

# Manual de Serviço

## Forno de Microondas

### NN-S45 BH / BK



### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo	NN-S45 BH	NN-S45 BK
Tensão de alimentação	127V, AC, 60 Hz	220V, AC, 60 Hz
Consumo de energia	1,25 kWh	1,25 kWh
Potência útil de cozimento (IEC 705-88)	800 W	800 W
Frequência de microondas	2.450 MHz	2.450 MHz
Temporizador	99 minutos e 99 segundos	99 minutos e 99 segundos
Capacidade interna	22 litros	22 litros
Peso aproximado	12,4 kg	12,4 kg
Dimensões externas (A x L x P)	282 x 486 x 367 mm	282 x 486 x 367 mm
Cor	Branca	Branca

NOTA: Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso.

## ATENÇÃO

Este Manual foi elaborado para uso somente por profissionais e técnicos treinados e autorizados pela **Panasonic do Brasil**, e não foi direcionado para utilização pelo consumidor ou público em geral uma vez que não contém advertências sobre possíveis riscos de manipulação do aparelho aqui especificado por pessoas não treinadas e não familiarizadas com equipamentos eletrônicos. **Qualquer tentativa de reparo do produto aqui especificado por parte de pessoa não qualificada, utilizando ou não este Manual, implicará em riscos de danos ao equipamento, com a perda total da garantia e à sérios riscos de acidentes.**

## PRECAUÇÕES

1. Este produto deve ser consertado somente por pessoas qualificadas e treinadas.
2. Embora este produto tenha sido desenvolvido sob normas internacionais e exigidas por lei, é muito importante que todo reparo e manutenção seja feito conforme o procedimento descrito neste manual para evitar excesso de exposição à radiação microondas.
3. Checar a radiação antes e depois do serviço executado.
4. Existem componentes especiais usados no forno de microondas os quais são importantes para sua segurança. Estas peças são marcadas com o símbolo na lista de peças e no esquema elétrico. É essencial que estas peças críticas sejam substituídas somente pelas peças originais de fábrica evitando assim possíveis danos.

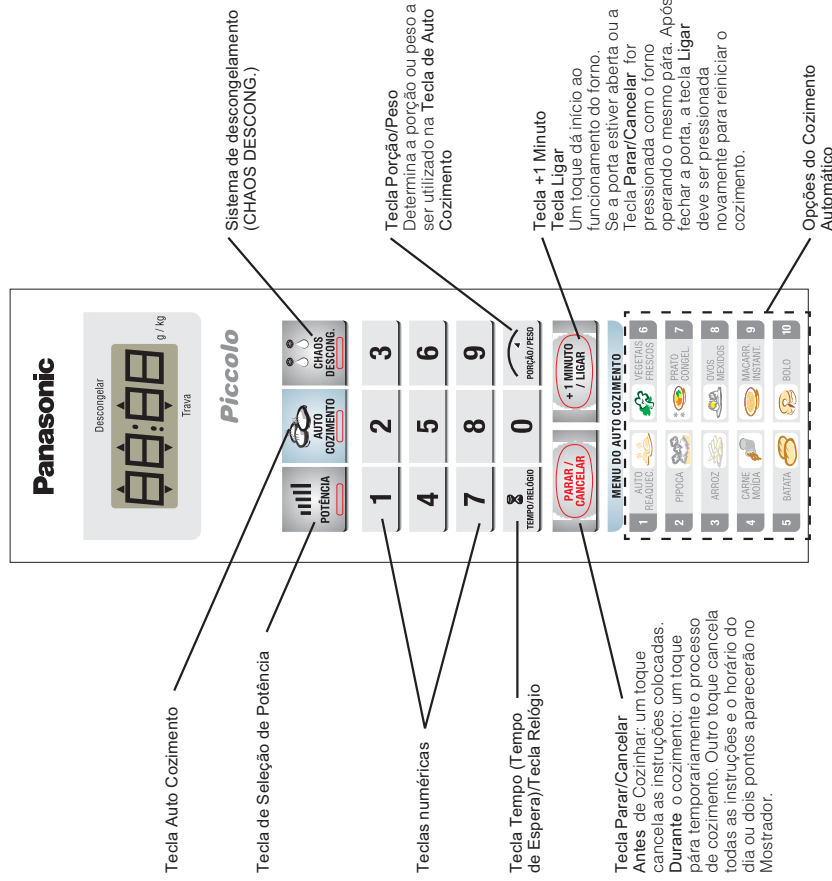
## PRECAUÇÕES PARA SEREM OBSERVADAS ANTES E DURANTE O SERVIÇO DE REPARO PARA EVITAR POSSÍVEIS EXPOSIÇÕES A EXCESSO DE RADIAÇÃO MICROONDAS.

- 1- O Forno de Microondas gera alta tensão e alta corrente, sendo extremamente perigoso trabalhar com o forno ligado. Desligue o plugue da tomada antes de começar o trabalho.
- 2- Nunca force o forno a funcionar com a porta aberta. Você estará se expondo à uma situação irregular de funcionamento, além de provocar vazamento de microondas.
- 3- Quando for realizar algum conserto na placa de circuito impresso, retire o painel para evitar contato com o circuito de alta tensão.
- 4- Tome cuidado com a carga armazenada no capacitor de alta tensão na placa da fonte do inverter. Mesmo com o forno desligado, ele permanecerá carregado por aproximadamente trinta segundos.
- 5- Retire seu relógio de pulso antes de efetuar algum conserto próximo ao magnetron, pois o campo magnético proveniente dos ímãs é muito forte e poderá danificá-lo.
- 6- Após o conserto, certifique-se:
  - a) Do perfeito acionamento das chaves de segurança;
  - b) Do alinhamento no fechamento da porta;
  - c) Das conexões elétricas.
- 7- Todo e qualquer conserto (ajustes ou substituição de peças) deverá ser realizado de acordo com este Manual de Serviço.
- 8- Ao receber uma reclamação de um consumidor, certifique-se do problema antes de visitá-lo ou fazer o conserto. Pode não haver defeito no forno.

## ÍNDICE

GUIA DE OPERAÇÃO .....	3	CONEXÕES .....	17
PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA .....	11	VISTA EXPLODIDA .....	18
PROCEDIMENTO PARA MEDIR VAZAMENTO DE MICROONDAS .....	12	LISTA DE PEÇAS MECÂNICAS .....	19
TESTE DE COMPONENTES .....	13	PORTA - VISTA EXPLODIDA E LISTA DE PEÇAS .....	20
AJUSTES .....	14	PAINEL - VISTA EXPLODIDA E LISTA DE PEÇAS .....	21
DIAGRAMA ELÉTRICO .....	15	LISTA DE PEÇAS ELÉTRICAS .....	22
DIAGRAMA ESQUEMÁTICO .....	16	GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....	24

## Painel de Controle



### Som de Bip

- Quando uma tecla é pressionada corretamente um "bip" irá soar;
- Caso uma tecla seja pressionada e nenhum "bip" soar, a unidade não aceitou ou não pode aceitar a instrução;
- O "bip" soará 2 vezes entre os estágios da programação;
- Ao final de qualquer programa completo, o "bip" soará 5 vezes;
- Caso uma etapa da operação não seja solicitada ou quando não puder ser aceita o "bip" soará rapidamente por 2 vezes.

