

INSTRUKCJA SERWISOWA

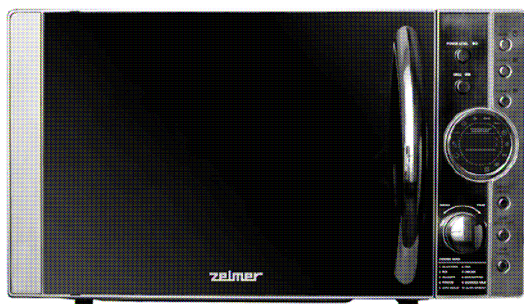
KUCHENKA MIKROFALOWA

TYP 29Z022

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 29Z022.

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 (36) z gniazdka
- wyjąć talerz szklany (3) oraz wózek obrotowy (4) z wnętrza wnęki (40)
- odkręcić siedem wkrętów (59) mocujących obudowę (44) do płyty podstawy (33) i wnęki (40)
- pociągnąć do tyłu obudowę (44) o 25 mm i zdjąć ją

3.2. Zespół drzwiczek

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- odkręcić dwa wkręty (60) zawiasu górnego drzwiczek kpl. (1)
- otworzyć drzwiczki
- wyjąć zawias górny razem z drzwiczkami z kuchenki podnosząc do góry drzwiczkę, zwracając uwagę by wyjąć je również z zawiasu dolnego
- zdemontować drzwiczki kpl. (1): wyjąć uszczelkę drzwiczek (6), zatrzask drzwiczek (32) wraz ze sprężyną (31), ramkę drzwiczek wewnętrzną (8), ramkę drzwiczek zewnętrzną (9),
- wykręcić dwa wkręty (61) zdjąć rączkę (21)
- odgiąć klipsy szyby (19) mocujące szybę drzwiczek (20) do ramki drzwiczek zewnętrznej (9), wyjąć szybę drzwiczek
- zdemontować panel drzwiczek (18) rozginając zaczepy
- odwrócić kuchenkę i wykręcić dwa wkręty (60) mocujące zawias dolny (30), wyjąć zawias dolny

3.3. Panel sterowania

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- rozładować kondensator (14) przykładając śrubokręt do jednego końca kondensatora i płyty podstawy (33)
- wyciągnąć końcówki zaciskowe przewodów od płytki PCB (29)

- wykręcić wkręt (62) wraz z podkładką ząbkowaną (70) i unieść panel sterowania kpl. (2) o 5mm do góry, wyjąc panel sterowania z wnęki (40)
- zdjąć pokrętko (23)
- odkręcić dziewięć wkrętów (63) mocujących płytkę PCB (29) do obudowy panelu sterowania (27), wyjąc płytkę
- wyjąc przyciski kpl. (28) oraz oprawę wyświetlacza (22) wraz z szybką wyświetlacza (24)

3.4. Grzałka kwarcowa

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- odłączyć przewody od grzałek kwarcowych (43)
- wykręcić dwa wkręty (64) mocujące osłonę grzałek (42) do wnęki (40), wyjąc osłonę grzałek
- wyjąc wspornik grzałek (41) wraz z grzałkami kwarcowymi (43)

3.5. Termostat (140C)

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.4.
- rozłączyć przewody od termostatu 140 (46)
- odkręcić wkręt (63) mocujący wspornik termostatu (47) do magnetronu (56)
- odkręcić jeden wkręt (64) mocujący osłonę grzałki (42) i wyjąc wspornik termostatu (47) wraz z termostatem (46)
- należy odkręcić dwa wkręty (65) mocujące termostat (46) do wspornika termostatu (47)

3.6. Magnetron

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- odłączyć przewody od magnetronu (56)
- odkręcić wkręt (63) mocujący wspornik termostatu (47) do magnetronu (56)
- odkręcić wkręt (66) mocujący magnetron do wnęki (40)
- zdjąć magnetron (56) z zaczepu: od strony osłony magnetronu (51) unosząc o 5mm do góry i wysunąć w stronę wentylatora (13), wyjąc magnetron (56)
- odkręcić trzy wkręty (59) mocujące osłonę lampki (50) i osłonę magnetronu (51) do magnetronu (56)

3.7. Transformator

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- rozładować kondensator (14) przykładając śrubokręt do jednego końca kondensatora i płyty podstawy (33)
- odłączyć przewody od magnetronu (56) i kondensatora (14) i transformatora (57)
- obrócić kuchenkę
- wykręcić cztery wkręty (60) mocujące transformator (57) z płytą podstawy (33)
- wyjąc transformator (57) wraz z amortyzatorem (58)

