



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
e-mail: lozamet@lozamet.com.pl
info@lozamet.com.pl

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

KOCIOŁ WARZELNY PAROWY

TYP: BKP – 300.4

Dotyczy wyrobów od numeru seryjnego: 0419
do numeru seryjnego:

SPIS TREŚCI

strona

1	CHARAKTERYSTYKA KOTŁA.....	3
1.1	Zastosowanie.....	3
1.2	Charakterystyka techniczna.....	3
1.3	Ogólny opis kotła.....	3
2	INSTRUKCJA MONTAŻU.....	4
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.....	4
2.2.3	Przyłączenie do instalacji wodnej.....	4
3	INSTRUKCJA OBSŁUGI.....	4
3.1	Przygotowanie kotła do pracy.....	4
3.2	Próbny rozruch.....	4
3.3	Czynności podczas pracy kotła.....	5
3.4	Czynności po zakończeniu pracy kotła.....	5
3.5	Uwagi eksploatacyjne.....	5
4	WSKAZANIA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.....	5
4.1	Dozór Techniczny.....	6
5	KONSERWACJA I NAPRAWY.....	6
5.1	Konserwacja bieżąca.....	6
5.2	Konserwacja okresowa.....	6
5.3	Naprawy i remonty.....	7
5.4	Wykaz typowych uszkodzeń i zalecane sposoby naprawy.....	7
5	WYPOSAŻENIE STANDARDOWE.....	7
6	WYPOSAŻENIE DODATKOWE.....	7
7	WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH.....	8
8	OPISY ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW.....	9

Załącznik A - Armatura bezpieczeństwa

Załącznik B - Odwadniacz parowy

1 CHARAKTERYSTYKA KOTŁA.

1.1 Zastosowanie.

Kotły warzelne typu BKP 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.

- | | |
|---|---------------------|
| • Szerokość | 1200 mm |
| • Głębokość | 1200 mm |
| • Wysokość do kołnierza | 900 mm |
| • Wysokość całkowita | 1200 mm |
| • Masa | 270 kg |
| • Pojemność zbiornika warzelnego | 300 dm ³ |
| • Pojemność ogrzewacza | 45 dm ³ |
| • Zużycie pary wodnej do zagotowania | 50 kg |
| • Czas zgotowania | 40 min |
| • Zużycie pary do utrzymania wrzenia | 35 kg/h |
| • Średnie eksploatacyjne zużycie pary | 62 kg/h |
| • Najwyższe ciśnienie robocze pary wodnej nasyconej | 0,04 MPa |
| • Zalecane ciśnienie robocze pary wodnej | 0,03 ÷ 0,04 MPa |
| • Dopuszcza się stosowanie pary przegrzanej zredukowanej do ciśnienia 0,04 Mpa i temp.190°C | |
| • Temperatura robocza pary wodnej | 110 °C |
| • Przyłącze instalacji pary | G1 cal |
| • Przyłącze instalacji kondensatu | G1 cala |
| • Przyłącze instalacji wody | G½ cala |
- 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.1, poz.8 i załącznik A) z zaworem nastawionym na ciśnienie otwarcia 0,05 MPa, manometrem oraz od- i napowietrznikiem. Armaturę należy zamontować na króćcu G 1” w miejscu standardowo montowanego od- i napowietznika.



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 przykrywany od góry pokrywą (rys.1, poz.1) zamontowaną na przeciwwadze (rys.1, poz.2). Całość osłonięta jest estetycznymi osłonami wykonanymi ze stali kwasoodpornej.

Do ważniejszych zespołów należą:

- ◆ zbiornik warzelny składający się z podwójnego płaszczka tworzącego przestrzeń zwaną ogrzewaczem wykonany w całości ze stali kwasoodpornej,
- ◆ zawór parowy (rys.1, poz.4) przeznaczony do regulacji intensywności ogrzewania,
- ◆ zawór spustu strawy (rys.1, poz.3).

