



Aparato microondas
EMWK 9600.0/9800.0

Manual técnico: H4-70-02-03

Redacción: D. Rutz
Email: dieter.rutz@kueppersbusch.de
Teléfono: (0209) 401-733
Fax: (0209) 401-743
Fecha: 07.03.2006

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Índice

1. Seguridad	4
1.1 Indicaciones de advertencia relativas a la cocina de microondas	5
1.2 Conexión eléctrica	5
1.3 Indicaciones de advertencia relativas al circuito del inversor	5
2. Montaje	6
2.1 Eliminar el material de embalaje y el aparato antiguo	6
2.2 Datos técnicos	6
3. Componentes	7
3.1 Unidad de alimentación	7
4. Funciones	7
4.1 Modo de demostración (conexión para ferias) (sólo EMWK 9800.0)	7
4.2 Seguro de protección para niños	7
4.3 Indicación incremental (sólo EMWK 9800.0)	8
4.4 Desconexión de seguridad del horno	8
5. Entretimiento	9
5.1 Indicaciones de seguridad relativas a la energía de microondas	9
5.2 Comprobación del magnetrón	10
5.3 Comprobación del circuito del inversor	10
5.4 Comprobación de los interruptores de seguridad	11
5.5 Comprobación del motor del ventilador de aire caliente	12
5.6 Comprobación del motor de la antena	12
5.7 Comprobación del ventilador del magnetrón, del ventilador de corriente transversal y del ventilador de vapores	12
5.8 Comprobación de la conexión de red	13
5.9 Comprobación del calentador anular	14
5.10 Comprobación del calentador del grill	14
5.11 Comprobación del calor inferior	14
5.12 Posible reclamación del cliente relativa a la indicación incremental (sólo EMWK 9800.0)	14
6. Limpieza	15
7. Medidas de seguridad durante la búsqueda de errores	16
7.1 Programa de comprobación	16
7.2 Comprobación de cada uno de los consumidores	17
7.3 Comprobación del inversor	18
7.4 Comprobación de los elementos de mando	18
7.5 Modo debug	20
8. Comprobación de estanqueidad (medición de búsqueda de fugas)	21
8.1 Funcionamiento anormal (en vacío)	21
8.2 Funcionamiento normal con carga	21
9. Medición de la potencia de salida del magnetrón	22
10. Eliminación de averías	23
10.1 Avisos de error	24
10.2 Esquema de búsqueda de errores	26

1. Seguridad

El objetivo de este manual de servicio es el de ofrecer a los técnicos del servicio de atención de clientes, que ya disponen de los conocimientos técnicos necesarios para la reparación de aparatos microondas, una información específica sobre el funcionamiento del EMWK 9600/9800.0.



¡Peligro!

Sólo electricistas profesionales deben efectuar reparaciones en el aparato.

A causa de reparaciones inadecuadas pueden surgir peligros y daños considerables para el usuario.

Para evitar descargas eléctricas debe observar incondicionalmente las indicaciones siguientes:

- La carcasa y el marco pueden encontrarse bajo tensión eléctrica en caso de avería.
- Al tocar componentes bajo tensión en el interior del aparato pueden fluir corrientes corporales peligrosas.
- Antes de la reparación, desconectar el aparato de la red.
- En las comprobaciones bajo tensión debe emplearse siempre un interruptor de seguridad diferencial.
- La resistencia del conductor protector no debe sobrepasar los valores homologados. Es muy importante para la seguridad de las personas y la funcionalidad del aparato.
- Una vez efectuada la reparación debe procederse a un control según VDE 0701 o según las normativas nacionales correspondientes.
- Una vez terminada la reparación, debe efectuarse una prueba de funcionamiento y hermeticidad.
- Una vez terminada la reparación, debe efectuarse una medición de fugas.



¡Atención!

Observe incondicionalmente las indicaciones siguientes para evitar averías tanto del aparato como de sus componentes:

- Antes de cualquier reparación, los aparatos deben desconectarse de la red eléctrica. Si es necesario realizar comprobaciones bajo tensión, es imprescindible utilizar el interruptor de seguridad diferencial.
- **No efectúe mediciones en el circuito de alta tensión durante el funcionamiento. ¡Peligro de muerte!**
- ¡El enchufe de red del aparato tiene que ser accesible en todo momento!
- No recambiar ningún componente mientras que funcione el aparato.
- En la búsqueda de errores hay que proceder sistemáticamente tal como se describe en este manual.
- ¡Observe las indicaciones de EGB (peligro electroestático)!
- Nunca lleve a cabo intentos de reparación intercambiando **libremente** componentes.
- ¡Proceda siempre de manera sistemática y observe las indicaciones para la detección de fallos!
- No efectúe mediciones en el circuito de alta tensión durante el funcionamiento. **¡Peligro de muerte!**

1.1 Indicaciones de advertencia relativas a la cocina de microondas

- **La cocina de microondas genera una tensión muy elevada que puede producir quemaduras graves o resultar incluso letal. ¡Hay que respetar siempre las indicaciones de seguridad que se dan en este manual!**
- Hay que separar siempre la cocina microondas de la red de suministro eléctrico antes de montar o desmontar componentes de la misma. Nunca jamás se ha de intentar medir tensiones en el inversor, en el magnetrón o en el conductor de alta tensión. Este circuito de alta tensión genera tensiones de más de 4000 voltios.
- Antes de realizar mediciones de tensión en el compartimento interior, hay que conectar siempre la cocina microondas a un interruptor de sobrecarga de corriente residual.
- Hay que controlar que la demanda de energía de la cocina no exceda la potencia nominal de la red de suministro eléctrico.
- Antes de montar o desmontar componentes hay que desenchufar la clavija de toma de la red y descargar los condensadores de alta tensión del circuito del inversor.
- Conectar la cocina microondas a un cable de prolongación de dos conductores. La cocina microondas tiene que estar puesta a tierra. Una búsqueda de fallos con una cocina microondas sin puesta a tierra resulta extremadamente peligrosa.
- Después de concluir los trabajos de reparación hay que realizar una comprobación del funcionamiento.
- Después de concluir los trabajos de reparación hay que realizar un control de corriente de fuga de microondas.

