



Łódzkie Zakłady Metalowe LOZAMET Spółka z o.o.

91-202 Łódź , ul. Warecka 5  
Skr. pocztowa 42, 91-101 Łódź  
telefon: (042) 613 40 00  
fax: (042) 613 40 09  
fax: (042) 613 40 10  
internet: [www.lozamet.com.pl](http://www.lozamet.com.pl)  
e-mail: [lozamet@lozamet.com.pl](mailto:lozamet@lozamet.com.pl)  
[info@lozamet.com.pl](mailto:info@lozamet.com.pl)

*DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA*

# **KOCIOŁ WARZELNY PAROWY BLOKOWY**

Typ: **BKP.250.1.5**  
**BKP.300.1.5**  
**BKP.350.1.5**

1.1	Zastosowanie.....	3
1.2	Charakterystyka techniczna .....	3
1.3	Ogólny opis kotła .....	3
2.1	Ustawienie kotłów .....	4
2.2	Przyłączenie do instalacji .....	4
2.2.1	Przyłączenie do instalacji parowej.....	4
2.2.2	Przyłączenie do instalacji kondensatu .....	5
2.2.3	Przyłączenie do instalacji wodnej.....	5
3	INSTRUKCJA OBSŁUGI .....	5
3.1	Przygotowanie kotła do pracy .....	5
3.1.1	Próbny rozruch kotła w wykonaniu standardowym (z półautomatycznym zaworem odpowietrzającym).....	5
3.1.2	Próbny rozruch kotła wyposażonego dodatkowo w armaturę bezpieczeństwa .....	5
3.2	Czynności podczas pracy kotła.....	6
3.3	Czynności po zakończeniu pracy kotła .....	6
3.4	Uwagi eksploatacyjne .....	6
4	WSKAZANIA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY .....	7
4.1	Dozór Techniczny.....	7
5	INSTRUKCJA KONSERWACJI I NAPRAWY .....	8
5.1	Konserwacja bieżąca .....	8
5.2	Konserwacja okresowa .....	8
5.3	Naprawy i remonty .....	8
5.4	Wykaz typowych uszkodzeń i zalecane sposoby naprawy .....	9
6	WYPOSAŻENIE STANDARDOWE.....	9
7	WYPOSAŻENIE DODATKOWE.....	9
8	WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH.....	10
9	RYSUNKI .....	11
	Załącznik A - Armatura bezpieczeństwa .....	16
	Załącznik B - Odwadniacz parowy .....	19

# 1 CHARAKTERYSTYKA KOTŁA

## 1.1 Zastosowanie

Kotły warzelne typu BKP.250.1.5, BKP.300.1.5, BKP.350.1.5 są urządzeniami zasilanymi parą, służącymi do podgrzewania i gotowania produktów przeznaczonych do spożycia. Przeznaczone są do eksploatacji w zakładach zbiorowego żywienia

## 1.2 Charakterystyka techniczna

Dane techniczne		Typ		
		BKP.250.1.5	BKP.300.1.5	BKP.350.1.5
Pojemność nominalna zbiornika warzelnego	dm <sup>3</sup>	250	300	350
Wysokość od podłogi do kołnierza (regulowana)	mm	900 ±20		
Szerokość	mm	1200		
Głębokość	mm	1250		
Odległość od podłogi do zaworu spustowego -H	mm	445 ±20	365 ±20	285
Ciśnienie robocze pary wodnej nasyconej	maksymalne	MPa	0,04	
	zalecane	MPa	0,03÷0,04	
Temperatura robocza pary wodnej	°C	110		
Pojemność parownika	dm <sup>3</sup>	55.5	60	64.5
Zużycie pary do zagotowania	kg	45	50	55
Czas zagotowania	min	35	40	45
Średnie eksploatacyjne zużycie pary	kg/h	60	65	70

Dane przyłączenia		BKP.250.1.5	BKP.300.1.5	BKP.350.1.5
Przyłącze instalacji parowej		R 1¼" lub węże Ø <sub>wewn</sub> 38mm		
Przyłącza instalacji wody zimnej		gwint zewn. R1/2" (DN15)		
Przyłącza instalacji wody ciepłej		gwint zewn. R1/2" (DN15)		
Przyłącze instalacji kondensatu		G ½" lub węże Ø <sub>wewn</sub> 12,5mm		

- Elementy kotła stykające się z produktami spożywczymi oraz zbiornik zewnętrzny wykonane są ze stali kwasoodpornej gat. 1.4301
- Obudowa oraz pozostałe elementy konstrukcji ramowej z blachy nierdzewnej gat.1.4509

## 1.3 Ogólny opis kotła

Standardowo kotły wykonywane są bez armatury bezpieczeństwa. Na zamówienia producent może wyposażyć kotły w armaturę bezpieczeństwa (rys. 2, poz.15) z zaworem nastawionym na ciśnienie otwarcia 0,05MPa. Armatura bezpieczeństwa opisana jest w Załączniku A.



**Eksploatacja kotła przy ciśnieniu roboczym 0,05 MPa spowoduje otwarcie zaworu bezpieczeństwa i ciągłe uwalnianie pary wodnej. Armatura bezpieczeństwa spełnia funkcję dodatkowego układu sygnalizacji ostrzegawczej i nie zabezpiecza kotła w przypadku zasilania go parą o parametrach innych niż podane w tablicy.**

Główną część kotła stanowi zbiornik warzelny (rys.1, poz.2) przykrywany od góry pokrywą (rys.1, poz.4) zamontowaną na przeciwwadze (rys.1, poz.5.). Całość osłonięta jest osłonami wykonanymi ze stali nierdzewnej (rys.1, poz.1, 7, 8).

## Do ważniejszych zespołów należą:

- **Zbiornik warzelny** (rys.1, poz.2) składający się z podwójnego płaszcza tworzącego przestrzeń zwaną ogrzewaczem.
- **Instalacja parowa** (rys.2) z zaworem (rys.1, poz.9) regulującym dopływ pary do ogrzewacza (intensywność ogrzewania).
- **Instalacja zasilania wodą** (rys.2) służy do napełniania wodą zbiornika warzelnego za pomocą obrotowej wylewki oraz zaworów wody zimnej i ciepłej (rys.1, poz.12, 13, 14).
- **Instalacja kondensatu** (rys.2) wyposażona w odwadniacz parowy (rys.2, poz.2) służąca do odprowadzania kondensatu zbierającego się w dolnej części ogrzewacza.
- **Instalacja odpowietrzania** (rys.2) służąca do odpowietrzania ogrzewacza podczas pracy za pomocą półautomatycznego odpowietrznika (rys.1, poz.10) .
- **Zawór spustu strawy** (rys.1, poz.6) służący do zlewania gotowanego (podgrzewanego) produktu.

## 2 INSTRUKCJA MONTAŻU



**Kocioł należy przechowywać i instalować w pomieszczeniach, w których panuje temperatura powyżej +5 °C**

Pomieszczenie przeznaczone do eksploatacji kotłów powinno posiadać:

- instalację parową zapewniającą uzyskanie ciśnienia roboczego wynoszącego max. 0,04MPa
- instalację odprowadzenia kondensatu
- instalację wodociągową
- instalację kanalizacyjną
- skuteczną wentylację
- dobre oświetlenie

### 2.1 Ustawienie kotłów

Kotły można eksploatować jako urządzenia wolnostojące lub zestawione w blok.

