

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

INSTRUKCJA ORYGINALNA

## **KOCIOŁ WARZELNY ELEKTRYCZNY**

KE – 150, KE – 200, KE – 300, KE – 500



### **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 V

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI DOSTAWCY

Dostawca (producent)

**ALTRAD POLAND S.A.**

**15-617 BIAŁYSTOK, ul. NOWOSIELSKA 6, POLSKA**

DEKLARUJE Z PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

że wyrób: **KOTŁY WARZELNE ELEKTRYCZNE**

przeznaczone do gotowania i podgrzewania potraw

w zakładach zbiorowego żywienia, o poszczególnych parametrach:

Dane \ Typ		KE – 150	KE – 200	KE – 300	KE – 500
Pojemność znamionowa	[dm <sup>3</sup> ]	150	200	300	500
Maks. moc zainstalowana	[kW]	18	18	24	30
Ciśnienie w ogrzewaczu		atmosferyczne			
Masa	[kg]	170	190	280	370

symbol PKW i U – 29.53.15–75.21

Spełnia wymagania :

- Dyrektywy Niskonapięciowej Nr 2006/95/WE
- Dyrektywy Kompakty. Elektromagnetycznej Nr. 2004/108/WE
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 21.10.2008 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
- Norm zharmonizowanych:

PN-EN-60335-2-47/2001, PN-EN-60335-1/1999,

PN-EN-1672-2/1999, PN-EN-ISO 12100 PN-ISO-3600/1999.

Zalecenia eksploatacyjne:

Wyrób w/w należy stosować zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami zawartymi w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej.



Zatwierdzam

CZŁONEK ZARZĄDU  
*Paweł Andrzej Michalski*

Białystok, 05, 2011

## Spis treści

1. Informacje wstępne
2. Przeznaczenie
3. Opis techniczny
  - 3.1. Obudowa
  - 3.2. Kocioł właściwy
  - 3.3. Instalacja elektryczna
  - 3.4. Pokrywa
  - 3.5. Osprzęt
4. Charakterystyka techniczna
5. Montaż kotła
  - 5.1. Podłączenie instalacji elektrycznej
  - 5.2. podłączenie wody
6. Instrukcja obsługi
  - 6.1. Rozruch próbny
  - 6.2. Eksploatacja bieżąca
7. Konserwacja, remonty, wymiana oleju
  - 7.1. Konserwacja
  - 7.2. Remonty
  - 7.3. Wymiana oleju
  - 7.4. Najczęściej występujące usterki kotła
8. Opakowanie, transport, magazynowanie
9. Wskazówki BHP
10. Wykaz części zamiennych oraz wyposażenia
  - 10.1. Wykaz wyposażenia kotła
11. Skrócona instrukcja stanowiskowa

## 1. INFORMACJE WSTĘPNE

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

Podłączenie instalacji elektrycznej do kotła należy wykonać ściśle wg dokumentacji załączonej w instrukcji. Podłączenie kotła niezgodnie z instrukcją, dokonywanie przeróbek instalacji elektrycznej lub innych istotnych dla pracy kotła elementów oraz wprowadzenie eksploatacji niezgodnie z instrukcją wiąże się z utratą gwarancji na dostarczony kocioł.

Kotły warzelne elektryczne, olejowe nie podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian konstrukcyjnych wynikających z postępu technicznego.

## 2. PRZEZNACZENIE

Kotły warzelne elektryczne służą do gotowania potraw w zakładach zbiorowego żywienia. Mogą być również stosowane do celów innych niż gotowanie potraw, o ile dane techniczne kotła tym celom odpowiadają.

## 3. OPIS TECHNICZNY

Kocioł warzelny typu KE składa się z następujących zasadniczych części:

- obudowy ze stopkami
- kotła właściwego z izolacją
- pokrywy z zawieszeniem
- instalacji elektrycznej grzewczej i sterującej
- osprzętu

Budowę kotła przedstawia rys. nr 1

3.1. Obudowa ma kształt pionowego walca bez dna i pokrywy, zakończonego w dolnej części nóżkami oraz regulowanymi stopkami.

3.2. Kocioł właściwy jest cylindrycznym zbiornikiem dwupłaszczowym, zakończonym w górnej części okapem. Płaszcz wewnętrzny, w którym odbywa się gotowanie, oraz płaszcz zewnętrzny jest wykonany ze stali kwasoodpornej. Płaszcz zewnętrzny w dolnej części przechodzi w ogrzewacz w którym zainstalowane są grzałki (3 - 5 szt. w zależności od typu kotła) W przestrzeni międzypłaszczowej kotła właściwego oraz w ogrzewaczu znajduje się olej grzewczy / patrz punkt 7.3 str. 9 /

3.3. Instalacja elektryczna składa się z grzałek elektrycznych, skrzynki sterowniczej oraz przewodów podłączeniowych. Zapewnia ona automatyczne osiągnięcie i utrzymanie żądanej temperatury oleju w zakresie do 150°C. Schematy instalacji elektrycznej kotłów przedstawiają rys. nr 4 i 5.

3.3.1. Instalacja siłowa. Jako elementy grzewcze kolia zastosowano grzałki elektryczne trójfazowe o mocy 6kW, zamontowane w ogrzewaczu. Zasilanie grzałek (wykonuje użytkownik) stanowią przewody Cu 5x2,5 mm<sup>2</sup> - typ przewodu wg opisu do rys. nr 4 i 5. Każda z grzałek załączana jest stycznikiem SLA 7I i zabezpieczona wyłącznikiem nadprądowym S 191 B10 umieszczonymi w skrzynce sterowniczej kotła.