1.2 Conexión eléctrica

- El aparato sólo debe conectarse a enchufes con una protección por fusibles mínima de 16 A. Asimismo, debe controlar que el fusible principal de su vivienda ofrezca una potencia mínima de 16 A, de forma que no salte inesperadamente durante el funcionamiento del aparato microondas.
- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que la tensión de red se corresponda con la tensión de red indicada en la placa de características o chapilla de datos del aparato y **de que el enchufe esté correctamente puesto a tierra. El fabricante no responde de los daños ocasionados por no observar esta norma.**

1.3 Indicaciones de advertencia relativas al circuito del inversor

- ¡El circuito del inversor genera tensiones de más de 4000 voltios! No se debe intentar jamás medir tensiones en este circuito.
- ¡El disipador de calor de aluminio que se encuentra sobre el circuito del inversor se pone muy caliente! Antes de desmontar el circuito del inversor hay que dejar que se enfríe el disipador de calor.
- Antes de desmontar el circuito del inversor hay que desenchufar la clavija de enchufe de la toma de la red y descargar los condensadores de alta tensión del circuito del inversor.
- El circuito del inversor tiene que estar puesto a tierra. Después de recambiar el circuito del inversor, apretar la grapa de puesta a tierra y el conductor protector que va a la carcasa de la cocina microondas. Un circuito de inversor sin puesta a tierra puede resultar peligroso.

2. Montaje

2.1 Eliminar el material de embalaje y el aparato antiguo

El embalaje de transporte es completamente reciclable.

El retorno de los materiales de embalaje al circuito de material economiza materias primas y reduce la generación de residuos. Aparatos antiguos contienen aún materiales de valor. Entregue su aparato antiguo en un punto de recolección de materiales de valor. Los aparatos antiguos deben ser inutilizados antes de ser eliminados. De esta manera se impide su utilización indebida.

2.2 Datos técnicos

Tensión / frecuencia	230V - 50Hz
Consumo de corriente	6,7 A
Valor de conexión total	3,6 kW
Potencia de salida de las microondas	900 W (máx.) (5 niveles de potencia)
Niveles del grill	EMWK 9800.0 2500 W EMWK 9600.0 2150 W
Dimensiones del aparato (A x H x P)	aprox. 595 x 454 x 520 mm
Medidas del nicho (A x H x P)	aprox. 562 x 450 x 550 mm
Cámara de cocción (A x H x P)	aprox. 424 x 221 x 393 mm (42 l)

EMWK 9800.0	EMWK 9600.0
12 funciones de horno	5 funciones de horno
3 niveles de introducción	3 niveles de introducción
6 programas memory	
Pueden programarse hasta 3 niveles de microondas sucesivamente	Pueden programarse hasta 3 niveles de microondas sucesivamente
Reloj electrónico programable con temporizador	Reloj electrónico con funciones de desconexión

3. Componentes

3.1 Unidad de alimentación

La unidad de alimentación forma parte de la platina de relé. ¡Para un buen funcionamiento del aparato es estrictamente necesaria la conexión del conductor protector (PE)!

Posibles efectos en caso de que falte un conductor protector

- **Cuando falta una conexión PE**

- El pulso de referencia viene dado por el ciclo interno del procesador. Síntoma de error: **divergencias horarias** de varios minutos por día.
- Si falta una conexión adecuada del filtro de red, no hay conexión de los condensadores Y. Síntoma de error: Los condensadores Y forman un divisor de tensión. **¡La carcasa del aparato se encuentra bajo la mitad de la tensión de red!**
- La función del filtro de red se encuentra muy restringida. Síntoma de error: **radiointerferencias**.
- ¡La seguridad del aparato no está garantizada! A un aparato de la clase de protección I es estrictamente necesaria la conexión de un conductor protector.
- En la instalación doméstica, la resistencia a las interferencias del aparato puede haberse reducido considerablemente.

- **Con los síntomas de error arriba mencionados**

- Comprobación de la conexión adecuada del conductor protector. **¡Si falta la conexión, hay que poner el aparato fuera de servicio y notificar correspondientemente al cliente!**

4. Funciones

4.1 Modo de demostración (conexión para ferias) (sólo EMWK 9800.0)

Activación del modo de demostración

1. Pulsar la tecla Memory durante más de 4 segundos. En la indicación aparece: «Seleccionar idioma»
2. Seleccione una idioma.
3. Pulsar la tecla de reloj durante unos 4 segundos. En la indicación aparece abajo a la derecha una «D».

Desactivación del modo de demostración

1. Pulsar la tecla de parada (STOP) durante 4 segundos. Entonces se apaga la «D» de la indicación, y el aparato está de nuevo dispuesto para el funcionamiento normal.

Indicación **El modo de demostración se mantiene activo también después de cortes prolongados de la corriente.**

4.2 Seguro de protección para niños

Activación del seguro para niños

Pulsar la tecla de parada (STOP) durante unos 4 segundos. En la indicación aparece «Seguro para niños».

Desactivación del seguro para niños

Pulsar la tecla de parada (STOP) durante unos 4 segundos. Entonces queda anulado el bloqueo.

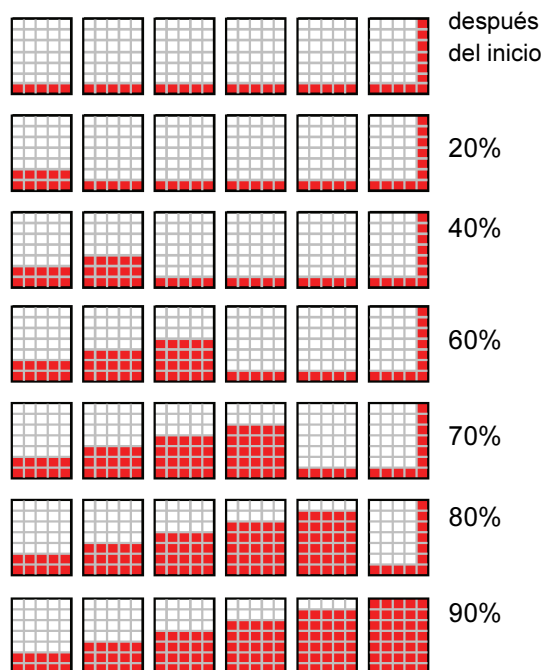
4.3 Indicación incremental (sólo EMWK 9800.0)

La indicación incremental indica cuándo el aparato ha alcanzado la temperatura ajustada.

