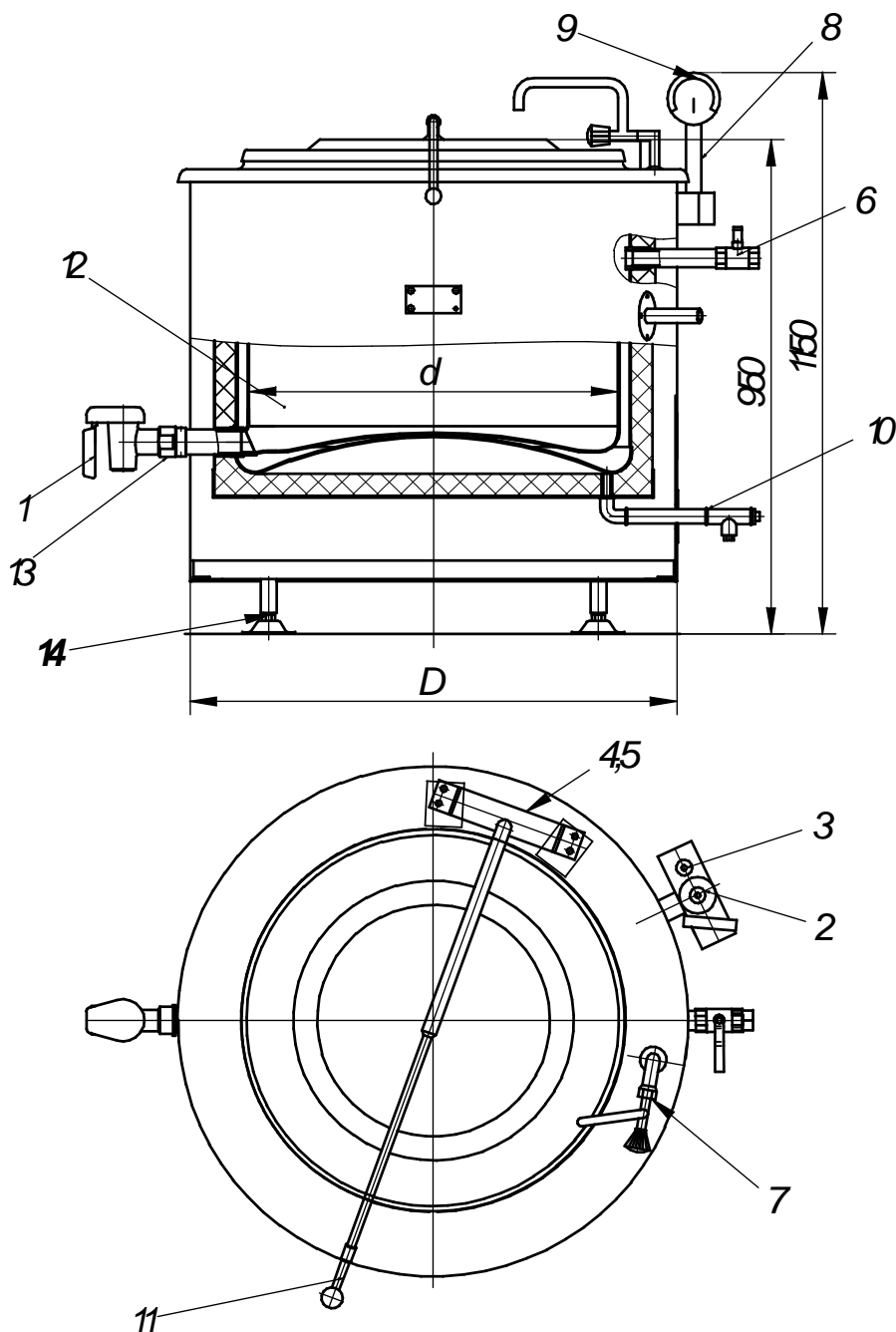
**UWAGA!** Po wykonaniu instalacji zewnętrznej doprowadzającej wodę do przestrzeni roboczej kotła, należy ją oczyścić od wewnątrz z drobnych opiłków, które znajdują się w rurach. Operacje tą należy wykonać poprzez obwite przelanie wody na zewnątrz kotła. W przypadku nie wykonania tej czynności na dnie kotła mogą pojawić się punktowe ślady korozji z pozostałych opiłków, które przedostają się wraz z wodą do wnętrza kotła.