3.3.2. Instalacja sterowniczo-sygnalizacyjna znajduje się w skrzynce sterowniczej

dostarczanej przez producenta kotła. Przełącznikiem ŁK umieszczonym na płycie czołowej skrzynki (poz. 2 rys. nr 2) można trzy lub czterostopniowo regulować moc zataczanych grzałek. Automatyczną regulację temperatury zapewnia regulator elektroniczny typu RE55 (poz. 1 rys. nr 2) z czujnikiem PT-100. Pokrętle tego regulatora nastawia się żadaną temperaturę pracy kotła. Na płycie czołowej skrzynki umieszczone są również lampki sygnalizacyjne.

- zielona - stan załączenia napięcia
- czerwona - stan pracy grzałek

Obwód sterowniczy zabezpieczony jest wyłącznikiem nadprądowym S191C2.

Układ nastawy temperatury posiada zabezpieczenie przed nadmiernym przekroczeniem nastawionej temperatury {  $t_n+20$  stopni }

Licznik czasu pracy kotła sumuje łączny czas kotła.

3.3.3. Ochrona przed dotykiem pośrednim ( od porażen ) Instalacja elektryczna kotła zaprojektowana jest jako pięcioprzewodowa z rozdzieloną funkcją przewodów N i PE. Kocioł może być przyłączony do instalacji w układzie sieciowym TN i TT. W układzie sieciowym TT koniecznym jest zainstalowanie wyłącznika różnicowo prądowego o prądzie różnicowym **30mA** jako aparatu samoczynnego odłączenia zasilania. Zacisk PE powinien być uziemiony. Wszystkie dostępne części przewodzące kotła przyłączone są do przewodu PE.

3.4. Pokrywa służy do nie hermetycznego przykrycia zbiornika warzelnego. Konstrukcyjnie połączona jest z kotłem właściwym przy pomocy zawiasu. Zawias posiada sprężyny o regulowanym naciągu, które pozwalają na utrzymanie pokrywy pod odpowiednim kątem. Na życzenie zamawiającego pokrywa może być dostarczana w wykonaniu izotermicznym.

3.5. Osprzęt służy do właściwej i bezpiecznej eksploatacji kotła - wg wykazu wyposażenia.

#### 4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Parametry	KE-150	KE-200	KE-300	KE-500
Pojemność znamionowa [ dm <sup>3</sup> ]	150	200	300	500
Pobór mocy [ kW ] Pozycja wyłącznika: - 1	6	6	6	12
- 2	12	12	12	18
- 3	12	12	18	24
- 4	18	18	24	30
Rodzaj prądu i napięcia	400V / 50Hz			
Przewód zasilający [ n x mm <sup>2</sup> ]	5x6	5x6	5x10	5x16
Ilość oleju [ dm <sup>3</sup> ]	50	55	90	120
Wymiary zewnętrzne: - kotły okrągłe – średnica	924	924	1124	1348
Czas rozgrzewu 20°C-90°C wg PN-93/A-55539 [min]	60	70	90	110
Średnica doprowadzenia wody	¾"			
Średnica spustu strawy	1½"			
Masa własna kotła [ kg ]	170	190	280	370

## 5. MONTAŻ KOTŁA

Na miejsce pracy kotła zaleca się pomieszczenie posiadające utwardzone podłoże, instalację wodną, kratkę ściekową, instalację elektryczną, dobrą wentylację i oświetlenie. Wyjęty z opakowania kocioł należy ustawić w przeznaczonym na niego miejscu i wypoziomować - wkręcając lub wykręcając nóżkę.

Następnie należy:

- zamontować na kotle osprzęt wg rys. 1
- podłączyć do kotła instalację wodną
- podłączyć zgodnie z niniejszą DTR-ką instalację elektryczną

Zaleca się:

- skrzynkę sterowniczą umieścić na ścianie lub innym twardym elemencie łatwo dostępnym dla obsługi, a przewody elektryczne w kanale pod powierzchnią posadzki lub w górze tak, by nie przeszkadzały obsłudze. Przewody, zasilające i podłączeniowe, oznaczone na rysunku nr 4 „X” dostarcza we własnym zakresie użytkownik kotła.
- dokonać próbnego rozruchu kotła.

### 5.1. Podłączenie instalacji elektrycznej

Podłączenie instalacji wewnętrznej kotła należy wykonać wg rys. 4 i 4a. Podłączenie grzałek przewodami Cu 5x2,5 mm<sup>2</sup>. a czujnika temperatury przewodem OW 2x1 mm<sup>2</sup>. Zasilanie zewnętrzne kotła wykonać przewodami wg opisu na rys. nr 5. Zabezpieczenie linii zasilającej kotła w rozdzielniczy zasilającej wykonać wyłącznikami nadprądowymi selektywnymi o wartości znamionowego prądu wg rys. nr 5. Jako aparat samoczynnego odłączenia zasilania można również zastosować wyłącznik różnicowo prądowy o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30mA – patrz uwagi na rys. nr 5. ( wg obowiązujących przepisów prawa budowlanego ).

5.2. Podłączenie wody ułatwia obsługę kotła. Należy wykonać przewodem zakończonym gwintem G ¾".

## 6. INSTRUKCJA OBSŁUGI

Przed rozruchem próbnym oraz systematycznie podczas eksploatacji należy sprawdzać poziom oleju w przestrzeni między płaszczowej.

Poziom oleju powinien być widoczny w dolnej części miarki poziomu oleju. W przypadku braku poziomu oleju należy go uzupełnić, wlewając aż na miarce będzie odpowiedni poziom. Poziom oleju nie powinien przekraczać max. Przy wyższym poziomie, na skutek dużej rozszerzalności cieplnej oleju, po jego podgrzaniu może nastąpić zjawisko wyrzucania oleju przez odpowietrznik.

6.1. Rozruch próbny dokonujemy w celu sprawdzenia szczelności połączeń wody i oleju oraz działania instalacji elektrycznej.

Po zainstalowaniu kotła zgodnie z pkt. 5 i sprawdzeniu poziomu oleju p. 6 napełniamy zbiornik warzelny wodą poprzez odkręcenie zaworu wlewki. Po napełnieniu kotła wodą (o około ½ pojemności) podłącza się go do instalacji elektrycznej.

