

Mikrowellengerät
MW 800.0

Service Manual: H4-070-14-01-Z

Bearbeitet von: D. Rutz
Telefon: (0209) 401-733
Fax: (0209) 401-743
Datum: 08.11..2000

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG
Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Inhaltsverzeichnis

1. Einbauvoraussetzungen	5
1.1 Allgemeines	5
1.2 Erdungsvorschriften	5
2. Allgemeine Funktions- und Dichtheitsprüfung	6
2.1 Allgemeine Funktionsprüfung der Mikrowelle	6
2.2 Mikrowellendichtheitsprüfung	7
3. Störungssuche und -beseitigung	8
3.1 Störungssuchtafel	8
3.2 Verriegelungsschaltersystem	9
4. Prüfung der Hauptbauteile	10
4.1 TSK-Überwachungsschalter überprüfen	11
4.2 Sicherheitsschalter überprüfen	11
5. Legende (für Schaltplan mit offener Tür)	12
6. Anschlussplan MW 800.0	13

Allgemeiner Hinweis

Zweck dieses Service-Handbuches ist es, den Kundendienst-Technikern, die bereits über die erforderlichen technischen Kenntnisse zur Reparatur von Mikrowellengeräten verfügen, spezifische Informationen über die Funktionsweise des Mikrowellengerätes MW 800.0 zu liefern.

In diesem Handbuch werden alle für diesen Typ relevanten Gerätespezifikation behandelt.

Beschreibungen und Funktionsweisen der Bauteile, die bereits bekannt sind, werden daher in dieser Ausgabe außer Acht gelassen. Sie sind im Handbuch H4-070-14-01 MW 900, MWG 1000 und MWGD 900 erklärt.

Bitte schauen Sie gegebenenfalls dort nach.

Technische Daten MW 800.0

Äußere Abmessungen (B) x (H) x (T)	463 mm x 286 mm x 322 mm
Garraum	18l
Gewicht	ca. 15 kg
Bedienteil	Individuell einstellbarer Programmablauf Elektronik-Uhr Drehteller 3 automatische Auftauprogramme 3 Garprogramme
Anschluß	230V 50 Hz, einphasig
Ausgangsleistung	Mikrowelle: 750W
Gesamtanschlußwert	1,25 kW
Mikrowellenfrequenz	2450 MHz
Modell	MW 800.0 (E18EM)

1. Einbauvoraussetzungen

1.1 Allgemeines

1. Das Mikrowellengerät auf einer geraden, standsicheren Oberfläche aufstellen.
2. Das Mikrowellengerät nicht in der Nähe von Wärmequellen oder dampferzeugenden Einrichtungen aufstellen.
3. Um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten, ist ein Abstand von mindestens 5 cm auf jeder Seite erforderlich.
4. Das Mikrowellengerät ist direkt an eine vorschriftsmäßig geerdete 3-polige Wandsteckdose anzuschließen.
5. Für den Betrieb ist eine Einphasen-Stromversorgung von 230V 50Hz 10A erforderlich.

1.2 Erdungsvorschriften

**WICHTIG:**

Vor der Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten das Gerät vom Stromnetz trennen und alle Erdungsgeräte anschließen.

Alle mechanischen Teile des Gerätes, die Strom leiten können, sind geerdet. Im Falle eines Kurzschlusses verringert die Erdung die Gefahr von elektrischen Schlägen. Dieses Gerät ist mit einer Anschlußleitung mit Erdleiter und Schutzkontaktstecker ausgerüstet. Der Stecker muß in eine vorschriftsmäßig eingebaute und geerdete Steckdose gesteckt werden.

**WARNUNG:**

Die unsachgemäße Handhabung des Schutzkontaktsteckers kann zu elektrischen Schlägen führen.

Werden zur Erdung eingesetzte Erdleiter, Schrauben, Schaltbügel, Klemmen, Muttern oder Unterlegscheiben für Reparatur- oder Wartungszwecke entfernt, so sind diese anschließend wieder vorschriftsmäßig in ihrer ursprünglichen Einbaulage zu befestigen.

ERDUNGSDATEN

Kriechstrom: 0,5 mA max.
Erdungswiderstand: 0,1 Ohm max.

