



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*

# **KOTŁY WARZELNE ELEKTRYCZNE**

**Typ:**

**WKE- 250.1**

**WKE- 300.1**

**WKE- 350.1**

Dotyczy wyrobów od numeru seryjnego: 0001  
do numeru seryjnego:

# SPIS TREŚCI

	strona
<b>1 CHARAKTERYSTYKA KOTŁA .....</b>	<b>3</b>
1.1 Zastosowanie .....	3
1.2 Charakterystyka techniczna .....	3
1.3 Ogólny opis kotła .....	3
<b>2 INSTRUKCJA MONTAŻU .....</b>	<b>4</b>
2.1 Ustawienie kotłów .....	4
2.2 Przyłączenie do instalacji .....	4
2.2.1 Przyłączenie do instalacji elektrycznej.....	4
2.2.2 Przyłączenie wyrównawcze.....	5
2.2.3 Przyłączenie do instalacji wodnej.....	5
<b>3 INSTRUKCJA OBSŁUGI .....</b>	<b>5</b>
3.1 Przygotowanie kotła do pracy .....	5
3.2 Uruchomienie kotła. Próbnny rozruch .....	6
3.3 Czynności podczas pracy kotła .....	6
3.4 Czynności po zakończeniu pracy kotła .....	7
3.5 Uwagi eksploatacyjne .....	7
3.6 Instrukcja uzupełniania poziomu wody w zbiorniku wytwornicy pary .....	7
<b>4 WSKAZANIA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY .....</b>	<b>8</b>
4.1 Dozór Techniczny.....	9
<b>5 INSTRUKCJA KONSERWACJI I NAPRAWY .....</b>	<b>9</b>
5.1 Konserwacja bieżąca .....	9
5.2 Konserwacja okresowa.....	9
5.3 Naprawy i remonty .....	10
5.4 Wykaz typowych uszkodzeń i zalecane sposoby naprawy .....	10
<b>6 WYPOSAŻENIE STANDARDOWE .....</b>	<b>11</b>
<b>7 WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH.....</b>	<b>12</b>
<b>8 OPISY ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW .....</b>	<b>13</b>

# 1 CHARAKTERYSTYKA KOTŁA

## 1.1 Zastosowanie

Kotły warzelne typu WKE są urządzeniami zasilanymi energią elektryczną, służącymi do podgrzewania i gotowania produktów przeznaczonych do spożycia. Przeznaczone są do eksploatacji w zakładach zbiorowego żywienia

## 1.2 Charakterystyka techniczna

Dane techniczne		Typ		
		WKE- 250.1	WKE- 300.1	WKE-350.1
Pojemność nominalna zbiornika warzelnego	dm <sup>3</sup>	250	300	350
Wysokość od podłogi do kołnierza (regulowana)	mm	900 ±20		
Szerokość	mm	1330		
Głębokość	mm	1340		
Odległość od podłogi do zaworu spustowego - H	mm	455 ±20	375 ±20	300 ±20
Moc znamionowa	kW	28,8		
Prąd znamionowy	A	42		
Pojemność parownika	dm <sup>3</sup>	95	99	103
Nominalna ilość wody w parowniku	dm <sup>3</sup>	74		
Najwyższe ciśnienie robocze pary wodnej	MPa	0,05		
Czas rozgrzewania wody / 20 ÷ 90°C /	min	56	61	66
Ciśnienie sieci wodociągowej	MPa	0.15 ÷ 0.6		
Przyłącza instalacji wody	cal	2 x R 1/2		
Zalecana twardość wody zasilającej		3 ÷ 5 °N/ stopnie niemieckie /		
Stopień ochrony obudowy		IP 34		
Stopień zabezpieczenia przed porażeniem prądem		kl.I wg PN-EN 60335-1		
Masa	kg		195	

Dane przyłączenia		WKE- 250.1	WKE- 300.1	WKE-350.1
Zasilanie	-	3N ~ 50 Hz 400V		
Wymagane zabezpieczenie instalacji elektrycznej	A	50		
Przyłącza instalacji wody ciepłej i zimnej – gwint zewnętrzny	"	2 x R1/2" (DN15)		
Ciśnienie sieci wodociągowej	MPa	0.15 ÷ 0.6		



**Stosowanie wody o większej twardości niż zalecana może spowodować zakamienienie kotła oraz uszkodzenie elementów osprzętu kotła.**

Elementy kotła stykające się z produktami spożywczymi oraz zbiornik zewnętrzny wykonane są ze stali kwasoodpornej gat. 1.4301.

## 1.3 Ogólny opis kotła

- zbiornik warzelny /rys.1, poz.2/ - skonstruowany jest w taki sposób, że jego płaszcz wewnętrzny stanowi przestrzeń warzelną natomiast płaszcz zewnętrzny w górnej części tworzy przestrzeń zwaną ogrzewaczem, a w dolnej przechodzi w zbiornik wytwornicy pary z zamontowanymi grzałkami elektrycznymi /rys.6, poz.14/. W dnie zewnętrznym zbiornika warzelnego znajduje się króciec spustowy służący do zlewania wody ze zbiornika wytwornicy pary /rys.1, poz.18/.
- instalacja zasilania wodą /rys.1, poz.13, 14, 15/ - służy do napełniania wodą zbiornika warzelnego za pomocą obrotowej wylewki oraz dwóch zaworów.
- regulator temperatury - reguluje intensywność ogrzewania kotła w zależności od temperatury nastawionej pokrętkiem /rys.2/. Czujnik regulatora temperatury /rys.6, poz.5/ umieszczony jest na zbiorniku warzelnym.
- wyłącznik główny /rys.2/ - służy do załączania zasilania kotła oraz do załączania odpowiednich sekcji grzałek (sterowanie mocą kotła: 9,6 – 19,2 – 28,8 kW).
- zawór bezpieczeństwa /rys.3, poz.5/ - zabezpiecza kocioł przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w ogrzewaczu.

- ogranicznik temperatury /rys.6, poz.10, 11, 12/ - umieszczony jest na zbiorniku warzelnym, zabezpiecza przed nadmiernym wzrostem temperatury w ogrzewaczu i przepaleniem grzałek. Czujnik ogranicznika temperatury /rys.6, poz.12/ umieszczony jest na grzałce środkowej oznaczonej na schemacie symbolem E2.
- sonda /rys.6, poz.8/ - sygnalizuje o stanie poziomu wody w wytwornicy pary oraz zabezpiecza grzałki przed przepaleniem.
- kurek probierczy /rys.1 poz.11; rys.4/ - określa optymalny poziom wody /górną poziom wody/ w wytwornicy pary
- zawór do napełniania z lejkiem / rys.3, poz.4/ - służy do napełniania wytwornicy pary wodą
- zawór od- i napowietrzający /rys.3, poz.8/ - służy do odpowietrzania i likwidowania podciśnienia mogącego powstać w ogrzewaczu
- manometr (wskaźnik ciśnienia) /rys.3, poz.2/ - informuje o ciśnieniu wewnątrz ogrzewacza
- zawór spustu strawy /rys.1, poz.6/ - służy do zlewania gotowanego 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 elektryczną 3 fazową o napięciu 400 V ~ 50 Hz oraz skuteczną instalację ochronną
- instalację wodociągową
- instalację kanalizacyjną
- skuteczną wentylację
- dobre oświetlenie

### **2.1 Ustawienie kotłów**

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.

Urządzenie powinno być tak ustawione aby był zapewniony swobodny dostęp obsługi do armatury bezpieczeństwa /rys.1, poz.12/, zaworu kontrolnego poziomu wody /rys.1, poz.11/, zaworu napełniania zbiornika warzelnego /rys.1, poz.13,14/, skrzynki sterowniczej znajdującej się pod osłoną /rys.1, poz.8/. W przypadku ustawienia kotłów obok siebie zaleca się zachować wymiary podane na rys.1.

Zaleca się aby zawór spustowy strawy usytuować nad kratką ściekową.

### **2.2 Przyłączenie do instalacji**

#### **2.2.1 Przyłączenie do instalacji elektrycznej**

Kocioł wyposażony jest standardowo w przewód zasilający o długości ~ 3 mb.

- a) Sprawdzić zgodność parametrów instalacji elektrycznej z danymi znamionowymi kotła.
- b) Sprawdzić stan osprzętu elektrycznego kotła.
- c) Dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- d) Dokonać przyłączenia kotła do instalacji elektrycznej.