3.8. Zespół talerza obrotowego

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- obrócić kuchenkę
- wykręcić cztery wkręty (61) mocujące płytę podstawy (33) z wnęką (40) i jeden wkręt (60) mocujący płytę podstawy z wnęką i zawiasem dolnym (30)
- unieść płytę podstawy (40) wraz z zawiasem dolnym (30) do góry i ustawić bokiem uważając na przewody transformatora (57)
- odłączyć przewody od silnika talerza obrotowego (34)
- odkręcić jeden wkręt (63) mocujący silnik talerza obrotowego (34), wyjąc silnik

3.9. Kondensator

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- odłączyć przewody od kondensatora (14)
- wykręcić jeden wkręt (67) wraz z podkładką ząbkowaną (70) mocujący uchwyt kondensatora (17) wraz z diodą (15) do płyty podstawy (33)
- wyjąc uchwyt wraz z kondensatorem i diodą

3.10. Silnik elektryczny wentylatora

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- odłączyć przewody od silnika wentylatora (10) i filtra przeciwzakłócenieniowego (11)
- odkręcić dwa wkręty (67) wraz z podkładkami ząbkowanymi (70) mocujące przewody uziemienia (przewodu przyłączeniowego i filtra przeciwzakłócenieniowego) do wnęki (40)
- odkręcić wkręt (60) mocujący odciażę (55) do wnęki (40)
- odkręcić dwa wkręty (63) mocujący filtr przeciwzakłócenieniowy (11) do osłony wentylatora (12) i zdjąć filtr przeciwzakłócenieniowy (11) z osłony wentylatora (12)
- wykręcić dwa wkręty (68) z tyłu kuchenki mocujące osłonę wentylatora (12) do wnęki (40)
- zdemontować wentylator (13) z osi silnika wentylatora (10)
- wykręcić dwa wkręty (69) mocujące silnik wentylatora (10) do osłony wentylatora (12)
- wyjąc silnik wentylatora

3.11. Blokada zabezpieczająca drzwi

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.3.
- wykręcić dwa wkręty (62) wraz z podkładkami ząbkowanymi (70) mocujące oprawę mikrowyłączników (52) wyjąć oprawę
- wyciągnąć końcówki zaciskowe od mikrowyłączników (53) i mikrowyłącznika kontrolnego (54)
- wyjąć mikrowyłącznik kontrolny (54) i mikrowyłączniki (53) z oprawy mikrowyłączników (52)

3.12. Lampa

- wykonać czynności opisane w pkt. 3.1.
- zwolnić zaczepy mocujące oprawę lampy (48) i wyjąć oprawę
- wymienić lampę (49)

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 megaohmy. 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/cm².

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 dopuszczalną 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 mW/cm².

4.4.3. Nagrzewanie za pomocą mikrofal

Wstawić menzurkę z 250ml wody na środku talerza obrotowego. Zamknąć drzwi, nastawić na maksymalną moc, ustawić czas grzania na 4 minuty. Po upływie zadanego czasu, 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 upływie zadanego czasu, 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 mW/cm², 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 któregoś z mikrowyłączników, 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 obu mikrowyłączników odczyt powinien wynosić „nieskończoność”. Przy otwartych drzwiach dla mikrowyłącznika kontrolnego odczyt powinien wynosić „zero lub prawie zero”. Przy drzwiach zamkniętych odczyty powinny być odwrotne.

Jeżeli kuchenka została uznana za niesprawną wskutek uszkodzenia któregoś z mikrowyłączników, należy wymienić oba mikrowyłączniki blokady zabezpieczającej i mikrowyłącznik kontrolny.

6. MONTAŻ KUCHENKI MIKROFALOWEJ TYP 29Z022.

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

6.1. Montując magnetron (56) należy zwrócić uwagę

- czy miedziana podkładka z siatki drucianej anteny magnetronu (56) 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 wnęki

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

7. WYKAZ NARZĘDZI I PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH

- Komplet wkrętek
- 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.