2. Allgemeine Funktions- und Dichtheitsprüfung

2.1 Allgemeine Funktionsprüfung der Mikrowelle

Im folgenden wird ein einfacher Prüfvorgang beschrieben, der dazu dient nachzuweisen, ob das Gerät Mikrowellenenergie erzeugt. Diese Prüfung kann nicht als exakte Messung angesehen werden. Eine exakte Messung der Ausgangsleistung ist nach den Vorschriften der entsprechenden IEC-Richtlinie durchzuführen. Im Kundendienst ist eine genaue Messung der Ausgangsleistung im allgemeinen nicht erforderlich.



HOCHFREQUENZVERLUST

Eine Prüfung des Hochfrequenzverlustes ist vor und nach jeder Reparatur oder Justierung durchzuführen

WICHTIG

Messen der Ausgangsleistung

Die Temperatur von 1 Liter Wasser steigt um 14,3 °C pro Minute, wenn die Ausgangsleistung des Gerätes 1 KW beträgt.

Zum Messen der Ausgangsleistung wird folgendermaßen vorgegangen:

1. Gerät und Bodenplatte im Garraum müssen sauber sein.
2. Einen dünnwandigen Glasbecher von ungefähr 10cm Durchmesser mit 1 Liter Wasser - nach Messen der Wassertemperatur in die Geräte-Garraummitte stellen.
3. Das Gerät 1 Minute lang betreiben (durch Stoppuhr kontrollieren).
4. Mit der Zeitmessung erst beim Summen des Trafos beginnen.
5. Den durchschnittlichen Temperaturanstieg messen, d.h. [gemessene Temperatur nach 1 Minute] minus [Ausgangstemperatur].
6. Das Ergebnis durch 14,3 teilen. Der ermittelte Wert zeigt die KW-Leistung an.
7. Die Ausgangsleistung des Gerätes sollte höher als 900 W - 20% (720 W) für seine Lebenszeit betragen.
8. Die obig beschriebene Messung ist öfter zu wiederholen.

Anmerkung: *Diese Messung ist als Hinweis zu verstehen. Sie wird nicht fehlerfrei auszuführen sein, so daß sich die Ausgangsleistung nicht exakt genau bestimmen läßt.*

2.2 Mikrowellendichtheitsprüfung

2.2.1 Prüfausrüstung

- 600 ml Glas
- Mikrowellenmeßgerät

2.2.2 Prüfverfahren

1. 275 ml Wasser in das Glas füllen und dieses anschließend in die Mitte des Mikrowellengerätes stellen.
2. Das Mikrowellengerät einschalten. Dazu den Timer auf höchster Leistungsstufe auf Stellung EIN stellen.
3. Die Prüfsonde des Mikrowellenmeßgerätes senkrecht zur Oberfläche der Mikrowelle halten und diese mit einer Geschwindigkeit von ca 2,5 cm pro Sekunde abtasten.
4. Folgende Bereiche müssen auf Mikrowellendichtheit geprüft werden:
 - Tür und Bedienteil
 - Alle Lüftungsschlitze
 - Alle Falzen
 - Schweißnaht an der Unterseite
 - Bodenplatte
 - Sockel des Mikrowellengerätes
5. Die maximal zulässige Leckage beträgt 1mW/cm^2 .
6. Alle Daten aufzeichnen.

2.2.3 Reparatur der Mikrowellenundichtheit

Wurde eine Mikrowellenleckage von mehr als 5mW/cm^2 festgestellt, muß der Kunde darauf hingewiesen werden, die Mikrowelle nicht mehr zu benutzen, bis der Schaden behoben ist. Der Kundendiensttechniker muß den Hersteller und CDRH (FDA) umgehend informieren.

1. Beträgt die Leckage mehr als 1mW/cm^2 , muß das Mikrowellengerät repariert werden.
2. Tritt die Mikrowellenenergie verstärkt am Bedienteil, an den Lüftungsschlitzen oder an der Geräteunterseite aus, überprüfen ob beschädigte Teile oder lose Schrauben in diesen Bereichen vorhanden sind. Ist dies der Fall, die defekten Teile austauschen und die Schrauben anziehen.
3. Tritt die Mikrowellenenergie verstärkt an den Außenseiten der Tür auf, Türscharniere und Verriegelungsbügel einstellen.

2.2.4 Prüfung bei offener Tür

Die Mikrowelle einschalten und die Tür öffnen. Prüfen, ob die Mikrowelle bei geöffneter Tür weiter in Funktion bleibt. Ist dies der Fall, muß der Kundendiensttechniker den Kunden darauf hinweisen, das Gerät nicht mehr zu benutzen. Darüber hinaus müssen der Hersteller und CDRH (FDA) umgehend informiert werden.