2 INSTRUKCJA MONTAŻU.

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

Pomieszczenie przeznaczone do eksploatacji kotłów BKP 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

Kocioł można eksploatować jako wolnostojący lub ustawiony w blok z innymi kotłami. Ustawić kocioł na twardym, niepalnym i wypoziomowanym podłożu. W razie potrzeby dokonać regulacji poziomu za pomocą nóg kotła.

Urządzenie ustawić pod okapem aby usunąć wszystkie opary powstające podczas pracy.

Urządzenie powinno być tak ustawione aby był zapewniony swobodny dostęp obsługi do zaworu sterującego dopływem pary do ogrzewacza (rys.1, poz.4), zaworu napełniania zbiornika warzelnego (rys.1, poz.6) i znajdującego się pod osłoną (rys.1, poz.10) odwadniacza (rys.1, poz. 9). Zaleca się aby zawór spustowy strawy usytuować nad kratką ściekową.

2.2 Przyłączenie do instalacji

2.2.1 Przyłączenie do instalacji parowej

- a) Sprawdzić, czy parametry pary zasilającej odpowiadają warunkom określonym w p.1.2.
- b) Doprowadzić instalację parową do przyłącza G1" (rys.1, poz. **B**).

2.2.2 Przyłączenie do instalacji kondensatu

Doprowadzić instalację kondensatu do przyłącza G1" (rys.1, poz. **C**).

2.2.3 Przyłączenie do instalacji wodnej

Dokonać podłączenia instalacji wodociągowej do przyłącza G¹/₂" (rys.1, poz. **A**).

3 INSTRUKCJA OBSŁUGI.

3.1 Przygotowanie kotła do pracy

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

3.2 Próbny rozruch

Próbny rozruch należy przeprowadzić po zainstalowaniu kotła.

Następnie wykonać czynności wg pkt.3.3, 3.4, 3.5 obserwując uważnie wskazania ciśnieniomierza pamiętając, że maksymalne ciśnienie pary roboczej nie może przekraczać 0,04 MPa.

W przypadku stwierdzenia prawidłowego działania kotła można przystąpić do normalnej pracy. Gdy działanie kotła jest wadliwe, przed zgłoszeniem kotła do naprawy należy sprawdzić prawidłowość montażu.

3.3 Czynności podczas pracy kotła

- a) Sprawdzić czy zawór spustowy (rys.1, poz.3) znajduje się w położeniu „zamknięty” zgodnie z rys.2.
- b) Napełnić zbiornik warzelny przeznaczonym do gotowania produktem. Do napełnianie zbiornika wodą służy zawór instalacji wodnej. (rys.1, poz.6).



Przy podnoszeniu i opuszczaniu pokrywy należy zwrócić uwagę aby wylewka (rys.1 poz.5) była obrócona w położenie uniemożliwiające zaczepienie jej przez pokrywę.

- c) Dotyczy kotłów wyposażonych dodatkowo w armaturę bezpieczeństwa.
Sprawdzić, czy położenie dźwigni kurka manometrycznego (Załącznik A - poz.5) odpowiada pozycji "zamknięte", zgodnie z rysunkiem poz. Z.
- d) Otworzyć dopływ pary do ogrzewacza przez otwarcie zaworu parowego (rys.1, poz.4).
- e) Intensywność ogrzewania kotła należy regulować odpowiednim ustawieniem dźwigni zaworu parowego (rys.1, poz.4). W celu uzyskania wrzenia w jak najkrótszym czasie należy całkowicie otworzyć dopływ pary.

3.4 Czynności po zakończeniu pracy kotła

- a) Zamknąć dopływ pary dźwignią zaworu parowego (rys.1, poz.4).
- b) Zamknąć zawór parowy zaporowy umieszczony na instalacji doprowadzającej parę.
- c) Opróżnić zbiornik warzelny
- d) Umyć kocioł gorącą wodą i wytrzeć do sucha.

