

## INSTRUKCJA SERWISOWA

### KUCHENKA MIKROFALOWA TYP 29Z014 wydanie 1

#### 1. PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry	
Napięcie znamionowe	230 V~50 Hz
Moc wyjściowa mikrofal	800 W
Częstotliwość pracy	2450 [MHz]
Pojemność kuchenki	20 l
Klasa izolacji	I
Zabezpieczenie sieci	max. 16 A

#### 2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Nie uruchamiać, ani nie pozwalać na pracę kuchenki przy jej otwartych drzwiczkach.

Nie umieszczać żadnych przedmiotów między przednią częścią kuchenki a drzwiczkami, ani nie dopuszczać do gromadzenia się brudu lub resztek środków czyszczących na powierzchni styku.

Nie korzystać z uszkodzonego urządzenia. Bardzo ważne jest, aby drzwiczki zamykały się dokładnie i nie wykazywały żadnych uszkodzeń.

Napraw powinien dokonywać tylko odpowiednio przeszkolony pracownik serwisu.

Wszelkich napraw należy dokonywać po odłączeniu urządzenia od sieci.

#### 3. DEMONTAŻ KUCHENKI MOKROFALOWEJ TYP 29Z014.

Przed przystąpieniem do pracy należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej Instrukcji serwisowej oraz Instrukcji użytkownika wyrobu.

Demontaż należy przeprowadzić na stole pokrytym czystym filcem lub innym miękkim materiałem, by nie porysować części.

##### 3.1. Obudowa

- wyjąć wtyczkę przewodu przyłączeniowego **52** z gniazdka
- odkręcić cztery wkręty **70** z tyłu obudowę oraz jeden wkręt **71** z boku obudowy **17**
- pociągnąć do tyłu obudowę **17** o 25 mm i zdjąć ją

##### 3.2. Zespół drzwiczek

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- odkręcić dwa wkręty **72** zawiasu górnego **14**
- pociągnąć uchwyt zwolnienia drzwiczek aby odłączyć zaczep blokady
- wyjąć zawias górny razem z drzwiczkami z kuchenki podnosząc do góry drzwiczki, zwracając uwagę by wyjąć je również z zawiasu dolnego
- odwrócić kuchenkę i wykręcić dwa wkręty **72** mocujące zawias dolny **26**, wyjąć zawias dolny

##### 3.3. Panel sterowania

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- rozładować kondensator **41** przykładając śrubokręt do jednego końca kondensatora i płyty podstawy **25**
- wyciągnąć końcówki zaciskowe przewodów od czasomierza **64** oraz od transformatora z diodami pokręteł **65**
- podważyć cienkim wąskim wkrętakiem płaskim atrapę ozdobną pokręteła **61**, wyjąć atrapę, nawiercić w osi obrotu pokręteła **62** otwór  $\varnothing 2$  na głębokość 1,5-2 mm w celu zapunktowania, podtrzymując (zabezpieczając przed obrotem) pokręteło **62** wkręcić wkręt samogwintujący (do płyt gipsowych) o długości 25 - 30mm w celu ściągnięcia pokręteła z panelu sterowania **63** (rys. 1) wyjąć pokręteło uważając na przewody wychodzące z płytki elektronicznej z diodą, umieszczonej w pokrętle (rys. 2), wykręcić wkręt **73** mocujący płytkę diody transformatora z diodami pokręteł **65**, wyjąć płytkę z dioda, wykręcić wkręt użyty do zdjęcia pokręteła, wyrów-

nać ślad po wkręcie, aby było możliwe ponowne przyklejenie atrapy **61**

- podobnie postąpić z drugim pokrętelem
- wykręcić wkręt **75** mocujący panel sterowania z wnęką **15** wyjąć panel sterowania
- wykręcić cztery wkręty **74** mocujące czasomierz **64** do panelu sterowania, wyjąć czasomierz (rys.3)
- wykręcić dwa wkręty **76** mocujące przełącznik **66** do panelu sterowania, wyjąć przełącznik
- wykręcić dwa wkręty **81** mocujące wyłącznik główny **67** do czasomierza **64**, wyjąć wyłącznik
- wykręcić dwa wkręty **76** mocującymi panel sterowania z transformatorem z diodami pokręteł **65** (rys.4)



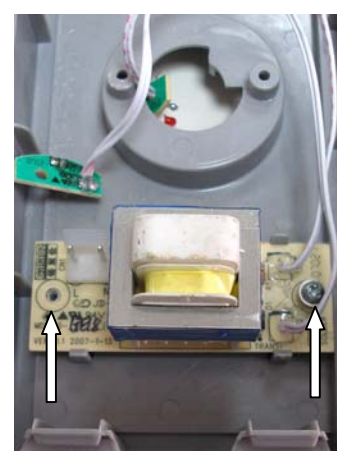
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

### 3.4. Magnetron

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.