**Instalacja elektryczna do której będzie podłączony kocioł powinna być wyposażona w wyłącznik główny oraz indywidualne zabezpieczenie faz  $I_n$  50A na bezpośrednim przyłączy do kotła.**

W przypadku podłączania kotła bezpośrednio do instalacji elektrycznej pomieszczenia, należy dokonać odłączenia standardowego przewodu zasilającego a następnie podłączenia przewodu o potrzebnej długości. Przewód zasilający powinien być giętkim przewodem o powłoce olejoodpornej o właściwościach nie gorszych niż przewody w powłoce polichloroprenowej (o symbolu 245 IEC57) - H05RN-F.

Przewód zasilający powinien posiadać pięć żył o przekroju 5x 10mm<sup>2</sup>, a mianowicie:

- trzy żyły robocze przyłączone do zacisków L1, L2, L3,
- jedną żyłę zerową przyłączoną do zacisku N,
- jedną żyłę ochronną przyłączoną do zacisku PE;

Aby dokonać podłączenia przewodu zasilającego do kotła należy uprzednio zdjąć osłonę skrzynki /rys.1, poz.8/ na której znajduje się skrzynka elektryczna. W tym celu należy:

- odkręcić cztery wkręty /rys.1, poz.16/, następnie wyjąć osłonę /rys.1, poz.8/ z przymocowaną do niej skrzynką.
- zdjąć osłonę skrzynki sterowniczej uprzednio odkręcając dwa mocujące ją wkręty.
- dokonać podłączenia odpowiednich żył przewodu zasilającego do odpowiednich zacisków na listwie /rys.6, poz.18/ w skrzynce. Przewód zasilający należy doprowadzić do skrzynki sterowniczej przez przelotkę z odciażką **A** w ramie dolnej kotła oraz dławicę w dolnej ścianie skrzynki sterowniczej /rys.6, poz.15/. Przewód zabezpieczyć przed wyrwaniem pomocy odciażki /rys.6, poz.16/.
- po podłączeniu przewodu zasilającego należy zamontować pokrywę skrzynki sterowniczej następnie przykręcić osłonę z przymocowaną skrzynką /rys.1, poz.8/.

Przewód zasilający doprowadzić do wyłącznika naściennego odcinającego na wszystkich biegunach. Wyłącznik naścienny powinien być odpowiednio dobrany do danych znamionowych kotła.




**Instalacja elektryczna do której podłączone ma być urządzenie powinna być wyposażona w środki odłączania na wszystkich biegunach zgodnie z PN-EN 60335-1 oraz osprzęt elektryczny do indywidualnego zabezpieczenia faz In 50A.**



**Wyłącznik główny, oraz osprzęt elektryczny do indywidualnego zabezpieczenia faz nie występują w wyposażeniu kotła.**

### **2.2.2 Przyłączenie wyrównawcze**

Urządzenie wyposażone jest w zacisk do przyłączenia zewnętrznych żył wyrównawczych oznaczone symbolem . Przed podłączeniem urządzenia należy sprawdzić prawidłowość wykonania i skuteczność działania połączeń wyrównawczych zgodnie z PN-IEC-60364-4-41.



**Uruchomienie kotła może nastąpić po potwierdzeniu skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wynikami pomiarów.**

### **2.2.3 Przyłączenie do instalacji wodnej**

Dokonać podłączenia instalacji wodociągowej do przyłączy R1/2 wody ciepłej i zimnej oznaczonych Cc i Cz /rys.1/.


## **3 INSTRUKCJA OBSŁUGI**

### **3.1 Przygotowanie kotła do pracy**

- a) Urządzenie odkonserwować, zbiornik warzelny i pokrywę umyć gorącą wodą z dodatkiem płynu do mycia naczyń, dokładnie wypłukać,
- b) Napełnić wodą zbiornik wytwornicy pary wg instrukcji pkt. 3.6.


### **3.2 Uruchomienie kotła. Próbnny rozruch**

- a) Sprawdzić, czy zawór do napełniania wytwornicy pary /rys.3, poz.4/ jest zamknięty. Dźwignia /rys.3, poz.12/ ustawiona poziomo.
- b) Sprawdzić czy zawór kontrolny /rys.1, poz.11 / znajduje się w położeniu „zamknięty”- pokrętłem zakręcić zwór maksymalne w prawą stronę zgodnie z rys.4.
- c) Sprawdzić, czy położenie dźwigni kurka manometrycznego /rys.3, poz.7/ odpowiada pozycji "zamknięte".
- d) Ustawić regulator temperatury w położeniu "wyłączony" - pokrętło regulatora temp. /rys.2/ przekręcone maksymalnie w lewą stronę i ustawione na wartości "0".
- e) Pokrętłem wyłącznika głównego /rys.2/ załączyć zasilanie kotła ustawiając je w poz. "1". Powinna się zaświecić zielona lampka potwierdzająca załączenie zasilania oraz zielona lampka sygnalizująca właściwy poziom wody w wytwornicy pary /rys.2A/.
- f) Pokrętło regulatora temperatury przekręcić w prawą stronę, aż do momentu załączenia grzałek. Powinna zapalić się jedna pomarańczowa lampka sygnalizująca pracę sekcji grzałek o mocy 9.6 kW /rys.2D/.
- g) Obrócić w prawo pokrętłem wyłącznika głównego do pozycji "2". W tym momencie powinna załączyć się sekcja grzałek 19.2 kW co sygnalizowane jest świeceniem dwóch pomarańczowych lampek /rys.2C/.
- h) Obrócić w prawo pokrętłem wyłącznika głównego do pozycji "3". W tym momencie powinna załączyć się sekcja grzałek 28.8 kW co sygnalizowane jest świeceniem trzech pomarańczowych lampek /rys.2B/.
- i) Obracać pokrętłem wyłącznika głównego w lewo, obserwując ponowne załączanie kolejnych sekcji grzałek.
- j) Ustawić regulator temperatury z powrotem na "0", pomarańczowe lampki sygnalizujące stan pracy grzałek powinny zgasnąć.
- k) Wyłączyć zasilanie kotła obracając pokrętło wyłącznika głównego w lewo do pozycji "0".

 **Jeżeli podczas czynności wykonywanych wg pkt. 3.2 zapali się czerwona lampka /rys.2E/, oznacza to że w zbiorniku wytwornicy pary jest zbyt niski poziom wody. Załączenie grzałek jest wtedy niemożliwe. Należy uzupełnić poziom wody w wytwornicy pary wg instrukcji zawartej w pkt. 3.6.**

### **3.3 Czynności podczas pracy kotła**

Jeżeli wykonano czynności wg pkt. 3.1 oraz 3.2 i nie stwierdzono nieprawidłowości w działaniu kotła, można przystąpić do gotowania.

 **Podczas pracy kotła:**

- **Zawór do napełniania wytwornicy pary /rys.3, poz.4/ powinien być zamknięty. Dźwignia /rys.3, poz.12/ po ustawieniu poziomo powinna być zdjęta z zaworu.**
- **Zawór kontrolny /rys.1, poz.11/ powinien znajdować się w położeniu „zamknięty”- pokrętłem zakręcony maksymalne w prawą stronę zgodnie z rys.4.**
- **Dźwignia kurka manometrycznego /rys.3, poz.7/ powinna znajdować się w pozycji "zamknięte".**

- a) Sprawdzić czy zawór spustowy /rys.1, poz.6/ znajduje się w położeniu „zamknięty” /rys.5/.
- b) W zależności od potrzeb na otwór spustowy wewnątrz zbiornika warzelnego założyć sito filtrujące.
- c) Napełnić zbiornik warzelny produktem przeznaczonym do gotowania.  
Napełnianie wodą ciepłą lub zimną dokonuje się za pomocą instalacji zasilania wodą. W tym celu należy unieść pokrywę kotła, obrócić wylewkę /rys.1, poz.15/ nad zbiornik warzelny oraz odkręcić kurki zaworów odcinających /rys.1, poz.13, 14/. Zwrócić uwagę, aby nie przekroczyć dopuszczalnego poziomu oznaczonego wewnątrz zbiornika warzelnego.  
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.15/ była obrócona w położenie uniemożliwiające zaczepienie jej przez pokrywę.**
- d) Włączyć zasilanie kotła wykonując czynności według p.3.2 a, b, c, d, e.
- e) Pokrętło wyłącznika głównego przekręcić do pozycji „3”.
- f) Pokrętło regulatora temperatury /rys.2/ przekręcić w prawo ustawiając żadaną temperaturę. Powinny zapalić się trzy pomarańczowe lampki /rys.2B/ sygnalizujące załączenie sekcji grzałek 28.8 kW.

