



Forno a microonde
EMWK 9600.0/9800.0

Manuale di servizio: H4-70-02-03

Redazione: Dieter Rutz
Email: dieter.rutz@kueppersbusch.de
Telefono: (0209) 401-733
Fax: (0209) 401-743
Data: 17.03.2006

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Contenuto

1. Sicurezza	4
1.1 Avvertenze per il forno a microonde.....	5
1.2 Collegamento elettrico.....	5
1.3 Avvertenze sul circuito inverter.....	5
2. Montaggio.....	6
2.1 Smaltimento degli imballi e dell'apparecchio usato	6
2.2 Dati tecnici	6
3. Componenti costruttivi	7
3.1 Alimentatore	7
4. Funzioni	7
4.1 Modo Dimostrazione (per fiere) (EMWK 9800.0 solo).....	7
4.2 Sicurezza contro i bambini	7
4.3 Indicatore del livello temperatura (EMWK 9800.0 solo)	8
4.4 Spegnimento di sicurezza del forno	8
5. Manutenzione	9
5.1 Indicazioni di sicurezza - energia di microonde.....	9
5.2 Controllo del magnetron	10
5.3 Verifica del circuito inverter	10
5.4 Verifica dell'interruttore di sicurezza.....	11
5.5 Verifica del motore del ventilatore ad aria calda.....	12
5.6 Verifica del motore dell'antenna	12
5.7 Verifica della ventola magnetron, con flusso aria laterale e vapori di cottura.....	12
5.8 Verifica del collegamento alla rete elettrica	13
5.9 Controllo del corpo riscaldante ad anello	14
5.10 Controllo del grill.....	14
5.11 Controllo del calore inferiore.....	14
5.12 Eventuale reclamo del cliente per la lancetta oscillante (solo EMWK 9800.0)14	
6. Pulizia	15
7. Misure precauzionali per l'individuazione guasti	16
7.1 Programma di prova	16
7.2 Controllo dei consumatori.....	17
7.3 Verifica inverter.....	18
7.4 Verifica degli elementi di comando.....	18
7.5 Modalità debug	20
8. Verifica della tenuta stagna (ricerca delle perdite).....	21
8.1 Esercizio anormale (a vuoto).....	21
8.2 Esercizio normale con carico.....	21
9. Misurazione della potenza d'uscita del magnetron	22
10. Eliminazione guasti	23
10.1 Messaggi di errore.....	24
10.2 Albero di ricerca degli errori.....	26

1. Sicurezza

Scopo del seguente manuale tecnico è quello di fornire ai tecnici del servizio assistenza delle ulteriori informazioni specifiche sul funzionamento del forno a microonde EMWK 9600/9800.0, possedendo già questi le conoscenze tecniche necessarie alla riparazione dei forni a microonde.



Pericolo!

***Le riparazioni devono essere eseguite solo da personale specializzato!
Riparazioni non corrette possono danneggiare l'apparecchio e creare pericoli per l'utilizzatore!***

Attenersi assolutamente alle seguenti indicazioni se si vogliono evitare scosse elettriche.

- L'involucro e l'intelaiatura possono essere conduttori di tensione in caso di guasto!
- Non toccare i componenti dell'apparecchio perché anche i moduli possono essere allacciati alla tensione di rete!
- Staccare sempre l'apparecchio dalla rete prima di iniziare qualsiasi riparazione!
- Utilizzare sempre un interruttore differenziale se si devono eseguire dei controlli sotto tensione!
- L'attacco del conduttore di protezione non deve superare i valori standard! Questo attacco è importantissimo ai fini della sicurezza personale e del funzionamento dell'apparecchio!
- Terminata la riparazione, si deve eseguire un test di controllo in conformità alle norme VDE 0701 o in base alle singole prescrizioni nazionali!
- Terminata la riparazione, si deve verificare la tenuta ed il corretto funzionamento dell'apparecchio!
- Terminata la riparazione, devono essere verificate le fughe!



Attenzione!

Osservare assolutamente le seguenti indicazioni al fine di evitare un danneggiamento dell'apparecchio o delle sue componenti!

- Prima di eseguire lavori di riparazione, separare l'apparecchio dalla rete elettrica. Utilizzare sempre un interruttore differenziale, se si devono eseguire verifiche sotto tensione!
- **Non eseguire misurazioni del circuito ad alta tensione durante l'esercizio del forno. Pericolo di morte!**
- La spina dell'apparecchio deve essere sempre accessibile.
- Non sostituire nessun componente quando l'apparecchio è in funzione.
- Per la ricerca dei guasti, procedere sistematicamente come descritto nei passi per la ricerca guasti.
- Osservare le norme sui rischi di apparecchi elettrostatici!
- Non effettuare mai tentativi di riparazione sostituendo **arbitrariamente** i componenti!
- Lavorare sempre in modo sistematico ed osservando le indicazioni fornite per la ricerca guasti!
- Non eseguire misurazioni del circuito ad alta tensione durante l'esercizio del forno. **Pericolo di morte!**

1.1 Avvertenze per il forno a microonde

- **Il forno a microonde crea una tensione molto alta che può essere causa di lesioni gravi o di morte: rispettare sempre le disposizioni per la sicurezza riportate nel seguente manuale di riparazione!**
- Staccare sempre il forno a microonde dalla rete di alimentazione di corrente prima di smontare o montare dei componenti. Non tentare mai di misurare la tensione sull'inverter, sul magnetron o sul filo dell'alta tensione. Questo circuito da alta tensione genera tensioni di più di 4000 Volt.
- Prima di effettuare misurazione della tensioni all'interno del forno, collegare sempre il forno a microonde a uno scaricatore di corrente residua-interruttore di sovraccarico.
- Controllare che la potenza necessaria al forno non superi la misurazione della potenza dell'alimentazione di rete.
- Prima di smontare o montare dei componenti, estrarre la spina dalla presa di corrente e scaricare i condensatori ad alta tensione del circuito inverter.
- Collegare il forno a microonde a una prolunga a due fili. Il forno a microonde deve essere collegato a terra. La ricerca dei guasti su un forno a microonde senza collegamento a terra è estremamente pericolosa.
- Al termine degli interventi di riparazione eseguire un test di funzionamento.
- Al termine degli interventi di riparazione eseguire un test per il controllo delle perdite di corrente sul microonde.