3. Störungssuche und -beseitigung

3.1 Störungssuchtafel

Problem	Zu prüfende Punkte
Die Garraumbeleuchtung funktioniert nicht, andere elektrische Geräteteile (z. B. der Drehteller) sind jedoch funktionstüchtig.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lampe durchgebrannt. 2. Fehlerhafter Kontakt zwischen Lampe und Lampensockel.
Die Garraumbeleuchtung funktioniert nicht. Alle anderen elektrischen Geräteteile funktionieren ebenfalls nicht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Netzstecker hat keinen richtigen Kontakt mit der Steckdose. Keine Stromversorgung. 2. Sicherung durchgebrannt. 3. Fehlerhafter Kontakt zwischen Sicherung und Sicherungshalter/-clip. 4. Lockeres Türscharnier, Tür falsch eingestellt, Verriegelung falsch eingestellt; dadurch brennt die Sicherung durch. 5. Fehlerhafter Anschluß UL-Schalter. 6. Kurzschluß im Stromkreislauf. Lampenglühfaden durchgebrannt, Hochspannungskondensator kurzgeschlossen, dadurch brennt die Sicherung durch. 7. Fehlerhafter Kontakt der Kontakte oder Klemmen des Bedienteils, primären oder sekundären Verriegelungsschalters. 8. Defekte Hochspannungsdiode.
Das Mikrowellengerät scheint zu funktionieren, das Essen wird jedoch nicht warm.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Defektes Magnetron (Faden defekt, Faden an Erde kurzgeschlossen usw.). 2. Erdleiter des Hochspannungstransformators defekt. 3. Glühfaden an Erde kurzgeschlossen. 4. Glühfaden beschädigt. 5. Fehlerhafter Kontakt an den Magnetronklemmen. 6. Defekte Steuerteile. 7. Hochspannungsdiode beschädigt, es ertönt ein Brummgeräusch.
Das Mikrowellengerät ist kurzzeitig in Betrieb, geht dann jedoch aus.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kühlgebläse blockiert. 2. Offener Kühlgebläsemotorkreislauf. 3. Defektes Kühlgebläsesteuerrelais.
Der Drehteller dreht sich nicht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Defekter Drehtellermotor. 2. Drehtellerwelle verformt.
Der Bedienerleistungsschalter wird aktiviert.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starke Undichtheit der elektrischen Bauteile (meistens Motor).

3.2 Verriegelungsschalersystem

Zustand der Mikrowellentür	Primärschalter	Sekundärschalter	Überwachungsschalter
offen	offen	offen	geschlossen
geschlossen	geschlossen	geschlossen	offen

1. Die Verriegelungsschalter- und Überwachungsschalterpositionen sind nicht einstellbar. Sind die Schrauben an den Türscharnieren der Mikrowelle locker, befindet sich die Tür möglicherweise nicht in der richtigen Position. In diesem Fall können die Verriegelungsschalter beim Schließen der Tür nicht von Türrasten betätigt werden. Zum Reparieren der Tür, die Tür neu montieren und die Schrauben an den Türscharnieren anziehen.
2. Der Überwachungsschalter dient dazu, die Funktion des Primärverriegelungsschalters zu überwachen. Wird der Primärschalter beim Öffnen der Tür nicht aktiviert, löst der Überwachungsschalter einen Kurzschluß in der Stromversorgung aus, und die Sicherung im Gerät brennt durch.

Es kann zu einer Lichtbogenbildung über den Schaltkontakten des Primärverriegelungsschalters, Sekundärverriegelungsschalters und Überwachungsschalters kommen. Die Schalter können in diesem Fall zerstört werden. Brennt die Sicherung aufgrund des Ausfallens des Primärverriegelungsschalters durch, müssen die defekten mechanischen Teile repariert und alle Verriegelungsschalter ausgetauscht werden.

WICHTIG

Wurde ein Teil des Verriegelungs- und Überwachungskreislaufs ausgetauscht:

1. Prüfen, ob die Mikroschalter wie in der Tabelle oben beschrieben durch die Rasten EIN- und AUSGESCHALTET werden.
2. Dichtmittel auf die Schrauben und Muttern der Türscharniere auftragen.
3. Mikrowellendichtheit prüfen.
4. Prüfen, ob das Mikrowellengerät sofort abschaltet, wenn der Türkopf soweit hereingedrückt wird, bis die Türrasten aus dem Verriegelungsschalter herauskommen.