- odkręcić wkręt **77** z klosza lampy **21**, wyjąć oprawę lampy **20** uważając na lampę **44**, wykręcić lampę **44** poluzować wkręt **77** mocujący przegrodę nagrzewania **30**, odkręcić uchwyt termostatu **31**, wyjąć uchwyt
- odłączyć przewody od magnetronu, odkręcić wkręt **77** mocujący klosz lampy do magnetronu **46**, wykręcić cztery wkręty **72**, wyjąć magnetron

Uwaga: Podczas montażu magnetronu sprawdzić czy miedziana podkładka z siatki drucianej anteny magnetronu **46** została prawidłowo umieszczona. Nie wolno mocować magnetronu bez ww. podkładki, ponieważ może to spowodować brak właściwego uziemienia magnetronu, kuchenki, oraz doprowadzić do dużego wycieku mikrofal.

### 3.5. Transformator

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.

- odłączyć przewody od magnetronu **46**
- obrócić kuchenkę
- wykręcić pięć wkrętów **78** mocujących płytę podstawy **25** z wnęką **15**, oraz wkręt **72** mocujący zawias dolny **26** do płyty podstawy
- unieść płytę podstawy wraz z zawiasem dolnym do góry i zdjąć zawias z drzwiczek, przesuwając w kierunku transformatora płytę wysunąć ją z zaczepów, zdjąć płytę podstawy wraz z transformatorem,
- odłączyć wszystkie przewody od transformatora **50**
- przytrzymując transformator wykręcić cztery wkręty **72** mocujące transformator
- wyjąć transformator **50**

### 3.6. Zespół talerza obrotowego

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.

- odłączyć przewody od magnetronu **46**
- wyjąć z wnętrza kuchenki łącznik wałka obrotowego **10** oraz pierścień **9**
- obrócić kuchenkę
- wykręcić pięć wkrętów **78** mocujących płytę podstawy **25** z wnęką **15**, oraz wkręt **72** mocujący zawias dolny **26** do płyty podstawy
- unieść płytę podstawy wraz z zawiasem dolnym do góry i zdjąć zawias z drzwiczek, przesuwając w kierunku transformatora płytę wysunąć ją z zaczepów, zdjąć płytę podstawy wraz z transformatorem,
- odłączyć przewody od silnika talerza obrotowego
- odkręcić dwa wkręty **76** mocujące silnik talerza obrotowego **53**, wyjąć silnik

### 3.7. Kondensator

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.

- odłączyć przewody od kondensatora **41**
- odkręcić wkręt **79** który mocuje uchwyt kondensatora **4**
- wyjąć uchwyt i kondensator

### 3.8. Dioda

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- odłączyć końcówkę konektorową diody **40**
- odkręcić wkręt **72** zacisku diody do płyty podstawy **25**

### 3.9. Silnik elektryczny wentylatora

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- odłączyć przewody od silnika wentylatora **43**
- wykręcić trzy wkręty **77** z tyłu kuchenki mocujące osłonę wentylatora **5**
- zdemontować wentylator **6** z osi silnika **43**
- wykręcić dwa wkręty **80** mocujące silnik **43** do osłony wentylatora
- wymontować silnik

### 3.10. Blokada zabezpieczająca drzwi

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- wykręcić dwa wkręty **75** mocujące oprawę mikrowyłączników **22** wyjąć oprawę
- wyciągnąć końcówki zaciskowe od mikrowyłączników: głównego **47**, kontrolnego **48** i pomocniczego **49**
- wykręcić wkręt **75** mocujący panel sterowania z wnęką **15** wyjąć panel sterowania
- wyjąć mikrowyłącznik główny **47**, kontrolny **48** i pomocniczy **49** z oprawy mikrowyłączników
- wyjąć ramię dźwigni łączącej z wyłącznikiem i dźwignię roboczą z oprawy

### 3.11. Grill

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- odkręcić dwa wkręty **73** mocujące przegrodę nagrzewania **30**, zdjąć przegrodę nagrzewania
- wymienić grzałkę **56**

## 4. ANALIZA AWARII I SPOSOBY NAPRAWY

### 4.1. Sprawdzenie przyczyn awarii.

Najlepsze metody stosowane w praktyce to kontrola.

Sprawdzić stan kuchenki. Nieprawidłowym jest widoczne odkształcenie drzwiczek, złamany zaczep drzwi, wypaczenie drzwi lub zbyt duża wielkość luzu pomiędzy drzwiczkami i kuchenką po ich zamknięciu.

### 4.2. Punkty sprawdzeń dla kuchenki mikrofalowej

#### 4.2.1. Sprawdzenie oporności izolacji kuchenki

Zmierzyć oporność izolacji za pomocą miernika uniwersalnego lub megaomomierza, odczytana wartość powinna być nie mniejsza niż 2 megaomy. W innym przypadku należy natychmiast wykonać sprawdzenie części pod kątem występowania upływu prądu dla silnika elektrycznego, wyłącznika termicznego, transformatora czy też kondensatora.

#### 4.2.2. Sprawdzenie wycieku mikrofal

Zmierzyć wyciek mikrofal za pomocą przyrządu do pomiaru wycieku mikrofal. Umieścić menzurkę z 275ml wody pośrodku szklanego talerza w kuchenke. Zamknąć drzwiczki, ustawić urządzenie na maksymalną moc mikrofal oraz nastawić czas gotowania na 3 minuty. Wykonać pomiar wokół szczeliny drzwi, otworków w okienku i otworów wentylacyjnych z czterech stron kuchenki używając sondy pomiarowej. Podczas pomiaru, prędkość przesuwania sondy powinna wynosić 25mm na sekundę, a kierunek pomiaru powinien być zgodny z kierunkiem wycieku mikrofal. Maksymalna wartość wycieku mikrofal w każdym z miejsc pomiaru nie może przekraczać 1 mW/cm<sup>2</sup>.