1.2 Collegamento elettrico

- Collegare l'apparecchio solo ad una spina protetta mediante fusibile di almeno 16 A. Controllare anche che il fusibile principale domestico ha una potenza minima di 16 A, per non scattare inavvertitamente durante il funzionamento dell'apparecchio.
- Prima della messa in servizio, assicurarsi che la tensione di rete corrisponda alla tensione di rete indicata sulla targhetta dell'apparecchio e **che la spina sia correttamente collegata a terra. Il produttore non risponde ai danni a causa di inosservazione di questa norma.**

1.3 Avvertenze sul circuito inverter

- Il circuito inverter genera tensioni oltre i 4000 Volt. Non provare mai a misurare le tensioni in questo circuito.
- Il dissipatore in alluminio sul circuito inverter diventa molto caldo! Prima di smontare il circuito inverter, lasciar raffreddare il dissipatore.
- Prima di smontare il circuito inverter, estrarre la spina dalla presa di corrente e scaricare i condensatori ad alta tensione del circuito inverter.
- Il circuito inverter deve avere una messa a terra. Dopo la sostituzione del circuito inverter, fissare al corpo esterno del forno a microonde il morsetto di terra e il collegamento del contatto di protezione. Un circuito inverter senza collegamento di massa può diventare pericoloso.

2. Montaggio

2.1 Smaltimento degli imballi e dell'apparecchio usato

L'imballo è completamente riciclabile.

La rimessa dell'imballo nel circolo di produzione consente di risparmiare le materie prime e di diminuire la quantità di rifiuti. Gli apparecchi usati contengono ancora materiali utilizzabili, consegnateli pertanto ad un punto di raccolta. Gli apparecchi usati devono essere resi inutilizzabili prima di essere smaltiti al fine di prevenire incidenti dovuti all'uso improprio degli stessi.

2.2 Dati tecnici

Tensione / frequenza	230V - 50Hz
Potenza assorbita	6,7 A
Potenza totale	3,6 kW
Potenze d'uscita microonde	900 W (max) (5 potenze)
Potenza grill	EMWK 9800.0 2500 W EMWK 9600.0 2150 W
Dimensioni (LxAxP)	595 x 454 x 520 mm ca.
Dimensioni nicchia (LxAxP)	562 x 450 x 550 mm ca.
Dimensioni vano di cottura (LxAxP)	424 x 221 x 393 mm ca. (capacità 42 l)

EMWK 9800.0	EMWK 9600.0
12 funzioni del forno	5 funzioni del forno
3 listelli di immissione	3 listelli di immissione
6 programmi memorizzazione	
Fino a 3 potenze microonde programmabili una dopo l'altra	Fino a 3 potenze microonde programmabili una dopo l'altra
Timer elettronico programmabile con contaminuti	Timer elettronico con spegnimento automatico

3. Componenti costruttivi

3.1 Alimentatore

Il collegamento del contatto di protezione è parte integrante della scheda relais. Per il funzionamento corretto dell'apparecchio, il collegamento del contatto di protezione (PE) è assolutamente necessario!

Possibili conseguenze della mancanza di un contatto di protezione

- **In caso di collegamento PE mancante**
 - La regolazione dell'ora si crea attraverso il tempo ciclo del processore interno. Schema di errore: **Scostamenti del passo dell'orologio** nell'ordine di grandezza di minuti al giorno.
 - Se manca la corretta disposizione del filtro di rete, nessun collegamento dei condensatori Y. Schema di errore: i condensatori Y creano un partitore di tensione. **Sul corpo esterno dell'apparecchio è presente la metà della tensione di rete!**
 - Il funzionamento del filtro di rete è fortemente limitato. Schema di errore: **problemi di funzionamento.**
 - Non è garantita la sicurezza dell'apparecchio! Su un apparecchio con classe di protezione I, il collegamento di un conduttore di protezione è assolutamente necessario nell'installazione domestica può diminuire la resistenza dell'apparecchio alle interferenze.
- **Se si presentano gli schemi di errore di cui sopra**
 - Verificare il collegamento corretto del conduttore di protezione. **Se quest'ultimo manca, l'apparecchio deve essere messo fuori esercizio e il cliente deve essere opportunamente informato in merito!**

4. Funzioni

4.1 Modo Dimostrazione (per fiere) (EMWK 9800.0 solo)

Attivazione del modo Dimostrazione

1. Premete il tasto Memo per 4 secondi circa fino all'apparenza di «Selezione lingua» nel display. Selezionate una lingua.
2. Premete il tasto Orologio per 4 secondi circa fino all'apparenza di una «D» in fondo a destra.

Disattivazione del Modo Dimostrazione

1. Premete il tasto STOP per 4 secondi circa per spegnere la «D». L'apparecchio ritorna nel modo normale con tutte le funzioni.

Nota! Il modo Dimostrazione rimane attiva anche durante un periodo lungo di mancanza corrente.

4.2 Sicurezza contro i bambini

Attivazione della sicurezza per bambini

Premete il tasto STOP per 4 secondi circa, fino all'apparenza di «Child lock» (sicurezza bambini) nel display.

Disattivazione della sicurezza per bambini

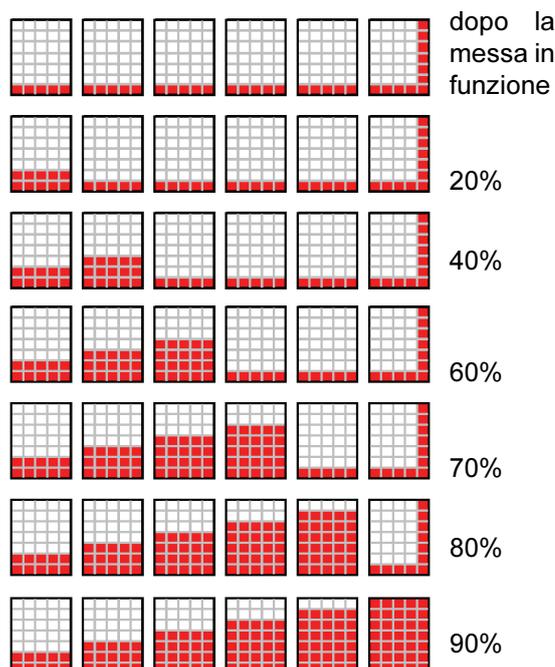
Premete il tasto STOP per 4 secondi circa. Il bloccaggio è terminato.