Po włączeniu poboru mocy należy nastawić żadaną, np. 50°C, temperaturę oleju na regulatorze temperatury RE-55. W tym celu należy podnieść pokrywkę i obrócić tarczę na wybraną temperaturę. Po osiągnięciu przez olej temperatury grzałki powinny zapaść wyłączone - gaśnie czerwona lampka na skrzynce sterowniczej. Po czasie wynikającym ze sprężenia zwrotnego regulator ponownie załączy pracę grzałek (zapali się czerwona lampka). Sprawdzenie pracy grzałek należy przeprowadzić na poszczególnych stopniach załączenia mocy grzałek, zmieniając położenie pokrętła od 1 do 4 przełącznika ŁK. Następnie należy ustawić maksymalną temperaturę (150°C) na regulatorze i doprowadzić do zagotowania wody w kotle.

Automatyczne załączanie i wyłączanie grzałek przed zagotowaniem wody - jest zjawiskiem normalnym, wynikającym z wyższej temperatury oleju niż wody.

6.2. Eksploatacja bieżąca polega na prowadzeniu procesu podgrzewania lub gotowania potraw zgodnie z obowiązującą recepturą i zgodnie z niniejszą instrukcją w zakresie obsługi kotła.

W szczególności należy:

- utrzymywać kocioł w czystości
- utrzymywać odpowiedni poziom oleju w ogrzewaczu. W celu uzupełnienia (wymiany) oleju należy wykręcić zaślepkę i wkręcić lejek.
- załączać moc grzałek w zależności od potrzeby - do utrzymania procesu gotowania (po doprowadzeniu potrawy do wrzenia) wystarczy moc minimalna,
- sprawdzić szczelność połączeń oraz szczelność zaworów spustowych strawy i oleju. Kroplowe przecieki zaworu spustowego są dopuszczalne.

## **7. KONSERWACJA, REMONTY, WYMIANA OLEJU.**

Konserwację, naprawy, remonty oraz okresową wymianę oleju prowadzi na własny koszt użytkownik (właściciel) kotła.

Remont bieżący polega na doraźnej naprawie powstałej usterki.

Producent zapewnia wykonanie napraw wynikających z załączonej karty gwarancyjnej.

### 7.1. Konserwacja polega na:

- utrzymaniu kotła w czystości tj. dokładnym myciu wewnątrz i zewnątrz po każdorazowym użyciu z wykorzystaniem ogólnie stosowanych środków do mycia naczyń kuchennych,
- sprawdzaniu i utrzymaniu poziomu oleju wg punktu 6 niniejszej instrukcji,
- oliwieniu zawiasu pokrywy przez wpuszczanie kropli oleju maszynowego do dwóch otworów widocznych z góry zawiasu,
- regulacji zawieszenia pokrywy,
- sprawdzeniu szczelności instalacji elektrycznej i pracy grzałek,
- zawór spustowy po każdym myciu posmarować smarem Grajssse Al.-BI lub łojem, stożek zaworu spustowego danego kotła nie powinien być zamieniony z innym, ponieważ docierany jest indywidualnie dla zapewnienia szczelności.
- regulacja pokrywy kotła – rys. nr 3. W wypadku zbyt szybkiego opadania pokrywy podczas zamykania kotła należy włożyć klucz trzpieniowy RWTg12 w sześciokątne gniazda napinacza 1 i trzymając kluczem napinacz. wykręcić wkręt 2, obrócić kluczem napinacz o 45° (jedną podziałkę) w kierunku zamknięcia pokrywy i ponownie wkręcić wkręt 2. Jeżeli pokrywa nadal opada, regulacje powtórzyć od początku.

### 7.2. Remonty

Remont bieżący polega na usuwaniu pojawiających się nieszczelności i niedomagań kotłów takich jak:

- nieszczelności układu olejowego,
- nieszczelności układu doprowadzenia wody,
- wymianie zużytych (uszkodzonych) grzałek oraz innych elementów instalacji elektrycznej (do wykręcenia grzałek służy specjalny klucz dostarczony przez producenta),
- wymianie oleju grzewczego - wg punktu 7.3.

Zamieszczona poniżej tabela 7.4. podaje najczęściej występujące niedomagania kotła i sposoby ich usunięcia.

Remont kapitalny należy przeprowadzić po 5 - 6-ciu latach eksploatacji (około 2000 cykli grzania).

Polega on na:

- całkowitym demontażu kotła,
- ocenie stopnia zużycia poszczególnych zespołów i części,
- naprawie lub wymianie części zużytych,
- dokładnym oczyszczeniu z pozostałości olejowych dna ogrzewacza (z wykorzystaniem zaleceń z p-ktu 7 3. - wymiana oleju).

### 7.3. **Wymiana oleju**

W celu utrzymania dobrej sprawności cieplnej kotła i szybkiego grzania, olej zastosowany do przestrzeni grzewczej należy cyklicznie wymieniać. Częstotliwość wymiany zależy od intensywności i temperatury grzania oraz zastosowanego oleju. Zalecana częstotliwość wymiany oleju grzewczego

- po 2500 - 3000 godz. pracy.

Po w/w okresach grzania na grzałkach osadzają się zanieczyszczenia, które w znacznym stopniu obniżają sprawność cieplną kotła oraz powodują przedwczesne zużycie (przepalanie się) grzałek. Ponadto w wyniku długotrwałego grzania, z oleju wytrącają się osady, które zbierają się na dnie kotła.