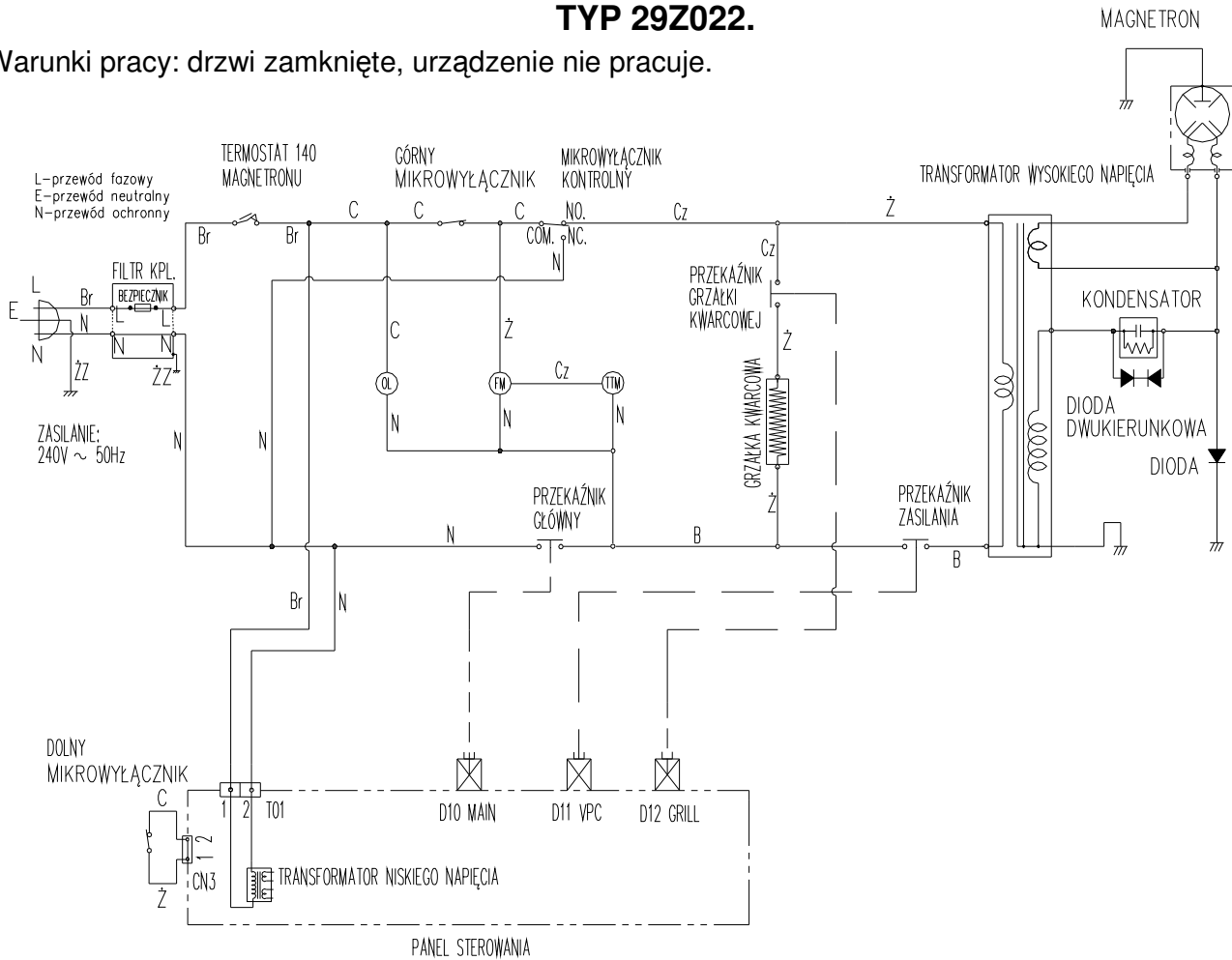
8.2. Zakład zastrzega sobie prawo do zmian kształtu części mających na celu poprawę jakości i funkcjonalności wyrobu.