3.5 Uwagi eksploatacyjne

- Podczas procesu gotowania obserwować armaturę bezpieczeństwa, zwłaszcza manometr. Ciśnienie w ogrzewaczu nie może przekraczać 0,04 MPa.
- Odpowietrzanie kotła następuje samoczynnie przez od- i napowietrznik. Proces odpowietrzania jest zakończony, gdy z otworków w korpusie od- i napowietrznika zacznie wydobywać się para. Po pewnym czasie zamknie się on samoczynnie

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 zapleczach 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 poziomem.
- 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.
- Nie przebywać w pobliżu armatury bezpieczeństwa (rys.1 poz.8) podczas pracy kotła.
- 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 sprawdzania drożności zaworu bezpieczeństwa (załącznik A, poz.4), kurka Manometrycznego (załącznik A, poz.5) i od- i napowietrznika (załącznik A, poz.6) aby nie ulec poparzeniu uwalniającą się gorącą parą wodną i skroplinami.

4.1 Dozór Techniczny.

Kotły warzelne typu BKP-300.4 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-300.4 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-300.4 nie muszą być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i nie są w nie wyposażane. Jednakże producent na zamówienie może wyposażyć te kotły w armaturę bezpieczeństwa z zaworem bezpieczeństwa i manometrem, 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 armatury bezpieczeństwa.

Upoważniony do tego jest wyłącznie producent.

5 KONSERWACJA I NAPRAWY.

5.1 Konserwacja bieżąca.

- a) Codziennie po zakończeniu pracy dokładnie umyć kocioł gorącą wodą z dodatkiem płynu do mycia i wytrzeć do sucha.
- b) Przynajmniej raz w tygodniu:
 - umyć zawór spustowy strawy po uprzednim wyjęciu stożka. Aby wyjąć stożek zaworu, należy ustawić zawór w pozycji "otwarty" (rys.2) oraz docisnąć rączkę do korpusu zaworu,
 - posmarować powierzchnie stożkowe zaworu spustowego smarem "PARALIQ GB 363",
 - usunąć nieczystości z osadnika znajdującego się przed odwadniaczem (rys.3), przez odkręcenie korka osadnika, wyjęcie sitka (rys.3, poz.4) 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.
- c) 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, 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 od- i napowietrznika	- Sprawdzić czy otwory w korpusie od- i napowietrznika nie są zapchane. W razie konieczności przeczyszczyć miękkim drutem np. miedzianym - Sprawdzić prawidłowość działania od-i napowietrznika. W czasie pracy kotła z otworków w korpusie od- i napowietrznika powinna wydobywać się para wodna. Po pewnym czasie powinien zamknąć się on samoczynnie.
Kocioł wolno grzeje, kondensat nie jest odprowadzany z ogrzewacza	Zanieczyszczony osadnik	Usunąć nieczystości z osadnika znajdującego się przed odwadniaczem, przez odkręcenie korka osadnika, wyjęcie sitka i wypłukanie go wodą. Po zakończeniu tej czynności należy ponownie włożyć sitko do osadnika i zakręcić korek.
	Awaria odwadniacza	Wymontuj odwadniacz. Odkręć osłonę, wyjmij element roboczy (patrz Załącznik B – Odwadniacz parowy). 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 wy poziomowany	Gdy kocioł nie jest wy poziomowany kondensat gromadzi się w części ogrzewacza i nie spływa przez odwadniacz. Należy wy poziomować kocioł /dopuszczalne małe pochylenie w kierunku rury spustowej/ .