Do rozpuszczenia powstałych osadów oraz częściowego oczyszczenia grzałek należy użyć koncentratu olejowego MOBILSOL PM\*

W ramach wymiany oleju należy wykonać następujące czynności:

- wlać mobilsol PM do zanieczyszczonego oleju w ilości 2-4 %.  
Zaleca się, by pracownik podczas wlewania mobilsolu korzystał z okularów i butów ochronnych.
- pozostawić roztwór mobilsolu w zużytym oleju przez 2 - 5 dni normalnej eksploatacji kotła,
- opróżnić ciepły olej z kotła i przepłukać ogrzewacz małą ilością (10÷15 %) świeżego oleju,
- wyłączyć i zabezpieczyć przed załączeniem zasilanie elektryczne kotła,
- odłączyć grzałki od instalacji elektrycznej, wykręcić je i oczyścić, uważając by nie uległy uszkodzeniu,
- poprzez otwory po wyjętych grzałkach oczyścić z zanieczyszczeń dno ogrzewacza,
- wkręcić oczyszczone grzałki do kotła wymieniając jeżeli potrzeba, również uszczelki,
- zalać nowy olej w ilości wg instrukcji i podłączyć kocioł do eksploatacji,
- stosowany olej grzewczy

a/ Mobiltherm 603 lub 605

b/ Shell Thermia B

uwaga ; w/w oleje mogą być ze sobą mieszane

#### 7.4. NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCE USTERKI KOTŁA.

	Objawy	Przyczyny	Sposób usunięcia usterki
1	Brak wskazań zasilania - zielona lampka nie świeci się	a) uszkodzona lampka b) brak dopływu prądu lub uszkodzona instalacja zasilania	a) wymienić lampkę b) naprawić instalację zasilającą
2	Brak wskazań grzania - lampka czerwona nie świeci się po załączeniu grzania	a) uszkodzona lampka, b) regulator temperatury ustawiony na temperaturę oleju poniżej rzeczywistej	a) wymienić lampkę b) właściwie ustawić regulator temperatury
3	Słabe (powolne) grzanie kotła	a) uszkodzona część grzałek lub styczników b) zanieczyszczenie grzałek osadami oleju	a) zlokalizować uszkodzenie i naprawić* b) oczyścić grzałki wg uwag zawartych w p-kcie 7.3
4	Grzanie wyłącza się przed zagotowaniem	a) źle ustawiony regulator temperatury b) uszkodzony regulator lub czujnik temperatury	a) ustawić właściwie regulator b) wymienić uszkodzony element*
5	Zbyt szybkie obniżanie się poziomu oleju	Nieszczelność części grzewczej	Zlokalizować nieszczelność i usunąć
6	Przecieki oleju na połączeniach	Uszkodzenie uszczelnień	Zlokalizować nieszczelność i usunąć
7	Pokrywa nie zatrzymuje się w żądanym położeniu otwarcia	a) niewłaściwe napięcie sprężyn zawieszenia b) pęknięcie sprężyn zawieszenia (gwałtowne opadanie)	a) regulacja napięcia sprężyn wg p-ktu 7.1 b) wymiana i wyregulowanie napięcia sprężyn

\* **UWAGA:** Prace przy instalacji elektrycznej może wykonywać tylko elektryk posiadający wymagane uprawnienia!

## 8. OPAKOWANIE, TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE

Na czas transportu kocioł należy mocować do drewnianej palety, która pozwala na unoszenie kotła wózkiem widłowym. Osprzęt w czasie transportu należy zdemontować (kolektor wody) i ułożyć we wnętrzu kotła. Kocioł należy transportować krytymi środkami transportu, a ładunek na środku transportowym zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Kocioł należy magazynować w pomieszczeniach chroniących przed opadami atmosferycznymi.