9. EWENTUALNE USZKODZENIA KUCHENKI MIKROFALOWEJ TYP 29Z022

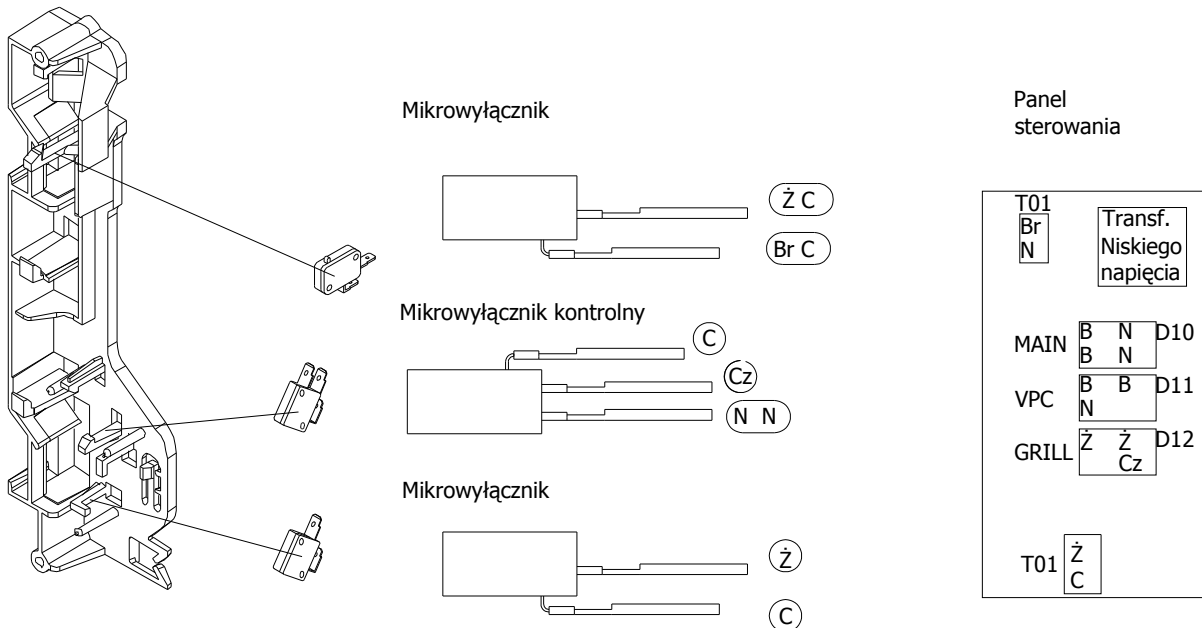
Lp.	Objawy uszkodzenia	Przyczyny uszkodzenia	Sposób naprawy
1	Przy uruchomieniu kuchenki nie zapala się lampka, nie obraca się talerz obrotowy i żywność nie jest podgrzewana.	1.1. Złamany zaczep drzwi	Wymenić zaczep na nowy
		1.2. Spalony bezpiecznik 10A filtra przeciwzakłóceńowego	Wymenić bezpiecznik 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 panel sterowani.	Wymenić płytkę PCB panelu sterowania.
		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 wózek obrotowy	Wymenić wózek obrotowy.
		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 wnękę na nową.
		6.5. Poluzowany wkręt mocujący magnetron.	Dokręcić wkręt.
7	Nie można otworzyć drzwi.	7.1. Po długotrwałym użytkowaniu, zużycie spowodowało 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.	Wymenić zaczep.

10. SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH KUCHENKI MIKROFALOWEJ TYP 29Z022.

Warunki pracy: drzwi zamknięte, urządzenie nie pracuje.



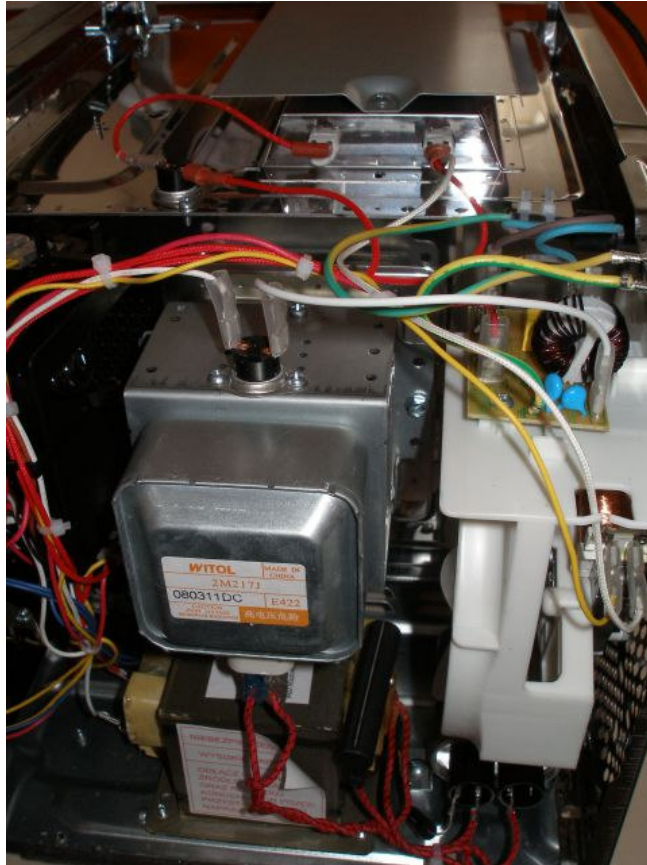
Schemat podłączeń przewodów do mikrowyłączników i panelu sterowania.