Ustawić kocioł na twardym, niepalnym i wypoziomowanym podłożu. W razie potrzeby dokonać regulacji poziomu za pomocą nóg kotła.

Urządzenie ustawić pod okapem, aby całkowicie odprowadzić opary powstające podczas pracy.

Zaleca się aby odprowadzenie (rys.1, poz. Ds) oraz zawór spustowy strawy (rys.1, poz.6) usytuować nad kratką ściekową.

### Łączenie kotłów

Kotły ustawione obok siebie można połączyć ze sobą przez skręcenie ich na wysokości płyt górnych.

Należy przy montażu na miejscu, wykonać na odpowiednim boku płyty górnej kotła po 4 otwory Ø7 mm, zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku 5. Po wykonaniu otworów zestawić kotły, wypoziomować i skręcić śrubami. Dostęp do dwóch śrub jest z przodu kotła po zdjęciu osłony przedniej i górnej (rys.1, poz.7, 8) oraz do dwóch śrub z tyłu kotła po zdjęciu osłon tylnych.

Problemem jest dostęp do dwóch śrub z tyłu jeśli kotły dosunięte są do ściany oraz gdy mają stać na wyspie plecami do siebie - dotyczy to jednego z dwóch kotłów dosuniętych plecami. Jest wtedy tylko możliwość skręcenia dwoma śrubami do których jest dostęp z przodu kotła.

Przekroje A-A i B-B na rysunku 5 pokazują jak wygląda łączenie sąsiadujących płyt górnych.

Płyty mają krawędzie z technologicznymi promieniami R3 mm. Po dosunięciu i skręceniu kotłów można tę szczelinę wypełnić na całej długości ok 1200 mm, bezbarwnym uszczelniaczem.

### 2.2 Przyłączenie do instalacji

#### 2.2.1 Przyłączenie do instalacji parowej

- a) Sprawdzić, czy parametry pary zasilającej odpowiadają warunkom określonym w tabeli na stronie 3.
- b) Doprowadzić instalację parową do przyłącza (rys.1, poz. P i rys.2, poz.13) za pomocą węża o średnicy wewnętrznej 38 mm odpornego na działanie gorącej pary wodnej pod ciśnieniem, następnie zamocować na króćcu za pomocą opaski zaciskowej.

## **2.2.2 Przyłączenie do instalacji kondensatu**

Doprowadzić instalację kondensatu do przyłącza (rys.1, poz. **K** i rys.2, poz.3) za pomocą węża o średnicy wewnętrznej 12,5 mm odpornego na działanie gorącej pary wodnej, następnie zamocować go na króćcu za pomocą opaski zaciskowej. W celu dokonania podłączenia należy wykręcić cztery wkręty mocujące (rys.2, poz.15) i zdjąć osłonę przednią (rys.1, poz.7)

## **2.2.3 Przyłączenie do instalacji wodnej**

Dokonać podłączenia instalacji wodociągowej do przyłączy R1/2 wody zimnej oznaczonego Cz (rys.1) oraz wody ciepłej Cc (rys.1). Instalacja wodociągowa w pomieszczeniu powinna być wyposażona w ręczne zawory odcinające dopływ wody.

# **3 INSTRUKCJA OBSŁUGI**

## **3.1 Przygotowanie kotła do pracy**

Urządzenie odkonserwować, zbiornik warzelny i pokrywę umyć gorącą wodą z dodatkiem płynu do mycia naczyń następnie dokładnie wypłukać.

### **3.1.1 Próbny rozruch kotła w wykonaniu standardowym (z półautomatycznym zaworem odpowietrzającym)**

- 1) Pokręcając pokrętłem zaworu odpowietrzającego ogrzewacz (rys.1, poz.10) w lewą stronę aż do krańcowego położenia, otworzyć zawór odpowietrzający.
- 2) Otworzyć zawór odcinający dopływ pary zasilającej z instalacji parowej pomieszczenia.
- 3) Otworzyć dopływ pary do ogrzewacza pokręcając pokrętłem zaworu parowego (rys.1 poz.9) w lewo aż do krańcowego położenia.



**Zachować ostrożności, gdyż może nastąpić w tym czasie uwolnienie gorącej pary i skroplin przez otwór w korpusie zaworu odpowietrzającego.**

- 4) Gdy z zaworu odpowietrzającego (rys.1, poz.10) zacznie intensywnie wydobywać się para wodna należy go zamknąć przekręcając pokrętło w prawą stronę do krańcowego położenia.
- 5) Zamknąć dopływ pary do ogrzewacza pokręcając pokrętłem zaworu parowego (rys.1, poz.9) w prawo aż do krańcowego położenia.

### **3.1.2 Próbny rozruch kotła wyposażonego dodatkowo w armaturę bezpieczeństwa**

- 1) Sprawdzić, czy położenie dźwigni kurka manometrycznego (Załącznik A - rys.A1, poz.5) odpowiada pozycji **Z**, zgodnie z rys.A1 – kurek zamknięty, manometr otwarty.
- 2) Otworzyć zawór odcinający dopływ pary zasilającej z instalacji parowej pomieszczenia.
- 3) Otworzyć dopływ pary do ogrzewacza pokręcając pokrętłem zaworu parowego (rys.1, poz.9) w lewo aż do krańcowego położenia.

Gdy ciśnienie pary ustabilizuje się na poziomie określonym w niniejszej instrukcji, należy :

- 4) Sprawdzić drożność zaworu bezpieczeństwa (Załącznik A - rys.A1, poz.4) przez chwilowe (nie dłużej niż 1 sek.) uniesienie uchwyty zaworu (Załącznik A - rys.A1, poz.7).
- 5) Sprawdzić działanie kurka manometrycznego (Załącznik A - rys.A1, poz.5) przez chwilowe obrócenie dźwigni do pozycji **O** zgodnie z rys.A1 – kurek otwarty, manometr zamknięty.



**Podczas wykonywania czynności wg pkt. 3), 4), 5) należy zachować ostrożności, gdyż nastąpi w tym czasie uwolnienie gorącej pary i skroplin przez otwory w korpusie odpowietrznika, z zaworu bezpieczeństwa i z kurka manometrycznego.**


### **3.2 Czynności podczas pracy kotła**


Jeżeli wykonano wszystkie czynności wg pkt.3.1.1 lub 3.1.2 i nie stwierdzono nieprawidłowości w działaniu kotła, można przystąpić do gotowania.

- a) Sprawdzić czy zawór spustowy (rys.1, poz.6) znajduje się w położeniu „zamknięty” zgodnie z rys.3A, 3B.
- b) Napełnić zbiornik warzelny produktem przeznaczonym do gotowania nie przekraczając dopuszczalnego poziomu oznaczonego wewnątrz zbiornika.  
Napełnianie wodą zimną lub ciepłą dokonuje się za pomocą instalacji zasilania wodą. W tym celu należy unieść pokrywę kotła, obrócić wylewkę (rys.1, poz.14) nad zbiornik warzelny oraz odkręcić kurek zaworu odcinającego (rys.1, poz.12, 13).  
Po napełnieniu kotła zaleca się zamknięcie pokrywy w celu skrócenia czasu gotowania.