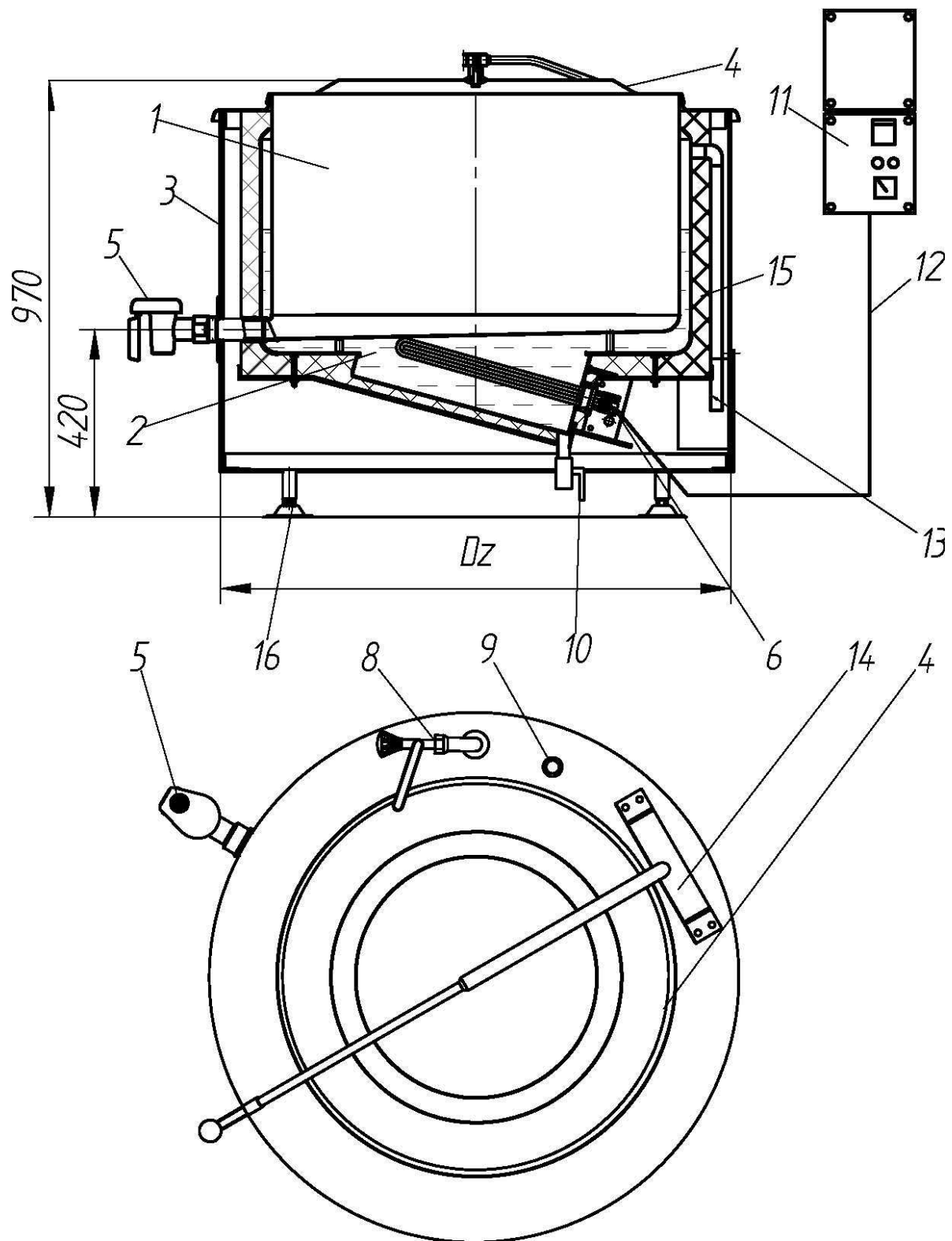
## 9. WSKAZÓWKI BHP

- obsługę kotła należy zapoznać z treścią niniejszej instrukcji i zobowiązać do jej przestrzegania.
- kocioł eksploatować zgodnie z jego przeznaczeniem i niniejszą instrukcją.
- prace przy instalacji elektrycznej może wykonywać tylko elektryk posiadający wymagane uprawnienia.
- dla poprawy warunków pracy obsługi kotła zaleca się instalować nad kotłem okap odprowadzający opary.

## 10. WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH ORAZ WYPOSAŻENIA

### 10.1. Wykaz wyposażenia kotła

I.p.	Lista kompletności	Ilość szt.	Miejsce montażu wg rys.
1	Kocioł na palecie	1	
2	Zawór spustowy BKE	1	Rys. 1 poz. 5
3	Kolektor wody	1	Rys. 1 poz. 8
4	Zawór z ruchomą wlewką S	1	
5	Skrzynka elektryczna z-2	1	Rys. 2
6	Osadnik KW5-05.00.00	1	
7	Stopka KGW-300-01 02.00	4	Rys. 1 poz.16
8	Klucz specjalny do gratek	1	
9	Gałka kulista A40	1	
10	Nakrętka ustalająca zaworu	1	
11	Instrukcja obsługi	1	
Części zamienne			
15	Mobilsol	2 l	



Rys. nr 1 KOCIOŁ WARZELNY ELEKTRYCZNY KE

- |                      |                           |                    |
|----------------------|---------------------------|--------------------|
| 1. Kocioł właściwy   | 6. Grzałki                | 12. Przewody       |
| 2. Komora ogrzewacza | 8. Kolektor wody          | 13. Odpowietrznik  |
| 3. Obudowa kotła     | 9. Wskaźnik poziomy oleju | 14. Zawias pokrywy |
| 4. Pokrywa kotła     | 10. Zawór spustowy oleju  | 15. Izolacja       |
| 5. Zawór spustowy    | 11. Skrzynka sterownicza  | 16. Stopka kotła   |

## 10.2. Części zamiennie

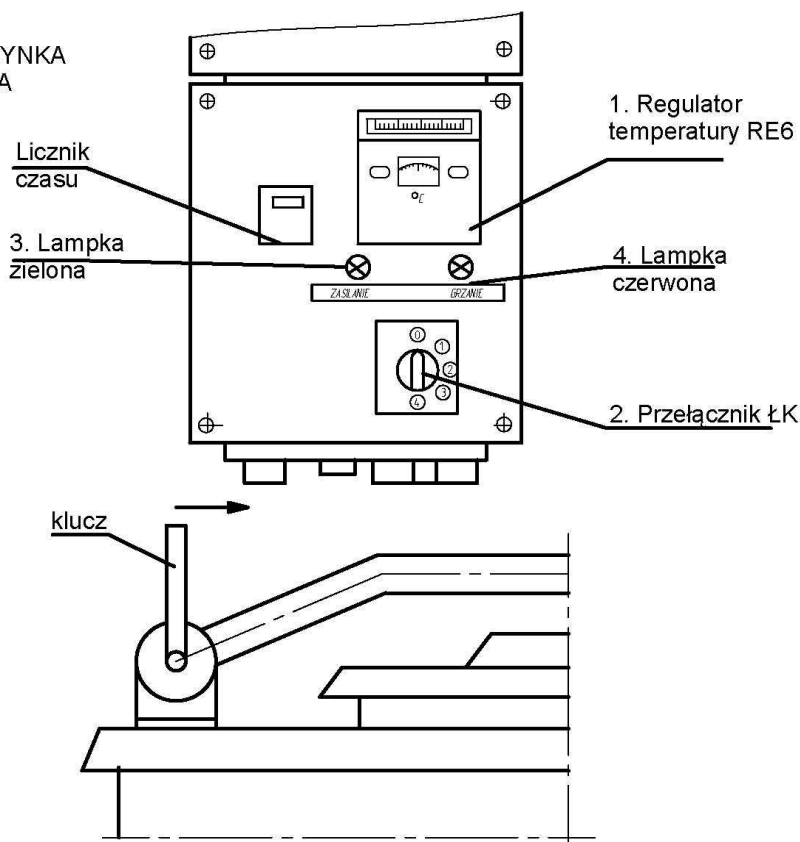
Jako część zamienną użytkownik może zamówić praktycznie każdą część składową kotła. Zamówienia należy składać na adres producenta. Części handlowe dostępne są w ogólnej sieci handlowej.

Części zapasowe powinny zapewnić ciągłość pracy kotła w okresie gwarancyjnym. Dostarczane są przez producenta razem z koltem.