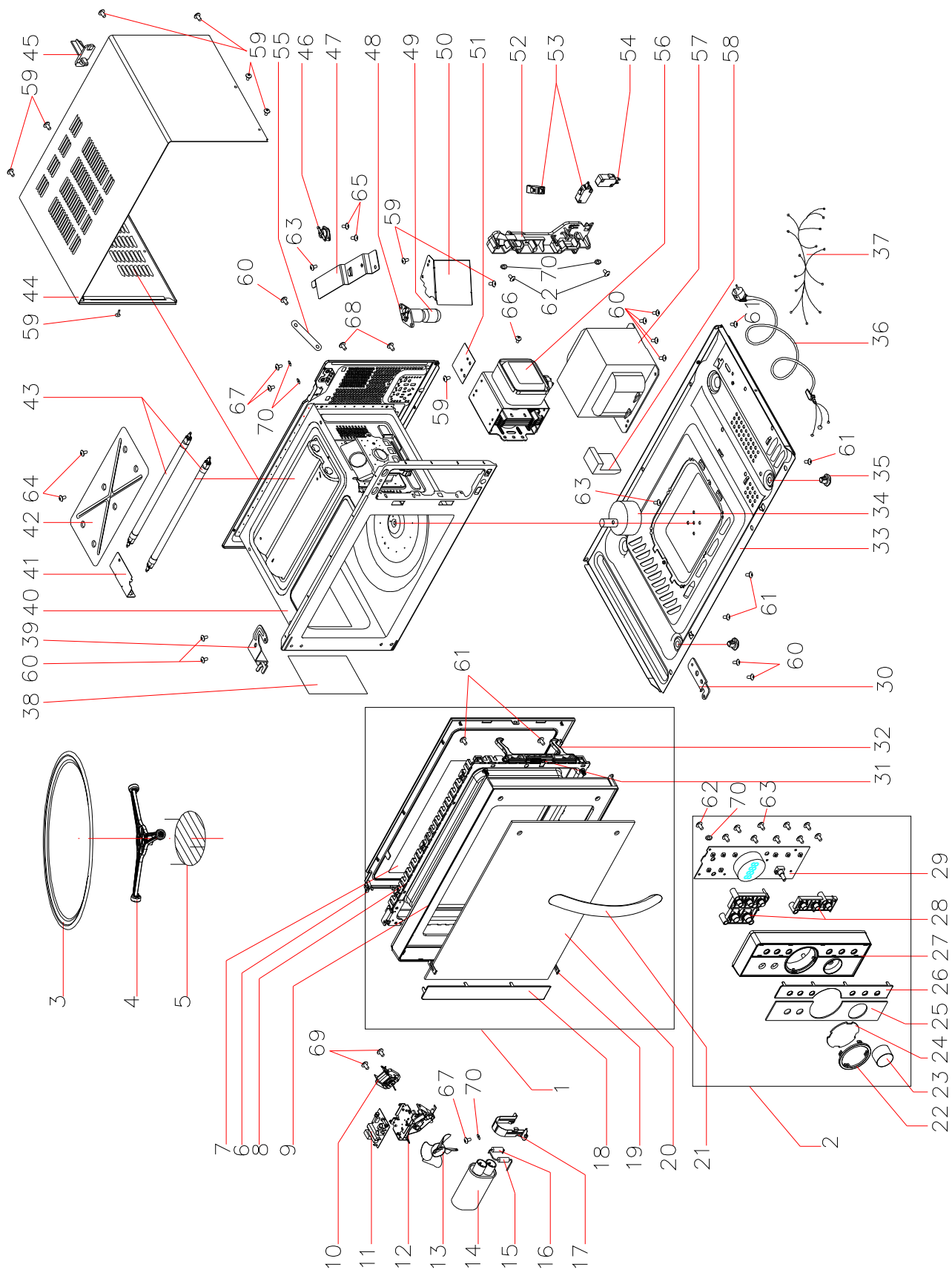
Oznaczenia na rysunku:

B-biały Cz-czerwony N-niebieski Ż-żółty Br-brązowy C-czarny ŻŻ-żółto-zielony
OL-lampa TTM-silnik talerza FM-silnik wentylatora