## Seleção de Potência

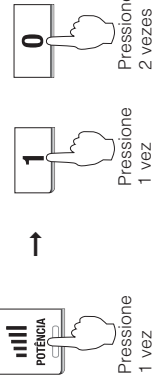
Selecione a potência desejada pressionando a tecla de Potência . A cada toque aparecerá:

Pressione	Nível de Potência	Indicações
1 vez	P10 (alta)	Cozimento em geral e ferver líquidos
2 vezes	P9	Cozinhar peixes, carnes macias
3 vezes	P8 (média alta)	Reaquecimento de pratos prontos
4 vezes	P7	Assar bolos, tortas, etc.
5 vezes	P6 (média)	Cozimento de pratos com queijo, ovos
6 vezes	P5	Preparar pernil, carneiro, peru, etc.
7 vezes	P4	Cozimento de carnes duras
8 vezes	P3 (média baixa)	Descongelamento de alimento em geral
9 vezes	P2	Levedar massas
10 vezes	P1 (baixa)	Manter alimentos prontos aquecidos

### Exemplo:

Para esquentar o copo de água.

- Pressione a tecla de Potência e selecione P10.
- Coloque 1 min. através das teclas numéricas ou utilize a tecla +1 Minuto/Ligar.



- Pressione Ligar e o forno começará a contagem regressiva do tempo no visor.

A luz interna se acenderá e o prato irá girar. Após o término o "bip" soará 5 vezes indicando o final da operação.

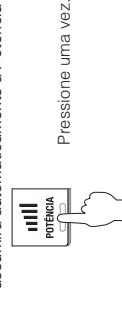
### Observação:

A cada estágio de cozimento na Potência P10, o forno aceitará no máximo 30 minutos, se for acrescentado mais tempo o forno não aceitará e soará um "bip".

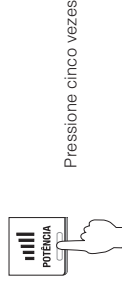
## Em uma receita com potências e tempos diferentes, pode-se fazer uma programação de 2 a 5 estágios de cozimento.

Exemplo de 3 estágios de cozimento

- Selecione a potência P10.
- Obs.: Caso não seja selecionada a Potência, o forno assumirá automaticamente a Potência P10.



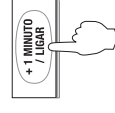
- Selecione potência P6.



- Selecione o tempo 20 seg.



- Pressione Ligar.



- O forno iniciará o cozimento com a 1ª potência selecionada e a cada mudança de estágio o "bip" soará 2 vezes e no final do cozimento soará 5 vezes.

### Nota:

O forno não aceitará 2 estágios consecutivos de cozimento na Potência P10.

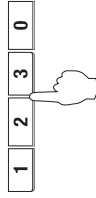
## Para ajustar o Relógio

- 1 Pressione a tecla relógio, por duas vezes. No visor aparecerá ":", para o período da noite como da manhã.



Pressione 2 vezes.

- 2 Pressione as teclas numéricas para introduzir a hora desejada. Exemplo: 12:30



No visor aparecerá "12:30".

- 3 Pressione novamente a tecla Relógio.



Pressione 1 vez.

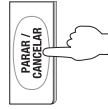
A hora é ajustada e aparecerá fixa no mostrador.

### Notas:

1. Para ajustar a hora repita os passos de 1 a 3.
2. O relógio continuará marcando as horas enquanto o plugue estiver na tomada ou enquanto houver energia.
3. Na falta de energia, o relógio deverá ser programado novamente.

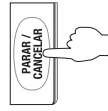
## Para Introduzir/Cancelar a Trava de Segurança

Esta trava previne a operação do forno por crianças. Para bloquear o funcionamento do painel



Pressione 3 vezes (a cada toque soará um "bip").

Para cancelar a trava



Pressione 3 vezes (a cada toque soará um "bip").

No visor aparecerá a indicação na palavra Trava. Indica que nenhuma programação será aceita.

Os dois pontos ou a hora do dia voltarão a aparecer no visor. Se o plugue for desconectado ou se faltar energia, a trava cancelará automaticamente.

## Acionar a tecla de Tempo (Tempo de Espera)

Esta tecla é utilizada para dar uma pausa, descanso no cozimento. Poderá ser utilizada de 3 formas:

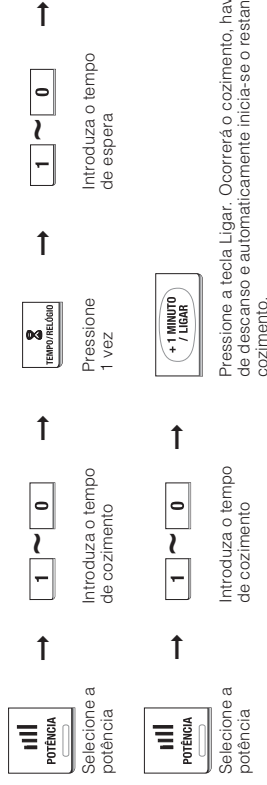
### Para retardar o cozimento:

Utilizado para retardar (atrasar) o cozimento do alimento desejado.



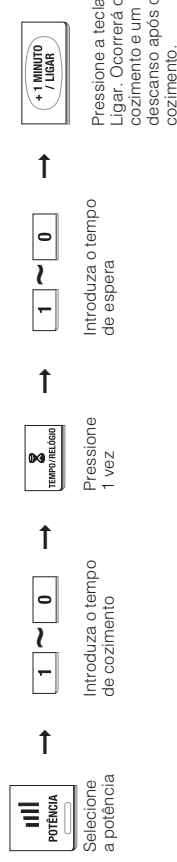
### Para usar a tecla Tempo (Tempo de Espera) entre dois cozimentos:

Utilizado para dar uma pausa durante o cozimento.



### Para introduzir o Tempo (Tempo de Espera) no final do cozimento:

Utilizado para programar o Tempo de Espera no final do cozimento do alimento desejado.



### Notas:

1. Quando a função Tempo (Tempo de Espera) for acionada, o tempo no visor continuará em contagem regressiva mesmo que a porta seja aberta, já que esta função é para dar um descanso, uma pausa no cozimento.
2. A programação Tempo (Tempo de Espera) não funcionará nas funções de Auto Cozimento, Chãos Descong. e a Tecla +1 minuto/Ligar
3. O tempo máximo será 99 minutos e 99 segundos por programação.
4. Na função Tempo (Tempo de Espera) não há emissão de microondas.

## CHAOS DESCONG. (Descongelamento por Peso)

Este é o sistema de descongelamento que foi desenvolvido com o objetivo de obtermos melhores resultados no descongelamento. A diferença entre a temperatura interna e externa da carne após o descongelamento é menor, resultando em um descongelamento mais uniforme.

- 1 Pressione a tecla Chaos Descong.



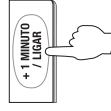
No visor aparecerá a indicação na palavra Descongelar.

- 2 Introduza o peso do alimento a ser descongelado:  
Carnes, Aves e Peixes crus.  
Ex.: Para 0,5 kg.  
Pressione 0 - 1 vez  
Pressione 5 - 1 vez



No visor aparecerá: "0.5".

- 3 Pressione a tecla Ligar



O tempo de descongelamento aparece no mostrador e começa a contagem regressiva.

Obs.: Durante o processo de descongelamento o forno emitirá um sinal sonoro, avisando que o alimento deverá ser virado ou rearrumado.