La indicación se refiere al 90% de la temperatura ajustada.

A continuación dos ejemplos de ajustes diversos de temperatura.

Línea		Temperatura ajustada	
		120°C	250°C
7	90%	110°C	227°C
6	80%	100°C	204°C
5	70%	90°C	181°C
4	60%	80°C	158°C
3	40%	60°C	112°C
2	20%	40°C	66°C
1	Temperatura del recinto	20°C	20°C



4.4 Desconexión de seguridad del horno

4.4.1 EMWK 9600.0

La desconexión de seguridad del horno se produce después de 8 horas.

Nota: ¡El tiempo de espera para la desconexión de seguridad empieza a contar de nuevo cada vez que se pulsa una tecla (o manija)!

4.4.2 EMWK 9800.0

la activación de la desconexión de seguridad depende de la temperatura ajustada.

30 - 100°C 24 horas

100 - 195°C 6 horas

200 - 245°C 3 horas

250 - 300°C 2 horas

Niveles del grill 2 horas

Nota: ¡El tiempo de espera para la desconexión de seguridad empieza a contar de nuevo con cada accionamiento del aparato (tecla o manija)!

5. Entrenimiento

5.1 Indicaciones de seguridad relativas a la energía de microondas



Los técnicos del servicio de atención postventa no deben exponerse en ningún momento a la radiación por microondas emitidas por el magnetrón o por otro componente emisor de microondas en el caso de que el aparato no esté correctamente conectado o no sea empleado adecuadamente.

Todas las conexiones de entrada y salida, guíasondas, bridas y juntas deben montarse e impermeabilizarse adecuadamente.

No utilice el aparato si en el área de cocción no hay objetos que absorban las microondas.

Nunca mire los guíasondas abiertos o la antena cuando el magnetrón se encuentre bajo tensión.

El aparato no debe emplearse nunca sin carcasa o con la puerta abierta.

Cuando se quema un fusible, primero debe bloquearse la efectividad del sistema (todos los microinterruptores) antes de volver a conectar el aparato. Si uno de los microinterruptores está defectuoso, deben cambiarse siempre todos los microinterruptores.

En todos los aparatos, antes de la activación del magnetrón o reparación deben controlarse los puntos siguientes:

- La puerta no cierra bien en el marco porque está deformada o las bisagras están dañadas.
- La puerta o las juntas están averiadas.
- El aparato está visiblemente dañado.

Todos los defectos o los componente mal ajustados en los sistemas de bloqueo, control, bloqueo de la puerta, generadores de microondas y de transferencia deben repararse, sustituirse y/o ajustarse debidamente. Los técnicos deben quitarse sus relojes de pulsera siempre que trabajen en o cerca del magnetrón.

• ¡Atención!

El condensador de alta tensión podría estar cargado eléctricamente durante unos 30 segundos después de que se haya desconectado el aparato. Es aconsejable descargar cada vez el condensador a través de ambos polos con un cable debidamente aislado. Los circuitos eléctricos secundarios del transformador disponen de una tensión muy alta y una potencia en amperios igualmente elevada. Por este motivo, es extremadamente peligroso trabajar cerca de estos componentes cuando el aparato está conectado. Nunca toque cables con las manos o con herramientas no aisladas cuando el aparato está conectado.

- No mida la tensión eléctrica de un circuito de alta tensión o del filamento del magnetrón.
- Asegúrese de que la puerta no esté suelta ni ausente. Si los tornillos no están completamente ajustados, esto podría ocasionar la salida de microondas.
- Antes de conectar el aparato, compruebe que todas las conexiones eléctricas están bien ajustadas.
- Compruebe que no se escapan microondas utilizando el procedimiento adecuado.
- No inserte ningún tipo de objeto metálico ni por la ranura de la lámpara ni por cualquier otra ranura, ya que estos objetos podrían tener un efecto antena y ocasionar el escape de microondas.

5.2 Comprobación del magnetrón

1. Quitar del magnetrón los conductores de alta tensión.
2. Medir la resistencia a través de las conexiones. Un buen magnetrón tiene una resistencia de filamentos de menos de $1\ \Omega$.
3. Medir la resistencia entre cada borne de conexión y la carcasa del magnetrón. Un buen magnetrón tiene entre cada borne de conexión y la carcasa una resistencia infinita.

Punto de medición	Normal	Error
entre los bornes	$< 1\ \Omega$	∞
entre borne y carcasa	∞	Valor Ω menor

¡Nota!

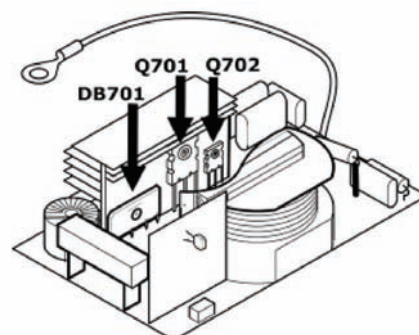
- No es posible detectar todos los fallos del magnetrón por medio de mediciones de resistencia.
- Es difícil determinar una descarga interna (cortocircuito) entre ánodo y cátodo.
- Al comprobar el magnetrón hay que prestar atención por si hubiera rastros de quemado en torno a la antena y a la presencia de imanes rotos, y hay que controlar las conexiones.
- Algunos fallos del magnetrón pueden determinarse también por medio de una prueba auditiva (zumbidos y traqueteos durante el funcionamiento de la cocina microondas).

5.3 Comprobación del circuito del inversor

5.3.1 Comprobación del inversor por si tuviera un cortocircuito

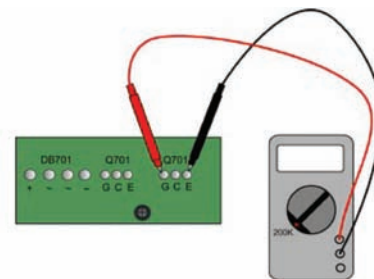
Si se ha disparado el fusible 8A de la cocina microondas, la causa ha sido posiblemente un cortocircuito en el circuito del inversor.