### 4.3. Metoda naprawy poważnych awarii.

Naprawa przy występowaniu silnego wycieku mikrofal. Główne przyczyny wycieku mikrofal:

4.3.1. Zdeformowanie drzwi, poluzowany lub uszkodzony zawias, co powoduje niemożność prawidłowego zamknięcia drzwi.

4.3.2. Zanieczyszczenia pomiędzy drzwiami a kuchenką.

4.3.3. Duży luz pomiędzy drzwiami a kuchenką.

4.3.4. Pęknięcie w siatce ekranu pokrywy drzwi.

4.3.5. Widoczne uszkodzenie obudowy kuchenki.

Przed naprawą sprawdzić czy nie występują podane wyżej przyczyny, jeżeli nie, można uruchomić kuchenkę mikrofalową. Dokonać pomiaru wycieku mikrofal wg pkt. 4.2.2. Jeżeli wyciek mikrofal przekracza wartość dopuszczalna należy wyregulować drzwi celem usunięcia nadmiernego luzu, jeżeli wyciek wciąż istnieje, należy wykonać pomiar w pobliżu magnetronu. Jeśli tam wyciek jest większy, kuchenka powinna zostać wyłączona i poddana sprawdzeniu czy podkładka z miedzianej siatki jest poprawnie umieszczona w magnetronie, a wkręty mocujące magnetron są mocno dokręcone.

### 4.4. Czynności do wykonania po naprawie kuchenki mikrofalowej.

Po wykonaniu naprawy, powinno się wykonać próbną pracę kuchenki. Może ona być użytkowana tylko wtedy, kiedy zostanie wykazane, że jest ona w dobrym stanie pod względem bezpieczeństwa, funkcji ogrzewania i rozmrażania. Podczas próbnej pracy kuchenka musi wykazywać następujące parametry:

#### 4.4.1. Izolacja

Przed uruchomieniem zmierzyć oporność izolacji pomiędzy elementami

#### 4.4.2. Wyciek mikrofal

Dokonać pomiaru wycieku mikrofal wg. pkt. 4.2.2. Maksymalna wartość wycieku mikrofal w każdym z miejsc pomiaru nie może przekraczać  $1 \text{ mW/cm}^2$ .

#### 4.4.3. Nagrzewanie za pomocą mikrofal

Wstawić menzurkę z 250ml wody na środek talerza obrotowego. Zamknąć drzwi, nastawić na maksymalną moc, ustawić czas grzania na 4 minuty. Po usłyszeniu dzwonka czasomierza, otworzyć drzwi kuchenki, woda powinna być zagotowana.

#### 4.4.4. Rozmrażanie za pomocą mikrofal

Wstawić menzurkę z 200ml wody na środku talerza obrotowego. Zamknąć drzwi, nastawić średnia moc, czas grzania na 4 minuty, włączyć kuchenkę. Po usłyszeniu dzwonka czasomierza, otworzyć drzwi kuchenki, woda powinna być letnia.

## 5. WYKONYWANIE PRAC SERWISOWYCH DLA WAD KRYTYCZNYCH

5.1. W przypadku stwierdzenia , że poziom emisji mikrofal dla kuchenki mikrofalowej przekracza  $1 \text{ mW/cm}^2$ , powinno się postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- powiadomić o wyniku pomiaru dystrybutora lub producenta (dokonać stosownych zapisów ).
- zatrzymać kuchenkę w zakładzie i powiadomić właściciela, że kuchenka do czasu naprawy nie nadaje się do użytku.
- ustalić przyczynę nadmiernego wycieku.
- naprawić i sprawdzić urządzenie.

5.2. W przypadku kiedy kuchenka pracuje przy otwartych drzwiach, należy:

- powiadomić o wyniku pomiaru dystrybutora lub producenta (dokonać stosownych zapisów ).
- zatrzymać kuchenkę w zakładzie i powiadomić właściciela, że kuchenka do czasu naprawy nie nadaje się do użytku.
- naprawić i sprawdzić urządzenie.

5.2.1. Wymiana i regulacja zespołu blokady zabezpieczającej.

Jeżeli jest podejrzenie uszkodzenia głównego, pomocniczego lub kontrolnego wyłącznika blokady, należy użyć omomierza do sprawdzenia przewodnictwa elektrycznego.

Przed wykonaniem sprawdzenia upewnić się, że wtyczka przewodu przyłączeniowego jest wyciągnięta i kondensator jest rozładowany.

- nastawić omomierz na zakres „małej oporności” i podłączyć oba przewody (za pomocą zacisków szczękowych) do zacisków wyłącznika.
- otworzyć drzwi i sprawdzić odczyt miernika, przy otwartych drzwiach – dla głównego i pomocniczego wyłącznika blokady odczyt powinien wynosić „nieskończoność”. Przy otwartych drzwiach dla kontrolnego wyłącznika blokady odczyt powinien wynosić „zero lub prawie zero”. Przy drzwiach zamkniętych odczyty powinny być odwrotne.