Producent zastrzega, że w/w usterki mogą być przedmiotem reklamacji tylko w stosunku do wykonawcy instalacji zewnętrznej, a nie wytwórcy kotła.

Do uszczelnienia połączeń gwintowych instalacji wodnej stosować szczeliwo konopne nasycone farbą, pokostem itp.

5.4. Dokonać próbnego grzania kotła.

Tak przygotowany kocioł jest gotowy do eksploatacji.

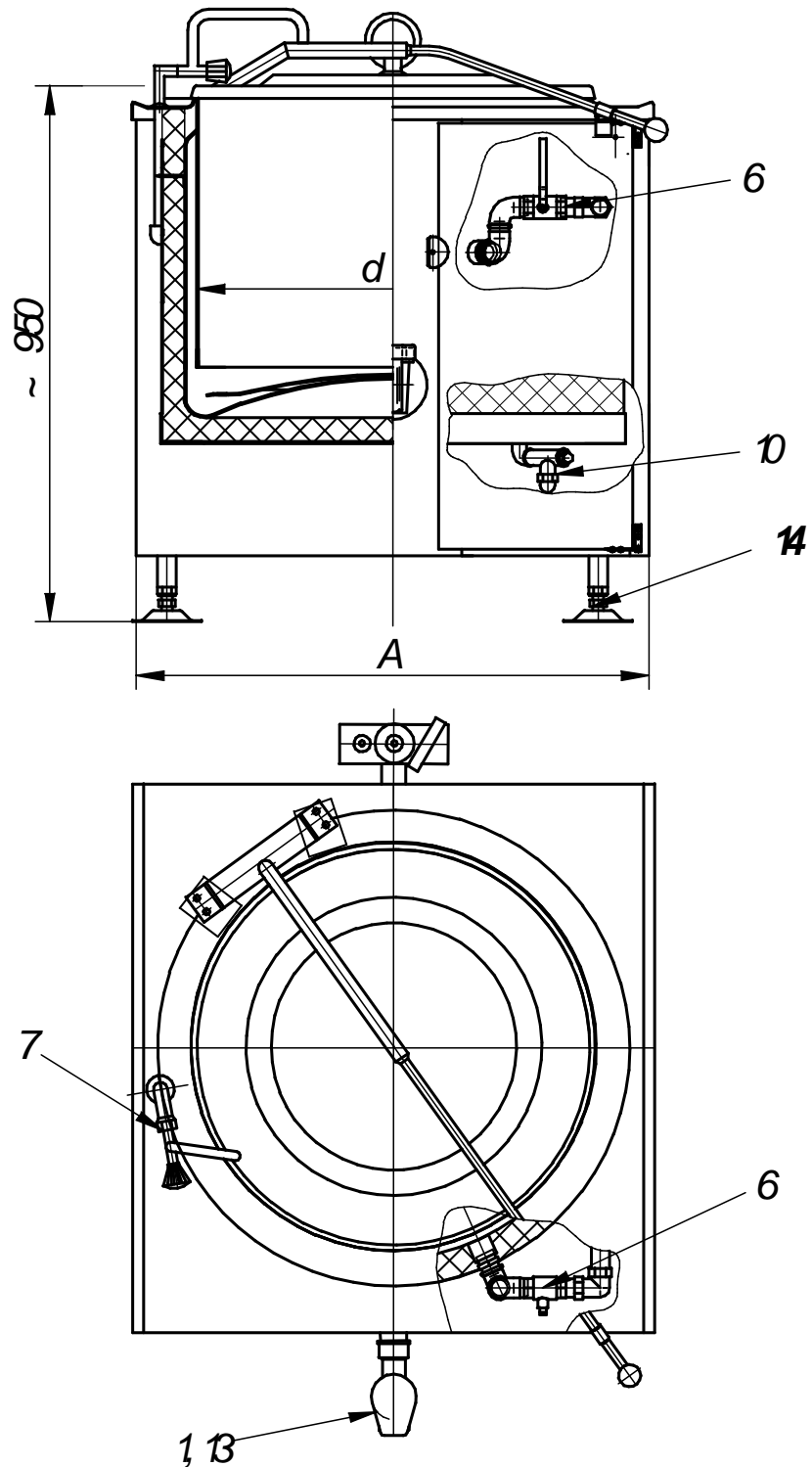


Rys. 1 Kocioł w obudowie okrągłej

Typ kotła	d	D
PK – 150	700	904
PK – 200	700	904
PK – 300	900	1104
PK – 500	1130	1324

Wykaz króćców:

strawy – G 1½”  
 armatury – G 1”  
 dopływ pary – G 1”  
 odpływ kondensatu – G ¾”  
 doprowadzenie wody – G ¾”



Rys. 2 Kocioł w obudowie kwadratowej

Wykaz króćców:

strawy – G 1½"  
 armatury – G 1"  
 dopływ pary – G 1"  
 odpływ kondensatu – G ¾"  
 doprowadzenie wody – G ¾"

Typ kotła	d	A
PK – 150	700	940
PK – 200	700	940
PK – 300	900	1140
PK – 500	1130	1400

## 6. WSKAZÓWKI BHP

1. Obsługę kotła zapoznać praktycznie z prawidłową eksploatacją kotła na podstawie niniejszej instrukcji i zobowiązać do jej przestrzegania,
2. Kocioł eksploatować zgodnie z jego przeznaczeniem i niniejszą instrukcją.
3. Każdy wzrost ciśnienia pary na manometrze kotła powyżej 0,05 MPa grozi uszkodzeniem kotła, a jednocześnie jest sygnałem złej (nieprawidłowej) pracy instalacji parowej zasilającej kocioł, na co powinny zareagować odpowiednie służby Zakładu.
4. Dla poprawy warunków pracy obsługi kotła zaleca się instalować nad kotłem okap odprowadzający opary.
5. Eksploatować kocioł tylko całkowicie sprawny. Wszelkie usterki natychmiast zgłosić odpowiednim służbom remontowym.