5 WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

Standardowo kocioł wyposażony jest między innymi w:

- Zawór regulacyjny parowy
- Od- i napowietrznik
- Owadniacz parowy
- Osadnik przed odwadniaczem
- Zawór spustowy strawy
- Wylewkę i zawór wodny
- Dokumentację Techniczno Ruchową
- Kartę gwarancyjną

6 WYPOSAŻENIE DODATKOWE

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

- NR. AP.F.06.00.00.00.0 z przyłączem G 1”

7 WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH.

Lp.	Nazwa części	Nr rysunku lub normy	Rys	Poz
1	Zawór spustowy	BKE3-11.0.0	1	3
2	Od- i napowietrznik	6700.20 ECHTERMANN	1	7
3	Osadnik	JFA-4992.01.0	1 3	9
4	Odwadniacz parowy 1/2"	13E DN15 R1/2" (SAMSON)	1 A	9
5	Przeciwwaga	AP.F.15.00.00.00.0	1	2
6				
7	Wąż 190 - instalacja parowa	AP.F.03.00.00.02.0	-	-
8	Wąż 570 - instalacja parowa	AP.F.03.00.00.03.0	-	-
9				
10	Przyłącze zasilania - instalacja wodna	AP.F.08.00.00.00.0	-	-
11				
12				
WYPOSAŻENIE DODATKOWE				
14	Armatura bezpieczeństwa z przyłączem 1"	AP.F.06.00.00.00.0	A	-
15	Manometr 212.53.063 0,1MPa M12x1,5 CL1,6 (para wodna do 140°C)	AC.H.09.00.00.02.3 kod.12843203	A	2
16	Zawór bezpieczeństwa typ KW7	KW7-8.3.0.0	A	4
17	Kurek trójdrogowy T-a-Ms-3-6-A (M12x1,5)	PN/M-42303	A	5
18	Od- i napowietrznik	6700.20 ECHTERMANN	A	6
19	Uszczelka ϕ 27x36x3 (pod zawór bezp. KW7)	POLONIT FA-O	A	3
20	Uszczelka ϕ 6x18x2 (pod manometr)	POLONIT FA-O	A	9
21	Uszczelka ϕ 27x22x1.5 (pod od- i napowietrznik)	POLONIT FA-O	A	10

8 OPISY ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW

RYSUNEK 1 - Ogólny widok kotła.

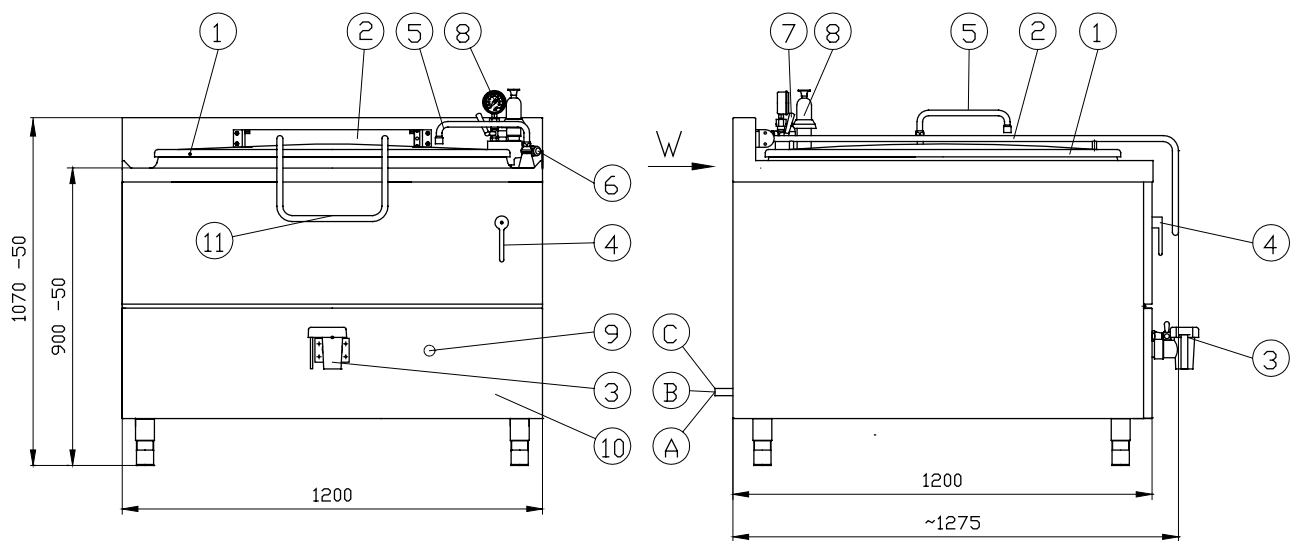
1. Pokrywa
2. Przeciwwaga
3. Zawór spustu stawy
4. Zawór parowy
5. Wylewka instalacji wodnej
6. Zawór instalacji wodnej
7. Od- i napowietrznik
8. Armatura bezpieczeństwa - wyposażenie dodatkowe
9. Odwadniacz parowy z osadnikiem (pod osłoną przednią poz.10)
10. Osłona przednia
11. Uchwyt pokrywy