- g) W celu uzyskania wrzenia należy obrócić pokrętko regulatora w skrajne, prawe położenie "8". Wrzenie zawartości kotła następuje przy ciśnieniu w ogrzewaczu w granicach  $0,01 \div 0,045$  MPa w zależności od ilości produktu znajdującego się w zbiorniku warzelnym. Dalszemu wzrostowi ciśnienia zapobiega presostat. Należy zapobiegać niepotrzebnym stratom energii stosując maksymalną moc tylko do czasu początku wrzenia potrawy w kotle. Zmniejszenie mocy uzyskuje się przez dalszy obrót pokrętła wyłącznika głównego i sekcji grzałek do pozycji "2" odpowiadającej mocy 19.2 kW oraz dalej do pozycji "1", która odpowiada mocy 9.6 kW.

### **3.4 Czynności po zakończeniu pracy kotła**

- Przekręcić pokrętko regulatora temperatury w skrajne lewe położenie "0" /rys.2A /.
- Wyłączyć dopływ energii elektrycznej wyłącznikiem głównym /rys.2/ ustawiając go w położeniu "0".
- Opróżnić zbiornik warzelny z zawartości przez zawór spustowy /rys.1 poz.6/ ustawiając go w położenie „otwarty” /rys.5/.
- Dokładnie umyć kocioł gorącą wodą i wytrzeć do sucha.

### **3.5 Uwagi eksploatacyjne**

- Odpowietrzenie ogrzewacza następuje podczas pracy kotła samoczynnie przez zawór od- i napowietrzający /rys.3, poz.8/. Po zakończeniu odpowietrzania zawór zamknie się samoczynnie przerywając wypływ pary. Zakończenie odpowietrzania następuje w przypadku zbiornika warzelnego całkowicie napełnionego produktem przy temperaturze ok.  $80 \div 85^{\circ}\text{C}$ . Przy mniejszej zawartości zbiornika warzelnego zakończenie odpowietrzania może następować przy niższej temperaturze. Po zakończeniu odpowietrzania zacznie się wzrost ciśnienia w ogrzewaczu kotła a zawartość zbiornika warzelnego zacznie dochodzić do wrzenia.
- Dodatkowo kocioł można odpowietrzać ręcznie przez przekręcenie dźwigni kurka manometrycznego w położenie „otwarte” (rys 3, poz. A) aż do momentu gdy z otworu w jego korpusie zacznie wydobywać się para wodna. Po ok. 2 do 3 sek. należy dźwignię przekręcić ponownie w lewo aż do położenia „zamknięte” (rys 3, poz. B). Czynność tę należy wykonać tylko w przypadku gdy gotowany produkt nie chce osiągnąć wrzenia.
- Podczas gotowania, w zależności od ilości produktu w zbiorniku warzelnym oraz nastawy temperatury, regulator temperatury będzie utrzymywał temperaturę w zbiorniku warzelnym przez cykliczne załączanie i wyłączanie grzałek bądź utrzymywanie grzałek cały czas załączonych. Jest to związane z różnymi warunkami oddawania ciepła z ogrzewacza do zbiornika warzelnego i nie oznacza nieprawidłowości w pracy kotła. Załączenie i wyłączenie grzałek sygnalizowane jest przez odpowiedni zapalenie i gaśnięcie pomarańczowych lampek.
- W przypadku obniżenia poziomu wody w ogrzewaczu poniżej najniższego dopuszczalnego poziomu, sonda poziomu wody przekaże sygnał do układu sterowania kotła, co spowoduje zapalenie się czerwonej lampki /rys.3E/, oraz natychmiastowe wyłączenie grzałek elektrycznych. Powtórne załączenie grzałek jest możliwe dopiero po uzupełnieniu wody w wytwornicy pary wg instrukcji pkt.3.6.

### **3.6 Instrukcja uzupełniania poziomu wody w zbiorniku wytwornicy pary**

- Wyłączyć zasilanie kotła ustawiając pokrętko wyłącznika głównego /rys.2/ w położenie „0”.
- Jeżeli kocioł jest gorący, należy odczekać aż ostygnie.
- Upewnić się czy w zbiorniku ogrzewacza nie ma ciśnienia pary. Manometr /rys.3, poz.2/ powinien wskazywać wartość 0 MPa. Pociągnąć za uchwyty zaworu bezpieczeństwa /rys.3, poz.9/ - nie powinno następować uwalnianie pary wodnej.
- Otworzyć kurek manometru /rys.3, poz.7/ przekręcając jego dźwignię w położenie „otwarty” zgodnie z rys.3, poz. A.
- Otworzyć zwór kontrolny /rys.1, poz.11/ ustawiając go w położenie „otwarty” – odkręcić maksymalnie w lewą stronę zgodnie z rys.4.
- Założyć dźwignię /rys.3, poz.12/ na zawór do napełniania, następnie zabezpieczyć ją wkretem. Zdjąć pokrywkę z lejka i otworzyć zawór do napełniania /rys.3, poz.4/ przekręcając dźwignię w dół do pozycji pionowej - otwarty. W razie konieczności usunąć nieczystości ze zbiornika lejka.
- Obrócić wylewkę instalacji napełniania /rys.1, poz.15/ nad lejek.
- Lekko odkręcić zawór odcinający wodę zimną /rys.1, poz.13/, tak aby uzyskać strumień nie powodujący przepętniania lejka.
- Dolać przez lejek tyle wody, aby przez otwarty zawór kontrolny /rys.1, poz.11/ wypływała woda.
- Zamknąć dopływ wody zakręcając zawór odcinający /rys.1, poz.13/.

- k) Odczekać do chwili, aż przez zawór kontrolny /rys.1, poz.11/ przestanie lecieć woda. Zbyt duża ilość wody w wytwornicy pary przedłuża czas gotowania.
- l) Zamknąć zawór kontrolny /rys.1, poz.11/ przekręcając jego pokrętło w położenie „zamknięty” – zakręcić maksymalnie w prawą stronę zgodnie z rys.4.
- m) Zamknąć zawór napełniający z lejkiem /rys.3, poz.4/ ustawiając jego pokrętło poziomo następnie lejek przykryć pokrywką. Odkręcić wkręt i zdjąć dźwignię /rys.3, poz.12/ z zaworu.
- n) Zamknąć kurek manometru /rys.3, poz.7/ przekręcając jego pokrętło w położenie „zamknięty” zgodnie z rys.3, poz. B.



**Do napełniania zbiornika wytwornicy pary wymagana jest woda o twardości 3+5 °N /stopni niemieckich/. W przypadku gdy użytkownik nie dysponuje wodą z sieci wodociągowej o takiej twardości, nie należy napełniać wytwornicy pary przy pomocy wylewki instalacji napełniania /rys.1 poz.15/ tylko odpowiednio przygotowaną wodą wlewając ją z pojemników bezpośrednio do lejka /rys.3, poz.4/. Do pierwszego napełnienia zbiornika wytwornicy pary potrzeba 74 dm<sup>3</sup> wody.**

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



**Nieprzestrzeganie poniższych wskazań grozi poparzeniem lub porażeniem prądem elektrycznym.**

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

- prawidłowej eksploatacji kotła na podstawie niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej,
- eksploatacji urządzeń elektrycznych, urządzeń ciśnieniowych, oraz bezpieczeństwa pracy w zapleczach kuchennych,
- udzielania pierwszej pomocy w nagłych przypadkach.