Jeżeli kuchenka została uznana za niesprawną wskutek uszkodzenia blokady zabezpieczającej ( głównej lub pomocniczej ), należy wymienić wszystkie wyłączniki blokady zabezpieczającej i wyłącznik kontrolny.

## 6. - MONTAŻ KUCHENKI MIKROFALOWEJ TYP 29Z014.

Montaż kuchenek mikrofalowych przebiega zasadniczo w odwrotnej kolejności niż demontaż, należy jednak zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie niektórych czynności:

6.1. Montując magnetron **46** należy zwrócić uwagę

- czy miedziana podkładka z siatki drucianej anteny magnetronu **46** została prawidłowo umieszczona. Nie wolno mocować magnetronu bez ww. podkładki, ponieważ może to spowodować brak właściwego uziemienia magnetronu, kuchenki, oraz doprowadzić do dużego wycieku mikrofal
- czy magnetron został mocno dokręcony do wnętrza

6.2. Połączenia elektryczne należy wykonać ściśle wg schematu połączeń elektrycznych.

Przewody elektryczne należy prowadzić tak, aby nie stykały się z ruchomymi częściami wentylatora oraz z rozgrzewającymi się częściami magnetronu

6.3. Montując pokręta do panelu sterowania należy zwrócić uwagę aby diody były dobrze przykręcone do pokręta oraz aby przewody do nich podłączone były należycie przeprowadzone i ułożone w specjalnych żebrach w pokrętle, chroniącymi je przed ocieraniem o pokrętko podczas obrotu

## 7. WYKAZ NARZĘDZI I PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH

- Komplet wkrętaków
- Lutownica elektryczna
- Kleszcze do obnażania przewodów
- Watomierz kl. 0,5 zakres 100/200/300V, 10/20A
- Megaomomierz kl 0,5 500V DC
- Miernik pomiaru gęstości strumienia mikrofal
- Autotransformator

## 8. UWAGI

8.1. Zakład nie prowadzi indywidualnej wysyłki części.

8.2. Zakład zastrzega sobie prawo do zmian kształtu części mających na celu poprawę jakości i funkcjonalności wyrobu.

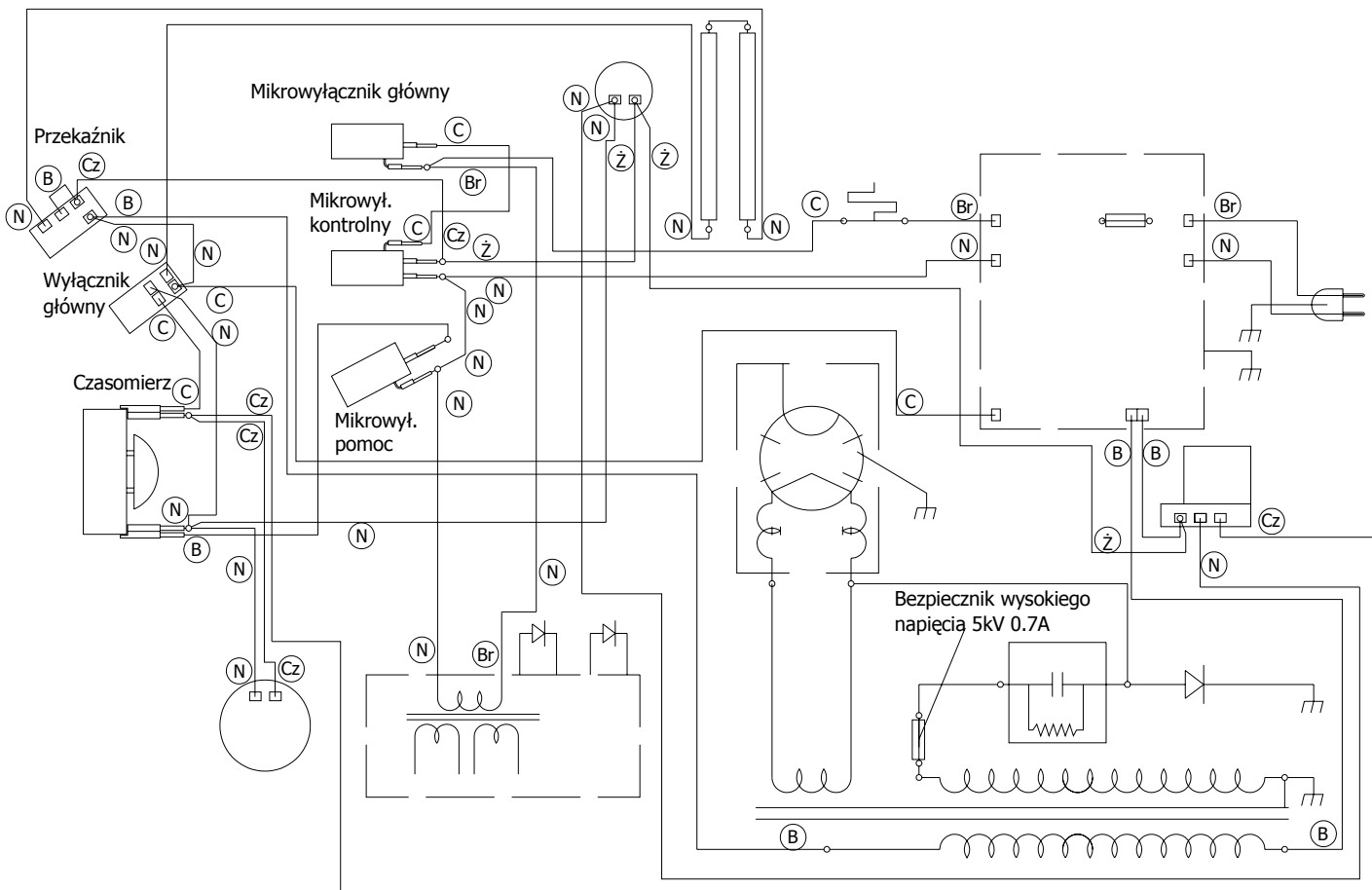
## 9. EWENTUALNE USZKODZENIA KUCHENKI MIKROFALOWEJ TYP 29Z014