1. Quitar del inversor todos los conductores de potencia.
2. Desmontar el inversor.
3. Comprobar mediante medición de la resistencia de conmutación los tres elementos constructivos indicados en el dibujo. Por regla general, los elementos constructivos defectuosos tienen una resistencia muy baja (casi $0\ \Omega$).



Q701 / Q702 (con ajuste de resistencia a aparato de medición 9 V)

	Normal		Error	
	adelante	atrás	adelante	atrás
E-C	> 1k Ω	>1k Ω	casi 0 Ω	casi 0 Ω
E-G	> 1k Ω	>1k Ω	casi 0 Ω	casi 0 Ω
G-C	> 1k Ω	>1k Ω	casi 0 Ω	casi 0 Ω

**DB701 (con ajuste de diodos a aparato de medición 9 V)**

	adelante	atrás
+ –	Valor	∞
~ ~	∞	∞

5.3.2 Comprobación debido a un cortocircuito

- ¡Funcionamiento del ventilador de refrigeración!
- ¡La cocina microondas ha sido montada de acuerdo con las instrucciones de instalación!
- ¡Las ranura de ventilación y las entradas de aire están libres!

5.4 Comprobación de los interruptores de seguridad

La tarea de los interruptores de seguridad consiste en evitar la generación de microondas con la puerta abierta.

Interruptor principal

- Interrumpe la alimentación de corriente alterna de 230V al circuito del inversor.

Interruptor de cortocircuito

- Si falla el interruptor principal en estado cerrado (cortocircuito) y el usuario abre la puerta, el interruptor de supervisión genera un cortocircuito a través de la unidad de alimentación de 230V. Debido al cortocircuito se dispara el fusible 10 A, con lo que los contactos cortocircuitados se funden.

Interruptor de señales

- Informa al módulo de control de la posición de la puerta (abierto / cerrado).

Comprobación del interruptor

1. Quitar todos los cables de los tres interruptores.
2. Comprobar el paso de cada uno de los interruptores con la puerta cerrada y abierta.

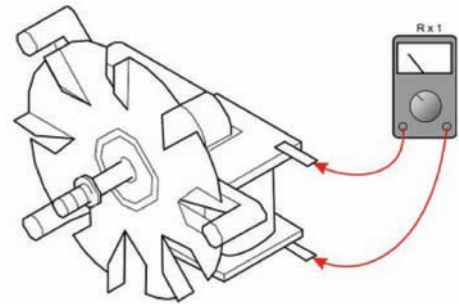
	Puerta abierta	Puerta cerrada
Interruptor principal	$\infty \Omega$ abierto	0 Ω cerrado
Interruptor de señales	$\infty \Omega$ abierto	0 Ω cerrado
Interruptor de cortocircuito	$\infty \Omega$ abierto	$\infty \Omega$ abierto

5.5 Comprobación del motor del ventilador de aire caliente

1. Quitar los cables de conexión del motor.
2. Medir la resistencia de la bobina del motor en estado frío.

Normal 150 Ω - 200 Ω

Error Valor Ω menor o ∞

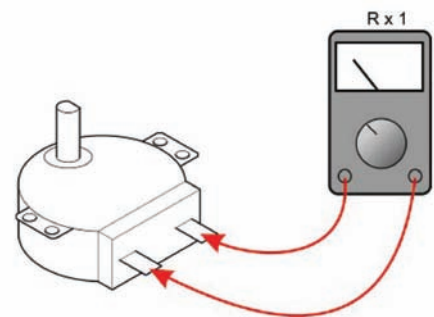


5.6 Comprobación del motor de la antena

3. Quitar los cables de conexión del motor.
4. Medir la resistencia de la bobina del motor en estado frío.

Normal 150 Ω - 200 Ω

Error Valor Ω menor o ∞



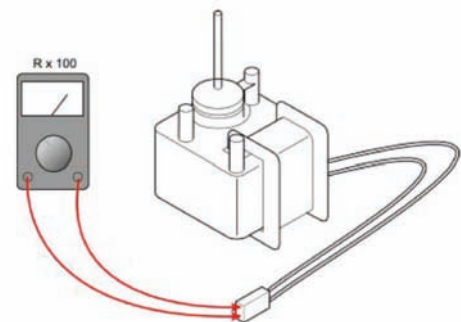
5.7 Comprobación del ventilador del magnetrón, del ventilador de corriente transversal y del ventilador de vapores

5. Quitar los cables de conexión del motor.
6. Medir la resistencia de la bobina del motor en estado frío.

5.7.1 Ventilador del magnetrón

Normal 200 Ω - 220 Ω

Error Valor Ω menor o ∞



5.7.2 Ventilador de corriente transversal

Normal 1 - 2: 150 Ω - 200 Ω
 1 - 3: 170 Ω - 190 Ω
 2 - 3: 70 Ω - 90 Ω -

Error Valor Ω menor o ∞

5.7.3 Ventilador de vapores

Normal 2 - 3: 610 Ω - 630 Ω
 2 - 4: 350 Ω - 370 Ω
 3 - 4: 240 Ω - 260 Ω -

Error Valor Ω menor o ∞

5.8 Comprobación de la conexión de red

Con la clavija de red enchufada y con el cable de red embornado, en las conexiones tienen que medirse más o menos las tensiones siguientes.

Red 400 V, trifásica (la más común en Alemania y en Europa)

Bornes	Valor de medición		
X19 / X20	30 V~ o bien 240 V~		
X19 / X18	aprox. 0 V	o bien	230 V~ o bien 240 V~
X20 / X18	230 V~ o bien 240 V~		aprox. 0 V

Red 230 V, trifásica (se encuentra aún puntualmente en Europa, p.ej. en Francia y en Bélgica)

Bornes	Valor de medición
X19 / X20	230 V~
X19 / X18	133 V~
X20 / X18	133 V~

Red 230 V, bifásica, distribución simétrica de tensión (se encuentra puntualmente, pero raras veces, en Europa, p.ej. en Francia y en Bélgica)

Bornes	Valor de medición
X19 / X20	230 V~
X19 / X18	115 V~
X20 / X18	115 V~

El aparato funciona en esta red sólo de forma limitada: Divergencias del reloj de varios minutos por día, ya que el pulso de referencia no puede tomarse de la frecuencia de la red. El pulso de referencia viene dado entonces por el ciclo del procesador.