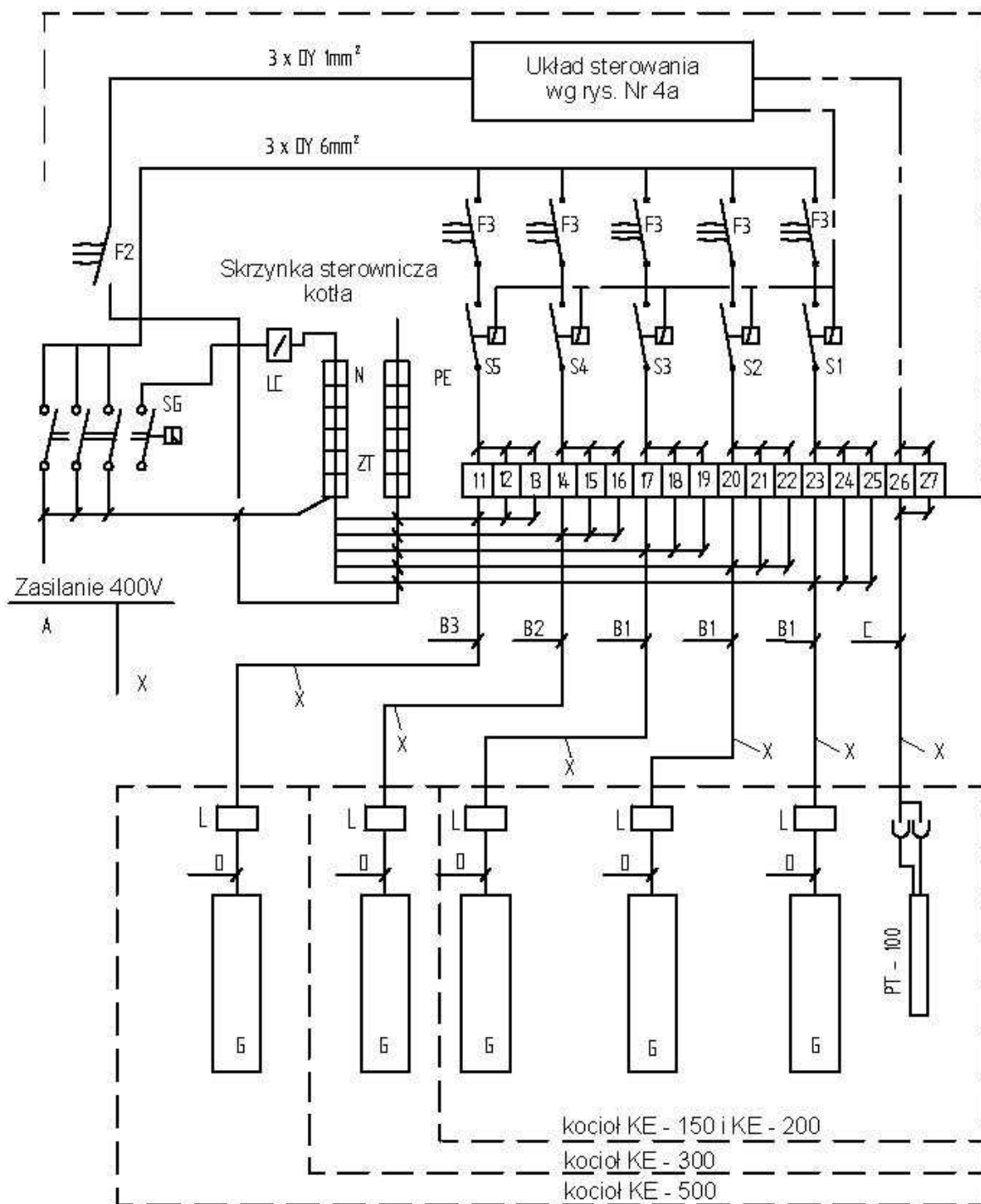
### Zestawienie części zamiennych

Lp.	Nazwa części	Nr we rys. 1	Uwagi
1	Zawór spustowy BKE-6	Rys. 1 poz. 5	-
2	Grzałka 6 kW	Rys. 1 poz.6	-
3	Uszczelka grzałki		-
4	Wlewka U M1075 katalog		handel
5	Zawias pokrywy	Rys. 1 poz.14	KE150,200,300,500
6	Sprężyna zawiasu KKF-5-04-00.01		KE-150;200
7	Sprężyna zawiasu KKF-2-04.00.01/A		KE-300
8	Sprężyna zawiasu PK500-04.00.01		KE-500
9	Regulator temperatury RE55-03310	Rys. 2	handel
10	Czujnik temperatury Pt-100	Rys. 4	handel
11	Łącznik krzywkowy ŁK = 15/2	Rys. 2	handel
12	Stycznik SLA 71		handel
13	Lampka sygnalizacyjna LED-10	Rys. 2	handel
14	Wyłącznik instalacyjny S 191C2		handel
15	Wyłącznik instalacyjny S 191B10		handel
16	Gałka kulista A40		handel