 **Przy podnoszeniu i opuszczaniu pokrywy należy zwrócić uwagę aby wylewka (rys.1, poz.14) była obrócona w położenie uniemożliwiające zaczepienie jej przez pokrywę.**

- c) Otworzyć zawór odpowietrzający (rys.1, poz.10) pokręcając pokrętłem w lewą stronę aż do krańcowego położenia,.
- d) Otworzyć zawór odcinający dopływ pary zasilającej z instalacji parowej pomieszczenia.
- e) Otworzyć dopływ pary do ogrzewacza pokręcając pokrętłem zaworu parowego (rys.1 poz.9) w lewo. Intensywność ogrzewania kotła należy regulować odpowiednim ustawieniem (odkręceniem) pokrętła.
- e) W celu uzyskania wrzenia w jak najkrótszym czasie należy odkręcić pokrętło zaworu parowego (rys.1 poz.9) w lewo aż do krańcowego położenia.
- f) W początkowym okresie ogrzewania przez otwory w korpusie zaworu odpowietrzającego ogrzewacza (rys.1, poz.10) wydobywa się powietrze wypychane przez parę wodną. Kiedy z zaworu zaczynają wydobywać się intensywnie para wodna należy zawór odpowietrzający zamknąć przekręcając go do oporu w prawo.

 **Po zamknięciu zaworu, podczas dalszej pracy kotła co pewien czas może wydobywać się łagodnie para wodna. Jest to normalny objaw pracy zaworu odpowietrzającego.**

 **Kotły wyposażone dodatkowo w armaturę bezpieczeństwa posiadają odpowietrznik automatyczny (Załącznik A - rys.A1 poz.6). Proces odpowietrzania kotła jest zakończony gdy z otworków w korpusie odpowietrznika zacznie intensywnie wydobywać się para wodna.**

### **3.3 Czynności po zakończeniu pracy kotła**

- a) Zamknąć dopływ pary do ogrzewacza zaworem parowym (rys.1, poz.9) przekręcając pokrętło w prawą stronę do krańcowego położenia.
- b) Zamknąć zawór odcinający zasilającej instalacji parowej.
- c) Opróżnić zbiornik warzelny z zawartości przez zawór spustowy (rys.1, poz.6) ustawiając go w położenie "otwarty", zgodnie z rys.3A, 3B.
- d) Dokładnie umyć kocioł gorącą wodą i wytrzeć do sucha.

### **3.4 Uwagi eksploatacyjne**

- a) Podczas procesu gotowania należy obserwować urządzenie pomiarowe instalacji parowej (manometr) - ciśnienie pary dopływającej do ogrzewacza nie powinno przekraczać 0,04 MPa.
- b) Dotyczy kotłów w wykonaniu standardowym (bez armatury bezpieczeństwa) - W przypadku gdy gotowany produkt nie chce osiągnąć wrzenia należy dodatkowo odpowietrzyć ogrzewacz przez chwilowe otwarcie zaworu odpowietrzającego. Przekręcić pokrętło zaworu (rys.1, poz.10) w lewo do krańcowego położenia na około 3 sekundy, następnie zamknąć przekręcając pokrętło w prawo do krańcowego położenia.
- c) Dotyczy kotłów wyposażonych dodatkowo w armaturę bezpieczeństwa - W przypadku gdy gotowany produkt nie chce osiągnąć wrzenia należy dodatkowo odpowietrzyć ogrzewacz przez chwilowe otwarcie zaworu bezpieczeństwa (Załącznik A - rys.A1 poz.4). Należy w tym celu unieść uchwyt zaworu (Załącznik A - rys.A1 poz.7) na około 1 sekundę następnie puścić uchwyt.

## **4 WSKAZANIA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY**

Przed przystąpieniem do pracy, obsługujący powinien zapoznać się z zasadami:

- prawidłowej eksploatacji kotła na podstawie niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej,
- eksploatacji urządzeń ogrzewanych parą wodną oraz z zasadami bezpiecznej pracy w zaplecach kuchennych,
- udzielania pierwszej pomocy w nagłych przypadkach, szczególnie dotyczących poparzenia parą, gorącą wodą lub potrawą.

### **Szczególnie ważne jest, aby:**

- Nie dopuszczać do wykonywania napraw i regulacji kotłów osób do tego nieupoważnionych.
- Kontrolować wskazania ciśnieniomierza w czasie pracy kotła.
- Nie napełniać zbiornika warzelnego powyżej oznaczonego wewnątrz zbiornika poziomu.
- Zachować ostrożność przy podnoszeniu pokrywy kotła w czasie gotowania w celu uniknięcia ewentualnego poparzenia.
- Nie dotykać gorących części kotła, np. pokrywy, kołnierza, osprzętu.
- Zachować ostrożność przy opróżnianiu zbiornika warzelnego z gorących potraw.
- W razie stwierdzenia nieprawidłowości w pracy kotła należy bezzwłocznie wyłączyć go z ruchu i zgłosić do naprawy
- W razie poparzenia lub skaleczenia niezwłocznie udzielić pierwszej pomocy.



**Zachować ostrożności, podczas ręcznego odpowietrzania ogrzewacza, sprawdzania drożności zaworu bezpieczeństwa, kurka manometrycznego i odpowietrznika automatycznego gdyż nastąpi w tym czasie uwolnienie gorącej pary wodnej i skroplin.**

### **4.1 Dozór Techniczny**

Kotły warzelne typu BKP.250.1.5, BKP.300.1.5, BKP.350.1.5 są urządzeniami (zbiornikami stałymi) pracującymi pod ciśnieniem.

Zgodnie z wymaganiami § 1, pkt. 1d) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 z 2002r. ) – kotły warzelne parowe typu BKP.250.1.5, BKP.300.1.5, BKP.350.1.5 dozorowi technicznemu nie podlegają.

W przypadku gdy użytkownik dysponuje parą technologiczną o parametrach innych niż zalecane przez producenta kotła, wskazane jest uzgodnić prawidłowość wykonania parowej instalacji zasilającej z właściwą jednostką Dozoru Technicznego.

Zgodnie z Warunkami Dozoru Technicznego WUDT-UC-ZS/04:10.2003 pkt. 1.7, kotły warzelne parowe typ BKP.250.1.5, BKP.300.1.5, BKP.350.1.5 nie muszą być standardowo wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i nie są w nie wyposażane. Jednakże producent na życzenie klienta może wyposażyć te kotły w zawory bezpieczeństwa, spełniające funkcję dodatkowego układu sygnalizacji ostrzegawczej.

Mając na uwadze powyższe, zabrania się dokonywać jakichkolwiek zmian w konstrukcji kotła, szczególnie w odniesieniu do zbiornika warzelnego i ewentualnej dodatkowej armatury bezpieczeństwa. Upoważniony do tego jest wyłącznie producent.