Indicación El fusible F901 (8A) no forma parte de la unidad de alimentación. Se encuentra dentro del circuito eléctrico de la alimentación de tensión del microondas.

Con el fusible disparado, por lo general no es necesario recambiar el módulo electrónico (platina de relé). Es necesario buscar y eliminar el fallo en la zona de los componentes microondas.

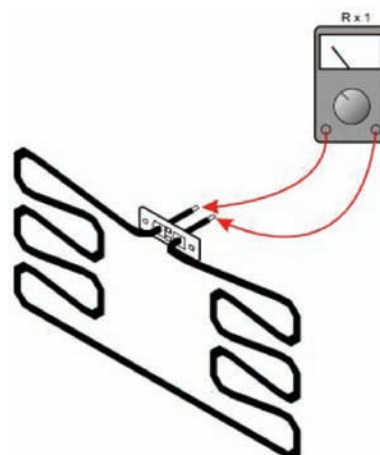
Excepción: El cortocircuito ha dañado el circuito impreso (control visual).

5.9 Comprobación del calentador anular

7. Quitar los cables de conexión del calentador.
8. Medir la resistencia del elemento calentador en estado frío.

Normal 80 Ω - 90 Ω

Error Valor Ω menor o ∞

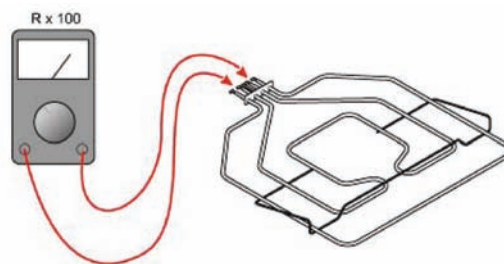


5.10 Comprobación del calentador del grill

9. Quitar los cables de conexión del calentador.
10. Medir la resistencia del elemento calentador en estado frío.

Normal fuera: 40 Ω - 60 Ω
dentro: 30 Ω - 50 Ω

Error Valor Ω menor o ∞



5.11 Comprobación del calor inferior

11. Quitar los cables de conexión del calentador.
12. Medir la resistencia del elemento calentador en estado frío.

Normal 30 Ω - 50 Ω

Error Valor Ω menor o ∞

5.12 Posible reclamación del cliente relativa a la indicación incremental (sólo EMWK 9800.0)

Cuando los alimentos por cocinar están muy húmedos, cuando se desea cocinar con agua (bandeja llena de agua para confitar) o en caso de una gran carga (horneado a varios niveles), puede darse el caso de que no se conecte el último segmento de la indicación incremental.

Sin embargo, la regulación de temperatura del horno funciona sin restricciones. El resultado de la cocción o del horneado no resulta afectado.

Una posible reclamación no está justificada.

6. Limpieza

Antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento o limpieza debe desconectar el enchufe de conexión a la red y debe esperar hasta que el aparato se haya enfriado.

El espacio interior es de acero inoxidable, por lo que la limpieza es muy fácil. Asimismo, debe mantener limpia de aceite o salpicaduras de grasa la cubierta de la apertura de salida de las microondas.

Para limpiar la parte exterior de los aparatos no deben emplearse detergentes abrasivos, estropajos de aluminio u objetos metálicos puntiagudos. Asimismo, debe asegurarse de que no entre agua o líquido limpiador en la ranura de escape y de evacuación de vapor ubicada en la parte superior del aparato.

Tampoco deben emplearse alcohol, detergentes abrasivos o detergentes con amoníaco para limpiar la parte interior y exterior de la puerta.

Para garantizar un cierre perfecto, mantenga siempre limpia la parte interior de la puerta y asegúrese de que entre la puerta y la parte frontal del aparato no haya suciedad o restos de alimentos.

Limpie regularmente las entradas de aire en la parte posterior del aparato y la superficie debajo de la puerta giratoria para que no se obturen debido al polvo y a la deposición de humedad. Para controlar las entradas de aire en la parte posterior del aparato póngase en contacto con el **Servicio de asistencia**.

7. Medidas de seguridad durante la búsqueda de errores

Antes de salir de la fábrica, cada aparato ha sido comprobado detalladamente; sin embargo, debe montarse y manejarse correctamente. A pesar de todas las medidas de seguridad, la seguridad depende de una instalación correcta, un manejo adecuado y un atento mantenimiento por parte del consumidor.



Los técnicos del servicio de atención postventa no deben exponerse en ningún momento a la radiación por microondas emitidas por el magnetrón o por otro componente emisor de microondas en el caso de que el aparato no esté correctamente conectado o no sea empleado adecuadamente. Observe sin restricciones las indicaciones siguientes: «Indicaciones de seguridad relativas a la energía de microondas» en la página 9.

7.1 Programa de comprobación

Activación del programa de comprobación

El programa de comprobación puede ejecutarse sólo después de haber realizado un reset de red (el tiempo máx. después del reset es de 5 min.)

Para activar el programa de comprobación hay que seguir los pasos siguientes:

1. Pulsar la tecla de reloj
2. Pulsar 90 W
3. Pulsar la tecla de reloj
4. Pulsar 900 W
5. Pulsar la tecla de inicio

Como confirmación se iluminan todos los segmentos de la indicación de texto y suena una señal acústica.

Confirmación inicio del programa mediante puerta abierta/cerrada o sólo puerta cerrada.

En el display LED aparece en la línea 1 «Test» y en la línea 2 la versión de software de la electrónica.

Si se abre de nuevo la puerta, en la línea 2 del display aparece «Cerrar puerta».

Desactivación del programa de comprobación

1. Interrumpir la tensión de red
2. Pulsar la tecla de parada durante unos 6 segundos
3. No accionar tecla alguna durante 10 minutos.