- A. Przyłącze instalacji wody
- B. Przyłącze instalacji parowej
- C. Przyłącze instalacji kondensatu

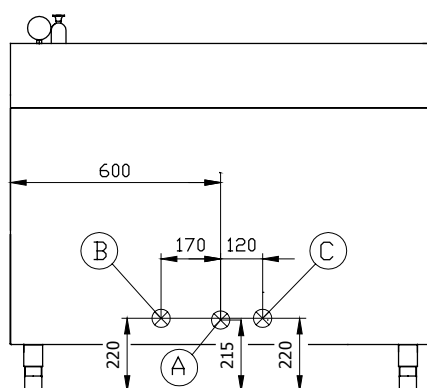
RYSUNEK 2 - Zawór spustowy stawy

RYSUNEK 3 - Osadnik

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

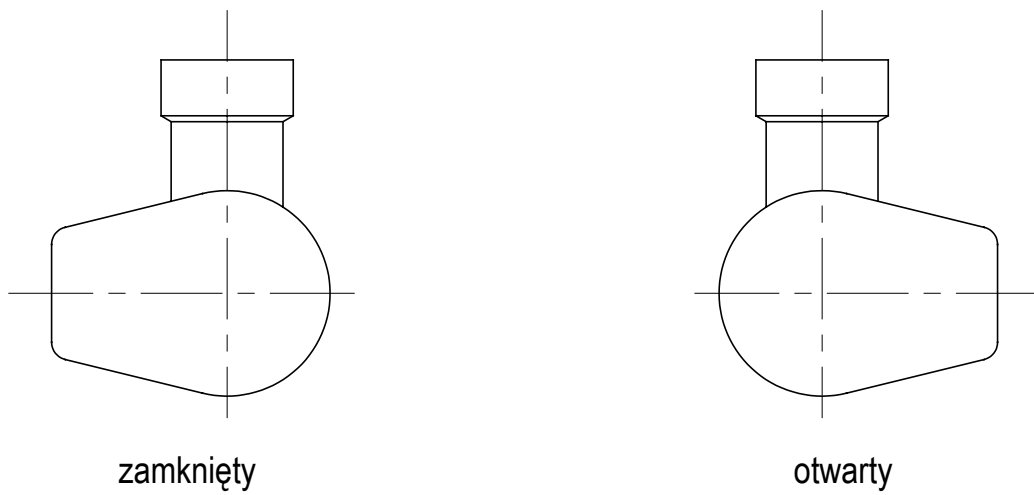


widok W

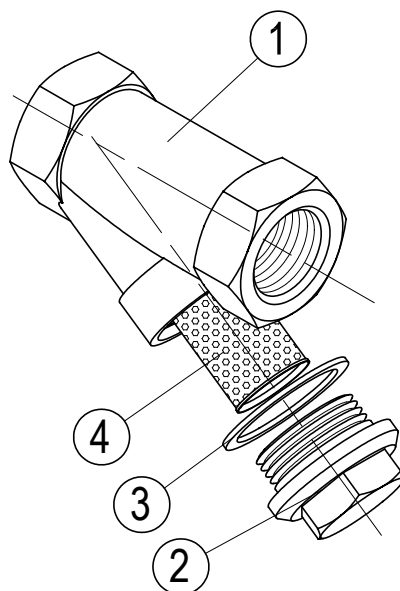


- A.** Przyłącze instalacji wody
- B.** Przyłącze instalacji parowej
- C.** Przyłącze instalacji kondensatu