### Notas:

1. O peso mínimo para descongelamento será de 0,1 kg e o máximo 3,0 kg.
2. A espessura e o tamanho do alimento irá influenciar no resultado final do descongelamento. Para maiores informações do Chaos Descong. consulte a tabela.
3. Para prevenir um início de cozimento, antes do completo descongelamento, os alimentos devem ser rearrumados, mexidos ou protegidos com tirinhas de papel alumínio (partes delicadas) tomando o cuidado para não encostar nas partes internas do forno para não danificá-lo e o peso do alimento deverá estar correto.
5. Certifique-se de que o alimento esteja congelado no mínimo a -18°C negativos.
6. Alimentos não recomendados devem ser descongelados por tempo.
7. Abaixo tabela de alimentos recomendados para o descongelamento na tecla de Chaos Descong.

CARNE BOVINA	para assados, costeletas, carne moída, steaks
CARNE SUÍNA	lombo, costeletas, carne moída, salsichas
AVES	frango inteiro ou em pedaços, pedaços de peru
PEIXES e FRUTOS DO MAR	filés, postas, camarões (médio), vieiras

8. Siga as instruções da tabela a seguir e vire o alimento durante o descongelamento mais de uma vez.

ALIMENTO	DURANTEO DESCONGELAMENTO	APÓS DESCONGELAMENTO
<b>CARNES</b>		
Costeiras	Proteja* as partes perto do osso	Vire, separe e proteja
Salsichas, Linguiças	Vire	Separe, remova as já descongeladas
Carne moída	Vire, separe a parte descongelada	Vire, separe e remova a parte descongelada
Hambúrguer	Vire, separe	Vire, remova os já descongelados
Carnes para assados	Proteja as partes delicadas	Vire e torne a proteger
Costeletas	Proteja	Vire, proteja, remova as descongeladas
Carne em cubos	Vire, separe	Vire, separe, remova os pedaços descongelados
<b>AVES</b>		
Frango em pedaços	Proteja* as partes perto do osso	Vire, separe, remova os já descongelados
Frango inteiro	Proteja* as partes perto do osso	Vire, torne a proteger
Peito de Peru	Proteja* as partes perto do osso	Vire, torne a proteger
<b>PEIXES e FRUTOS DO MAR</b>		
Camarão	Separe	Vire, separe e remova os já descongelados
Vieiras	Separe	Vire, separe e remova os já descongelados
Filés de Peixe	Vire, separe	Vire, remova os filés descongelados
Peixe inteiro	Vire	Vire, proteja a cauda

\* Proteja com tiras finas de papel alumínio.

## Descongelamento por Tempo

Remova o alimento da embalagem e coloque em um prato próprio para microondas.

Coloque itens pequenos, como costeletas, pedaços de frango, camarões, escalopes e peixe, em um prato.

Proteja porções finas de alimentos com papel alumínio. Selecione potência P3 usando a tecla de Potência e o tempo recomendado na tabela abaixo ou nas tabelas de descongelamento. Assados grandes e aves inteiras podem estar ainda congelados no centro, deixe que fiquem no refrigerador, cobertos com filme plástico. Peixes e frutos do mar, podem estar ainda levemente congelados.

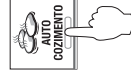
TEMPO DE DESCONGELAMENTO			
ALIMENTO	TEMPO DESCONG. (por cada 500 g em minutos)	INSTRUÇÕES	TEMPO ESPERA APOS DESCONG. (minutos)
<b>CARNES</b>			
BOVINA Moída	9 a 11	Mexer e retirar as partes já descongeladas durante o tempo de descongelamento.	10
Fígado (bifes)	9 a 11	Drenar o líquido. Mexer e separar os pedaços já descongelados.	5
Inteira (1,1 a 1,8 kg)	9 a 11	Virar 2 ou 3 vezes durante o descongelamento protegendo a superfície.	5
Pedaços	9 a 11	Mexer e remover os pedaços já descongelados.	5
<b>SUJINA</b>			
Costeletas	9 a 11	Separar / Mexer durante o tempo de descongelamento.	5
Inteiras (1,1 a 1,8 kg)	8 a 12	Virar 2 ou 3 vezes durante o tempo de descongelamento.	30
<b>CARNEIRO</b>			
Pedaços inteiros	10 a 13	Proteger as partes mais finas. Re-arranjar durante o descongelamento.	30
Costeletas	9 a 11	Proteger as partes mais finas. Re-arranjar durante o descongelamento.	5
Salsicha	5 a 7	Remover as já descongeladas durante o tempo de descongelamento.	5
<b>BACON</b>			
Em fâtiás	5 a 7	Podem ser descongelado na própria embalagem, desde que não seja de papel alumínio.	5
<b>LINGUIÇA</b>			
Grossa	6 a 8	Não sobreponha e separe logo que possível.	5
Fina	5 a 7	Não sobreponha e separe logo que possível.	5
<b>AVES</b>			
<b>FRANGO</b>			
Inteiro (máx. 1,5 kg)	7 a 11		30
Pedaços	9 a 11	Virar 2 a 3 vezes durante o tempo de descongelamento, protegendo as partes mais finas e delicadas, tanto para as aves inteiras como para aves em pedaços.	15
<b>PERU</b>			
Inteiro (até 2,7 kg)	9 a 13		60
Peito	7 a 9		40
<b>PATO</b>	9 a 14		30
<b>PEIXES E FRUTOS DO MAR</b>			
Carne Caranguejo	12 a 14	Durante o descongelamento remover os já descongelados.	5
Filés de Peixe	6 a 10	Durante o descongelamento, virar, mexer.	5
Postas de Peixe	6 a 10	Durante o descongelamento, virar, mexer.	5
Vieira	14 a 16	Durante o descongelamento remover as partes já descongeladas e virar.	5
Camarão Médio	8 a 10	Durante o descongelamento remover as partes já descongeladas e virar.	5
Peixe Inteiro	10 a 12	Proteger a cauda antes do descongelamento.	10

## Uso da tecla do Auto Cozimento

Esta tecla possui programa de potência e tempo para o cozimento dos alimentos indicados conforme a quantidade determinada pela tecla Porção/Peso. Não são previstas variações de energia, gosto pessoal e hábitos regionais.

### 1 Pressione uma ou mais vezes a tecla do Auto Cozimento

No visor: Aparecerá o nº da receita escolhida conforme a tecla for pressionada.  
Exemplo:



Pressione uma ou mais vezes.

Obs.: Se ficar com o dedo pressionado automaticamente passará todas as opções de receitas.

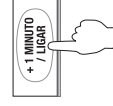
### 2 Selecione a quantidade (peso ou porção) desejada



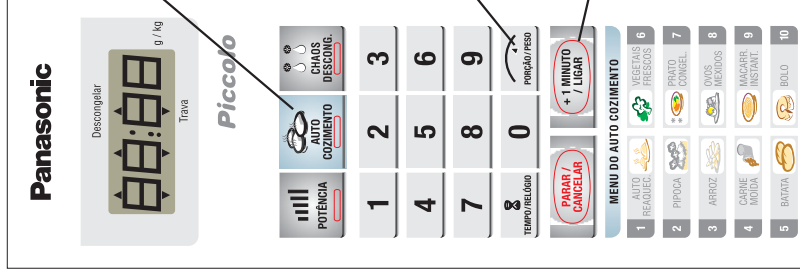
Pressione uma ou mais vezes

No visor: aparecerá a quantidade (peso ou porção).

### 3 Pressione a tecla Ligar



No visor: aparecerá o tempo pré-determinado para o cozimento em contagem regressiva. Ao final do cozimento o "bip" soará 5 vezes.



#### Atenção:

• Siga correlamente as instruções de cozimento, opção de ajuste da receita Pipoca do Auto Cozimento e notas sobre utilização, para obter bons resultados.