6. Stosować rękawice ochronne przy zamykaniu i otwieraniu zaworu doprowadzającego parę.
7. Przy obsłudze kotła zachować higienę i kulturę pracy.
8. Stanowisko obsługi kotła powinno być wyposażone w sprzęt pierwszej pomocy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 7. INSTRUKCJA OBSŁUGI I EKSPLOATACJI BIEŻĄCEJ KOTŁA

Do obowiązków obsługi kotła należy;

- utrzymać kocioł w czystości,
- prowadzić proces gotowania zgodnie z obowiązującą recepturą, otwieranie i zamykanie pary grzewczej stosowanie do potrzeb, przez otwieranie i zamykanie zaworu;

**UWAGA! Przy otwieraniu i zamykaniu pary grzewczej zaleca się stosować rękawice ochronne ze względu na niebezpieczeństwo poparzenia nagrzanym zaworem!**

- odpowietrzać kocioł po każdorazowym włączeniu pary przez wciśnięcie uchwytu zaworu podciśnieniowego. Wciśnięciu uchwytu powinno towarzyszyć wydobywanie się pary.
- obserwować wysokość ciśnienia pary na manometrze. W przypadku wzrostu ciśnienia ponad 0,05 MPa (czerwoną kreskę) należy zamknąć dopływ pary i poinformować o tym konserwatora.

## 8. OPAKOWANIE, TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE

Kotły dostarczane są odbiorcy w opakowaniu fabrycznym, które:

- zabezpiecza kocioł przed uszkodzeniem w czasie transportu i magazynowania,
- pozwala unosić kocioł wózkami widłowymi,
- umożliwia zabezpieczenie kotła przed przesuwaniem się w czasie transportu.

W opakowanym kotle części osprzętu pomocniczego są zdemontowane i znajdują się wewnątrz kotła.