## **5 INSTRUKCJA KONSERWACJI I NAPRAWY**

 **Konserwację i naprawy mogą wykonywać wyłącznie osoby do tego upoważnione i przeszkolone w zakresie obsługi urządzeń ciśnieniowych.**

### **5.1 Konserwacja bieżąca**

- 1) Codziennie po zakończeniu pracy dokładnie umyć kocioł gorącą wodą z dodatkiem płynu do mycia i wytrzeć do sucha.
- 2) Przynajmniej raz w tygodniu:
  - a) Umyć zawór spustowy strawy po uprzednim wyjęciu stożka. Posmarować powierzchnie stożkowe zaworu spustowego smarem "PARALIQ GB 363", lub "Silicon Nils"

Aby wyjąć stożek zaworu, należy:

W przypadku zaworu spustowego RdF 01332007

- ustawić zawór w pozycji "otwarty" (rys.3A)
- pociągnąć za rączkę do góry do oporu następnie przekręcić o niewielki kąt zgodnie ze ruchem wskazówek zegara (w prawo) do oporu następnie opuścić rączkę i znów przekręcić o niewielki kąt zgodnie ze ruchem wskazówek zegara (w prawo) do oporu.
- pociągnąć za rączkę do góry i wyjąć stożek

W przypadku zaworu spustowego BKE3-11.0.0


- ustawić zawór w pozycji "otwarty" (rys.3B) oraz docisnąć rączkę do korpusu zaworu
  - pociągnąć za rączkę do góry i wyjąć stożek
- b) Usunąć nieczystości z osadnika (rys.2, poz. 4 i rys.4) przez odkręcenie korka osadnika, wyjęcie sitka i wypłukanie go wodą. Po zakończeniu tej czynności należy ponownie włożyć sitko do osadnika i zakręcić korek. Przy intensywnej eksploatacji kotła czynności te należy wykonywać częściej.
  - 3) Jeśli kocioł jest dodatkowo wyposażony w armaturę bezpieczeństwa, przynajmniej dwa razy w miesiącu należy sprawdzić drożność zaworu bezpieczeństwa przez chwilowe (nie dłużej niż 1 sek.) uniesienie uchwyty zaworu (Załącznik A, rys.A1, poz.7) przy ciśnieniu w ogrzewaczu 0,01÷0,04 MPa.

### **5.2 Konserwacja okresowa**

Polega na przeprowadzeniu przeglądu kotła nie rzadziej niż raz w roku.

W szczególności należy:

- a) Sprawdzić szczelność zbiornika warzelnego. W przypadku stwierdzenia nieszczelności zbiornika należy kocioł zgłosić do naprawy,
- b) Sprawdzić prawidłowość działania przeciwwagi pokrywy kotła. W razie konieczności dokonać regulacji.
- c) Ocenić szczelność połączeń instalacji parowej (króćców i złączek gwintowych, przewodów gumowych). W przypadku stwierdzenia nieszczelności należy złączkę lub króciec dokręcić bądź założyć nowe uszczelnienie, a w przypadku węży gumowego - dokręcić opaskę zaciskową bądź wymienić wąż i opaskę na nowe.
- d) Sprawdzić szczelność i w razie konieczności dokręcić złączki i wymienić uszczelki w elementach instalacji zasilania wodą.

 **Poza bieżącymi czynnościami konserwacyjnymi, do użytkowania kotła należy okresowa kontrola. Po okresie gwarancji raz na rok należy zlecić dokonanie przeglądu technicznego autoryzowanemu serwisowi.**

### **5.3 Naprawy i remonty**

Producent kotłów - Łódzkie Zakłady Metalowe "LOZAMET", poprzez swoją służbę serwisową zapewnia naprawy u odbiorcy oraz przeprowadza remonty w siedzibie producenta.



## 5.4 Wykaz typowych uszkodzeń i zalecane sposoby naprawy

OBJAWY	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Kocioł wolno grzeje	Parametry pary zasilającej nie zgodne z pkt. 1.2	Ustaw właściwe parametry pary zasilającej
	Awaria odpowietrznika	<p>- Sprawdzić czy otwór w korpusie odpowietrznika nie jest zapchany. W razie konieczności przeczyścić miękkim drutem np. miedzianym</p> <p>- Sprawdzić prawidłowość działania odpowietrznika (rys.1poz.10) przez przekręcenie pokrętki odpowietrznika w lewo aż do momentu gdy z otworu w jego korpusie zacznie wydobywać się para wodna. Po około 2 do 3 sek. należy pokrętkę przekręcić ponownie w prawo aż do krańcowego położenia. Jeśli w trakcie wykonywania tej czynności para się nie wydobywa należy wymienić uszkodzony odpowietrznik.</p> <p>W przypadku kotłów wyposażonych dodatkowo w armaturę bezpieczeństwa</p> <p>- Sprawdzić czy otworki w korpusie od- i napowietrznika (Załącznik A, rys.A1 poz. 6) nie są zanieczyszczone. W razie konieczności przeczyścić miękkim drutem np. miedzianym</p> <p>- Sprawdzić czy przycisk (rys.A1 poz. 8) po lekkim naciśnięciu przesuwają się do dołu oraz czy powraca do pierwotnego położenia. Po naciśnięciu przycisku z otworów w jego korpusie powinna wydobywać się para wodna. Jeśli nie należy wymienić uszkodzony od- i napowietrznik. Nie należy przyciskać przycisku palcem gdyż można ulec oparzeniu. W tym celu należy użyć długiego metalowego przedmiotu np. płaskiego śrubokręta</p>
Kocioł wolno grzeje, kondensat nie jest odprowadzany z ogrzewacza	Zanieczyszczony osadnik	Usunąć nieczystości z osadnika (rys.4) przez odkręcenie korka osadnika (rys.4 poz.2), wyjęcie sitka i wypłukanie go wodą. Po zakończeniu tej czynności należy ponownie włożyć sitko do osadnika i zakręcić korek.
	Awaria odwadniacza	Wymontuj odwadniacz (rys.2 poz.2). Odkręć osłonę, wyjmij element roboczy (patrz Załącznik B – Odwadniacz termostatyczny). Sprawdź czy wewnątrz korpusu nie ma zanieczyszczeń. Wszystkie części wypłucz wodą. Zmontuj ponownie odwadniacz zwracając uwagę na właściwe ułożenie jego części w korpusie odwadniacza. Jeśli po ponownym zamontowaniu odwadniacza objaw nie ustępuje należy wymienić odwadniacz na nowy
	Kocioł nie wypoziomowany	Gdy kocioł nie jest wypoziomowany kondensat gromadzi się w części ogrzewacza i nie spływa przez odwadniacz. Należy wypoziomować kocioł /dopuszczalne małe pochylenie w kierunku rury spustowej/ .

## 6 WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

Standardowo kocioł wyposażony jest między innymi w:

- Zawór regulacyjny parowy
- Odpowietrznik
- Odwadniacz
- Osadnik
- Zawór spustowy strawy
- Wylewkę i zawory wody zimnej i ciepłej
- Sito filtrujące
- Dokumentację Techniczno-Ruchową
- Kartę gwarancyjną

## 7 WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Na życzenie klienta kocioł może być wyposażony w armaturę bezpieczeństwa Załącznik A.