Después de activar el programa de comprobación es posible ejecutar las comprobaciones que se indican a continuación:

- Comprobación de cada uno de los consumidores
- Comprobación del inversor
- Modo debug
- Comprobación de los elementos de mando

7.2 Comprobación de cada uno de los consumidores

7.2.1 EMWK 9600.0

Iniciar el programa de comprobación.

Acción	Símbolos indicados	Indicación de reloj	Consumidores
Pulsar una vez la tecla de reloj		01	
Pulsar la tecla Más o la tecla Menos	ninguno	A1	Duración, fin (contacto de reposo)
		A2	Ventilador de refrigeración + ventilador de magnetrón + ventilador de vapores
		A3	Motor de la antena + inversor
		A4	Lámpara del horno

7.2.2 EMWK 9800.0

Iniciar el programa de comprobación.

Acción	Símbolos indicados	Indicación de reloj	Indicación de texto	Consumidores
Girar a la derecha el selector de la temperatura (un punto)	ninguno		Test Output	
Girar a la derecha el selector de programas (un punto cada vez)		A1:A6		Grill, interior y lámpara del horno
		A2:A6		Grill, exterior y lámpara del horno
		A3:A6		Calentador anular + lámpara del horno
		A4:A6		Calor inferior + lámpara del horno
		A6		Separación omnipolar + lámpara del horno
		A7		Ventilador del magnetrón + ventilador de refrigeración
		A8		Ventilador de vapores, lento
		A9		Ventilador de vapores, rápido
		A11		Motor de la antena + inversor + lámpara del horno
		A12		Motor de circulación del aire

7.3 Comprobación del inversor

1. Iniciar el programa de comprobación.
2. Girar a la derecha el selector de la temperatura (tres puntos)

Indicación: Test Inverter
Water Load

3. Pulsar la tecla de inicio

El test se ejecuta durante 2 minutos con 900W. **!!!Realizar el test sólo con la puerta cerrada!!!**

Una vez concluida la comprobación aparece un aviso de error correspondiente en la indicación del reloj.

Los posible avisos de error se indican en «Avisos de error» en la página 24.

7.4 Comprobación de los elementos de mando

7.4.1 EMWK 9600.0

Iniciar el programa de comprobación.

Acción	Símbolos indicados	Indicación de reloj
Pulsar una vez la tecla de reloj	LED_RELOJ	02
Contacto de la puerta abierto	ninguno	00:
Contacto de la puerta cerrado	ninguno	:00
Tecla de potencia microondas 90 W	LED_MO1	11:11
Tecla de potencia microondas 180 W	LED_MO2	22:22
Tecla de potencia microondas 360 W	LED_MO3	33:33
Tecla de potencia microondas 600 W	LED_MO4	44:44
Tecla de potencia microondas 900 W	LED_MO5	55:55
Tecla de puesta en marcha	ninguno	0S:00
Tecla de parada	ninguno	0S:01 + y señal de error (temporalmente ilimitada)

7.4.2 EMWK 9800.0

Iniciar el programa de comprobación.

Acción	Símbolos indicados	Indicación de reloj	Indicación de texto
Girar a la derecha el selector de programas (dos puntos)	ninguno		Test Input
Contacto de la puerta abierto	ninguno	00:	
Contacto de la puerta cerrado	ninguno	:00	
Tecla de potencia microondas 90 W	LED_MO1	11:11	
Tecla de potencia microondas 180 W	LED_MO2	22:22	
Tecla de potencia microondas 360 W	LED_MO3	33:33	
Tecla de potencia microondas 600 W	LED_MO4	44:44	
Tecla de potencia microondas 900 W	LED_MO5	55:55	
Tecla para cambiar de línea en la indicación de texto	ninguno	. kg	
Tecla de calentamiento rápido	LED_calent. rápido		
Tecla memoria/Memory	LED_Memoria	1 2 3 4 5 6	
Tecla reloj	LED_RELOJ	"	
Tecla despertador	LED_DESP	h min	
Tecla de puesta en marcha	ninguno	0S:00	
Tecla de parada	ninguno	0S:01 + y señal de error (temporalmente ilimitada)	

7.5 Modo debug

7.5.1 EMWK 9600.0

Iniciar el programa de comprobación.

Acción	Símbolos indicados	Indicación de reloj	Denominación
Pulsar una vez la tecla de reloj	ninguno	04	
Tecla de puesta en marcha			Inicio del modo debug
Cualquier manejo	ninguno		• Secuencia temporal 10x más rápida
Se ha presentado un error		Error	• Indicación de error en la indicación de reloj

7.5.2 EMWK 9800.0

Iniciar el programa de comprobación.

Acción	Símbolos indicados	Indicación de reloj	Indicación de texto	Denominación
Girar a la derecha el selector de la temperatura (cuarto punto)	ninguno	ninguno	Test modo debug	
Tecla de puesta en marcha			Temperatura del horno	Inicio del modo debug
Cualquier manejo				• Secuencia temporal 10x más rápida
Se ha presentado un error		Error		• Valor de temperatura en la indicación de texto línea 2 • Indicación de error en la indicación de reloj

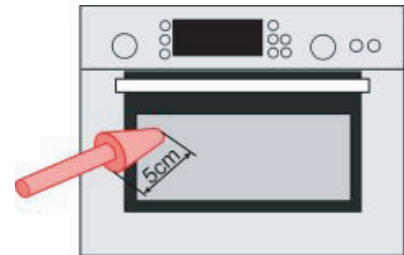
Los posible avisos de error se indican en «Avisos de error» en la página 24.