4.3 Indicatore del livello temperatura (EMWK 9800.0 solo)

Questo indicatore dimostra il raggiungimento di una certa temperatura.
Il display si riferisce al 90% della temperatura impostata.

In seguito due esempi di diverse impostazioni della temperatura.

Linea		Temperatura impostata	
		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 ambiente	20°C	20°C



4.4 Spegnimento di sicurezza del forno

4.4.1 EMWK 9600.0

Dopo aver funzionato per otto ore continue, viene attivata automaticamente lo spegnimento di sicurezza.

Nota! *Il tempo di attesa per lo spegnimento di sicurezza si riavvia ad ogni nuova attivazione di un tasto (anche manopola)!*

4.4.2 EMWK 9800.0

L'entrata in funzione dello spegnimento di sicurezza dipende dalla temperatura impostata.

30 - 100°C	24 ore
100 - 195°C	6 ore
200 - 245°C	3 ore
250 - 300°C	2 ore
Livelli grill	2 ore

Nota! *Il tempo di attesa per lo spegnimento di sicurezza si riavvia ad ogni nuovo comando impartito all'apparecchio (tasto, manopola)!*

5. Manutenzione

5.1 Indicazioni di sicurezza - energia di microonde



Il personale del servizio di assistenza clienti non deve esporsi all'energia di microonde che possono essere emesse dal magnetron o da altri dispositivi che generano microonde quando vengono usati o collegati in modo inappropriato.

Tutti i collegamenti d'ingresso e d'uscita delle microonde, delle guide d'onde, delle falange e delle guarnizioni vanno chiusi ermeticamente in modo sicuro.

Non fare mai funzionare l'apparecchio senza una carica assorbente l'energia di microonde.

Non guardare mai in una guida d'onde aperta o in una antenna, quando l'apparecchio è sotto tensione.

Non far mai funzionare l'apparecchio con porta aperta.

Quando si brucia il fusibile, bloccare il funzionamento del sistema (tutti i microinterruttori), prima di riaccendere l'apparecchio. Se uno dei microinterruttori dovesse essere difettoso, sostituire sempre tutti i microinterruttori.

Prima di attivare il magnetron o di eseguire lavori di riparazione, controllare i seguenti punti

- quando la porta non si lascia premere perfettamente contro l'intelaiatura a causa di cerniere deformate o guastate;
- quando la porta o la sua guarnizione è danneggiata;
- quando l'apparecchio è ovviamente guasto.

Tutte le parti difettose o regolate in modo sbagliato del sistema di arresto, di comando, di chiusura porta di generazione microonde e di trasmissione devono essere riparate, sostituite o regolate in modo corretto. Togliere sempre l'orologio dal braccio per eseguire lavori di riparazione del magnetron o delle sue vicinanze.

• **Attenzione!**

Il condensatore d'alta tensione potrebbe essere ancora sotto tensione anche 30 secondi dopo lo spegnimento dell'apparecchio. Vi raccomandiamo di scaricare il condensatore ogni volta per entrambi i poli per mezzo di un cavo isolato. Circuiti secondari del trasformatore hanno una tensione estremamente alta e una potenza amperimetrica e per questo motivo è molto pericoloso lavorare nelle vicinanze di questi componenti, se l'apparecchio è collegato alla rete elettrica. Non toccare allora mai il cavo con le mani nude o con utensili non isolati quando l'apparecchio è in funzione.

- Non misurare la tensione elettrica del circuito d'alta tensione o del filamento del magnetron.
- Assicurarsi che ci sia la porta e che essa non sia danneggiata. Le microonde potrebbero uscire se le viti non sono perfettamente avvitate.
- Prima di collegare l'apparecchio controllare se tutte le giunzioni elettriche siano ermeticamente chiusi.
- Garantire in tal modo che le microonde non possono fuoriuscire.
- Non inserire in nessun caso oggetti metallici, né attraverso l'apertura delle lampade né attraverso un'altra apertura, perché tali oggetti potrebbero funzionare come un'antenna provocando così la fuoriuscita delle microonde.

5.2 Controllo del magnetron

1. Separare i fili di alta tensione dal magnetron.
2. Misurare la resistenza ai due morsetti del magnetron. Un buon magnetron ha una resistenza del filamento del magnetron inferiore a 1 Ω .
3. Misurare ora la resistenza tra ogni morsetto e la carcassa del magnetron. Si deve ottenere una resistenza infinita tra ogni morsetto e la carcassa.

Punto di misurazione	Normale	Errore
tra i morsetti	< 1 Ω	∞
tra morsetto e carcassa	∞	basso valore Ω

Avvertenza:

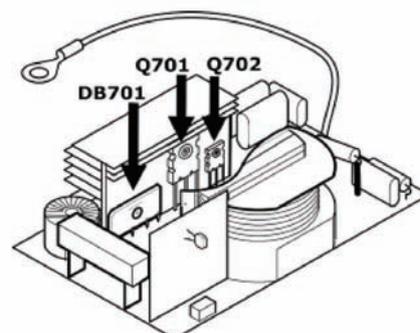
- Non è possibile riconoscere tutti i guasti del magnetron sulla base delle misurazioni della resistenza.
- È difficile rilevare una scarica interna (cortocircuito) tra anodo e catodo.
- Controllando il magnetron, fare attenzione alle eventuali macchie di bruciatura intorno all'antenna e ai magneti saltati e controllare l'antenna.
- Alcuni guasti del magnetron possono essere rilevati anche mediante una verifica acustica (brusio e cigolio mentre il forno a microonde è in funzione).