Lp.	Objawy uszkodzenia	Przyczyny uszkodzenia	Sposób naprawy
1	Przy uruchomieniu kuchenki nie zapala się lampka, nie obraca się talerz obrotowy i żywność nie jest podgrzewana.	1.1. Złamany zaczep drzwi	Wymenić zaczep na nowy
		1.2. Spalony bezpiecznik 8A	Wymenić bezpiecznik na nowy
		1.3. Uszkodzony przewód przyłączeniowy lub wewnętrzne połączenia elektryczne.	Zdemontować obudowę, sprawdzić przewód przyłączeniowy i wewnętrzne połączenia elektryczne. Usunąć usterki lub wymienić na nowe uszkodzone przewody. Połączenia wykonać wg schematu połączeń elektrycznych.
		1.4. Wyłącznik kontrolny nie otwiera obwodu .	Wymenić wyłącznik kontrolny na nowy.
		1.5. Nie zamykają się wyłączniki blokady.	Wymenić wyłączniki blokady na nowe.
		1.6. Zwarcie w uzwojeniu pierwotnym lub wtórnym transformatora.	Wymenić transformator na nowy.
		1.7. Zwarcie na biegunach kondensatora lub jego przebicie	Wymenić kondensator na nowy
2	Przy uruchomieniu kuchenki zapala się lampka, obraca się talerz obrotowy ale żywność nie jest podgrzewana	2.1. Wypięta końcówka konektorowa.	Podłączyć końcówkę konektorową.
		2.2. Uszkodzony czasomierz.	Wymenić czasomierz na nowy.
		2.3. Otwarty obwód uzwojenia pierwotnego lub wtórnego transformatora	Wymenić transformator na nowy.
		2.4. Otwarty obwód układu żarzenia magnetronu, uszkodzenie magnetronu	Wymenić magnetron na nowy.
3	Żywność jest podgrzewana, ale lampka nie świeci.	3.1. Wypięta końcówka konektorowa.	Podłączyć końcówkę konektorową.
		3.2. Uszkodzona lampka.	Wymenić lampkę.
4	Żywność jest podgrzewana, ale nie obraca się talerz obrotowy..	4.1. Uszkodzony łącznik wałka	Wymenić łącznik wałka.
		4.2. Wypięta końcówka konektorowa	Podłączyć końcówkę konektorową.
		4.3. Uszkodzony silnik talerza obrotowego	Wymenić silnik talerza obrotowego
5	Kuchenka może grzać przez 2-3 minuty, ale nie grzeje dłużej niż cztery minuty.	5.1. Otwarty obwód uzwojenia silnika wentylatora.	Wymenić silnik wentylatora.
		5.2. Uszkodzenie wentylatora.	Wymenić wentylator.
		5.3. Wypięła się końcówka konektorowa.	Podłączyć końcówkę konektorową.
		5.4. Wałek wentylatora zablokowany na łożysku.	Usunąć przyczynę lub wymienić część na nowa
		5.5. Wentylator zablokowany.	Usunąć przyczynę lub wymienić część na nowa
6	Silny wyciek mikrofal	6.1. Zdeformowane drzwi.	Wymenić drzwi.
		6.2. Pęknięta siatka metalowa drzwi.	Wymenić drzwi.
		6.3. Zbyt duża szczelina drzwi.	Wyregulować szczelinę.
		6.4. Uszkodzone punkty zgrzewów kuchenki.	Wymenić kuchenkę.
		6.5. Poluzowane wkręty mocujące magnetron.	Dokręcić wkręty.

7	Nie można otworzyć drzwi.	7.1. Po długotrwałym użytkowaniu, zużycie i rdza spowodowały powiększenie szczeliny na sworzniu drzwi i otworze sworznia, a tym samym powodując wygięcie drzwi.	Wyregulować zawias aby poprawić ustawienie drzwi.
		7.2. Uszkodzony zaczep drzwi.	Wymienić zaczep.