### **Szczególnie ważne jest, aby:**

- przed pierwszym uruchomieniem kotła, oraz co najmniej raz w roku sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- nie dopuszczać do wykonywania napraw i regulacji kotła osób do tego nieupoważnionych, w razie skaleczenia, poparzenia lub porażenia prądem elektrycznym, niezwłocznie udzielić pierwszej pomocy,
- zabrania się mycia i polewania kotła strumieniem bieżącej wody. Nieprzestrzeganie tej zasady grozi uszkodzeniem kotła i porażeniem prądem elektrycznym obsługi.
- nie otwierać zaworu do napełniania z lejkiem /rys.3, poz.4/ oraz zaworu kontrolnego /rys.1, poz.11/ przy ciśnieniu pary w ogrzewaczu większym od zera oraz podczas pracy kotła, gdyż można narazić się na poparzenie parą wodną lub gorącymi skroplinami,
- kontrolować wskazania ciśnieniomierza /manometru/ w czasie gotowania,
- zachować ostrożność przy otwieraniu kurka manometrycznego /rys.3, poz.7/ , sprawdzaniu drożności zaworu bezpieczeństwa /rys.3, poz.5/ oraz sprawdzaniu zaworu od i napowietrzającego aby nie ulec poparzeniu gorącą parą wodną,
- nie przebywać w pobliżu armatury bezpieczeństwa /rys.1, poz.12/ podczas pracy kotła
- zachować ostrożność przy podnoszeniu pokrywy kotła w czasie gotowania, aby zapobiec ewentualnemu poparzeniu zebraną pod pokrywą parą,
- nie wykonywać żadnych czynności i napraw związanych ze zlewaniem wody ze zbiornika wytwornicy pary oraz wykręcaniem grzałek, sondy, czujnika regulatora temperatury, kurka probierczego, zaworu zbiornika lejka, armatury bezpieczeństwa lub jej części przed uprzednim odłączeniem zasilania elektrycznego, schłodzeniem kotła i upewnieniem się, że w zbiorniku ogrzewacza nie ma ciśnienia pary wodnej
- do zbiornika warzelnego nie wlewać nigdy produktu powyżej oznaczonego wewnątrz zbiornika poziomem,
- zachować ostrożność przy opróżnianiu zbiornika warzelnego z gorących potraw,
- nie dotykać gorących części kotła np. pokrywy, kołnierza, osprzętu,
- w czasie wykonywania napraw i konserwacji bezwzględnie odłączyć zasilanie elektryczne,
- po uzupełnieniu wody w zbiorniku wytwornicy pary zdjąć dźwignię (rys.3, poz.12) z zaworu do napełniania (rys.3, poz.4)



## **4.1 Dozór Techniczny**

Kotły warzelne WKE-250.1, WKE-300.1, WKE-350.1 są urządzeniami pracującym pod ciśnieniem. Zgodnie z wymaganiami § 1, pkt. 1a) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 z 2002r.) – kotły warzelne typu WKE-250.1, WKE-300.1, WKE-350.1 podlegają dozorowi technicznemu.

Mając na uwadze, że kotły warzelne typu WKE-250.1, WKE-300.1, WKE-350.1 nie spełniają wymagania § 1, pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (Dz. U. Nr 263 z 2005 r.) - w związku z tym, przepisów ww. rozporządzenia nie stosuje się do nich. Kotły warzelne WKE-250.1, WKE-300.1, WKE-350.1 jako kotły małe podlega dozorowi uproszczonemu. Stanowi o tym pkt.19 załącznika „Formy dozoru technicznego i terminy badań technicznych” przywołanego przez § 26 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych (Dz. U. Nr 135 z 2003r.). Zgodnie z wymaganiami Art. 15 ust.1 Ustawy o dozorcze technicznym z dnia 21 grudnia 2000 r. (Dz. U. Nr 122 z 2002r. wraz ze zmianami wynikającymi z Art.45 Dz. U. Nr 96, poz. 959 z 2004 r.) – decyzji zezwalającej na eksploatację kotłów warzelnych typu WKE-250.1, WKE-300.1, WKE-350.1 nie wydaje się. W związku z tym nie ma obowiązku ich zgłoszenia do właściwej jednostki dozoru technicznego. 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 INSTRUKCJA KONSERWACJI I NAPRAWY**



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

### **5.1 Konserwacja bieżąca**

- a) Po zakończeniu pracy należy dokładnie umyć kocioł gorącą wodą 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.5) oraz docisnąć rączkę do korpusu zaworu, posmarować powierzchnie stożkowe zaworu spustowego smarem "PARALIQ GB 363",
  - w razie konieczności usunąć zanieczyszczenia ze zbiornika-lejka do napełniania (rys.3).
- c) Przynajmniej dwa razy w miesiącu:
  - sprawdzić drożność zaworu bezpieczeństwa (rys.3, poz.5) przez chwilowe (nie dłużej niż 1 sek.) uniesienie uchwyty zaworu (rys.3, poz.9) przy ciśnieniu w ogrzewaczu  $0,01 \div 0,03$  MPa.
  - sprawdzić drożność zaworu od- i napowietrzającego (rys.3, poz.8) przez chwilowe naciśnięcie przycisku (rys.3, poz.10). Aby nie ulec oparzeniu czynność tę wykonać używając długiego przedmiotu np. płaskiego śrubokręta



**Czynności wg pkt. 5.1.c) należy wykonać przy ciśnieniu w ogrzewaczu  $0,01 \div 0,03$  MPa.**


### **5.2 Konserwacja okresowa**

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

W szczególności należy:

- a) sprawdzić prawidłowość działania manometru (wskaźnika ciśnienia) /rys.3, poz.2/ przez podłączenie dodatkowego manometru kontrolnego do kurka manometrycznego /rys.3, poz.7/,
- b) sprawdzić szczelność zaworu napełniającego z lejkiem /rys.3, poz.4/,
- c) sprawdzić drożność zaworu kontrolnego /rys.1, poz.11/,

- d) złączyć wodę ze zbiornika wytwornicy pary przez odkręcenie korka pod zbiornikiem kotła /rys.1, poz.18/ a następnie wykręcić sondę poziomu wody /rys.6, poz.8/ i dokładnie oczyścić jej elektrodę **/przy stosowaniu do napełniania ogrzewacza wody o niskiej jakości, czynności te należy wykonywać częściej np. raz na kwartał /**. Czynności te wykonywać po odłączeniu kotła od sieci elektrycznej, schłodzeniu zbiornika i upewnieniu się, że w zbiorniku ogrzewacza nie ma ciśnienia pary wodnej.
- e) w przypadku stwierdzenia nieszczelności zbiornika warzelnego należy kocioł zgłosić uprawnionej instytucji do naprawy,
- f) sprawdzić prawidłowość działania przeciwwagi pokrywy kotła w razie konieczności dokonać regulacji,
- g) ocenić szczelność połączeń gwintowych (króćców, złączek), w przypadku stwierdzenia nieszczelności należy złączkę lub króciec dokręcić bądź założyć nowe uszczelnienie,
- h) sprawdzić szczelność i w razie konieczności dokręcić złączki i wymienić uszczelki w elementach instalacji zasilania wodą,
- i) odłączyć kocioł od sieci elektrycznej, sprawdzić i w razie konieczności zacisnąć i dokręcić końcówki przewodów na całym osprzęcie elektrycznym,
- j) sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

 **Poza bieżącymi czynnościami konserwacyjnymi, do użytkowania kotła należy okresowa kontrola i regulacja. 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
Nie można załączyć zasilania kotła	Nie załączone zasilanie w pomieszczeniu	Załącz zasilanie w pomieszczeniu
Nie można uruchomić kotła	Zadziałało zabezpieczenie nadprądowe	Zabezpieczenie nadprądowe /rys.6, poz.19/ zabezpiecza układ sterowania kotła w przypadku zwarcia w instalacji elektrycznej. Dostęp do niego możliwy jest po zdjęciu osłony przedniej /rys.1, poz.8/ oraz pokrywy skrzynki sterowniczej /rys.6, poz.17/. Po jego zadziałaniu wymagana jest naprawa instalacji elektrycznej.
Nie można uruchomić ogrzewania kotła mimo właściwego poziomu wody w wytwornicy pary	Awaria regulatora temperatury	Wymienić regulator temperatury
	Awaria układu kontroli poziomu wody	Układ kontroli poziomu wody połączony jest z sondą poziomu Wody umieszczoną wewnątrz ogrzewacza. Jego awaria może spowodować przepalenie grzałek elektrycznych na skutek wynurzenia się ich spod lustra wody w przypadku długotrwałej eksploatacji kotła bez uzupełniania wody w ogrzewaczu. Wykręcić sondę poziomu wody /rys.6, poz.8/, przeczyszczyć jej czujnik oraz sprawdzić połączenia elektryczne. Jeśli nie można nadal uruchomić kotła należy wymienić układ ogranicznika poziomu cieczy /rys.6, poz. 9/ na nowy
	Awaria presostatu	Wymienić presostat /rys.6, poz. 13/ na nowy. Po wymianie dokonać odpowiedniej regulacji. Wyłączenie układu grzewczego powinno nastąpić przy ciśnieniu 0,045 MPa.