Kocioł należy transportować krytymi środkami transportu, zabezpieczając ładunek przed przesuwaniem się.

Kocioł należy magazynować w pomieszczeniu chroniącym przed opadami atmosferycznymi



## 9. KONSERWACJA I REMONTY

### 9.1. Konserwacja polega na:

- utrzymaniu kotła i osprzętu w nienaganej czystości tj. dokładnym myciu wewnątrz i zewnątrz po każdorazowym użyciu za pomocą ogólnie stosowanych środków do mycia naczyń kuchennych,
- okresowym /raz na m-c/ smarowaniu zawiasu przez wlanie kropli oleju maszynowego do dwóch otworków widocznych z góry zawiasu.
- myciu i smarowaniu zaworu spustowego EcoSTAR 1 ½ " :
  - przed demontażem do mycia po każdym gotowaniu upewnić się czy zbiornik jest pusty (niebezpieczeństwo poparzeń)
  - aby zdemontować przepustnicę (stożek) należy odkręcić nakrętkę, zdjąć podkładkę i wyjąć stożek z korpusu
  - umyć stożek i korpus (nie używać detergentów wysokochlorowych)
  - po każdym oczyszczeniu i osuszeniu posmarować powierzchnie styku stożka spustowego smarem naturalnym fizjologicznie np. Molydal AL.-BL (do kupienia u producenta) i założyć zawór dokręcając nakrętkę ręką do lekkiego oporu.
  - stożek zaworu spustowego nie może być zamieniony z innym, ponieważ docierany jest indywidualnie dla zapewnienia szczelności.

### 9.2. Remont bieżący polega na:

- bieżącym usuwaniu wszelkich pojawiających się nieszczelności,
- regulacji, naprawie lub wymianie na nowy element, który przestał spełniać przeznaczone mu zadanie.

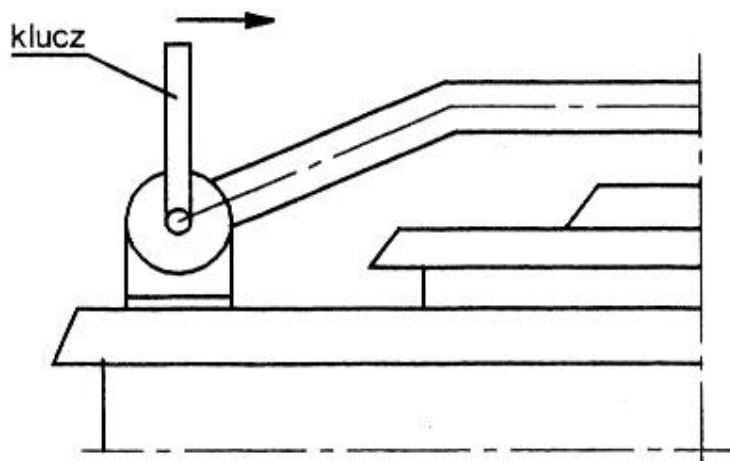
Zamieszczona na końcu tabela podaje najczęściej występujące w eksploatacji niedomagania" kotła i sposób ich usuwania.

### 9.3. Remont kapitalny polega na:

- całkowitym demontażu kotła,
- ocenie stopnia zużycia poszczególnych zespołów i części,
- naprawie lub wymianie na nowe części zużytych

### 9.4. Regulacja zawiasu pokrywy kotła

W wypadku zbyt szybkiego opadania pokrywy podczas zamykania kotła należy włożyć klucz trzpieniowy RWTg12 w sześciokątne gniazda napinacza i trzymając kluczem napinacz wykręcić wkręt blokujący, obrócić kluczem napinacz o 45° o jedną podziałkę w kierunku zamknięcia pokrywy i ponownie wkręcić wkręt blokujący. Jeżeli pokrywa nadal opada, regulację powtórzyć od początku,



Rys. 3 Regulacja pokrywy

## 10. BUDOWA I DZIAŁANIE ODWADNIACZA PŁYNOWEGO M3300 3/4"

Odwadniacz płynowy w kotle służy do samoczynnego odprowadzania wody z sieci ogrzewania kotła o ciśnieniu nominalnym do 0,09 MPa (0,9 kG/cm<sup>2</sup>). Jest podłączony na gwint zewnętrzny - G3/4".