# 10. SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH KUCHENKI MIKROFALOWEJ TYP 29Z014.

**Uwaga: Drzwi są otwarte - urządzenie NIE PRACUJE.**



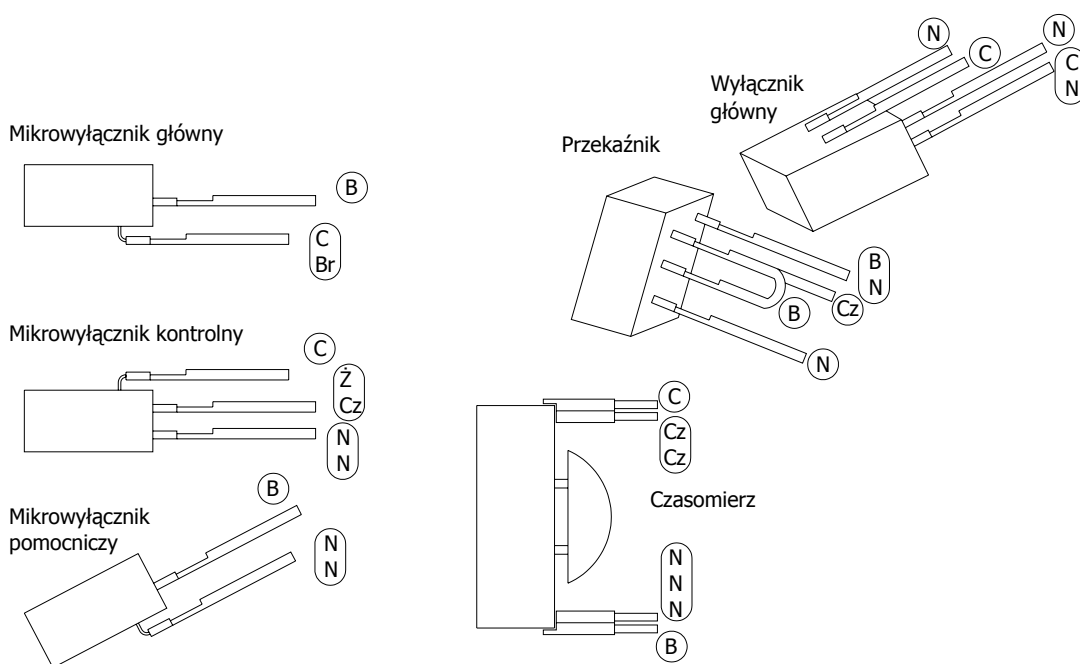
Oznaczenia na rysunku:

L – Lampka

MT – Silnik talerza

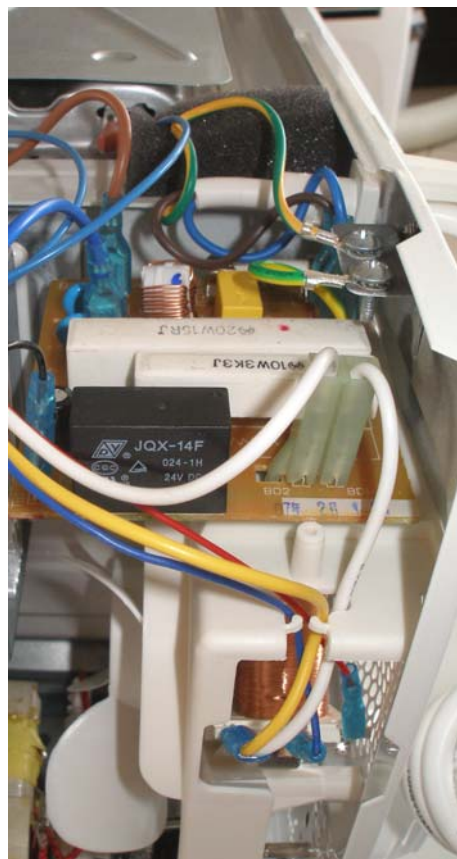
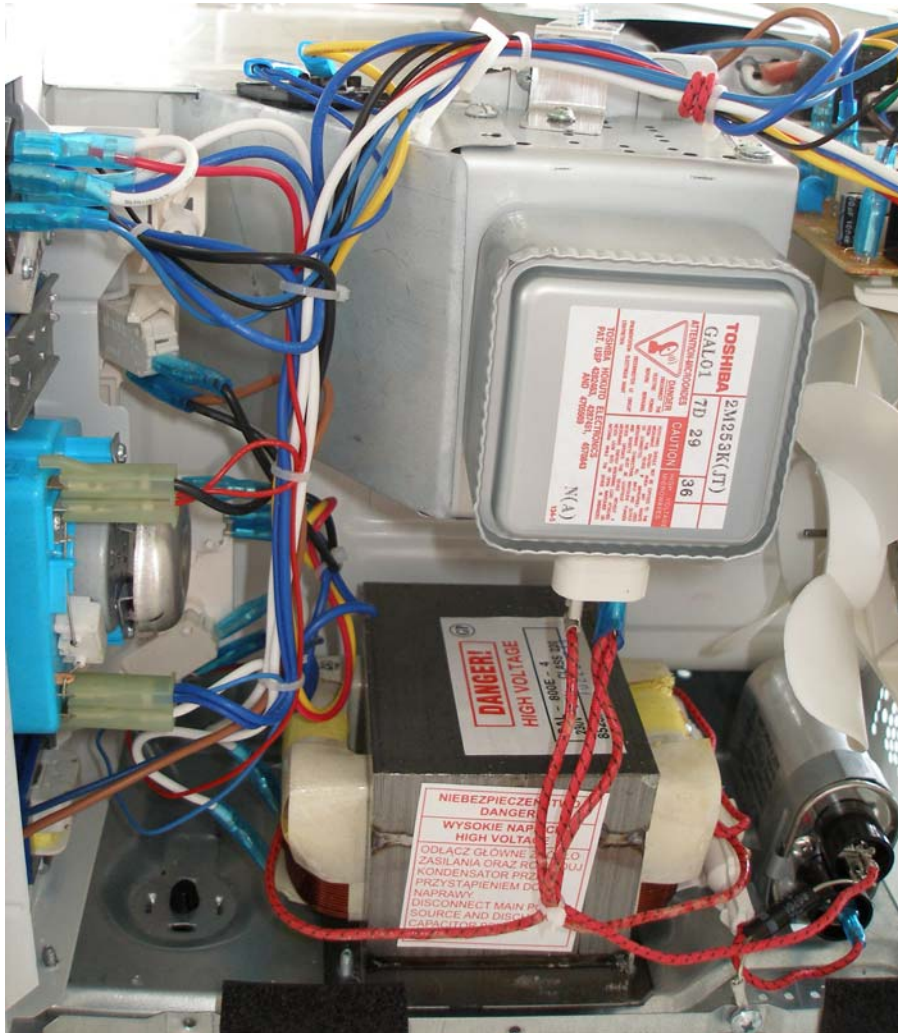
FM – Silnik wentylatora