Nie można uruchomić ogrzewania kotła mimo właściwego poziomu wody w wytwornicy pary	Zadziałał ogranicznik temperatury	Ogranicznik temperatury – działa w przypadku awarii regulatora temperatury bądź układu kontroli poziomu wody. Zabezpiecza zbiornik ogrzewacza przed nadmiernym wzrostem temperatury i ciśnienia w przypadku awarii regulatora temperatury oraz zabezpiecza grzałki przed przepaleniem w przypadku zbyt niskiego poziomu wody w wytwornicy pary. Jego zadziałanie polega na rozłączeniu obwodu zasilającego grzałki elektryczne w wymienionych przypadkach i <u>oznacza awarię urządzenia</u> . Należy wtedy odłączyć kocioł z sieci elektrycznej, usunąć uszkodzenie i w razie potrzeby napełnić zbiornik ogrzewacza. Aby ponowne włączenie kotła było możliwe należy odblokować ogranicznik przez wciśnięcie przycisku /rys.6, poz.11/. Odblokowanie ogranicznika temperatury możliwe jest dopiero <u>po schłodzeniu kotła</u> . Dostęp do przycisku ogranicznika temperatury możliwy jest po zdjęciu osłony przedniej /rys.1, poz.8/. Czujnik ogranicznika temperatury /rys.6, poz.12/ ma być umieszczony na grzałce środkowej oznaczonej na schemacie symbolem E2. W przypadku awarii samego ogranicznika temperatury należy go wymienić na nowy
Ogrzewanie kotła nie wyłącza się mimo zbyt niskiego poziomu wody w zbiorniku wytwornicy pary	Awaria układu kontroli poziomu wody	Wykręcić sondę poziomu wody /rys.6, poz.8/ oraz przeczyścić jej Czujnik oraz sprawdzić połączenia elektryczne. Jeśli objaw nadal nie ustępuje należy wymienić układ /rys 6, poz.9/ na nowy.
Podczas pracy kotła otwiera się zawór bezpieczeństwa	Awaria presostatu	Sprawdzić i przeregulować ustawienie presostatu. Jeśli objaw nie ustępuje wymienić uszkodzony presostat na nowy Po wymianie dokonać odpowiedniej regulacji. Wyłączenie układu grzewczego powinno nastąpić przy ciśnieniu 0,045 MPa.
Nie można ustawić żądanej temperatury	Awaria regulatora temperatury	Wymienić regulator temperatury
Kocioł wolno grzeje	Awaria grzałek elektrycznych	Wymienić uszkodzone grzałki
	Awaria od- i napowietrznika	- Sprawdzić czy otworki w korpusie od- i napowietrznika nie są zanieczyszczone. W razie konieczności przeczyścić miękkim drutem np. miedzianym - Sprawdzić czy przycisk /rys.3, poz. 10/ po lekkim naciśnięciu przesuwa się do dołu oraz czy powraca do pierwotnego położenia. Jeśli nie, należy wymienić uszkodzony od- i napowietrznik.
	Awaria presostatu	Wymienić presostat.

## **6 WYPOSAŻENIE STANDARDOWE**

Standardowo kocioł wyposażony jest między innymi w:

- armaturę bezpieczeństwa
- wylewkę i zawory wody gorącej i zimnej
- kurek probierczy poziomu wody
- zawór spustowy strawy
- zawór do napełniania z lejkiem
- zawór spustowy strawy
- sito filtrujące
- instrukcje obsługi
- kartę gwarancyjną

## 7 WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Lp.	Nazwa	Nr rysunku lub normy	Rys.	Poz.
1	Przeciwwaga	OC.C.25.06.00.00.5/C06+C08	1	5
2	Rama pokrywy	OC.C.25.06.02.00.5	1	5
3	Zawór spustowy	BKE3-11.0.0	1	6
4	Grzałka 9.6 kW	OC.C.25.10.03.00.0	6	14
5	Łącznik pokrętny 4 pozycyjny EGO 43.34232.000		6	1
6	Regulator temperatury EGO 55.13022.500 30-120°C		6	4
7	Ogranicznik temperatury 137 °C±10K Emerson 710V-1696		6	10
8	Pokrętło 0° - oś 6/4.6 mm	EH.A.10.05.01.00.0/0	6	1, 4
9	Oznacznik pierścieniowy 0-3	AC.H.10.00.00.05.0	6	1
10	Oznacznik pierścieniowy 0-8	EH.A.10.00.00.05.0	6	4
11	Lampka sygnalizacyjna (zielona)	C027500 NAH	6	2, 6
12	Lampka sygnalizacyjna (czerwona)	C027500 NAE	6	7
13	Lampka sygnalizacyjna (pomarańczowa)	C027500 NAF	6	3
14	Sonda kompletna	GC.A.02.03.00.00.0	6	8
15	Presostat Joeger PS 14.01.A ( 0,3÷1bar) + osłonka nr 10839401		6	13
16	Ogranicznik poziomu cieczy Lumel ZS-5		6	9
17	Stycznik Lovato11BG09.10 A 230		6	20
18	Przełącznik Relpol R15-2013-23-5230		6	21
19				
20	Armatura bezpieczeństwa	OC.C.25.09.02.00.0	3	-
21	Manometr 212.53.063 0,1MPa M12x1,5 CL1,6 (para wodna do 140°C) kod.12843203	AC.H.09.00.00.02.3	3	2
22	Kurek T-a-Ms-3-6-A(M12x1,5)	PN-88/M-42303	3	7
23	Zawór bezpieczeństwa typ KW7	KW7-8.3.0.0	3	5
24	Zawór do napełniania 1/2 " z lejkiem Rubinetterie kod:02701123		3	4
25	Od- i napowietrznik 1/2" Echtermann kod: 6700.20		3	8
26	Zawór kontrolny 3/8" Rubinetterie kod:02502692		1	11
27				
28				
29	Bateria zlewozmywakowa Rubinetterie A250 kod:00101252		1	13 14
30			1	15
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
<b>Uszczelki</b>				
43	Uszczelka 6.x18x2 (pod manometr)	POLONIT FA-O	3	6
44	Uszczelka 27x37x3 (pod KW7)	POLONIT FA-O	3	3
45	Uszczelka 22x27x1.5 (pod od- i napowietrznik)	POLONIT FA-O	3	11
46	Uszczelka 20x28x2 (pod czujnik regulatora temperatury)	POLONIT FA-O	6	24
47	Uszczelka Cu+Ba 12x18x2.5 (pod korek spustu)	wg WT-87/95	1	18
48	Uszczelka ø 32x40x2 pod baterię umywalkową stojącą 377U	wg kat. K.Z.A.	1	15
49	Pierścień uszczelniający EPDM 70-N-11.3x2.4 (pod sondę)	PN/M-73092	6	25
50	Uszczelka EPDM 70-N-56x5 (pod grzałki)	PN/M-73092	6	14
51				
52				
53				

## **8 OPISY ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW**

### **Rysunek 1 – Ogólny widok kotła.**

**A** - Miejsce wprowadzenia przewodu zasilającego instalacji elektrycznej

**C<sub>c</sub>** - Przyłącze wody ciepłej R ½

**C<sub>z</sub>** - Przyłącze wody zimnej R ½



- Przyłącze systemu ekwipotencjalnego

- 1 - Obudowa kotła
- 2 - Zbiornik warzelny
- 3 - Płyta górna
- 4 - Pokrywa
- 5 - Przeciwwaga pokrywy
- 6 - Zawór spustowy strawy
- 7 - Obudowa układu sterowania
- 8 - Osłona skrzynki sterowniczej
- 9 - Pokrętło wyłącznika głównego
- 10 - Pokrętło regulatora temperatury
- 11 - Kurek probierczy poziomu wody
- 12 - Armatura bezpieczeństwa
- 13 - Zawór wody zimnej
- 14 - Zawór wody ciepłej
- 15 - Wylewka napełniania wodą
- 16 - Wkręty mocujące osłonę skrzynki sterowniczej
- 17 - Śruby mocujące obudowę układu sterowania
- 18 - Korek króćca spustowego wody

### **Rysunek 2 – Panel sterowania**

### **Rysunek 3 – Armatura bezpieczeństwa**

- 1 - Korpus
- 2 - Manometr (wskaźnik ciśnienia)
- 3 - Uszczelka 27x37x3
- 4 - Zawór do napełniania z lejkiem
- 5 - Zawór bezpieczeństwa typ KW7
- 6 - Nakrętka rzymska. Uszczelka 6.2x11x2 pod manometr
- 7 - Kurek manometryczny
- 8 - Zawór od- i napowietrzający
- 9 - Uchwyt zaworu bezpieczeństwa
- 10 - Przycisk zaworu od- i napowietrzającego
- 11 - Uszczelka 27x22x1.5
- 12 - Dźwignia zaworu do napełniania