• Não utilize esta programação com pesos, medidas e alimentos diferentes do recomendado.

## Cozinhando através das receitas do Auto Cozimento

Receitas Nº	Receitas / Pratos	Quantidade (Peso/Porção)	Preparo recomendado	Instruções/Observações
1	Auto Resaquecimento	250g 500g	Distribua uniformemente a quantidade de comida pronta para aquecimento e cubra com tampa. Alimentos recomendados: • Pratos prontos • Carnes e Aves • Massas com pouco molho e Ensopados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respeite o peso indicado.</li> <li>Utilize alimentos prontos em temperatura ambiente ou refrigerada.</li> </ul>
2	Pipoca	100g	1. Utilize pipoca para microondas pré-empacotadas e em temperatura ambiente. Leia as instruções do fabricante. 2. Coloque o pacote sobre o prato giratório. 3. Estoure apenas um pacote por vez. 4. Depois de estourar, abra o pacote com cuidado, a pipoca e o vapor estarão extremamente quentes. 5. Não re-aqueça o milho que não estourou. Não reutilize o pacote. 6. Esteja sempre atento quando as pipocas estiverem estourando.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se a pipoca pré-empacotada tiver peso diferente do recomendado, não utilize o comando Pipoca, pois elas poderão estourar irregularmente ou pegar fogo.</li> <li>O resultado pode variar de acordo com o tipo e marca da pipoca.</li> <li>Siga as instruções do fabricante da pipoca.</li> <li>Caso queira aumentar ou diminuir o tempo de preparo.</li> </ul>
3	Arroz	1 = 1 xícara (chá) 2 = 2 xícaras (chá)  Obs.: Capacidade de cada xícara: 250 ml	Em recipiente refratário alto com tampa, coloque para cada porção: Arroz na quantidade desejada, limpo, lavado e escorrido. Água (normalmente o dobro da porção de arroz) 1 colher (chá) de margarina ou óleo ½ tablete de caldo de carne ou legumes sal a gosto. 1. Misture todos os ingredientes e leve ao forno microondas em recipiente semi-tampado (para evitar transbordamentos). 2. Mexa 1 vez durante o cozimento. Ao término, retire do forno, tampe totalmente o recipiente e deixe pelo menos 10 minutos em tempo de espera (descompressão), atafe com um garfo antes de servir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para cada medida de arroz (xícara chá) utilize o dobro da quantidade de água. Ex.: 1 xícara (chá) arroz → 2 xícaras (chá) de água.</li> <li>Para obter arroz mais solto, diminuir ¼ xícara (chá) de água, para a quantidade de 2 xícaras de arroz.</li> <li>Aumente a margarina e o tablete de caldo de acordo com a quantidade de arroz.</li> <li>Use recipiente de tamanho proporcional a quantidade a ser preparada e com tampa.</li> <li>Utilize arroz tipo 1 e 2.</li> <li>Não recomendamos o uso, nesta função, de arroz integral, instantâneo, parboilizado ou japonês.</li> </ul>
4	Carne moída	250g 500g	Receita para 250g de carne moída: 250g de carne moída 1 colher (chá) azeite 1 colher (chá) extrato de tomate 1 cebola pequena picada em rodajas 1 pimentão pequeno picadinho cheiro verde ou coentro a gosto sal e pimenta a gosto 1. Junte todos os ingredientes em um refratário. Mexa bem, misturando todos os ingredientes. 2. Utilize recipiente sem tampa. Mexa 1 vez durante o cozimento, desfazendo "grumos" de carne que se formarem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dê preferência às carnes de primeira com pouca gordura.</li> <li>Para outras porções, aumente proporcionalmente os ingredientes resistentes e respeite os pesos indicados para a carne.</li> <li>Durante o cozimento, o alimento deve ser mexido pelo menos uma vez.</li> </ul>
5	Batata	250g 500g 700g	1. Lave bem as batatas, seque-as e faça vários furos com um garfo. 2. Distribua-as na borda de um prato refratário e virá-las na metade do tempo. 3. Após o cozimento deixe-as em tempo de espera por aproximadamente 10 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O peso e o tamanho uniformes das batatas devem ser considerados para obter um bom resultado.</li> <li>É importante perfurá-las antes do cozimento.</li> </ul>

Receitas Nº	Receitas / Pratos	Quantidade (Peso/Porção)	Preparo recomendado	Instruções/Observações
6	Vegetais Frescos	150 g 300 g 500 g		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para melhores resultados os vegetais devem ser de tamanho uniforme.</li> <li>Quando cozinhá-los inteiros deverão ser furados.</li> <li>Coloque os vegetais picados uniformemente em recipiente de tamanho adequado à quantidade e sempre tampados.</li> <li>Durante o Tempo de Espera, deixe-os em recipiente tampado.</li> <li>Devido a variação de textura dos vegetais, o ponto de cozimento poderá ser variável.</li> </ul>
7	Pratos Prontos Congelados	600g	1. Verifique se a embalagem em que se encontra o alimento pode ou não ser utilizada no microondas. Se negativo, retire da embalagem e coloque-o em recipiente adequado ao forno microondas coberto com papel manteiga. Se positivo, destampe e leve ao microondas coberto com papel manteiga. 2. O alimento deverá ser mexido uma vez durante o cozimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os alimentos devem estar armazenados no freezer a uma temperatura de (-18 °C).</li> <li>Caso os pesos não sejam respeitados, os resultados serão imprecisos.</li> <li>Alimentos com muito queijo podem passar do ponto.</li> </ul>
8	Ovos mexidos	1 unidade 2 unidades 3 unidades	Para cada ovo, adicione sal e pimenta a gosto. Bater bem e colocar em um refratário redondo untado. Mexer ao som do bip. Após o cozimento deixe descansar por 2 a 5 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilize ovos pequenos em temperatura ambiente.</li> </ul>
9	Macarão Instantâneo	80g 160g	Em um refratário, coloque 1 ½ xícara (chá) de água fria e um pacote de macarão instantâneo. Para 2 pacotes dobre a quantidade de água.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Após o cozimento, adicione o tempero do envelope, misture bem e deixe descansar como refratário coberto por 3 minutos antes de servir.</li> </ul>
10	Bolo	1 = 1 receita	Siga as instruções e o modo de fazer do fabricante das misturas industrializadas para bolo com peso de 450g.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilize marcas nacionais, sem recheio e nem cobertura.</li> <li>Coloque a massa em forma de anel apropriada para microondas.</li> </ul>

## Ajuste de tempo da receita Pipoca do Auto Cozimento

Este ajuste permite aumentar ou diminuir o tempo de preparo da pipoca.

Para aumentar o tempo de preparo da pipoca.

1 Selecione a **2** Porção/Peso



3 Pressione o nº 1

1 1 vez  
2 vezes

Uma vez

No visor aparecerá

Duas vezes

No visor aparecerá

4 Pressione Ligar

+1 MINUTO / LIGAR

Uma vez

No visor aparecerá 2,35

Duas vezes

No visor aparecerá 2,40

Para diminuir o tempo de preparo da pipoca.