8. Comprobación de estanqueidad (medición de búsqueda de fugas)

Bajo tasa de fugas se entiende la energía microondas que accede al exterior a pesar de que los sistemas de aislamiento se encuentran intactos. Se mide por medio de dispositivos de medición adecuados como densidad de energía en una distancia de 5 cm. La unidad de medida es mW/cm^2 . Los valores límite para los valores de medición permitidos y las condiciones de medición, especificados en la prescripción VDE 0700/parte 25, son los siguientes:

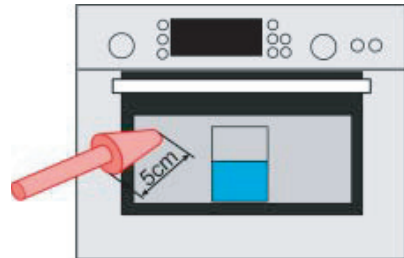
8.1 Funcionamiento anormal (en vacío)

Potencia de microondas:	Máximo 1000 W
Carga:	ninguna (en vacío)
Valor máx. permitido:	10 mW / cm^2
Distancia de medición:	5 cm



8.2 Funcionamiento normal con carga

Ajuste:	potencia máxima del aparato
Carga:	275 cm^3 agua
Valor límite permitido:	5 mW / cm^2
Distancia:	5 cm



Esta comprobación debe efectuarse tras cualquier tipo de trabajo de mantenimiento en la puerta, dispositivo de cierre, microinterruptores y magnetrón.

Equipamiento para la comprobación

- Vaso de cristal 600 ml
- Medidor de microondas

Procedimiento de control

1. Llenar 250 ml de agua en el vaso y ubicarlo a continuación en el centro del aparato microondas.
2. Conectar el aparato microondas. Conectar el aparato microondas a potencia máxima durante 5 minutos.
3. Sujete la sonda del aparato medidor de microondas verticalmente a la puerta del aparato microondas y palpe la puerta progresivamente.

La hermeticidad del microondas debe comprobarse en las áreas siguientes:

- Puerta y panel de mandos
- Todas las ranuras de ventilación
- Todas las ranuras
- Junta soldada en la parte inferior
- Suelo

Procedimiento:

1. Abra la puerta lo justo para que el aparato microondas no se desconecte.
2. La distancia entre puerta y sonda no debe ser inferior a 5 cm. La radiación máxima permitida es de 4 mW / cm^2 .

9. Medición de la potencia de salida del magnetrón

El procedimiento siguiente informa de las condiciones de trabajo del magnetrón; sin embargo, no indica una medición exacta de la potencia del microondas.

La carga de prueba es un litro (1.000 ml) de agua con una temperatura de salida entre 15 y 24 °C en un recipiente con una capacidad de 1.000 ml. Si se emplea una cantidad o un material diferentes la prueba tendrá otro resultado.

Para medir la potencia de salida se procede de la forma siguiente:

1. Mida la tensión de la potencia AC y ajuste la tensión en el valor correcto.
2. No olvide que el resultado de la prueba está influenciado por el valor de la tensión de alimentación.
3. Si la tensión es demasiado elevada o demasiado baja, el resultado de la prueba no es exacto.
4. Coloque un recipiente con 1.000 ml de agua entre 15 y 24 °C en el centro del aparato microondas.
5. Emplee un termómetro exacto para medir la temperatura de salida exacta (T1).
6. Ponga en marcha el aparato durante 63 segundos a potencia máxima.
7. Al final de este espacio de tiempo remueva con rapidez el agua y mida la temperatura final del agua T2. La diferencia entre la temperatura T2 y la temperatura de entrada T1 representa el aumento de temperatura.

Resultado: *La potencia del microondas puede determinarse mediante la fórmula siguiente:*

$$P (W) = 70 \times (T2 - T1)$$

Si la potencia es superior al 15% de la capacidad nominal del aparato microondas debe cambiarse el condensador de alta tensión y posiblemente también el magnetrón.

Determinación de la potencia de salida de microondas

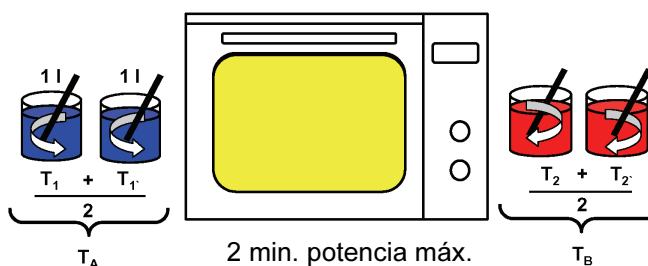
La potencia de salida P_{Ab} se determina calentando una cantidad de agua determinada (agua fría del grifo).

Medios auxiliares requeridos:

- 2 recipientes apropiados para microondas, cada uno de ellos con 1l de capacidad.
- 1 termómetro con sensor de inmersión.

Ejecución:

1. Determinar la temperatura de partida (valor medio)
2. Tiempo de cocción 2 min. a potencia máxima
3. Determinar la temperatura final (valor medio)
4. Calcular la diferencia de temperatura
5. Calcularla potencia de salida



$$(T_B - T_A) \times 70 + 100 = P_{Ab} [Watt]$$

10. Eliminación de averías

Avería	Causa / Solución
El aparato no funciona.	- La puerta no se ha cerrado bien. - El enchufe no está bien conectado a la toma de corriente. - La toma de corriente no suministra tensión eléctrica. (Compruebe los fusibles de la vivienda).
Agua condensada en la superficie de cocción, en el interior del aparato o cerca de la puerta.	Si se cuecen alimentos que contienen agua es completamente normal que el vapor que se forma en el interior del aparato salga y se deposite como agua condensada en el área interior, en la superficie de cocción o en el marco de la puerta.
Formación de chispas en el aparato.	- En los modos de servicio con microondas y en el funcionamiento combinado no debe conectarse el aparato si éste no contiene alimentos. - En los modos de servicio descritos anteriormente no deben emplearse recipientes de metal o bolsas y embalajes con componentes metálicos.
Los alimentos no se calientan o no se cuecen lo suficiente.	- Seleccione la función de cocción correcta o aumente el tiempo de cocción. - Los alimentos no se han descongelado suficientemente antes del proceso de cocción.
La comida se quema.	Seleccione la función de cocción correcta o reduzca el tiempo de cocción.
La comida no se cuece homogéneamente.	- Remueva los alimentos durante el proceso de cocción. - Tenga en cuenta que los alimentos se cuecen mejor si se cortan en porciones iguales.

Nota:

Si la bombilla de la iluminación interior del aparato se quema, el aparato puede seguir empleándose sin problemas. Para cambiar la bombilla póngase en contacto con un servicio de atención al cliente autorizado.