5.3 Verifica del circuito inverter

5.3.1 Verifica dell'inverter per individuare un cortocircuito

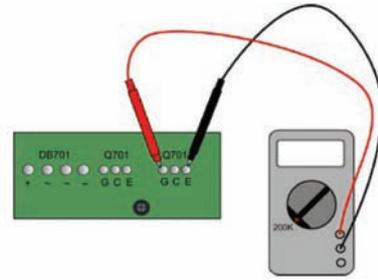
Se il fusibile da 8A del forno a microonde è scattato, la causa è presumibilmente un cortocircuito del circuito inverter.

1. Estrarre tutti i fili dell'inverter.
2. Smontare l'inverter.
3. Controllare i tre componenti indicati sul disegno misurando la resistenza del circuito. I componenti difettosi hanno di solito una resistenza molto bassa (prossima a 0 Ω).



Q701 / Q702 (in caso di regolazione della resistenza su apparecchio di misurazione da 9 V)

	Normale		Errore	
	avanti	indietro	avanti	indietro
E-C	> 1k Ω	> 1k Ω	quasi 0 Ω	quasi 0 Ω
E-G	> 1k Ω	> 1k Ω	quasi 0 Ω	quasi 0 Ω
G-C	> 1k Ω	> 1k Ω	quasi 0 Ω	quasi 0 Ω



DB701 (in caso di regolazione dei diodi su apparecchio di misurazione da 9 V)

	avanti	indietro
+ -	Valore	∞
~ ~	∞	∞

5.3.2 Verifica della causa di un cortocircuito

- Funzionamento del ventilatore aria fredda!
- Il forno a microonde è montato secondo le istruzioni di installazione!
- Gli sfianti di aerazione e gli ingressi dell'aria sono liberi!

5.4 Verifica dell'interruttore di sicurezza

Il compito dell'interruttore di sicurezza è impedire la produzione di microonde se la porta è aperta.

Interruttore generale

- Interrompe l'alimentazione di corrente alternata a 230V al circuito inverter.

Interruttore di corto circuito

- Se l'interruttore generale si spegne a porta chiusa (cortocircuito) e se l'utente apre la porta, l'interruttore di controllo provoca un cortocircuito attraverso l'alimentatore da 230V. A causa del cortocircuito scatta il fusibile da 10 A, facendo fondere i contatti cortocircuitati.

Commutatore di segnale

- Segnala la posizione della porta (aperta / chiusa) al modulo di comando.

Verifica degli interruttori

1. Togliere i cavi dai tre interruttori.
2. Controllare l'accesso ad ogni interruttore a porta aperta e chiusa.

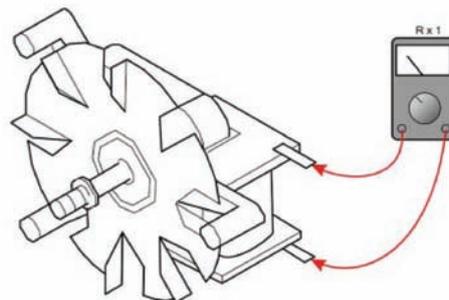
	Porta aperta	Porta chiusa
Interruttore principale	$\infty \Omega$ aperto	0 Ω chiuso
Commutatore di segnale	$\infty \Omega$ aperto	0 Ω chiuso
Interruttore di corto circuito	$\infty \Omega$ aperto	$\infty \Omega$ aperto

5.5 Verifica del motore del ventilatore ad aria calda

1. Staccare i cavi di collegamento dal motore.
2. Misurare la resistenza dell'avvolgimento motore a freddo.

Normale: 150 Ω - 200 Ω

Errore: basso valore Ω o ∞

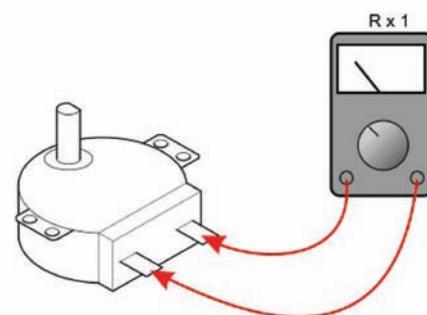


5.6 Verifica del motore dell'antenna

3. Staccare i cavi di collegamento dal motore.
4. Misurare la resistenza dell'avvolgimento motore a freddo.

Normale: 150 Ω - 200 Ω

Errore: basso valore Ω o ∞



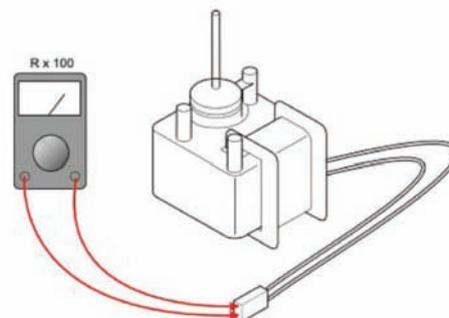
5.7 Verifica della ventola magnetron, con flusso aria laterale e vapori di cottura

5. Staccare i cavi di collegamento dal motore.
6. Misurare la resistenza dell'avvolgimento motore a freddo.

5.7.1 Ventola magnetron

Normale: 200 Ω - 220 Ω

Errore: basso valore Ω o ∞



5.7.2 Ventola con flusso aria laterale

Normale: 1 - 2: 150 Ω - 200 Ω

1 - 3: 170 Ω - 190 Ω

2 - 3: 70 Ω - 90 Ω

Errore: basso valore Ω o ∞

5.7.3 Ventola vapori di cottura

Normale: 2 - 3: 610 Ω - 630 Ω

2 - 4: 350 Ω - 370 Ω

3 - 4: 240 Ω - 260 Ω

Errore: basso valore Ω o ∞

5.8 Verifica del collegamento alla rete elettrica

A spina inserita e/o a cavo di alimentazione collegato, sui collegamenti devono essere pressappoco misurabili le seguenti tensioni.