1 Selecione a **2** Porção/Peso



3 Pressione o nº 0

0 1 vez  
2 vezes

Uma vez

No visor aparecerá

Duas vezes

No visor aparecerá

4 Pressione Ligar

+1 MINUTO / LIGAR

Uma vez

No visor aparecerá 2,25

Duas vezes

No visor aparecerá 2,20

## Notas sobre a utilização das opções do Auto Cozimento

- As receitas são planejadas para o uso de alimentos diretamente do seu lugar de estocagem. Exemplo: Arroz, batata e amendoim são guardados à temperatura ambiente; já as carnes em temperatura refrigerada, alimentos congelados (freezer) etc.
- Em todos os tempos de cozimento, os alimentos devem ser virados ou mexidos pelo menos uma vez, principalmente quando o bip soar por 2 vezes durante o cozimento.
- Utilize medidas padrão ex.: 1 xícara (chá) equivale a 250ml.
- Os recipientes devem ser sempre refratários próprios para uso em forno microondas.
- Medidas e pesos devem ser respeitados para não comprometer o resultado final.

### Atenção:

- Caso não obtenha resultados satisfatórios durante a utilização das teclas automáticas (Teclas do Auto Cozimento e Chaos Descong.) ou até mesmo nos tempos das receitas, pode-se complementar com potências e tempos manuais.
- Isto pode ocorrer devido a:
  - Gosto pessoal.
  - Variação da voltagem da rede.
  - Utilização de pesos, medidas e recipientes diferentes do indicado, etc.

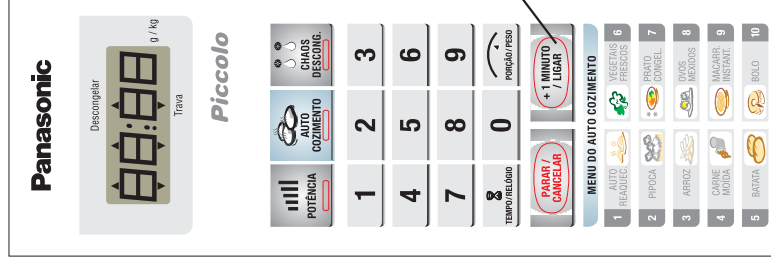
## Reaquecimento Manual

Utilize as dicas abaixo para reaquecer os

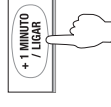
- alimentos:**
- Sanduíches - Enrole o sanduíche em papel toalha ou coloque-o em um prato, cobrindo-o com papel manteiga.
  - Enxopados - Coloque uma pequena quantidade de líquidos (água, caldos de carne ou frango, molhos prontos, etc), cubra com papel manteiga ou com tampa apropriada, mexa durante a metade do tempo de aquecimento.
  - Pães - Arrume 4 a 6 pãezinhos, biscoitos, etc. em uma cesta forrada com papel absorvente. Aqueça na Potência P10 por 25 seg., cobrindo com guardanapo de papel. Quando tiver somente um pãezinho, enrole-o em guardanapo de papel e aqueça-o, Potência P10 por 4 a 5 seg.
- Pratos prontos** - Arrume os alimentos em um prato que possa ir ao Forno Microondas, colocando-os separados, mais para as bordas do prato. Adicione molho ou manteiga, se desejar. Cubra o prato com papel manteiga ou tampa apropriada. Aqueça na Potência P10, conforme tabela abaixo.
- Rosca recheada** - Coloque a rosca em um prato de papelão. Aqueça, Potência P10 por 30 segundos. O recheio ficará mais quente do que a massa.
- Torta** - 1 pedaço: Coloque-o em um prato e aqueça, Potência P10 por 20 segundos.
- Vegetais** - Re-aqueça em recipiente coberto até estarem bem quentes. Mexa durante a metade do tempo de aquecimento.

## Tecla +1 minuto (Ajuste Rápido)

Esta tecla permite ajustar rapidamente o tempo de 1 a 10 minutos sem a necessidade de utilizar as teclas numéricas, ou ainda, permite acrescentar 1 a 10 minutos durante o cozimento.



1 Pressione a tecla "+1 min/Ligar" até atingir o tempo desejado (1 a 10 minutos)



No visor: "O tempo aparecerá e iniciará a contagem regressiva".

### Observações:

1. Caso nenhuma potência seja selecionada antes de pressionar a tecla +1 minuto/Ligar o forno utilizará a potência P10.
2. Para acrescentar de 1 a 10 minutos no cozimento, basta pressionar +1 minuto/Ligar durante o cozimento e a potência será a mesma que está sendo utilizada.
3. Não será aceito acréscimo de tempo nas funções automáticas de Chaos Descong. e Auto Cozimento.
4. Depois de se ajustar o tempo por meio da tecla +1 minuto/Ligar, não poderá usar as teclas numéricas ou vice-versa. A não ser para outros estágios de cozimento.
5. Após o término do cozimento, o forno somente aceitará uma nova programação da tecla +1 minuto/Ligar se a porta do forno for aberta e fechada novamente. Caso tente esta programação sem antes abrir e fechar a porta o "bip" soará duas vezes indicando que a programação não foi aceita.

### Nota:

Após ligar o cabo de força na tomada, no visor aparecerá 88:88. Para utilizar a tecla +1 minuto/Ligar pressione primeiramente a tecla Parar/Cancelar e em seguida a tecla +1 minuto/Ligar. Se a tecla +1 minuto/Ligar for pressionada, na condição 88:88, a indicação  g/kg \* será mostrada. Para voltar a indicação de g/kg aperte novamente a tecla +1 minuto/Ligar  g/kg e em seguida a tecla Parar/Cancelar.

- \* A indicação  g/kg significa que no visor mostrará as porções do Auto Cozimento e Chaos Descong em oz/lb.

ITEM	TEMPO APROX. EM MINUTOS POTÊNCIA P10	TEMPO DE ESPERA (EM MINUTOS)
ENSOPADOS		
1 porção (100 a 200 g)	1'00 a 2'00	1
4 porções (500 a 800 g)	5'00 a 7'00	2 a 3
CARNES		
1 costeleta (125 g)	1'00 a 1'15	1
2 costeletas (125 g cada)	2'00 a 2'15	1
250 g carne moída	2'00 a 2'15	1
500 g carne moída	2'30 a 4'00	1
250 g carne em cubos	2'00 a 3'00	1
500 g carne em cubos	2'30 a 3'00	1
MASSAS		
1 pedaço de torta (100 g)	20 seg.	1
2 pedaços de torta (100 g cada)	30 seg.	1
VEGETAIS		
1 porção (100 a 150 g)	1'00 a 1'45	1
2 porções (200 a 300 g)	1'30 a 2'30	1
PRATO PRONTO		
200 g a 400 g (cada)	2'00 a 4'00	1



## Cozimento por Microondas

Microondas são ondas eletromagnéticas de alta frequência, similares às do rádio ou da TV. A frequência das ondas determina a sua aplicação. Hoje, utilizam-se microondas com frequências que alcançam os 2.450 MHz para cozinhar alimentos. Todo alimento, como toda a matéria, é composto de moléculas com cargas positivas e negativas. Assim, o contato das microondas sobre os alimentos desencadeia um processo vibratório nas moléculas, o que provoca um atrito, gerando calor. Essa agitação molecular proporciona um cozimento rápido e eficiente.

### Ação das microondas

É importante compreender como é que as microondas agem sobre os diferentes materiais. Quando entram em contato com um corpo elas podem ser refletidas, transmitidas e/ou absorvidas. So quando são absorvidas é que produzem calor. As microondas não são armazenadas pelos alimentos.

## Características dos Alimentos

As características dos alimentos que influenciam a cozinha convencional são mais pronunciadas no cozimento por microondas.

### Tamanho e Quantidade

Pequenos pedaços cozinham mais rápido do que os grandes.