10.1 Avisos de error

10.1.1 EMWK 9600.0

Descripción del error	Código de error	Posibles causas	Posible medida para la reparación
Funcionamiento microondas, secuencia de inicio: El magnetrón carece de excitación de vibraciones	E7	ver bajo esquema de búsqueda de errores	
Funcionamiento microondas, secuencia de inicio: El inversor no reacciona a la excitación	E8		
Funcionamiento microondas, modo RUN: Defecto del microondas durante el funcionamiento	E9	Inversor defectuoso	Recambio del inversor
		Magnetron defectuoso	Recambio del magnetron

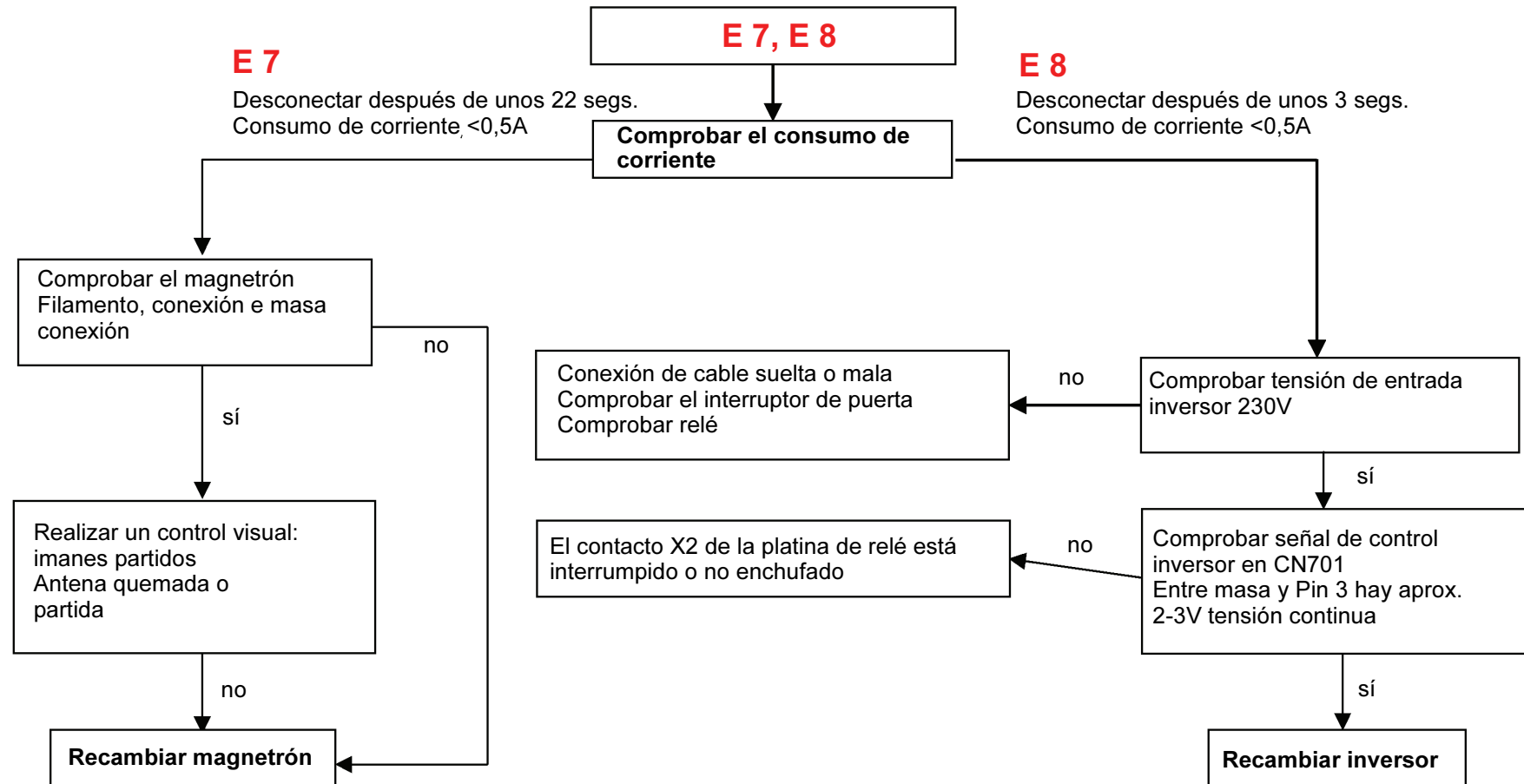
10.1.2 EMWK 9800.0

Descripción del error	Código de error	Posibles causas	Posible medida para la reparación
Sensor de temperatura del horno de impedancia elevada	E1	Sensor de temperatura del horno defectuoso	Recambio del sensor de temperatura del horno
		Platina de relé defectuosa	Recambio de la platina de relé
	E1 inestable	Radiación de fuga del microondas (fuga en el horno o similares)	Recambio del aparato
Sensor de temperatura del horno de baja impedancia	E2	Sensor de temperatura del horno defectuoso	Recambio del sensor de temperatura del horno
		Platina de relé defectuosa	Recambio de la platina de relé
	E2 inestable	Radiación de fuga del microondas (fuga en el horno o similares)	Recambio del aparato
Funcionamiento microondas, secuencia de inicio: el magnetrón carece de excitación de vibraciones	E9	ver bajo esquema de búsqueda de errores	
Funcionamiento microondas, secuencia de inicio: el inversor no reacciona a la excitación	E10		
Funcionamiento microondas, modo RUN: defecto del microondas durante el funcionamiento	E11	Inversor defectuoso	Recambio del inversor
		Magnetron defectuoso	Recambio del magnetron
Error ROM	E16	Platina de relé defectuosa	Recambio de la platina de relé
Error EEPROM	E17	Platina de relé defectuosa	Recambio de la platina de relé

10.2 Esquema de búsqueda de errores

10.2.1 EMWK 9600.0

En el funcionamiento de microondas, el aparato desconecta E7 después de 22 segundos o bien E8 después de 3 segundos



10.2.2 EMWK 9800.0

En el funcionamiento de microondas, el aparato desconecta E10 después de 3 segundos o bien E9 después de 23 segundos