### **Rysunek 4 – Zawór kontrolny poziomu wody**

### **Rysunek 5 – Zawór spustowy**

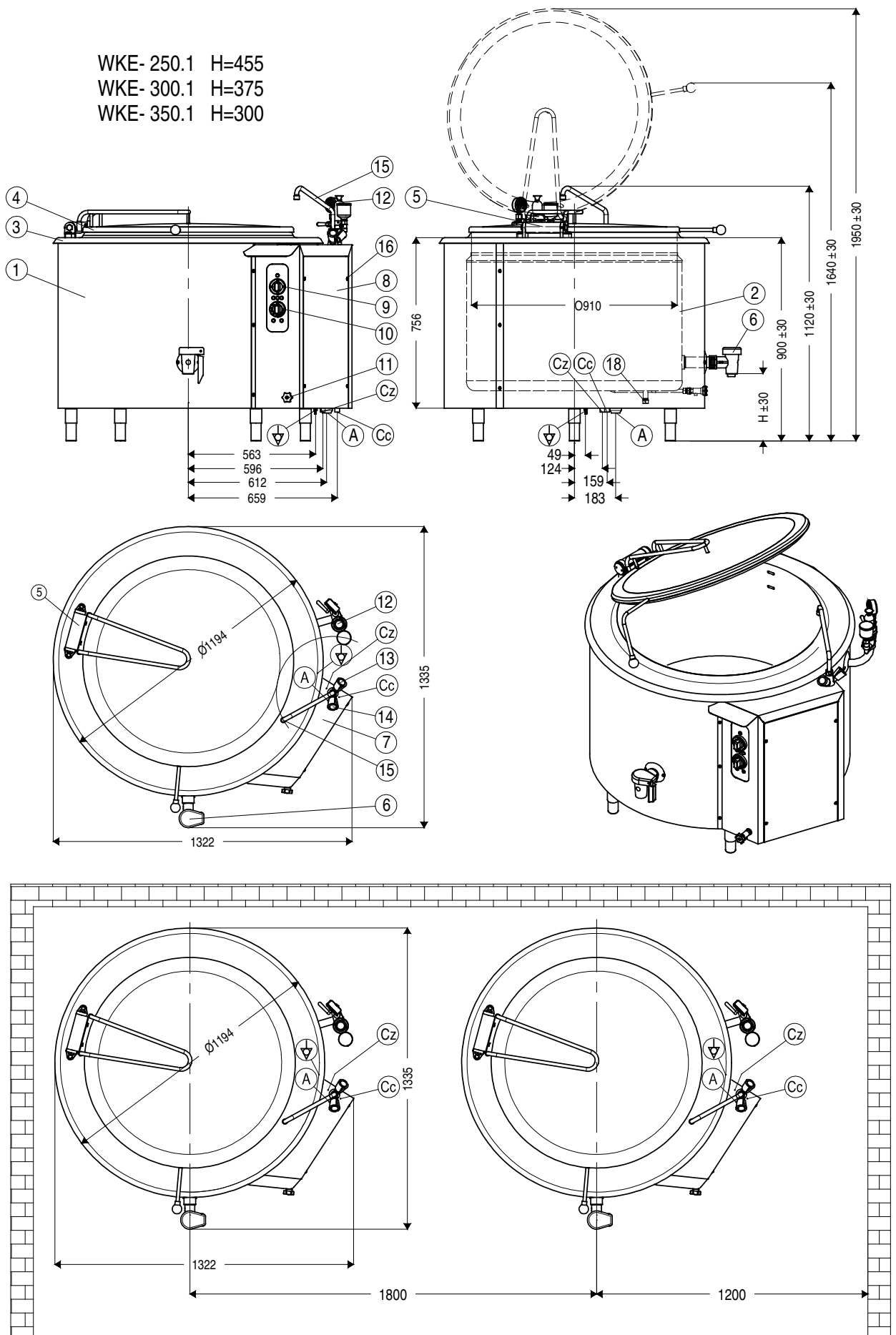
## **Rysunek 6 – Rozmieszczenie elementów sterowania i instalacji elektrycznej**

- 1 - Wyłącznik główny
- 2 - Lampka sygnalizacyjna zasilania
- 3 - Lampki sygnalizacyjne sekcji grzejnych
- 4 - Regulator temperatury
- 5 - Czujnik regulatora temperatury
- 6 - Lampka sygnalizacyjna – „właściwy poziom wody”
- 7 - Lampka sygnalizacyjna – „zbyt niski poziom wody”
- 8 - Sonda poziomu wody
- 9 - Ogranicznik poziomu cieczy
- 10 - Ogranicznik temperatury
- 11 - Przycisk ogranicznika temperatury
- 12 - Czujnik ogranicznika temperatury
- 13 - Presostat
- 14 - Grzałki elektryczne
- 15 - Dławica przewodu zasilającego
- 16 - Odciążka przewodu zasilającego
- 17 - Skrzynka elektryczna
- 18 - Listwa przyłączeniowa zasilania
- 19 - Wyłącznik nadprądowy
- 20 - Styczniki
- 21 - Przekaznik
- 22 -
- 23 - Podkładka
- 24 - Uszczelka
- 25 - Pierścień uszczelniający
- 26 - Dociskacz

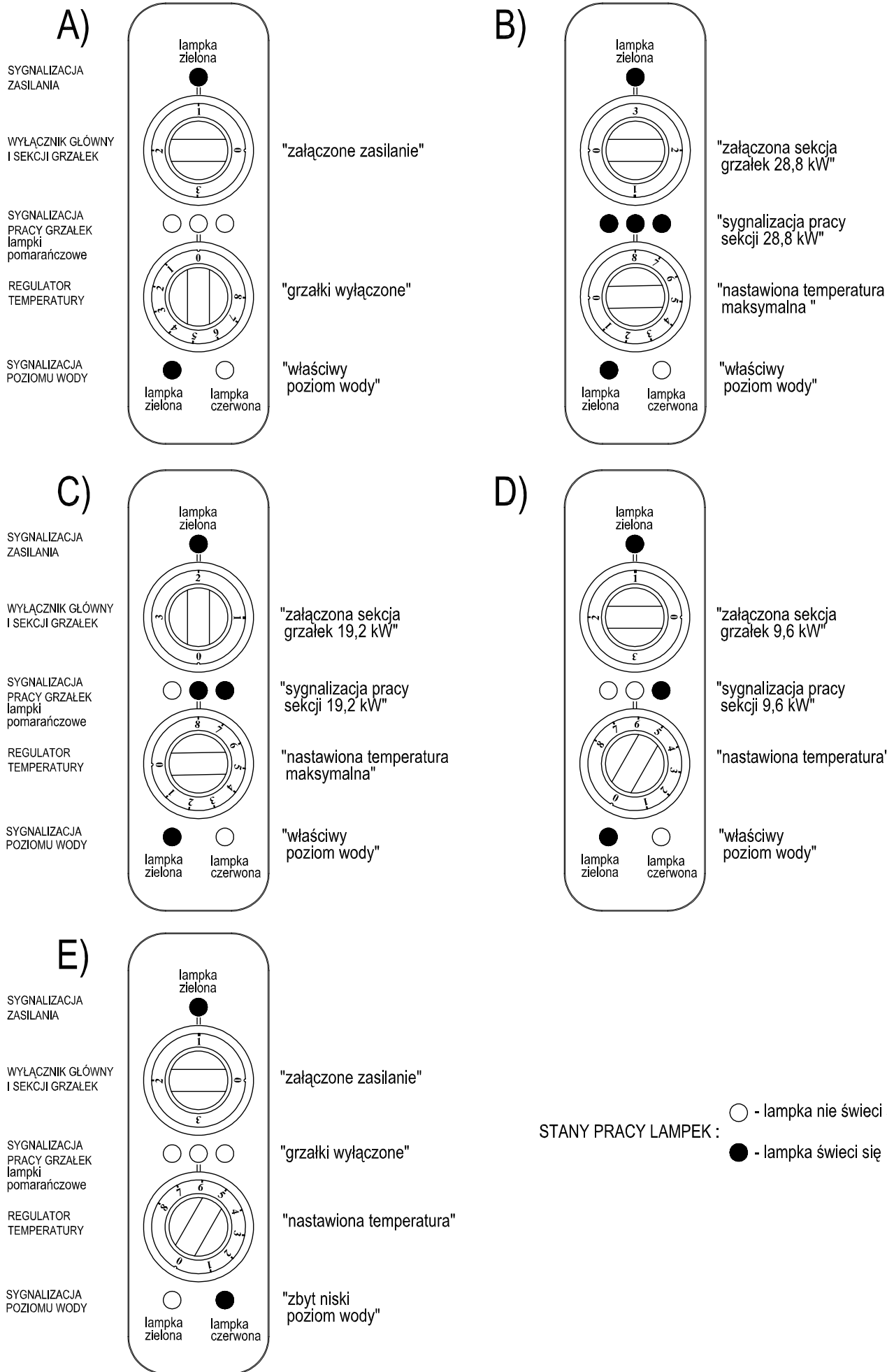
## **Rysunek 7 – Schemat elektryczny kotłów: WKE- 250.1, WKE- 300.1 i WKE- 350.1**