### 10.1. Zasada działania:

Para z kotła przepływając przez mieszek, ogrzewa go. Ogrzany mieszek rozszerza się i zamyka wypływ pary. Natomiast skroplona para (kondensat) oziębia mieszek, który kurcząc się odsłania otwór, przez który wypływa do chwili aż pojawi się para, która następnie ogrzewając mieszek i zamknie go.

### 10.2. Wykonanie

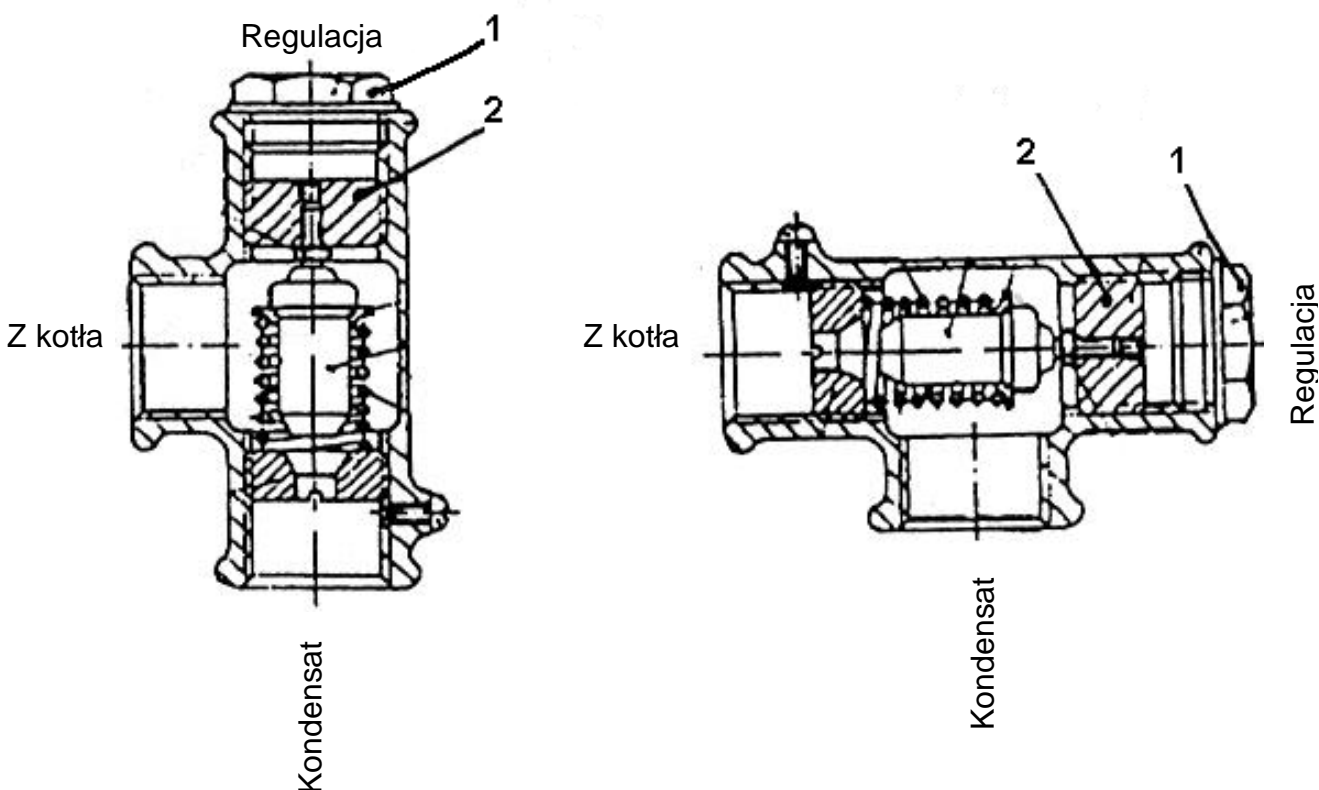
Dysza i termostat

z mosiądzu

Korpus, korek i złączka

z żeliwa ciągliwego

Dwie dopuszczalne wersje instalowania odwadniacza:



Regulacja:

1. Wykręcić zaślepkę /1/;
2. a/ odwadniacz źle odprowadza wodę – wykręcić korek /2/;  
b/ odwadniacz przepuszcza parę – wkręcić korek /2/;
3. Wkręcić zaślepkę /1/.