### Formato

Formatos uniformes cozinham por igual no Forno Microondas. Para compensar formatos irregulares dos alimentos, coloque o lado mais fino voltado para o centro do recipiente e os mais grossos para as bordas.

## Tempo

O tempo deve ser observado na cozinha com Forno Microondas, pois existe uma variação nas receitas de forma a compensar possíveis oscilações na rede elétrica de sua casa, bem como pela diferença na temperatura inicial de alguns alimentos. Cozine sempre pelo tempo mínimo dado na receita e teste o alimento antes de colocar mais tempo.

### Mexer

Usualmente é necessário mexer o alimento em qualquer tipo de cozinha. Procure mexer colocando o alimento que está na borda do recipiente para o centro e vice-versa.

### Virar e re-arranjar

Alguns alimentos necessitam ser virados durante o cozimento para uma melhor distribuição do calor. É o caso de um frango ou de um peru, que devido a diferente espessura do peito e das costas devem ser

### Absorção

As microondas são absorvidas pelo alimento e convertidas em calor. Elas penetram no alimento de 2 a 4 cm, fazendo com que as moléculas (especialmente as de água, açúcar e gordura) vibrem à uma frequência de 2.450.000.000 de ciclos por segundo. Esta vibração causa o atrito e produz calor. Se você estregar suas mãos vigorosamente sentirá o calor provocado pelo atrito.

### Transmissão

As microondas passam através do vidro, porcelana, cerâmica, papel e plástico, não afetando estes materiais.

### Reflexão

As microondas refletem-se no metal. Está é a razão do alimento não aquecer quando está em utensílios metálicos.

## Técnicas de Cozimento

As técnicas de cozimento no Forno Microondas não diferem das usadas no forno e fogão convencionais, porém alguns detalhes devem ser cuidadosamente observados.

### Colocação dos alimentos

Quando colocar alimentos em um prato, arranje-os nas bordas do prato deixando um espaço entre os pedaços. Não coloque um por cima do outro. Quando possível, arranje os alimentos em forma de círculo.

### Cobrir

Assim como na cozinha convencional, a umidade dos alimentos tende a evaporar-se durante o cozimento por microondas. Para evitar isso, podem ser utilizados diferentes tipos de tampas como: de vidro, pratos, papel impermeável, plásticos especiais, papel toalha e outras apropriadas. Quando usar plástico aderente, deixe uma abertura para a saída do excesso de vapor e se o plástico não for especial para Forno Microondas não deixe que ele encoste no alimento.

### Dourar

Os alimentos assados no Forno Microondas com um não tem a mesma aparência dourada dos assados na cozinha convencional. Carne bovina, assada por

## Testando o Ponto de Cozimento

Na cozinha com Forno Microondas podemos utilizar as mesmas técnicas da cozinha convencional.

O **Peixe** estará pronto quando perder a transparência e se tornar opaco.

As **Carnes** estarão macias quando um garfo conseguir separar as fibras.

30 a 40 minutos em Potência P2, adquire um dourado com a sua própria gordura. Carne de porco, aves, tortas, bolos, etc, devem receber uma preparação de misturas especiais, tais como: molho de soja (soyuu), molho inglês, páprica, colorau, caldo de carne ou frango, maionese, sopa de cebola desidratada, chocolate, geléia, groselha, etc. Para pães doces, o açúcar mascavo pode ser usado e a superfície do pão pode ser polvilhada com sementes de gergelim, sementes de papoula, etc.

### Furar

Alimentos com membranas ou peles devem ser furados quando forem cozidos inteiros no Forno Microondas, possibilitando assim a saída do vapor e evitando o rompimento da membrana, o que poderia estourar os alimentos.

Perfure a gema e a clara do ovo com um palito, fure com garfo a casca de batatas e outros vegetais inteiros; descasque uma tira de maçã, inteira; fure com garfo, salsichas, linguiças, salsichões, etc.

**Bolos** estarão prontos quando ao inserir um palito, este sair seco e limpo, ao mesmo tempo em que as bordas estiverem ligeiramente desprendidas do refratário e o centro poderá estar superficialmente úmido.

**Aves** estarão assadas quando seu suco estiver amarelo claro e as coxas moverem-se facilmente.

## Guia de Utensílios

ITEM	MICROONDAS	COMENTÁRIOS
Papel alumínio	Sim, para proteger	Pequenas tiras de papel alumínio podem ser usadas para proteger partes mais delicadas de carnes e aves. Poderá ocorrer fumaça se o alumínio estiver muito perto das paredes do forno ou se for usado grande quantidade de alumínio.
Pratos para dourar	*Sim	Pratos Douradores só aquecem através da função microondas. Verifique sempre as instruções do fabricante e não aqueça mais do que 8 minutos.
Sacos de papel comum	Não	Podem pegar fogo.
Louças refratárias	Sim	Se são resistentes ao forno convencional, também resistem ao forno microondas.
Cerâmicas e vidros refratários	Sim	Ideais para cozimento em Forno Microondas.
Paneis e formas de metal	Não	Poderá ocorrer fumaça.
Pratos e copos de papelão	Sim	Somente para aquecimento rápido (máx. 1 minuto).
Toalhas e guardanapos de papel	Sim	Use para enrolar pães e sanduíches (máx. 2 minutos).
Plásticos rígidos apropriados	*Sim	Alguns plásticos não devem ser usados com alimentos que tenham alto teor de gordura.
Plásticos aderente (somente os apropriados)	Sim	Use para cobrir refratários, mas somente se estiver escrito que são apropriados ao Forno Microondas.
Palha, vime, madeira	Sim	Use somente para reaquecimento por curto período de tempo (30 seg. a 1 min.)
Papel manteiga	Sim	Use para cobrir alimentos e evitar que espirrem gordura.
Termômetros apropriados para uso culinário	Sim	Use termômetros fabricados para uso culinário.

\* Verifique instruções de uso do fabricante.

### Teste de segurança do recipiente para o uso em Forno Microondas

Coloque um copo refratário com água no Forno Microondas, ao lado do recipiente a ser testado; aqueça em Potência P10 por 1 minuto. Se o recipiente for seguro para o uso em microondas, este deve permanecer frio e a água deve estar quente. Se o recipiente estiver quente, este absorveu alguma energia de microondas e não deve ser usado. Este teste não pode ser usado para recipientes plásticos.

**CUIDADOS DURANTE OS REPAROS**

Diferente da maioria dos equipamentos elétricos, o forno de microondas trabalha com alta voltagem e com alta corrente. Ainda que não apresente perigo quando em operação normal, todos os cuidados devem ser tomados durante os reparos.

**CUIDADO !**

O técnico deve retirar seu relógio sempre que for trabalhar próximo do magnetron

**Confira sempre o aterramento.**

O forno de microondas foi projetado para ser utilizado sempre aterrado. Certifique sempre do perfeito aterramento do forno antes de iniciar qualquer reparo.

**Atenção com o Capacitor de Alta Tensão.**

Por aproximadamente 30 segundos após desligar o forno, ainda haverá cargas remanescentes no capacitor de alta tensão. Por isso, quando for substituir ou testar qualquer componente, desligue o forno, aguarde 30 segundos e descarregue o capacitor de alta tensão utilizando uma chave e fenda isolada ou um jumper isolado para provocar um curto circuito entre o terminal do capacitor e o chassi do forno.