Rys. nr 2 SKRZYNIKA STEROWNICZA



Rys. nr 3 REGULACJA ZAWIESZENIA POKRYWY



Rys. nr 4 INSTALACJA ELEKTRYCZNA KOTŁA

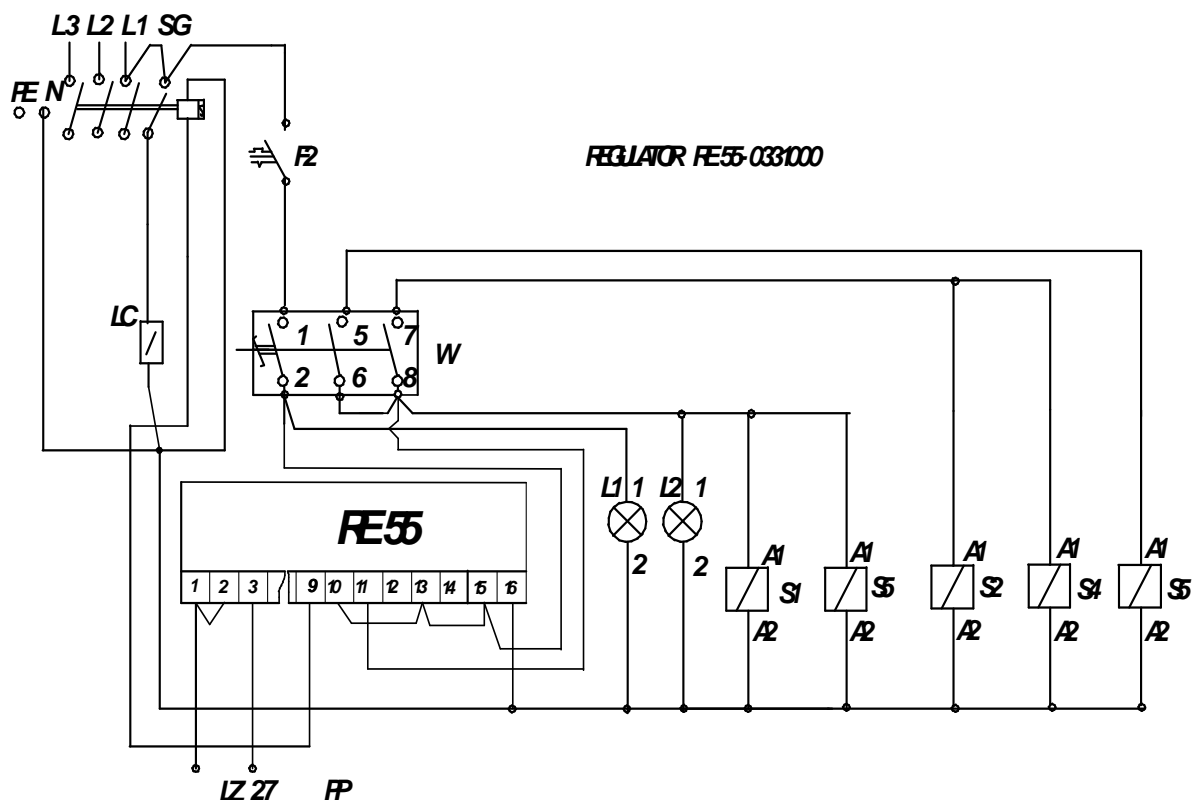
Uwaga: przewody A, B1, B2, B3, C- wg opisu na rys. Nr 5

UWAGA:

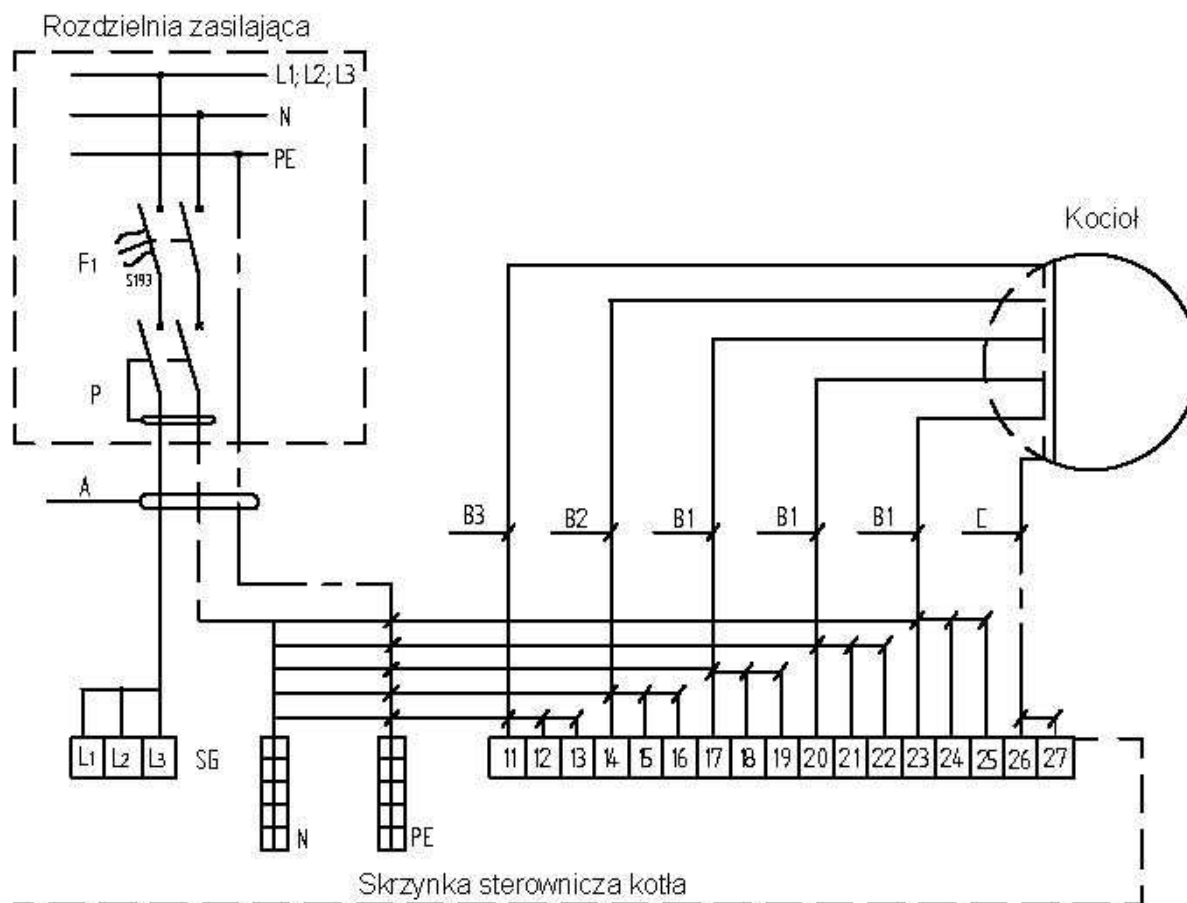
Przewody oznaczone "X" nie są przedmiotem dostawy, instaluje użytkownik