- B1-presostat
- K1, K2, K3 - styczniki grzałek
- E1, E2, E3- grzałki kotła
- F4 - zabezpieczenie układu sterowania
- B3 - ogranicznik temperatury
- S1 - wyłącznik krzywkowy czteropolezeniowy
- UE1 - ogranicznik poziomu cieczy
- P1 - sonda
- X1, X2 - listwy zaciskowe
- K4 - przekaznik
- B2 - regulator temperatury
- H1 - lampka grzałek E1
- H2 - lampka grzałek E2
- H3 - lampka grzałek E3
- H4 - lampka sygnalizująca załączenie zasilania
- H5 - lampka sygnalizująca właściwy poziom wody
- H6 - lampka sygnalizująca niski poziom wody

WKE- 250.1 H=455  
 WKE- 300.1 H=375  
 WKE- 350.1 H=300

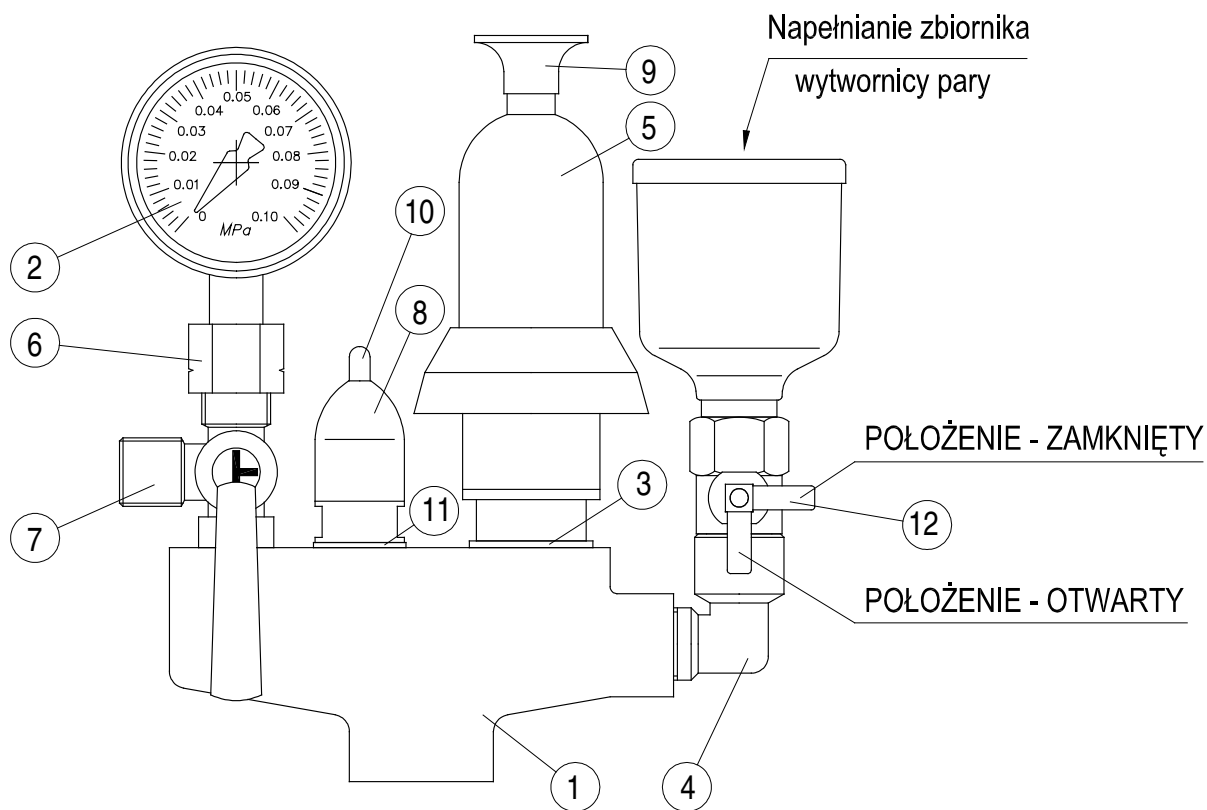


Rysunek 1 - Ogólny widok kotła



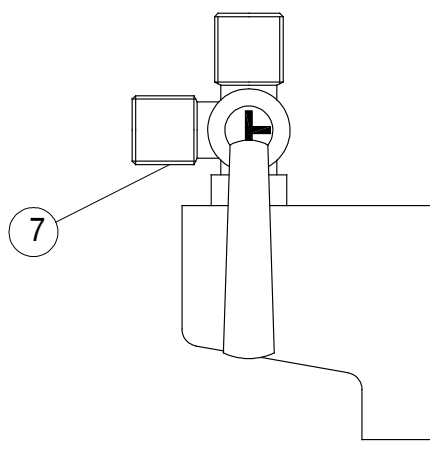
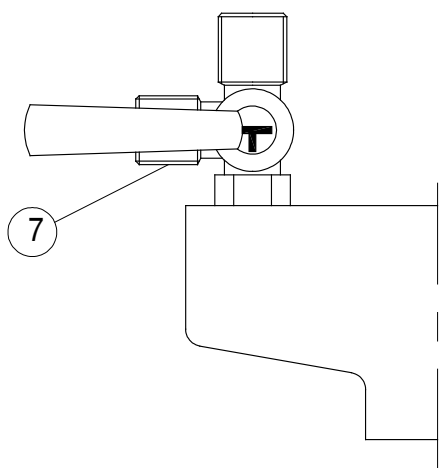
Rysunek 2 – Panel sterowania