Prawidłowo poprowadzone przewody



11. KUCHENKA MIKROFALOWA TYP 29Z022 W ROZŁOŻENIU NA CZĘŚCI I PODZESPOŁY



12. WYKAZ CZĘŚCI KUCHENKI MIKROFALOWEJ TYP 29Z022

Oznaczenie na rysunku	Nazwa części	Symbol w dokumentacji	Ilość sztuk na wyrób
1	Drzwiczki kpl.	6292022001	1
2	Panel sterowania kpl.	6292022002	1
3	Talerz szklany	6292022003	1
4	Wózek obrotowy	6292022004	1
5	Ruszt metalowy	6292022005	1
6	Uszczelka drzwiczek	6292022006	1
7	Folia ochronna	6292022007	1
8	Ramka drzwiczek wewnętrzna	6292022008	1
9	Ramka drzwiczek zewnętrzna	6292022009	1
10	Silnik wentylatora	6292022010	1
11	Filtr przeciwzakłóceńowy	6292022011	1
12	Ośłona wentylatora	6292022012	1
13	Wentylator	6292022013	1
14	Kondensator	6292022014	1
15	Dioda	6292022015	1
16	Dioda dwukierunkowa	6292022016	1
17	Uchwyt kondensatora	6292022017	1
18	Panel drzwiczek	6292022018	1
19	Klipsz szyby	6292022019	2
20	Szyba drzwiczek	6292022020	1
21	Rączka	6292022021	1
22	Oprawa wyświetlacza	6292022022	1
23	Pokrętko	6292022023	1
24	Szybka wyświetlacza	6292022024	1
25	Panel pokrętki	6292022025	1
26	Panel przycisków	6292022026	1
27	Obudowa panelu sterowania	6292022027	1
28	Przyciski kpl.	6292022028	1
29	Płytki PCB	6292022029	1
30	Zawias dolny	6292022030	1
31	Sprężyna	6292022031	1
32	Zatrząsk drzwiczek	6292022032	1
33	Płyta podstawa	6292022033	1
34	Silnik talerza	6292022034	1
35	Nóżka	6292022035	2
36	Przewód przyłączeniowy	6292022036	1
37	Przewody kpl.	6292022037	1
38	Ośłona	6292022038	1
39	Zawias górny	6292022039	1
40	Wnęka	6292022040	1
41	Wspornik grzałek	6292022041	1
42	Ośłona grzałek	6292022042	1
43	Grzałka kwarcowa	6292022043	2
44	Obudowa	6292022044	1
45	Ogranicznik	6292022045	1
46	Termostat	6292022046	1
47	Wspornik termostatu	6292022047	1
48	Oprawa lampy	6292022048	1
49	Lampa	6292022049	1
50	Ośłona lampki	6292022050	1
51	Ośłona magnetronu	6292022051	1
52	Oprawa mikrowyłączników	6292022052	1
53	Mikrowyłącznik	6292022053	2
54	Mikrowyłącznik kontrolny	6292022054	1
55	Odciążka	6292022055	1
56	Magnetron	6292022056	1
57	Transformator	6292022057	1
58	Amortyzator	6292022058	1
Wkręty z wgłębieniem krzyżowym			
59	Wkręt samogwintujący stożkowy z zabezpieczeniem ząbkowym 4x8	część handlowa	10
60	Wkręt samogwintujący stożkowy z zabezpieczeniem ząbkowym 4x10	część handlowa	9

61	Wkręt stożkowy TWFZ 4x8	część handlowa	6
62	Wkręt stożkowy TWFZ 4x10	część handlowa	1
63	Wkręt stożkowy TWFZ z podkładką z zabezpieczeniem ząbkowym 3x8	część handlowa	13
64	Wkręt stożkowy TWFZ z podkładką 3x6	część handlowa	2
65	Wkręt TWFZ 3x6 z łbem walcowo-wypukłym	część handlowa	2
66	Wkręt samogwintujący z łbem 6-ścio kątnym z podkładką z zabezpieczeniem ząbkowym 5x12	część handlowa	1
67	Wkręt samogwintujący stożkowy 4x10	część handlowa	1
68	Wkręt stożkowy TWFZ z zabezpieczeniem ząbkowym 4x10	część handlowa	2
69	Wkręt TWFZ 4x23 z łbem walcowo-wypukłym	część handlowa	2
Podkładki			
70	Podkładka ząbkowana 4.2	część handlowa	6