RYSUNEK 1 - Ogólny widok kotła.



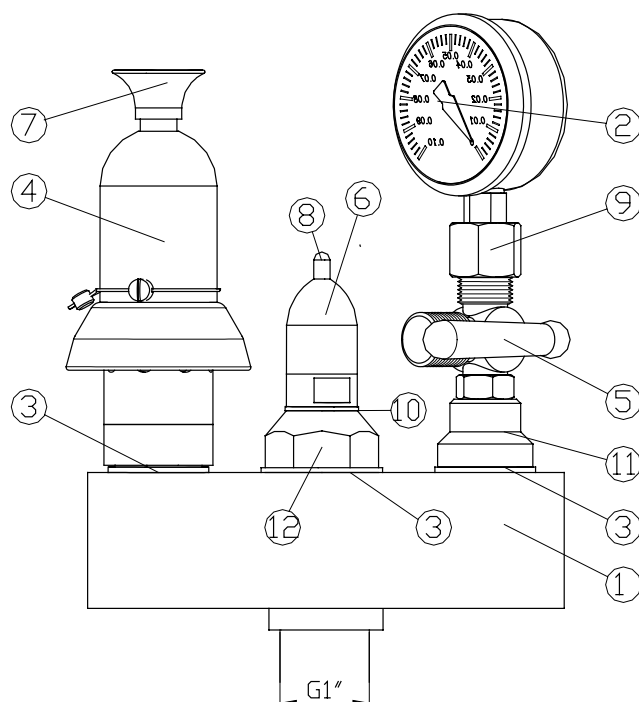
RYСУNEK 2 - Zawór spustowy strawy



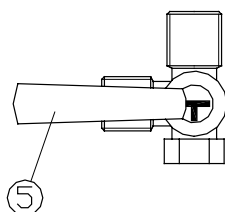
RYСУNEK 3 - Osadnik

ZAŁĄCZNIK A - ARMATURA BEZPIECZEŃSTWA

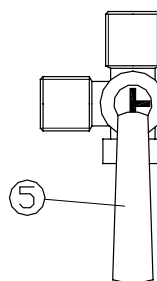
Fabryczna nastawa ciśnienia początku otwarcia zaworu bezpieczeństwa - $p_1 = 0.05 \text{ MPa}$



pozycja pracy 0 - OTWARTE



pozycja pracy Z - ZAMKNIĘTE



- 1 - Korpus G1"
- 2 - Manometr (wskaźnik ciśnienia)
- 3 - Uszczelka 27x37x2
- 4 - Zawór bezpieczeństwa typ KW7
- 5 - Kurek manometryczny
- 6 - Zawór od- i napowietrzający
- 7 - Uchwyt zaworu bezpieczeństwa
- 8 - Przycisk zaworu od- i napowietrzającego
- 9 - Uszczelka 6,2x11x2 pod manometr
- 10 - Uszczelka 27x22x1.5
- 11 - Tuleja 3/4" / M20X1,5
- 12 - Złączka redukcyjna 1/2" / 3/4"

Oznaczenie:

- Nr AP.F.06.00.00.00.0 z przyłączem G1" dla kotłów **BKP-300.4**

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 mieszkę 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 mieszkę 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 różnicę ciśnień na wlocie i na wylocie przewodu upustowego ew. odwadniacza.