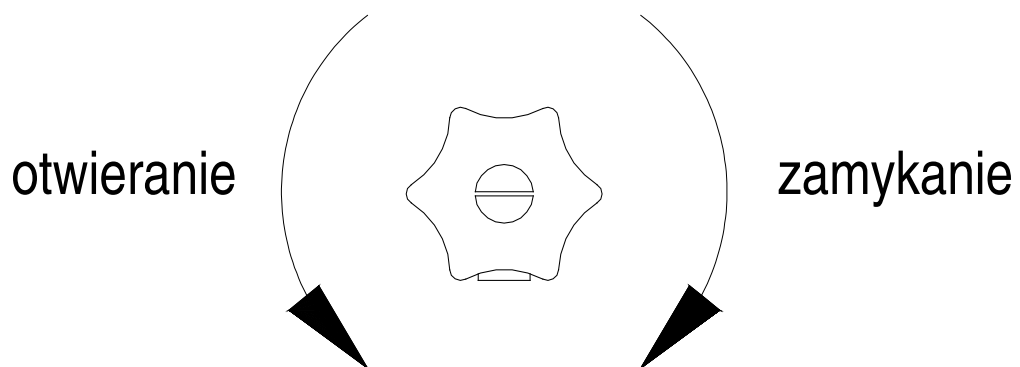


Położenie A - OTWARTY

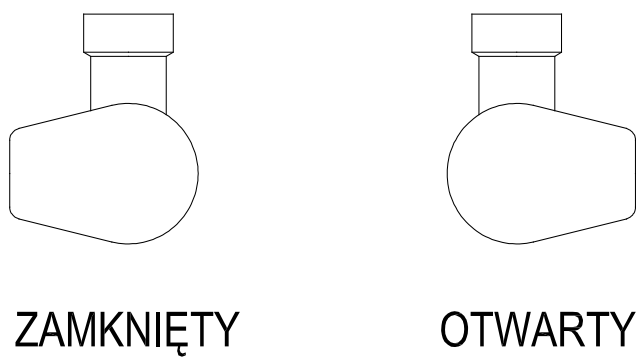
Położenie B - ZAMKNIĘTY



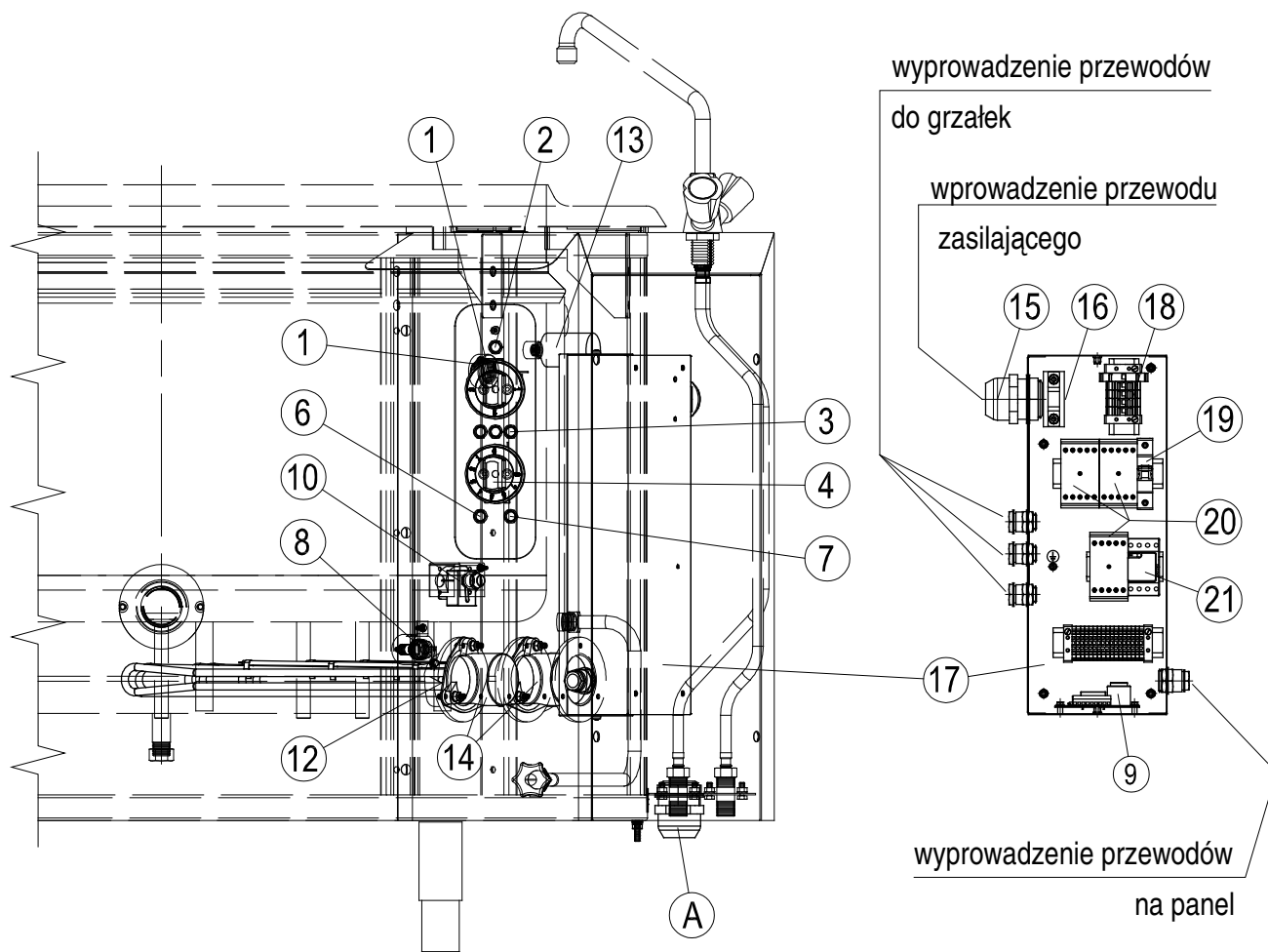
Rysunek 3 – Armatura bezpieczeństwa



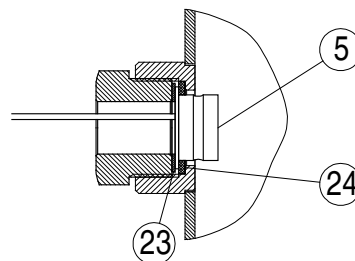
**Rysunek 4 – Zawór kontrolny poziomu wody**



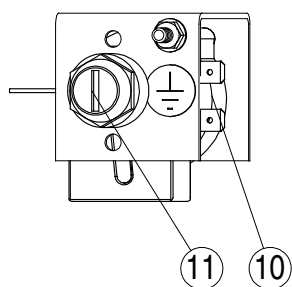
**Rysunek 5 – Zawór spustowy**



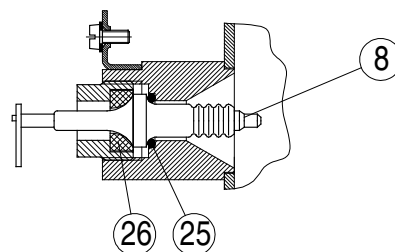
Czujnik regulatora temperatury poz. 5



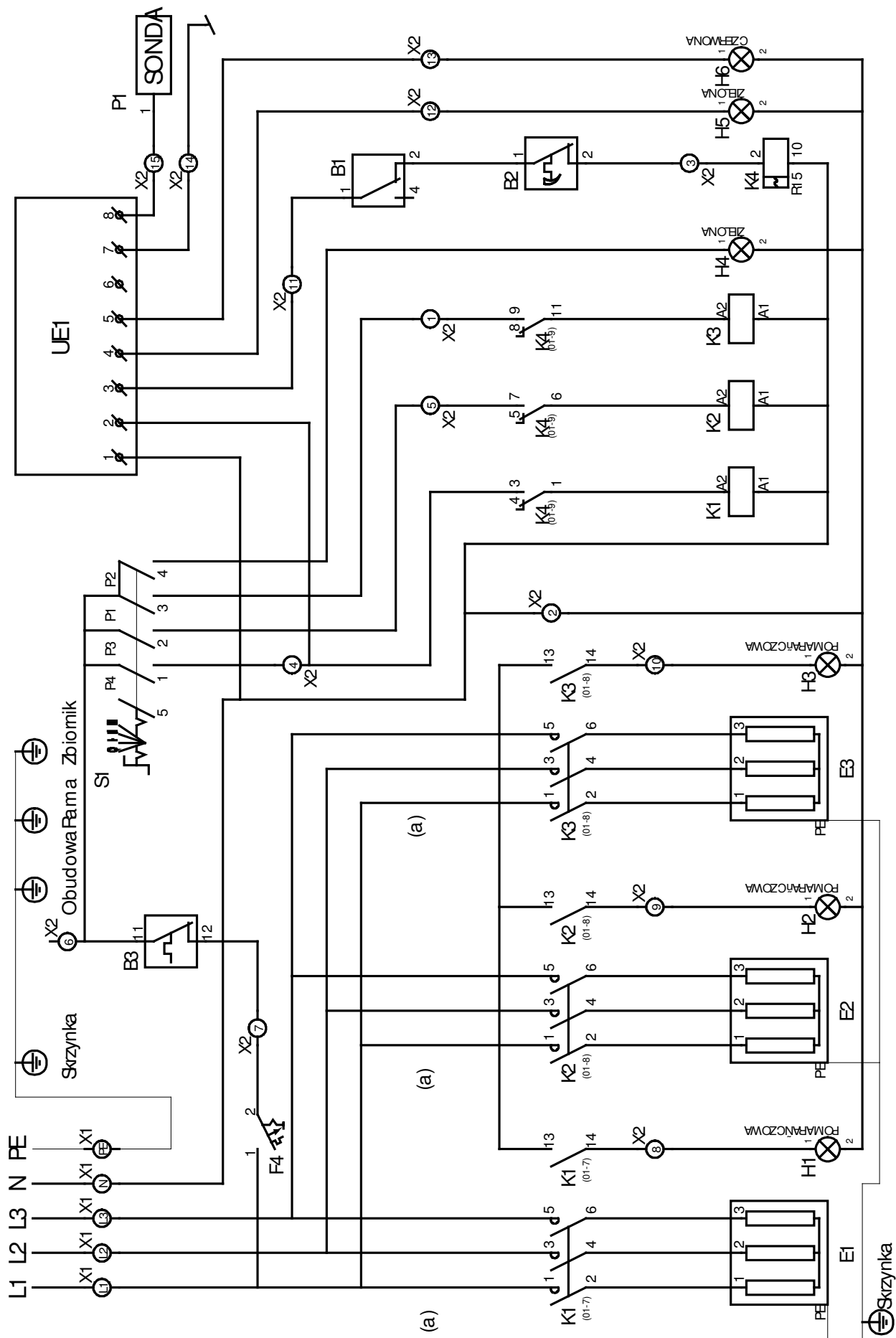
Ogranicznik temperatury poz. 10



Sonda pomiarowa poziomu wody poz. 8



Rysunek 6 – Rozmieszczenie elementów sterowania i instalacji elektrycznej



Rysunek 7 – Schemat elektryczny kotłów: WKE- 250.1, WKE- 300.1, WKE-350.1