## 11. OBJAWY I PRZYCZYNY NIESPRAWNOŚCI KOTŁA

Objawy	Przyczyny	Niesprawności
Brak wskazań ciśnienia na manometrze przy gotującym się kotle	a) zamknięty kurek trójdzielny b) niesprawny manometr	a) ustawić rączkę kurka manometru w poz. „otwarty” tj. wzdłuż osi kurka w dół b) wymienić manometr na nowy
Manometr wskazuje ciśnienie powyżej 0,05 MPa	Za wysokie ciśnienie pary grzewczej	Wyregulować reduktor pary zewnętrznej na ciśnienie 0,05 MPa
Przecieki wody lub pary na połączeniach osprzętu z kotłem	Utrata szczelności w wyniku eksploatacji	Mocniej dokręcić połączenie lub wymienić uszczelnienie na nowe
Zbyt długi czas zagotowania kotła	a) zapowietrzenie kotła b) brak odpływu kondensatu c) za małe ciśnienie pary grzewczej	a) odpowietrzyć kocioł przez wciśnięcie uchwytu zaworu podciśnienia b) rozebrać i oczyścić lub wymienić odwadniacz c) zwiększyć ciśnienie pary (do max. 0,05MPa)
Pokrywa nie zatrzymuje się w żadnym położeniu otwarcia	a) słabe napięcie sprężyn (wolne opadanie) b) pęknięcie sprężyn (gwałtowne opadanie)	a) wyregulować napięcie wg niniejszej instrukcji b) wymienić sprężyny na nowe

## 12. WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Lp.	Nazwa części, nr rys. katalogu lub normy	Szt. / kocioł	Źródło nabycia	Uwagi
1	Zawór spustowy strawy rys. BKE	1	Producent kotła	
2	Zawór bezpieczeństwa rys. KW1-8b.1.0	1	Producent kotła	
3	Zawór podciśnienia rys. KF1-05-02.00	1	Producent kotła	
4	Sprężyna zawiasu KKF-5-04-00.01		PK-150;200	
5	Sprężyna zawiasu KKF-2-04.00.01/A		PK-300	
6	Sprężyna zawiasu PK500-04.00.01		PK-500	
7	Zawór kulowy Dn25	1	Handel	
8	Zawór z ruchomą wlewką C16/220U	1	Producent kotła	
9	Kurek manometryowy kat. AP nr523	1	Producent kotła	
10	Manometr M100-R-0÷1 kat. KFM	1	Producent kotła	
11	Odwadniacz ¾" M3300 kat. AD	1	Producent kotła	
12	Gałka kulista A40 PN-63/M-56170	1	Producent kotła	
13	Osadnik rys. KW5-05.00.00	1	Producent kotła	
14	Nakrętka ustalająca rys. KP3-00.00.04	1	Producent kotła	

### 13. LISTA KOMPLETNOŚCI (wyposażenie zdemontowane na czas transportu)

Lp.	Nazwa osprzętu	Szt. / kocioł	Miejsce montażu na rys. 1
1	Zawór spustowy strawy rys. BKE	1	1
2	Armatura bezpieczeństwa rys. PK-200K-04.00.00	1	2,3
3	Osadnik rys. KW5-05.00.00	1	12
4	Zespół zaworu U rys. PK200-05.00.00	1	7
5	Stopka rys. KGW300-01.02.00	4	14
6	Nakrętka ustalająca KP 3-00.00.06	1	13
7	Zawór kulowy Dn 25	1	6
8	Odwadniacz 3/4" M3300	1	10
9	Gałka kulista A40	1	11
10	Dokumentacja Techniczno Ruchowa	1	