4. Prüfung der Hauptbauteile

Prüfung des Hochspannungstransformators

**Achtung!**

Beim Garen stehen die Hochspannungsklemmen des Trafos unter Spannung von 2300 V~. Beim Prüfen sind Messinstrumente, Hände usw. von den Hochspannungsklemmen entfernt zu halten.

1. Das Gerät ausschalten und den Kondensator mit einem isoliertem Schraubenzieher entladen.
2. Den Anschlußdraht des Kondensators von der Trafo-Hochspannungsklemme lösen.
3. Das Voltmeter mit einer Zahnklemme an den Heizfadenklemmen des Magnetrons anschliessen, dabei zu Voltmeter und Drähten immer Abstand halten.
4. Das Gerät an das Netz anschliessen und den Garvorgang beginnen. Das Voltmeter muß 3,3 V~ anzeigen.

Achtung: *Vor Abnehmen des Voltmeters ist das Gerät auszuschalten.*

Zeigt das Messgerät keine Spannung an, dann ist der richtige Wert einzustellen und zu prüfen, ob an der Primärspule des Trafos während des Garens 220 V ~ (240 V) anliegen.

1. Den Widerstand der Wicklung mit Hilfe eines Ohmmeters messen.
2. Primärwicklung 3 Ohm (ca.)
3. Sekundärwicklung 100 Ohm (ca.)
4. Fadenwicklung 0 Ohm (ca.)

Anodenspannung

Es ist aus Sicherheitsgründen weder ratsam noch nötig die Anodenspannung zu messen, da das Gerät unter Hochspannung steht (ca. 4 KV).

4.1 TSK-Überwachungsschalter überprüfen

1. Gerät abschalten, einen Draht am Schalter abnehmen und ein Ohmmeter an den Schalterklemmen anschliessen.
2. Bei offener Tür muß Kurzschluß, bei geschlossener Tür ein unendlicher Widerstand ablesbar sein.
3. Ergibt sich ein Dauerzustand von Kurzschluß oder unendlichem Widerstand, dann ist der Schalter auszuwechseln.

Hinweis: *Nach Auswechseln des Überwachungsschalter muß kontrolliert werden, ob die Tür beim Einschalten des Schalters offen steht.*

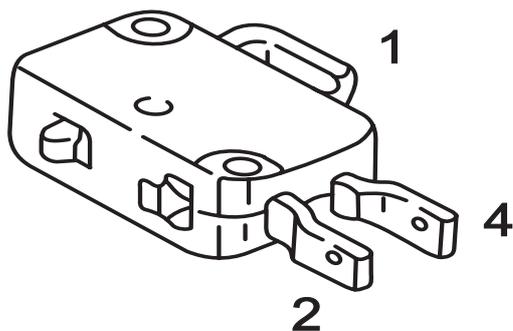
4.2 Sicherheitsschalter überprüfen

Das Gerät vom Netz trennen, die Drähte der Klemme 1 des Schalters entfernen und ein Ohmmeter zwischen den Klemmen 1 und 4 anschliessen.

Bei geschlossener Tür soll der Kurzschluß abgelesen werden. Bei offener Tür dagegen ein unendlicher Widerstand.

Ergibt sich ein Dauerzustand von Kurzschluß oder unendlichem Widerstand, muß der Schalter ausgewechselt werden.

Hinweis: *Nach Auswechseln eines Sicherheitsschalters muß sichergestellt sein, daß der Schalter bei geschlossener Tür betätigt wird.*