- NR. OC.P.09.00.00.00.0

## 8 WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Lp.	Nazwa części	Nr rysunku lub normy	Rys.	Poz.
1	Zawór spustowy 1 1/2"	RdF 01332007	1	6
	Zawór spustowy 1 1/2"(opcja)	BKE3-11.0.0	2	1
2	Odpowietrznik	6703.00 (ECHTERMANN)	1	10
			2	12
3	Filtr skośny do wody śrutowany typ 2; G1/2	4990000	2	4
4	Odwadniacz parowy 1/2"	13E DN15 R1/2" (SAMSON)	2	2
5				
6	Końcówka Z15-G1/2 A-Ms	ZN-95/5211-01/011	2	3
7	Opaska zaciskowa TORO	40-60/9-C7W2	2	20
8	Noga regulowana 1 1/2"	PGM 000.089	-	-
9	Pokrywa	BCE12.25.06.01.00.0	1	4
10	Przeciwwaga	OC.C.25.07.00.00.0/C00	1	5
11	Zawór parowy G1 1/4"	RdF 01513006	1	9
			2	11
12	Wąż gumowy	BCP12.25.05.00.05.0	2	16
13	Końcówka węża	OC.P.25.05.00.03.0	2	13
14				
15	Złącze elastyczne FIL-NOX L = 40cm H1/2xH1/2		2	6
16	Złącze elastyczne FIL-NOX L = 50cm H1/2xH1/2		2	7
17	Wąż zlewowy	GC.O.08.05.00.01.5/7	2	18
18	Opaska zaciskowa TORO	25-40/9-C7W2	2	19
19	Zawór do wody zimnej	kod 02401903	2	8
20	Zawór do wody ciepłej	kod 02402903	2	9
21	Wylewka z podstawką	kod 01118253	2	10
22	Rurka odpowietrznika	BCP12.25.05.02.00.0	2	17
23	Zaślepka G1	BCP12.25.05.00.06.0	2	14
24				

### WYPOSAŻENIE DODATKOWE

25	<b>Armatura bezpieczeństwa kompletna</b>	OC.P.09.00.00.00.0	2	15
26	Manometr 212.53.063 0,1MPa M12x1,5 CL1,6 (para wodna do 140°C)	AC.H.09.00.00.02.3 kod.12843203	A1	2
27	Zawór bezpieczeństwa typ KW7	KW7-8.3.0.0	A1	4
28	Od- i napowietrznik 1/2"	6700.20 (ECHTERMANN)	A1	6
29	Kurek trójdrogowy T-a-Ms-3-6-A (M12x1,5)	PN/M-42303	A1	5
30	Uszczelka φ27x36x3 (pod zawór bezp. KW7)	POLONIT FA-O	A1	3
31	Uszczelka φ10x6,2x2 (pod manometr)	POLONIT FA-O	A1	9
32	Uszczelka φ27x22x1.5 (pod od- i napowietrznik)	POLONIT FA-O	A1	10

## **9 RYSUNKI**

**Rysunek 1 - Widok ogólny kotła**

**Rysunek 2 - Zespół instalacji kotła**

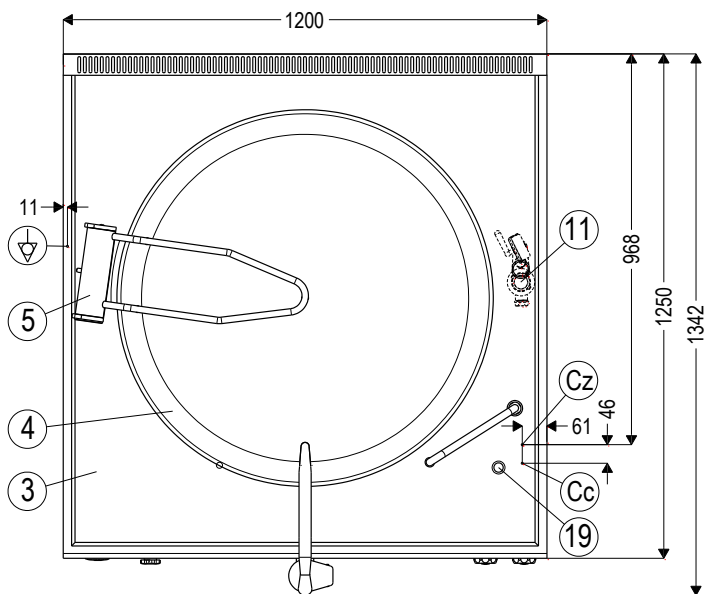
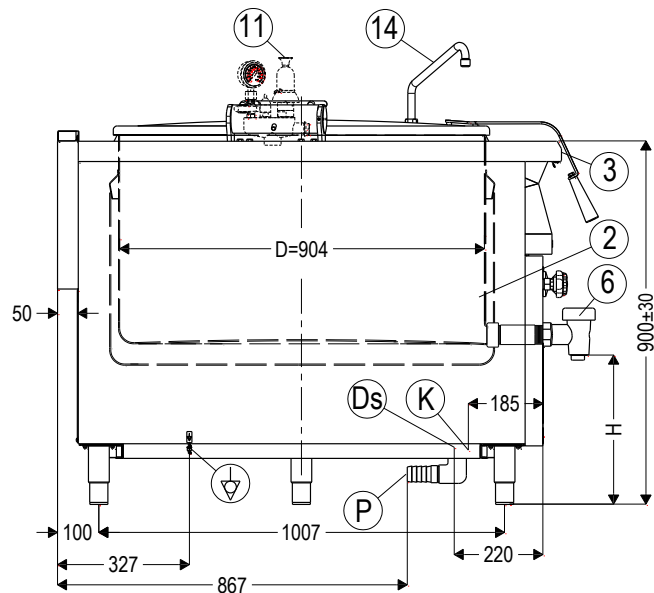
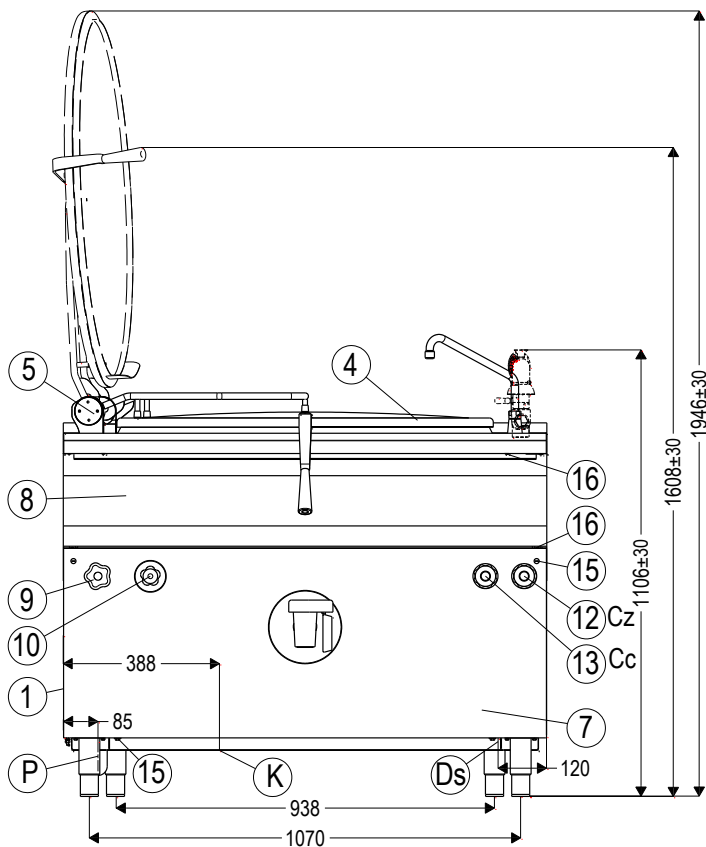
**Rysunek 3A - Zawór spustowy RdF 01332007**