Rete 400 V-, trifase (la più diffusa in Germania e in Europa)

Morsetti	Valore di misurazione		
X19 / X20	30 V~ rispett. 240 V~		
X19 / X18	ca. 0 V	0	230 V~ rispett. 240 V~
X20 / X18	230 V~ rispett. 240 V~		ca. 0 V

Rete 230 V, trifase (si trova ancora in certe zone dell'Europa, ad es. in Francia e in Belgio)

Morsetti	Valore di misurazione
X19 / X20	230 V~
X19 / X18	133 V~
X20 / X18	133 V~

Rete 230 V, bifase, distribuzione simmetrica della corrente (si trova ancora raramente in certe zone d'Europa, ad es. in Francia e in Belgio)

Morsetti	Valore di misurazione
X19 / X20	230 V~
X19 / X18	115 V~
X20 / X18	115 V~

In questa rete l'apparecchio funziona solo limitatamente: scostamento del passo dell'orologio nell'ordine di grandezza di minuti al giorno, poiché la regolazione dell'orologio non si può ricavare dalla frequenza di rete. In tal caso il regolatore dell'orologio è il tempo ciclo del processore interno.

Nota! Il fusibile F901 (8A) non è parte integrante dell'alimentatore. Si trova nel circuito di alimentazione di corrente del microonde.

Se il fusibile scatta, in genere il modulo elettronico (scheda relais) non va sostituito. È necessario individuare e rimuovere il guasto nell'ambito dei componenti del microonde.

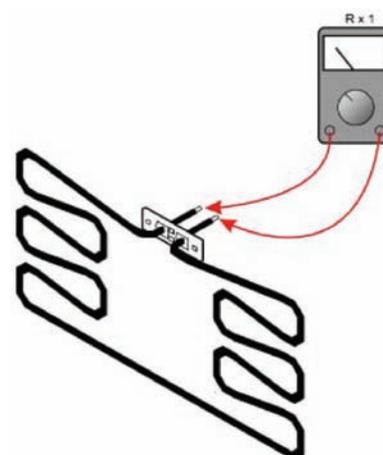
Eccezione: il cortocircuito ha danneggiato le guide dei cavi (ispezione visiva).

5.9 Controllo del corpo riscaldante ad anello

7. Togliere i cavi di collegamento dal corpo riscaldante.
8. Misurare a freddo la resistenza del corpo riscaldante.

Normale: 80 Ω - 90 Ω

Errore: basso valore Ω o ∞



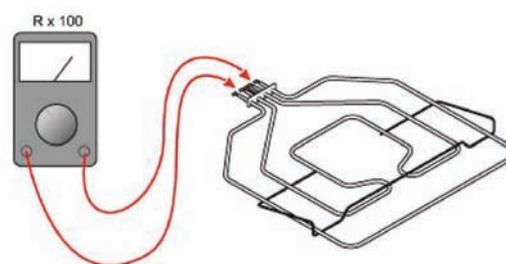
5.10 Controllo del grill

9. Togliere i cavi di collegamento dal corpo riscaldante.
10. Misurare a freddo la resistenza del corpo riscaldante.

Normale: esterna: 40 Ω - 60 Ω

interna: 30 Ω - 50 Ω

Errore: basso valore Ω o ∞



5.11 Controllo del calore inferiore

11. Togliere i cavi di collegamento dal corpo riscaldante.
12. Misurare a freddo la resistenza del corpo riscaldante.

Normale: 30 Ω - 50 Ω

Errore: basso valore Ω o ∞

5.12 Eventuale reclamo del cliente per la lancetta oscillante (solo EMWK 9800.0)

In caso di cibo da cuocere molto umido e/o acqua da riscaldare (teglia da forno piena d'acqua da far bollire) o in caso di un grande carico (cottura su più livelli), in certe circostanze l'ultimo segmento della lancetta oscillante non si accende.

La regolazione della temperatura nel forno funziona tuttavia senza limitazioni. Il risultato della cottura (al forno) non viene compromesso.

Un eventuale reclamo è privo di fondamento.

6. Pulizia

Staccare la spina di corrente prima di eseguire qualsiasi lavoro di riparazione e di pulizia e aspettare fino al raffreddamento completo dell'apparecchio.

Il vano interno è di acciaio inox per facilitare una pulizia. Mantenere anche il listello di copertura dell'uscita delle microonde sempre privo di spruzzi d'olio e grasso.

Per la pulizia dell'esterno dell'apparecchio non usare polvere, la paglietta d'acciaio o oggetti appuntiti in metallo. Fare attenzione a che non penetra dell'acqua o detergente liquido nelle fessure di scarico d'aria e di uscita vapori alla parte superiore dell'apparecchio.

Non utilizzare nemmeno dei prodotti abrasivi o contenenti dell'alcool o dell'ammoniaca per la pulizia della parte interna o esterna della porta.

Per garantire una perfetta chiusura della porta, assicurarsi che la parte interna della porta sia sempre pulita e che non ci siano resti di alimenti o sporchie tra porta e facciata dell'apparecchio.

Pulire le aperture di entrata d'aria alla parte posteriore dell'apparecchio e la zona sotto il piatto rotante a intervalli regolari per evitare un intasamento con della polvere e sporizia. Contattare il **Servizio Assistenza Clienti** per eventuali controlli di queste aperture di entrata d'aria.

7. Misure precauzionali per l'individuazione guasti

Prima di uscire dalla fabbrica, ogni apparecchio è stato controllato con precisione, conviene tuttavia installarlo ed utilizzarlo in maniera adeguata. Nonostante tutte le misure adottate, la sicurezza dipende dalla corretta installazione e dall'uso appropriato nonché dalla corretta manutenzione da parte dell'utente.



Il personale del servizio di assistenza clienti non deve esporsi all'energia di microonde che possono essere emesse dal magnetron o da altri dispositivi che generano microonde quando vengono usati o collegati in modo inappropriato. Osservare assolutamente le seguenti indicazioni: «Indicazioni di sicurezza - energia di microonde» a pagina 10.

7.1 Programma di prova

Attivare programma di prova

Il programma di prova può essere eseguito solo dopo il reset della rete (tempo max. dopo il reset 5 min.)

Per attivare il programma di prova si devono eseguire i seguenti passi:

1. Premere il tasto orologio.
2. Premere 90 W.
3. Premere il tasto orologio.
4. Premere 900 W.
5. Premere il tasto Start.