**Nota importante**

1. Tensões acima de 250V encontram-se nas seguintes partes durante a operação do forno:

- Magnetron
- Transformador de alta tensão
- Diodo de alta tensão
- Capacitor de alta tensão

Deve-se ter atenção redobrada com estes componentes, tanto durante a análise do defeito quanto no reparo do forno.

2. Se o forno for operado com o magnetron ou dobradiças da porta instaladas incorretamente, poderá acontecer vazamento de microondas de até 5mW/cm<sup>2</sup>. Por isso, é absolutamente necessário conferir se o magnetron e as dobradiças da porta estão corretamente instalados após qualquer reparo ou substituição de peças.

**ATENÇÃO !**

**Nunca toque em nenhum circuito ou ligação sem usar uma ferramenta adequada e isolada.**

**Quando for necessário substituir qualquer peça, remova o cabo de força da tomada.**

**Evite inserir unha, fios, etc. através de qualquer orifício do forno durante a operação.**

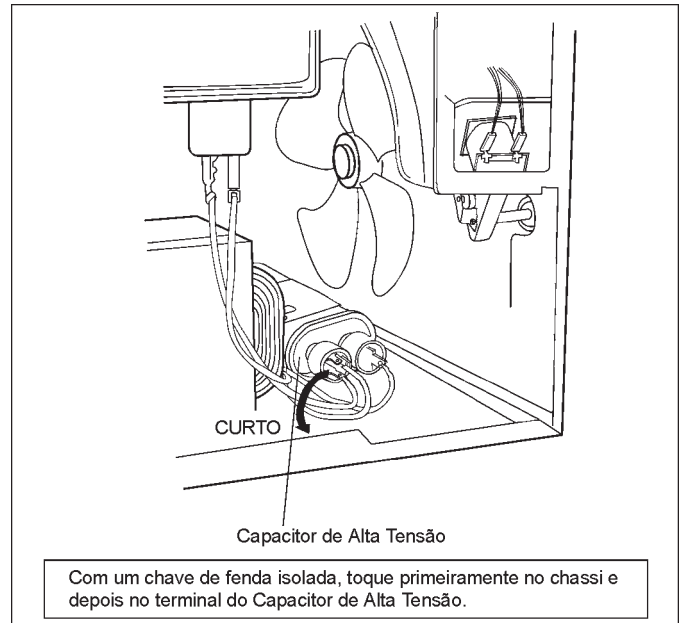
Nunca insira um fio ou qualquer outro metal na cavidade através de qualquer aberturas, porque tais objetos podem trabalhar como uma antena e provocar vazamento de microondas.

**CONFIRME APÓS O REPARO**

Depois de conserto ou substituição de partes, confirme que os parafusos do forno estão adequadamente fixados. Pode ocorrer vazamento de microondas se algum parafusos não estiver apertado corretamente.

1. Confirme que todas as conexões elétricas foram feitas corretamente antes de ligar o cabo de alimentação.

2. O cabo de alimentação (cabo AC) especial usado neste forno só pode ser substituído por outro com as mesmas especificações. (consulte a lista de peças).

**CUIDADO !****RADIAÇÃO DE MICROONDAS**

Evite se expor à energia de microondas que podem vazar do forno quando a porta, o magnetron ou as guias de ondas forem instalados de forma incorreta.

Nunca opere o forno com a cavidade vazia, sem alguma carga para absorver a energia de microondas.

Nunca olhe em uma guia de onda aberta ou na antena do magnetron enquanto estiver energizado.

# PROCEDIMENTO PARA MEDIR VAZAMENTO DE MICROONDAS

## Equipamentos:

- Monitor de radiação eletromagnética
- Recipiente de vidro de 600 ml

## Procedimento para medir vazamento de microondas:

Atenção antes de medir:

(1) O monitor de radiação deve ser fixado inicialmente para a escala mais alta.

(2) Para prevenir falsas leituras, segure a sonda de teste como mostrado na figura e mova-a lentamente (nunca mais rápido que 2,5cm/segundo) ao longo da área sombreada .

(3) O vazamento com o painel exterior removido deve ser menor que 5mW/cm<sup>2</sup>.

(4) Para um forno completamente montado, com a porta regularmente fechada deve ser menor que 2mW/cm<sup>2</sup>.

(5) O vazamento para um forno completamente montado, no momento que a porta é aberta (antes de acionar a chave primária), deve ser menor que 2mW/cm<sup>2</sup>.

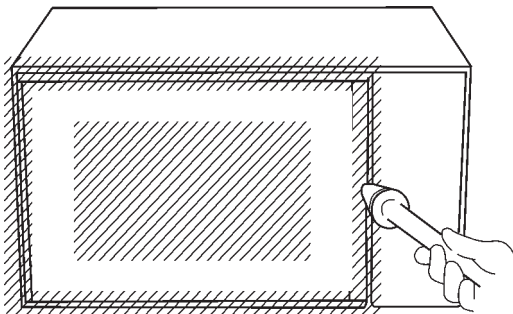
1. Adicione 275±15 ml ao recipiente de 600 ml e coloque-o no centro do forno.

2. Ajuste o monitor de radiação para 2450MHz e siga os procedimentos de teste indicados pelo manual do monitor de radiação para assegurar resultados corretos.

3. Ao medir o vazamento, sempre use um espaçador de 5 cm instalado na ponta da sonda.

4. Com o magnetron oscilando, meça o vazamento movendo a sonda perpendicularmente à superfície que está medido.

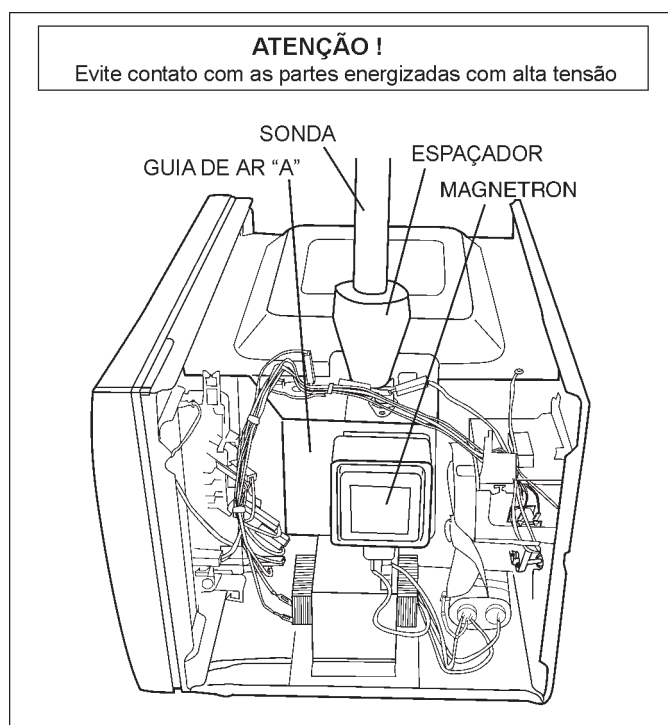
### (1) Medindo com o painel exterior removido.



Sempre que substituir o magnetron ou outro componente, deve-se medir o vazamento de radiação antes de montar o painel exterior. Deve-se tomar cuidado especial quando medir ao redor do magnetron.

### (2) Medindo com o forno completamente montado.

Após montar e ajustar todos os componentes, inclusive o painel exterior, meça o vazamento de radiação ao redor e na periferia da porta, da saída do exaustor e das aberturas de ar.