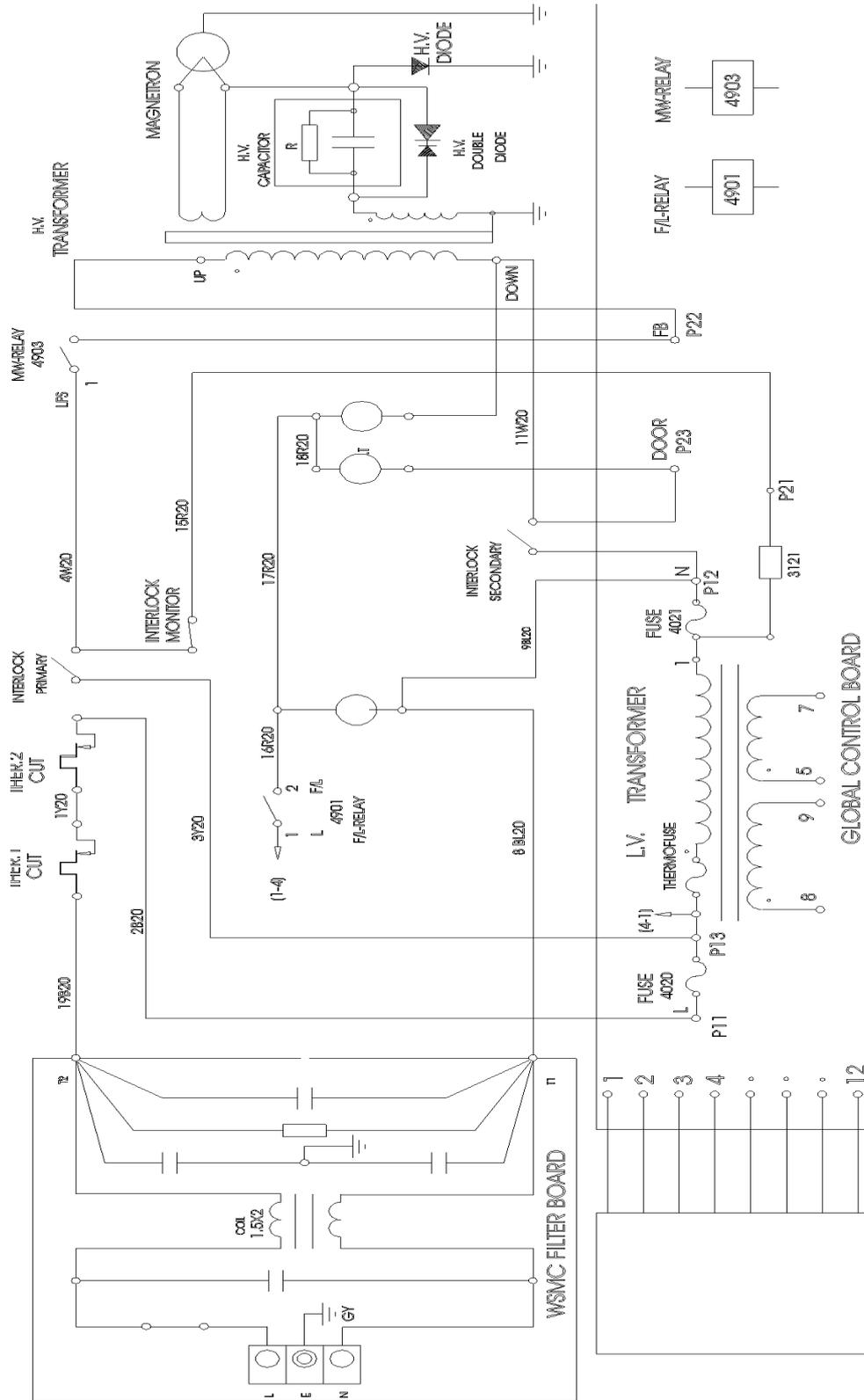


5. **Legende** (für Schaltplan mit offener Tür)

Ther.1 Cut	Thermostat 1
Ther.2 Cut	Thermostat 2
Interlock primary	Primär-Verriegelung
MW Relay	MW-Relais
HV Transformator	Hochspannungstransformator
Interlock Monitor	Türschlatorsüberwachung
Magnetron	Magnetron
up	nach oben
down	nach unten
H.V. Capacitor	Hochspannungskondensator
H.V. Double Diode	Hochspannungs-Schutzdiode
Interlock primary	Türschalter primär
H.V. Diode	Hochspannungsdiode
Interlock secondary	Türschalter sekundär
F/L Relay	F/L-Relais
Coil	Spule
WSMC Filter board	WSMC-Netzfilter
Fuse	Sicherung
Thermofuse	Thermosicherung
L.V. Transformer	Niederspannungstransform.
Door	Tür
Global Control Board	Gesamtsteuerung
M	Gebläsemotor
T.T.	Motor Drehteller

B:	Schwarz
BL:	Blau
R:	Rot
W:	Weiß
G:	Grün
Y:	Gelb
Drahtgröße - AWG20	
Drahtfarbe - schwarz	
Draht Nr. - 2	

6. Anschlussplan MW 800.0



CONDITION: DOOR OPENED