Come conferma, sul display a testo in chiaro si illuminano tutti i segmenti e l'apparecchio emette un segnale acustico.

Conferma dell'avvio del programma tramite porta aperta/chiusa o solo porta chiusa.

Sul display a LED compare nella riga 1 «Test» e nella riga 2 lo stato del software dell'elettronica.

Se la porta viene riaperta, sul display compare riga 2 «Close door» (chiudere la porta).

Disattivare programma di prova

1. Interrompere la corrente di rete.
2. Premere il tasto Stop per ca. 6 secondi.
3. Non attivare nessun tasto per 10 minuti.

Dopo l'attivazione del programma di prova si possono effettuare le seguenti verifiche:

- Verifica dei singoli consumatori
- Verifica inverter
- Modalità debug
- Verifica degli elementi di comando

7.2 Controllo dei consumatori

7.2.1 EMWK 9600.0

Avviare programma di prova.

Operazione	Simboli indicati	Indicazione dell'ora	Consumatore
Premere il tasto Orologio una sola volta.		01	
Premere il tasto Meno o Più.	nessuno	A1	Durata, fine (dispositivo di apertura)
		A2	Ventola aria fredda + ventola magnetron + ventola vapori di cottura
		A3	Motore antenna + inverter
		A4	Lampada del forno

7.2.2 EMWK 9800.0

Avviare programma di prova.

Operazione	Simboli indicati	Indicazione dell'ora	Display a testo chiaro	Consumatore
Girare a destra il selettore della temperatura (uno scatto)	nessuno		Test Output	
Ruotare verso destra il selettore dei programmi (uno scatto per ogni programma)		A1:A6		Grill, interno + lampada del forno
		A2:A6		Grill, esterno + lampada del forno
		A2:A6		Corpo riscaldante ad anello + lampada del forno
		A4:A6		Calore inferiore + lampada del forno
		A6		Separatore omnipolare + lampada del forno
		A7		Ventola magnetron + ventola aria fredda
		A8		Ventola vapori di cottura, lenta
		A9		Ventola vapori di cottura, veloce
		A11		Motore antenna + inverter + lampada del forno
A12	Motore ricircolo aria			

7.3 Verifica inverter

1. Avviare il programma di prova.
2. Ruotare a destra il selettore della temperatura (tre scatti).

Display: Test Inverter
 Water Load

3. Premere il tasto Start.
Il test viene effettuato a 900W e per 2 minuti. **Eseguire il test solo a porta chiusa!!!**

Al termine della verifica, sul display dell'ora compare il relativo messaggio di errore.

I possibili messaggi di errore sono indicati alla voce «Eliminazione guasti» a pagina 24.

7.4 Verifica degli elementi di comando

7.4.1 EMWK 9600.0

Avviare il programma di prova.

Operazione	Simboli indicati	Indicazione dell'ora
Premere una volta il tasto Orologio	LED Orologio	02
Contatto porta aperto	nessuno	00:
Contatto porta chiuso	nessuno	:00
Tasto microonde 90 W	LED_MW1	11:11
Tasto microonde 180 W	LED_MW2	22:22
Tasto microonde 360 W	LED_MW3	33:33
Tasto microonde 600 W	LED_MW4	44:44
Tasto microonde 900 W	LED_MW5	55:55
Tasto START	nessuno	0S:00
Tasto STOP	nessuno	0S:01 + e segnale di errore (tempo illimitato)

7.4.2 EMWK 9800.0

Avviare il programma di prova.

Operazione	Simboli indicati	Indicazione dell'ora	Display a testo chiaro
Girare a destra il selettore del programma (due scatti)	nessuno		Test Input
Contatto porta aperto	nessuno	00:	
Contatto porta chiuso	nessuno	:00	
Tasto microonde 90 W	LED_MW1	11:11	
Tasto microonde 180 W	LED_MW2	22:22	
Tasto microonde 360 W	LED_MW3	33:33	
Tasto microonde 600 W	LED_MW4	44:44	
Tasto microonde 900 W	LED_MW5	55:55	
Tasto Cambio riga nel display a testo chiaro	nessuno	. kg	
Tasto Riscaldamento rapido	LED Riscaldamento rapido		
Tasto Memorizzazione	LED Memorizzazione	1 2 3 4 5 6	
Tasto Orologio	LED Orologio	"]	
Tasto Sveglia	LED Sveglia	h min.	
Tasto START	nessuno	0S:00	
Tasto STOP	nessuno	0S:01 + e segnale di errore (tempo illimitato)	

7.5 Modalità debug

7.5.1 EMWK 9600.0

Avviare il programma di prova.

Operazione	Simboli	Indicazione dell'ora	Denominazione
Premere una volta il tasto Orologio	nessuno	04	
Tasto START			Avvio modalità debug
Comando qualsiasi	nessuno		<ul style="list-style-type: none"> • Tempo 10x più veloce
Si è verificato un errore		Errore	<ul style="list-style-type: none"> • Errore nell'indicatore orologio

7.5.2 EMWK 9800.0

Avviare programma di prova.

Attivazione	Simbolo indicato	Indicazione ora	Indicazione a testo chiaro	Denominazione
Girare a destra il selettore della temperatura (quarta posizione)	nessuno	nessuno	Test Modalità debug	
Tasto START			Temperatura del forno	Avvio modalità debug
Comando qualsiasi				<ul style="list-style-type: none"> • Tempo 10x più veloce
Si è verificato un errore		Errore		<ul style="list-style-type: none"> • Valore della temperatura sul display a testo in chiaro riga 2 • Errore nell'indicatore orologio

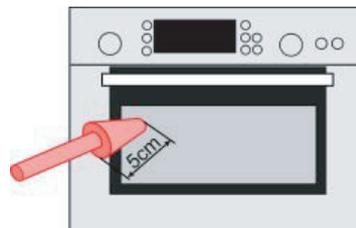
I possibili messaggi di errore sono indicati alla voce «Eliminazione guasti» a pagina 24.