**Rysunek 3B - Zawór spustowy BKE3-11.0.0**

**Rysunek 4 - Filtr – osadnik**

**Rysunek 5 - Łączenie kotłów**

**Rysunek A1 - Armatura bezpieczeństwa OC.P.09.00.00.00.0**

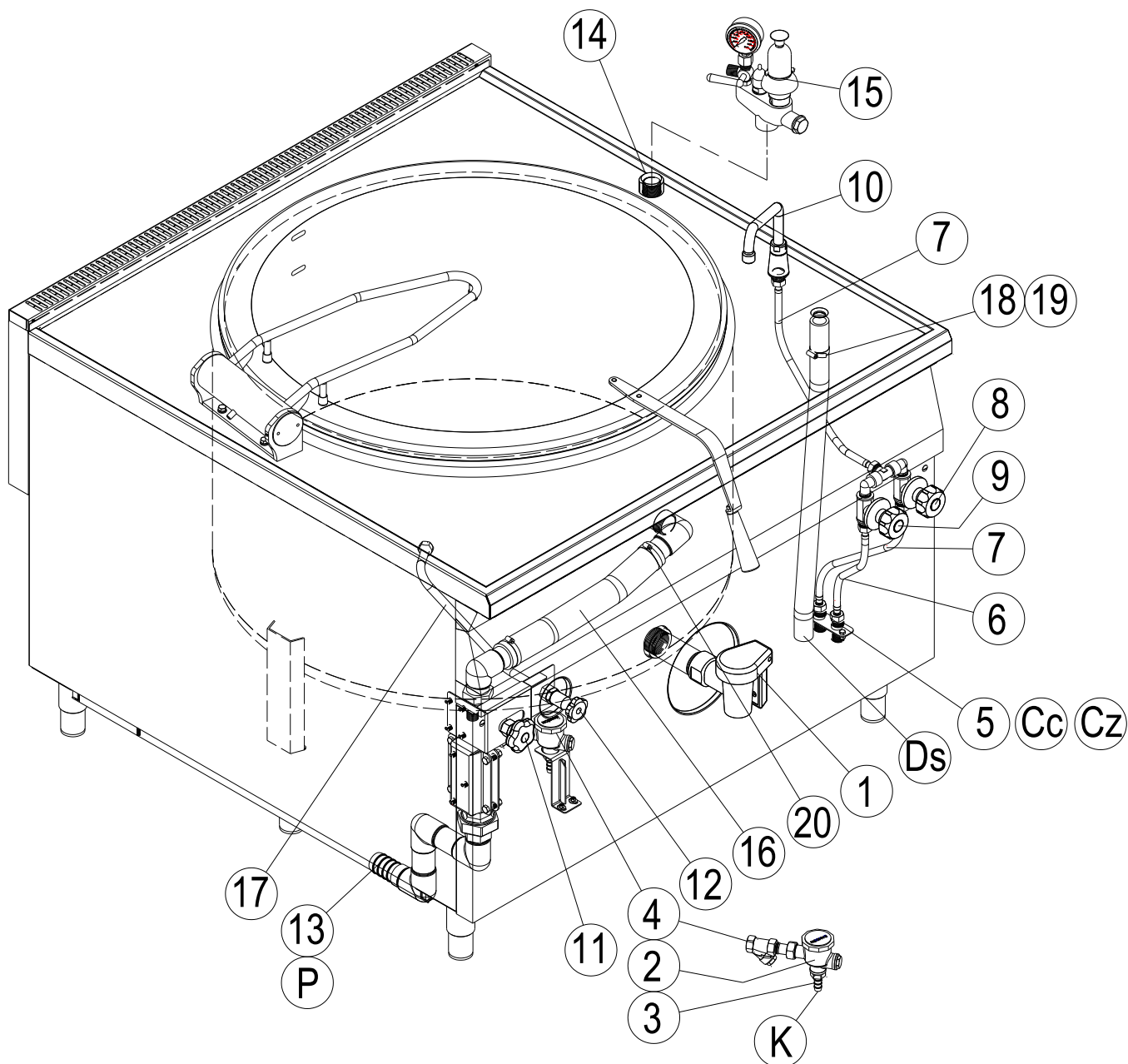


BKP.250.1.5 - H=445mm  
 BKP.300.1.5 - H=365mm  
 BKP.350.1.5 - H=285mm

- Cz - Przyłącze wody zimnej R ½ (standard)
- Cc - Przyłącze wody ciepłej R ½ (opcja)
- P - Przyłącze instalacji pary
- K - Przyłącze instalacji kondensatu
- Ds - Odprowadzenie rozlanych płynów z płyty górnej

- 1 - Obudowa kotła
- 2 - Zbiornik warzelny
- 3 - Płyta górna
- 4 - Pokrywa
- 5 - Przeciwwaga pokrywy
- 6 - Zawór spustowy strawy
- 7 - Osłona przednia
- 8 - Osłona górna
- 9 - Zawór parowy G1¼" (inst. parowa)
- 10 - Odpowietrznik półautomatyczny
- 11 - Armatura bezpieczeństwa - Opcja
- 12 - Zawór wody zimnej
- 13 - Zawór wody ciepłej
- 14 - Wylewka napełniania wodą
- 15 - 4 x wkręt mocujący osłonę przednią
- 16 - 4 x wkręt mocujący osłonę górną

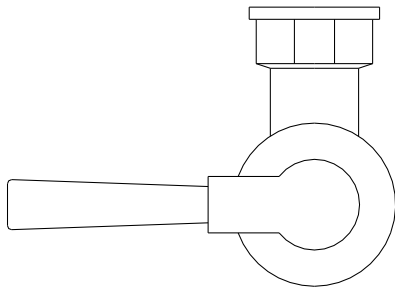
Rysunek 1 - Widok ogólny kotła



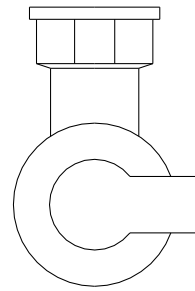
- Cz - Przyłącze wody zimnej R ½ (standard)
- Cc - Przyłącze wody ciepłej R ½ (opcja)
- P - Przyłącze instalacji pary
- K - Przyłącze instalacji kondensatu
- Ds - Odprowadzenie rozlanych płynów z płyty górnej

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 - Zawór spustowy                  | 13 - Końcówka wężyka $\phi 38$ - G1¼"             |
| 2 - Odwadniacz parowy               | 14 - Przyłącze armatury bezpieczeństwa z zaślepką |
| 3 - Przyłącze wężyka $\phi 12.5$    | 15 - Armatura bezpieczeństwa - <b>opcja</b>       |
| 4 - Filtr - osadnik                 | 16 - Wąż parowy                                   |
| 5 - Przyłącza wody zimnej i ciepłej | 17 - Rurka odpowietrznika                         |
| 6 - Złącze elastyczne               | 18 - Wąż zlewowy                                  |
| 7 - Złącze elastyczne               | 19 - Opaska zaciskowa                             |
| 8 - Zawór wody zimnej               | 20 - Opaska zaciskowa                             |
| 9 - Zawór wody zimnej               |   |
| 10 - Wylewka                        |   |
| 11 - Zawór parowy G1¼"              |   |
| 12 - Odpowietrznik półautomatyczny  |   |