(B) - Biały (Cz) - Czerwony (N) - Niebieski (Ż) - Żółty (Br) - Brązowy (C) - Czarny



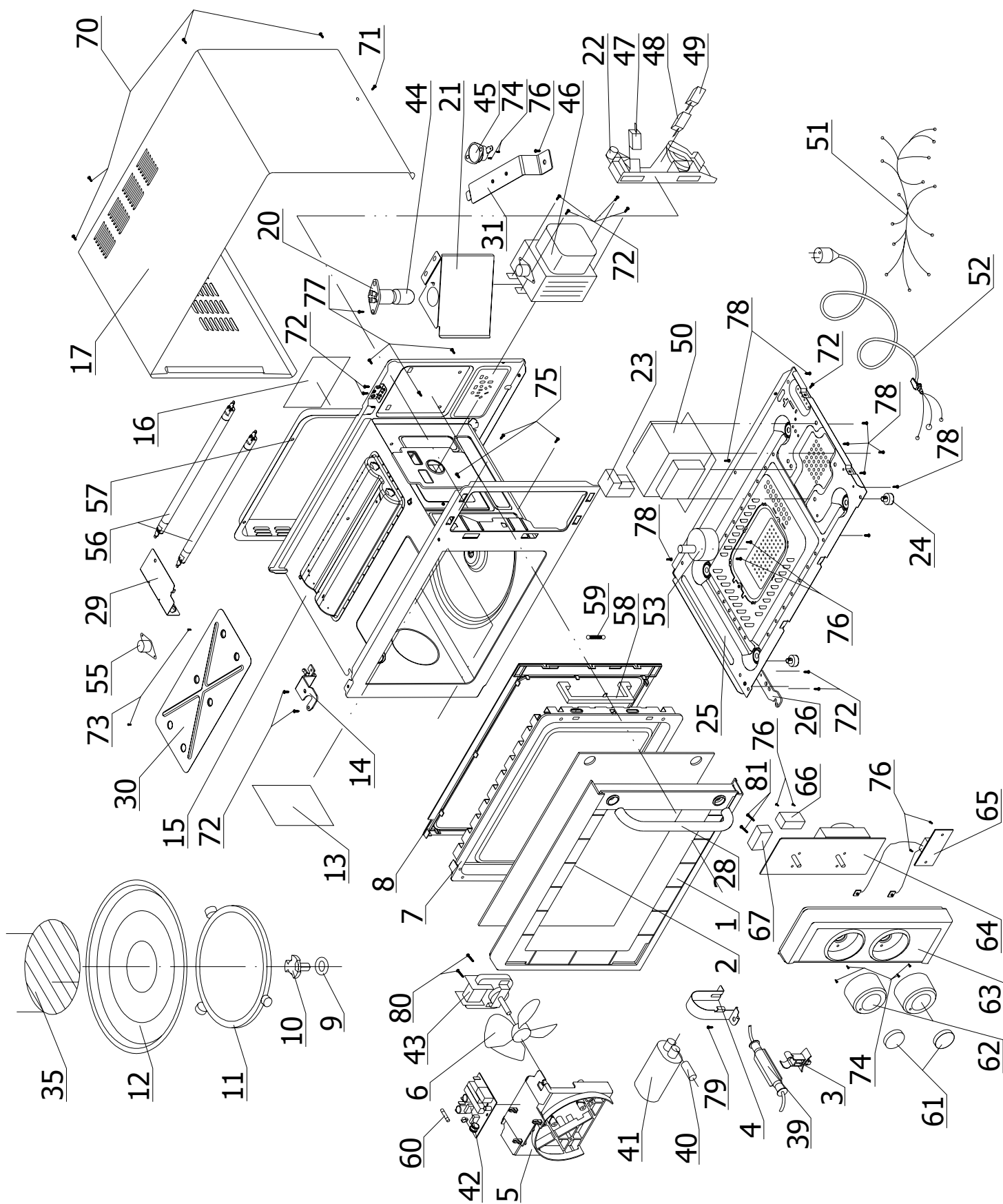


## Prawidłowo poprowadzone przewody





# 11. KUCHENKA MIKROFALOWA TYP 29Z014 W ROZŁOŻENIU NA CZĘŚCI I PODZESPOŁY



## 12. WYKAZ CZĘŚCI KUCHENKI MIKROFALOWEJ TYP 29Z014

Oznaczenie na rysunku	Nazwa części	Symbol w dokumentacji	Ilość sztuk na wyrób
1	Drzwiczki	6292010001	1
2	Okno	6292010002	1
3	Oprawa bezpiecznika	6292010008	1
4	Uchwyt kondensatora	6292010009	1
5	Osłona wentylatora	6292010013	1
6	Wentylator	6292010014	1
7	Rama drzwiczek	6292010003	1
8	Przykrywka drzwiczek	6292010004	1
9	Pierścień	6292010017	1
10	Łącznik wałka obrotowego	6292010018	1
11	Pierścień obrotowy	6292010019	1
12	Talerz szklany	6292010020	1
13	Tarcza osłaniająca	6292010027	1
14	Zawias górny	6292010028	1
15	Wnęka	6292010029	1
16	Etykieta informacyjna	6292010034	1
17	Obudowa	6292010036	1
20	Oprawa lampy	6292010039	1
21	Klosz lampy	6292010040	1
22	Oprawa mikrowyłączników	6292010048	1
23	Przekładka gumowa	6292010049	1
24	Nóżka	6292010054	2
25	Płyta podstawy	6292010055	1
26	Zawias dolny	6292010056	1
28	Uchwyt	6292010005	1
29	Uchwyt grzałek	6292010031	1
30	Przegroda nagrzewania	6292010030	1
31	Uchwyt termostatu	6292010043	1
35	Ruszt	6292010057	1
39	Bezpiecznik	6292010010	1
40	Dioda	6292010011	1
41	Kondensator	6292010012	1
42	Filtr przeciwzakłóceńowy	6292014042	1
43	Silnik wentylatora	6292010015	1
44	Lampa	6292010041	1
45	Termostat	6292010042	1
46	Magnetron	6292010044	1
47	Mikrowyłącznik główny	6292010045	1