8. Verifica della tenuta stagna (ricerca delle perdite)

Con il tasso di perdita si intende l'energia delle microonde che fuoriesce all'esterno nonostante nonostante i sistemi di guarnizione siano intatti. Viene misurata con appositi apparecchi di misurazione come densità d'energia ad una distanza di 5 cm. L'unità di misura è mW/cm^2 . I valori limiti per i valori di misurazione consentiti, nonché le condizioni di misurazione, sono fissati nella norma VDE - 0700/parte 25 e sono i seguenti:

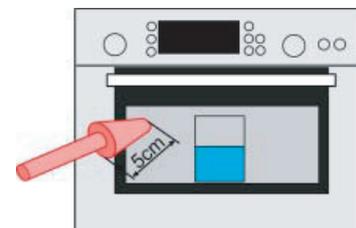
8.1 Esercizio anormale (a vuoto)

Potenza forno microonde:	massimo 1000 W
Carico:	nessuno (a vuoto)
Valore max. ammesso :	10 mW / cm^2
Distanza:	5 cm



8.2 Esercizio normale con carico

Impostazione:	livello di potenza max. dell'apparecchio
Carico:	275 cm^3 acqua
Valore limite ammesso:	5 mW / cm^2
Distanza:	5 cm



Verificare una eventuale perdita di microonde dopo qualsiasi lavoro di manutenzione alla porta, al dispositivo di chiusura e al magnetron.

Equipaggiamento di verifica

- Bicchiere da 600 ml
- Apparecchio di misurazione microonde

Procedimento

1. Versare 275 ml d'acqua nel bicchiere e posarlo al centro del vano interno.
2. Accendere l'apparecchio e regolare il timer a 5 minuti al massimo della potenza.
3. Tenere la sonda di verifica in posizione verticale rispetto alla superficie della porta e calibrarla molto lentamente.

Verificare la tenuta dei seguenti elementi:

- Porta ed elemento di comando
- Tutte le fessure d'aerazione
- Tutte le aggraffature
- Il giunto saldato sulla parte inferiore
- La piastra del fondo

Procedere come segue:

1. Aprire la porta appena così tanto che l'apparecchio rimane ancora acceso.
2. La distanza tra la porta e la sonda non deve essere meno di 5 cm.
La perdita massima delle microonde deve essere di 4 mW / cm^2 .

9. Misurazione della potenza d'uscita del magnetron

Il seguente procedimento serve a rilevare le condizioni di lavoro del magnetron senza però dare informazione su una misurazione esatta della potenza di microonde.

Il carico di prova è un litro (1000 ml) d'acqua con una temperatura originale di 15 - 24 °C in un bicchiere di una capacità di 1000 ml. L'uso di un altro materiale o un'altra qualità potrebbe portare a un risultato diverso.

Misurare la potenza d'uscita come segue:

1. Misurare la tensione della potenza AC e regolarla al valore giusto.
2. Non dimenticare che il valore della tensione d'alimentazione influisce il risultato.
3. Se la tensione è troppo bassa o troppo alta, il risultato non è esatto.
4. Posare il bicchiere con esattamente 1000 ml d'acqua con una temperatura di 15 - 24°C nel centro del forno.
5. Per misurare l'esatta temperatura originale (T1), utilizzare un termometro esatto.
6. Far funzionare l'apparecchio per 63 secondi a potenza massima.
7. In seguito agitare velocemente l'acqua e leggere la temperatura finale T2. La differenza tra la temperatura finale T2 e quella originale T1 rappresenta l'aumento di temperatura.

Risultato La potenza delle microonde può essere rilevata tramite la seguente formula:

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

Se la potenza è di 15% più grande della potenza nominale dell'apparecchio, si deve sostituire il condensatore d'alta tensione ed eventualmente anche il magnetron.

Calcolo della potenza d'uscita delle microonde

La potenza d'uscita P_{Ab} si calcola facendo riscaldare una determinata quantità di acqua (acqua fredda del rubinetto).

Utensili necessari:

- 2 contenitori adatti a microonde, ciascuno con una capacità di 1l.
- 1 termometro con sensore a immersione.

Esecuzione:

1. Misurare la temperatura iniziale (valore medio).
2. Tempo di riscaldamento 2 min al massimo della potenza.
3. Misurare la temperatura finale (valore medio).
4. Calcolare la differenza di temperatura.
5. Ricavare la potenza d'uscita.



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

10. Eliminazione guasti

Guasto	Causa / rimedio
L'apparecchio non funziona.	<ul style="list-style-type: none"> • La porta non è chiusa correttamente. • Il connettore non è inserito bene nella presa. • La presa è senza corrente (controllare il fusibile domestico).
Acqua condensata sulla superficie di cottura, nell'interno dell'apparecchio e nelle vicinanze della porta.	<ul style="list-style-type: none"> • Se si cuociano alimenti contenenti dell'acqua è del tutto normale che il vapore che si è formato nell'interno dell'apparecchio, esce e si deposita in forma di acqua condensata sulla superficie di cottura o nel telaio della porta.
Formazione di scintille nell'apparecchio	<ul style="list-style-type: none"> • Nei modi di cottura con microonde e nel modo combinato non far funzionare l'apparecchio a vuoto, cioè senza aver posato degli alimenti da cuocere. • Per la cottura nei modi elencati sopra non usare utensili in metallo e neanche sacchetti o confezioni con componenti metallici.
Gli alimenti non si riscaldano o cuociono insufficientemente.	<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare il corretto modo di cottura o prolungare la durata di cottura. • Gli alimenti non si scongelano completamente.
Gli alimenti sono bruciati.	<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare il corretto modo di cottura o prolungare la durata di cottura.
Gli alimenti non sono cotti regolarmente.	<ul style="list-style-type: none"> • Versare gli alimenti durante la cottura. • Fare attenzione che gli alimenti cuociano meglio se sono tagliati a pezzi regolari.

Avvertenza:

Se la lampadina dell'illuminazione interna si brucia, si può continuare ad usare l'apparecchio senza problemi. Interpellare il servizio assistenza clienti per sostituire la lampadina.