**Rysunek 2 - Zespół instalacji kotła**

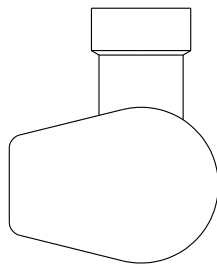


**OTWARTY**

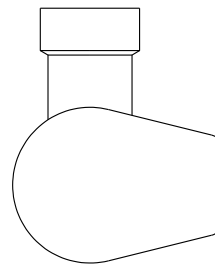


**ZAMKNIĘTY**

**Rysunek 3A - Zawór spustowy RdF 01332007**

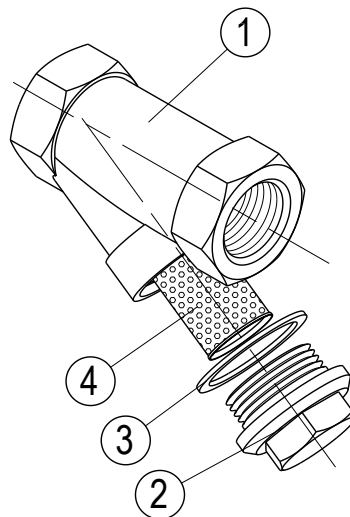


**ZAMKNIĘTY**



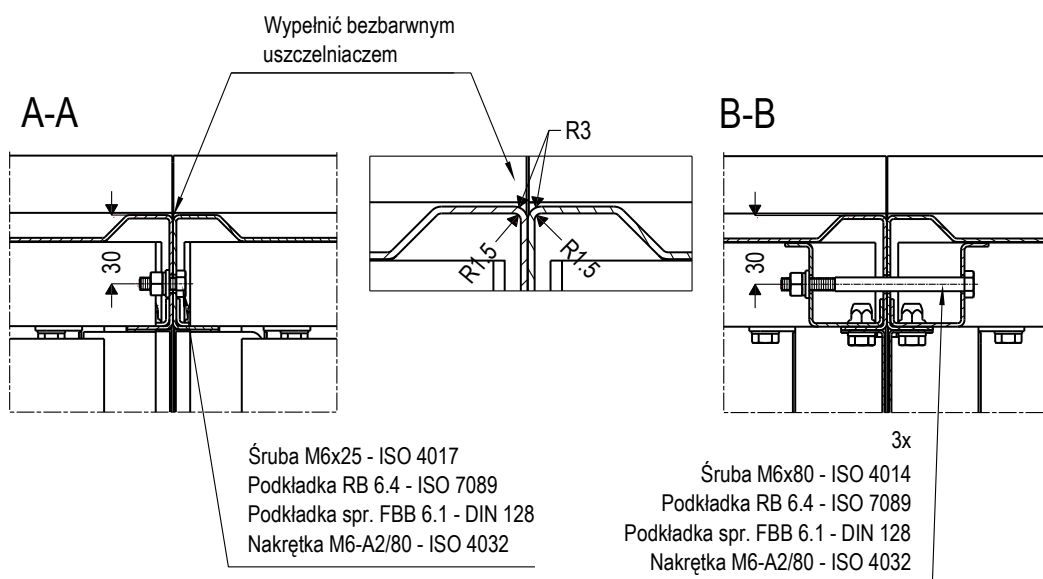
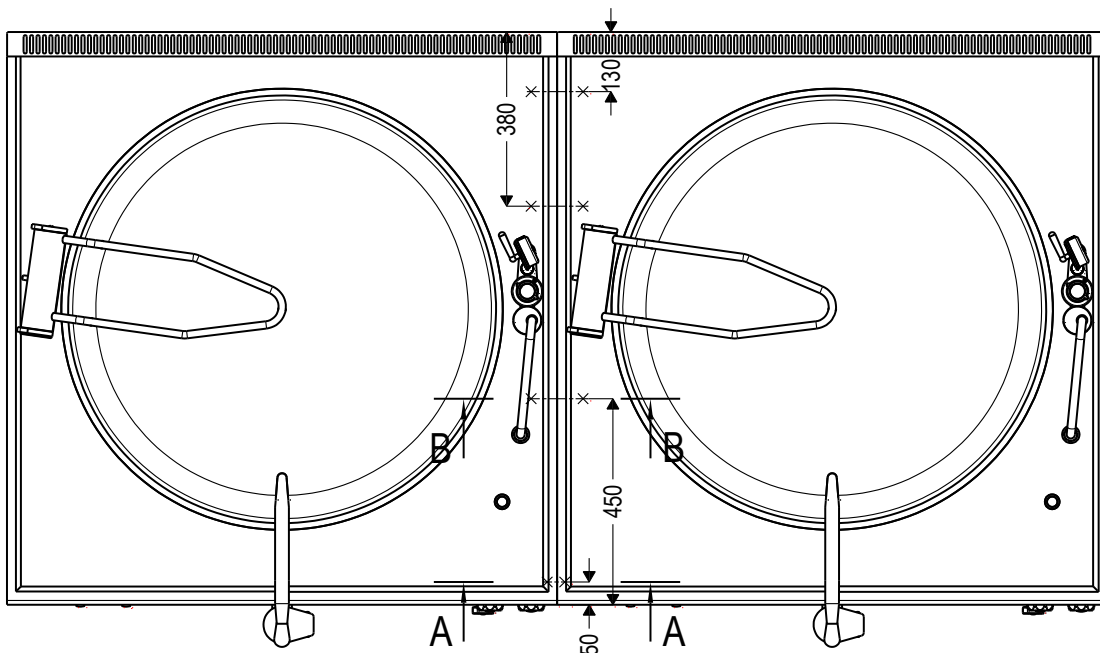
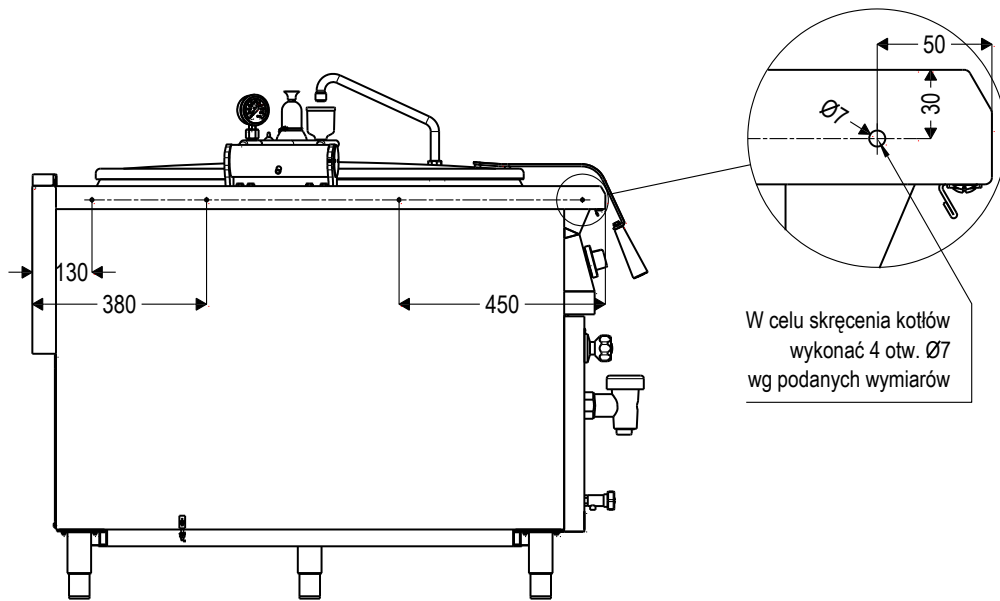
**OTWARTY**