48	Mikrowyłącznik kontrolny	6292010046	1
49	Mikrowyłącznik pomocniczy	6292010047	1
50	Transformator	6292010050	1
51	Przewody łączące	6292010051	1
52	Przewód przyłączeniowy	6292010052	1
53	Silnik talerza obrotowego	6292010053	1
55	Termostat	6292010032	1
56	Grzałka kwarcowa	6292010033	1
57	Osłona tylna	6292010035	1
58	Zatrząsk drzwiczek	6292010067	1
59	Sprężyna drzwiczek	6292010068	1
60	Bezpiecznik	6292014060	1
61	Atrapa ozdobna pokrętle	6292014061	1
62	Pokrętle	6292014062	2
63	Panel sterowania kpl.	6292014063	1
64	Czasomierz	6292014064	1
65	Transformator z diodami pokrętle	6292014065	1
66	Przełącznik	6292014066	1
67	Wyłącznik główny	6292014067	1

Wkręty z wgłębieniem krzyżowym			
70	Wkręt samogwintujący M4x8 z łbem walcowo-wypukłym z zabezpieczeniem ząbkowym	część handlowa	4
71	Wkręt samogwintujący M4x6 z łbem soczewkowym	część handlowa	1
72	Wkręt z łbem wypukłym M4x10 z łbem walcowo-wypukłym z zabezpieczeniem ząbkowym	część handlowa	12
73	Wkręt TWfZ 3x6 łeb z podkładką	część handlowa	4
74	Wkręt TWfZ 3x8 z łbem walcowo-wypukłym	część handlowa	4
75	Wkręt TWfZ 4x10 z łbem walcowo-wypukłym z podkładką koronkową Ø4x8,3	część handlowa	3
76	Wkręt TWfZ 3x8 łeb z podkładką z zabezpieczeniem ząbkowym	część handlowa	7
77	Wkręt TWfZ 3x10 z łbem walcowo-wypukłym z zabezpieczeniem ząbkowym	część handlowa	4
78	Wkręt TWfZ 4x8 z łbem walcowo-wypukłym	część handlowa	8
79	Wkręt samogwintujący M4x6 z łbem walcowo-wypukłym	część handlowa	1
80	Wkręt St 4x22 z łbem walcowo-wypukłym	część handlowa	3
81	Śruba M3x25 z łbem walcowo-wypukłym	część handlowa	2