Program łącznika W(t-15/2)

Pozycja	0	1	2	3	4
zestyk \ kat	0°	45°	90°	135°	180°
1 - 2		X	X	X	X
3 - 4	X				
5 - 6	X		X		
7 - 8	X			X	X



Lp.	Oznaczenie na schemacie	Typ aparaty
1	RT	Elektryczny regulator temperatury RE55 0331000 z czujnikiem temp PT100/0°C, i przewodem do czujnika
2	F2	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy S 191 C2
3	F3	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy S 191 C2
4	S1 ÷ S5	Stycznik SLA 71 z cewką 230V; 50Hz
4a	SG	Stycznik 32 z cewką 230V; 50
5	L1 – sygnalizacja zasilania	Lampka sygnalizac. LED-10-Lb; 230V (lub czerwona)
6	L2 – sygnalizacja grzania	Lampka sygnalizac. LED-10-Lz; 230V
7	W	Łącznik krzywkowy ŁK-15/2 seg. 45°
7a	LC	Licznik czasu
8	Lz (zacisk L1; L2; L3;)	Złączki gwintowe do przewodów ZUG-G10 (KE-150; KE-200; KE-300)
8a	- // -	Złączki gwintowe do przewodów ZG-G25/TS35 (KE-500)
9	Lz (zaciski 1÷27)	Złączki gwintowe do przewodów ZUG-G4
10	Ls	Złączki gwintowe do przewodów ZUG-G4
11	ZT	Zacisk toru ( N; PE )
12	D	Przewód do łączenia elem. grzejnych 5xLZ200-L1x2,5mm <sup>2</sup>
13	G	Grzałka 6kW; 3/400V
14	Ł	Odgałęźnik 2 wylot. 5x2,5; IP55



Rys. nr 5 SCHEMAT INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH KOTŁA  
( dostawa i wykonanie użytkownika )

Ozn.	Element instalacji \ Typ kotła	KE - 150	KE - 200	KE - 300	KE - 500
-	Moc [kW]	18,0	18,0	24,0	30,0
F1	Wyłącznik nadprądowy selekcyjny	35A	35A	40A	50A
P	Wyłącznik różnicowo-prądowy 100mA	P304-40	P304-40	P304-40	P304-63
A	Przewód zasilający ( 750V )	5x6mm <sup>2</sup> Cu	5x6mm <sup>2</sup> Cu	5x10mm <sup>2</sup> Cu	5x16mm <sup>2</sup> Cu
B1	Przewód zasilania grzałek ( 750V )	5x2,5mm <sup>2</sup> Cu	5x2,5mm <sup>2</sup> Cu	5x2,5mm <sup>2</sup> Cu	5x2,5mm <sup>2</sup> Cu
B2	Przewód zasilania grzałek ( 750V )			5x2,5mm <sup>2</sup> Cu	5x2,5mm <sup>2</sup> Cu
B3	Przewód zasilania grzałek ( 750V )				5x2,5mm <sup>2</sup> Cu
C	Przewód do czujnika temperatury	ow. 2+1mm <sup>2</sup>			

### Uwagi:

1. Wyłącznik 30mA jako aparat samoczynnego odłączenia zasilania, w warunkach kuchni w budynku nie jest wymagany, natomiast przy instalowaniu kotła w warunkach polowych zaleca się zastosować go łącznie z ustawieniem kotła na podeście nieprzewodzącym i wykonanie zadaszania.
2. Wyłącznik P jest konieczny przy zasilaniu kotła w układzie sieciowym TT.
3. Przewody B przy ustawieniu kotła i skrzynki sterowniczej w pobliżu siebie (np. przy ścianie) można dobrać jako przemysłowe oponowe. Przy ustawieniu kotła na środku pomieszczenia, a skrzynki sterowniczej na ścianie, należy ułożyć ruraż w posadce między skrzynką i kotłem do którego wciągnąć przewody instalacyjne.

## **SKRÓCONA INSTRUKCJA** **codziennej obsługi kotła elektrycznego typu KE**

### **1. URUCHOMIENIE KOTŁA**

Sprawdź poziom oleju w ogrzewaczu (powinien utrzymywać się pomiędzy górną i dolną kreską na wskaźniku liniowym –zalecany poziom powyżej dolnej kreski), w przypadku niskiego poziomu uzupełnić olej do poziomu powyżej dolnej kreski).

#### **UWAGI:**

- częstotliwość sprawdzania poziomu- 1 raz na tydzień ( np. w poniedziałek), lub po każdej dłuższej przerwie w eksploatacji,
- poziom oleju należy sprawdzić przy zimnym kotle (temp. oleju do 30°C),
- do wlewania oleju stosować lejek,

2. Załączyć grzanie kotła na moc minimalną.
3. Napełnić kocioł produktami do gotowania.
4. Ustawić na regulator temp. oleju 150°C.
5. Załączyć max moc grzałek, lub wg potrzeb.

### **II. CZYNNOŚCI PODCZAS GOTOWANIA**

1. Obserwować proces gotowania.
2. Po uzyskaniu właściwej temperatury w kotle (np. wrzenia) należy zmniejszyć na regulatorze temperaturę oleju do 120°C oraz moc załączonych grzałek tak by utrzymać proces gotowania bez zbyt intensywnego parowania.

### **III CZYNNOSCI KOŃCZĄCE GOTOWANIE**

1. Wyłączyć zasilanie elektryczne kotła.
2. Ustawić temperaturę minimalną na regulatorze.
3. Umyć kocioł.