**Rysunek 3B - Zawór spustowy BKE3-11.0.0**



- 1 - Korpus
- 2 - Korek
- 3 - Uszczelka
- 4 - Sitko

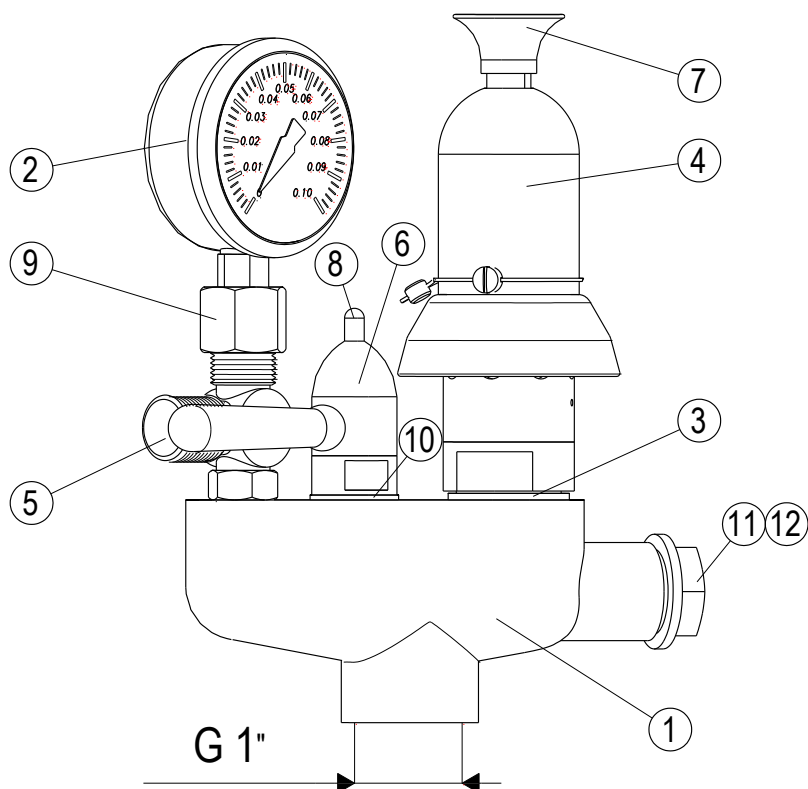
**Rysunek 4 - Filtr – osadnik**



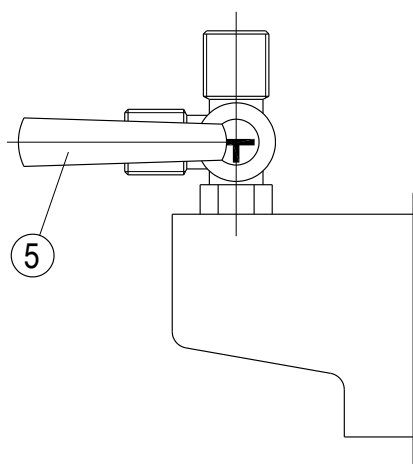
**Rysunek 5 - Łączenie kotłów**

# ZAŁĄCZNIK A - ARMATURA BEZPIECZEŃSTWA

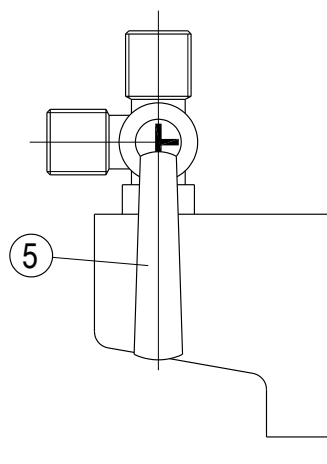
Fabryczna nastawa ciśnienia początku otwarcia zaworu bezpieczeństwa -  $p_1 = 0.05 \text{ MPa}$



poz. O odpowietrzanie (otwarte)



poz. Z pozycja pracy (zamknięte)



**Rysunek A1 - Armatura bezpieczeństwa OC.P.09.00.00.00.0**

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1 - Korpus G1"                    | 7 - Uchwyt zaworu bezpieczeństwa            |
| 2 - Manometr (wskaźnik ciśnienia) | 8 - Przycisk zaworu od- i napowietrzającego |
| 3 - Uszczelka 27x37x3             | 9 - Uszczelka 6,2x11x2 pod manometr         |
| 4 - Zawór bezpieczeństwa typ KW7  | 10 - Uszczelka 27x22x1.5                    |
| 5 - Kurek manometryczny           | 11 - Korek 1/2"                             |
| 6 - Zawór od- i napowietrzający   | 12 - Uszczelka 21x26x2.5                    |



# ZAŁĄCZNIK B - ODWADNIACZ PAROWY

## Odwadniacz parowy typu 13E

### Zastosowanie

Odprowadzanie kondensatu z ogrzewacza kotła.  
Ciśnienie nominalne PN 16 z zakresem roboczym 0,01 do 10 bar, dla temp. do 200 °C,  
Zawór kątowy lub przelotowy z przyłączem gwintowanym G1/2".  
Maksymalna temp. otoczenia 40 °C

### Opis

Zawór spustowy kondensatu, składa się z korpusu, elementu roboczego oraz gniazda i grzyba. Sterowany jest zmianami temperatury i ciśnienia.  
Element roboczy składa się z mieszka metalowego wypełnionego mieszanką wody i alkoholu. Zmiany temperatury na metalowym mieszku powodują odpowiednią zmianę skoku grzyba, a przez to zmniejszenie ew. powiększenie wolnej przestrzeni między gniazdem i grzybem.

### Sposób działania

Krzywa ciśnienia parowania mieszanki wody i alkoholu w metalowym mieszku pokrywa się z krzywą ciśnienia parowania wody. Wzrost temperatury mieszanki wody i alkoholu powoduje wzrost ciśnienia w elemencie roboczym, a przez to dociśnięcie grzyba w gnieździe. W takim położeniu grzyba schładza się nagromadzony kondensat oraz mieszanka wody i alkoholu. Ciśnienie w elemencie roboczym spada, zawór otwiera, a kondensat i ew. powietrze zostają odprowadzone. Temperatura odprowadzanego kondensatu wynosi ok. 5 do 10 °C poniżej krzywej temperatury pary nasyconej.

### Wykres natężenia przepływu

Wykres obowiązuje dla kondensatu o temperaturze 20 °C. Ciśnienie podane w jednostkach bar stanowi różnice ciśnień na wlocie i na wylocie przewodu upustowego ew. odwadniacza.