10.1 Messaggi di errore

10.1.1 EMWK 9600.0

Descrizione dell'errore	Codice errore	Possibili cause dell'errore	Possibile intervento di riparazione
Funzionamento microonde, sequenza di avvio: il magnetron non oscilla	E7	Vedere albero di ricerca degli errori	
Funzionamento microonde, sequenza di avvio: l'inverter non reagisce ai comandi	E8		
Funzionamento microonde, modalità run: guasto del microonde durante il funzionamento	E9	Inverter guasto	Sostituzione inverter
		Magnetron guasto	Sostituzione magnetron

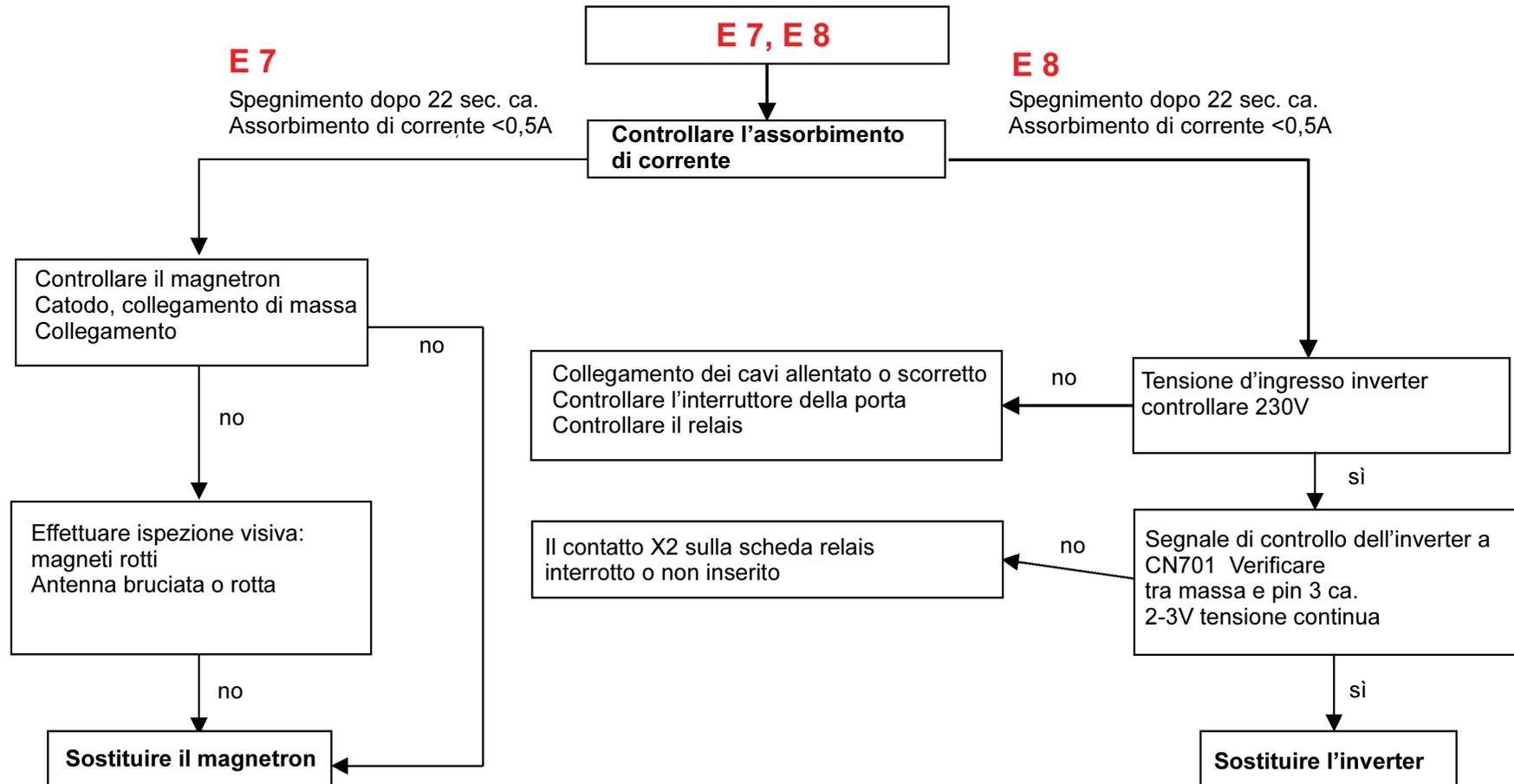
10.1.2 EMWK 9800.0

Descrizione dell'errore	Possibili cause dell'errore	Possibili cause dell'errore	Possibile intervento di riparazione
Sensore temperatura del forno ad alta resistenza ohmica	E1	Sensore temperatura del forno guasto	Sostituzione sensore temperatura del forno
		Scheda relais guasta	Sostituzione scheda relais
	E1 instabile	Perdita di radiazione del microonde (perdita nel forno o simili)	Sostituzione apparecchio
Sensore temperatura del forno a bassa resistenza ohmica	E2	Sensore temperatura del forno guasto	Sostituzione sensore temperatura del forno
		Scheda relais guasta	Sostituzione scheda relais
	E2 instabile	Perdita di radiazione del microonde (perdita nel forno o simili)	Sostituzione apparecchio
Funzionamento microonde, sequenza di avvio: il magnetron non oscilla	E9	Vedere albero di ricerca degli errori	
Funzionamento microonde, sequenza di avvio: l'inverter non reagisce ai comandi	E10		
Funzionamento microonde, modalità run: guasto del microonde durante il funzionamento	E11	Inverter guasto	Sostituzione inverter
		Magnetron guasto	Sostituzione magnetron
Errore ROM	E16	Scheda relais guasta	Sostituzione scheda relais
Errore EEPROM	E17	Scheda relais guasta	Sostituzione scheda relais

10.2 Albero di ricerca degli errori

10.2.1 EMWK 9600.0

Facendo funzionare il microonde, l'apparecchio si spegne dopo 22 secondi E7 o dopo 3 secondi E8



10.2.2 EMWK 9800.0

Facendo funzionare il microonde, l'apparecchio si spegne dopo 3 secondi E10 o dopo 23 secondi E9