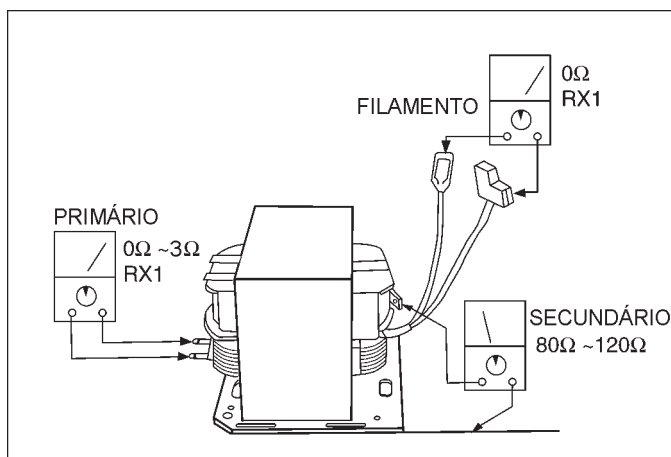


**CUIDADO !**

1. Existe alta tensão nos terminais do transformador de alta tensão em todos os ciclos de cozimento.
2. Não é necessário nem aconselhável medir a alta tensão.
3. Antes de tocar qualquer componente ou conexão do forno, sempre desligue o forno de sua fonte de alimentação e descarregue o capacitor de alta tensão.

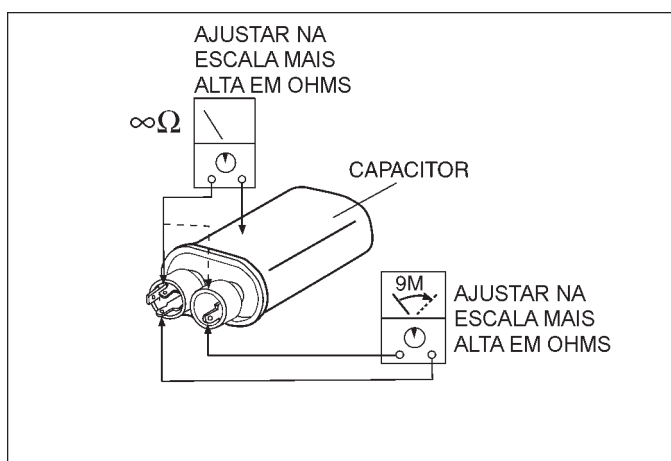
• **Transformador de Alta Tensão**

1. Remova as conexões dos terminais do transformador e verifique a continuidade.
2. As leituras normais (a frio) devem ser como segue:  
 Filamento: 0Ω  
 Primário: 0Ω ~ 3Ω  
 Secundário: 80Ω ~ 120Ω



• **Capacitor de Alta Tensão**

1. Inspeção a continuidade do capacitor com ohmímetro ajustado na escala mais alta.
2. Um capacitor normal mostrará continuidade por pouco tempo, e então indicará aproximadamente 9MΩ, uma vez que o capacitor seja carregado.
3. Um capacitor em curto circuito mostrará continuidade permanente.
4. Um capacitor aberto mostrará constantemente 9MΩ.
5. A resistência entre cada terminal e o chassi deve ser infinita.

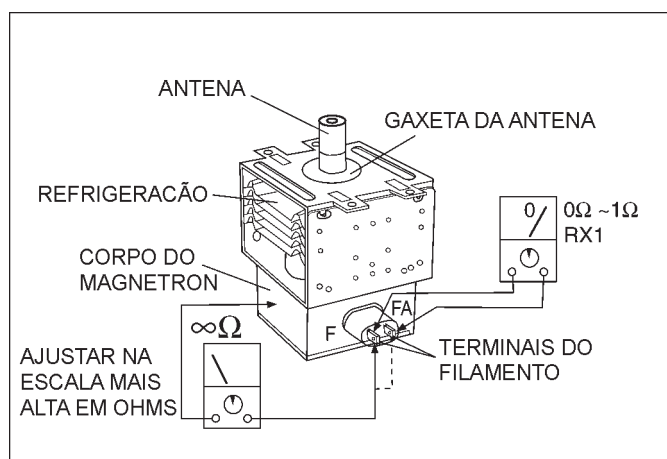


• **Diodo**

1. Desconecte o diodo do circuito.
2. Com o ohmímetro ajustado na escala mais alta, meça a resistência através dos terminais do diodo. Inverta as pontas de prova do ohmímetro e novamente observe a leitura de resistência. Utilize um ohmímetro com bateria de 6V, 9V ou mais alta para conferir a resistência reversa do diodo, caso contrário uma resistência infinita pode ser lida em ambas as direções. A resistência de um diodo normal será infinita em uma direção e de várias centenas de KΩ; na direção direta.

• **Magnetron**

- O teste de continuidade pode indicar um filamento aberto ou em curto. Para diagnosticar um filamento aberto ou em curto:
1. Isole o magnetron do circuito desconectando os terminais.
  2. Conferindo a continuidade através dos terminais do filamento do magnetron deverá indicar 1Ω ou menos.
  3. Conferindo a continuidade entre cada terminal do magnetron deverá ler aberto.



• **Membrana (teclado do painel)**

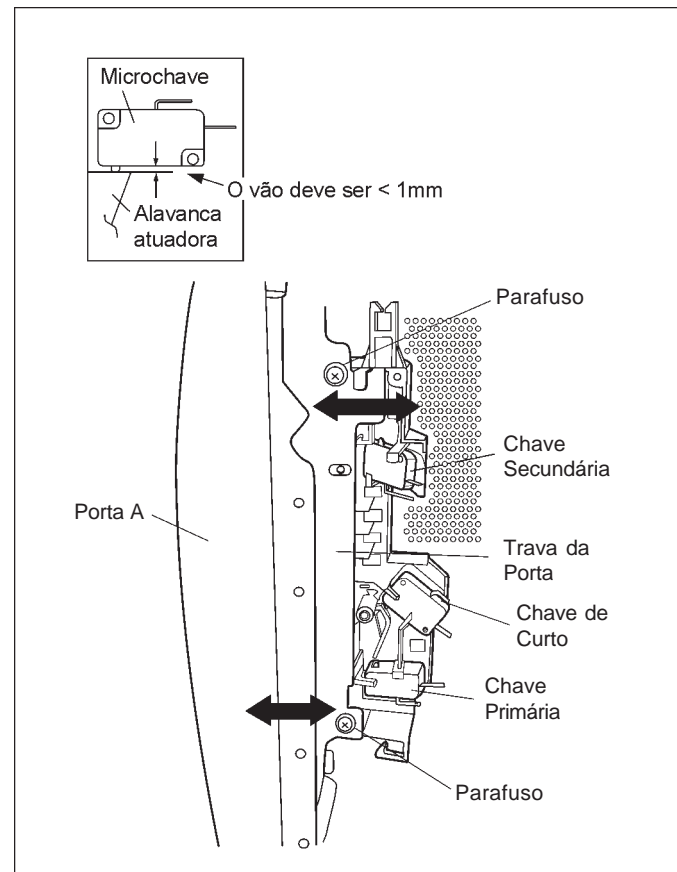
- Confira a continuidade entre os terminais das chaves, apertando cada uma das teclas acionadoras na membrana. As teclas respectivas de cada chave são mostradas no diagrama esquemático.

## • Ajuste da chave primária, secundária e chave de curto.

1. Monte as chaves no conjunto de engate de microchaves como mostrado na figura abaixo.

**NOTA:** Nenhum ajuste específico é necessário durante a instalação das chaves no conjunto de engate.

2. Ao montar o conjunto de engate no forno, ajuste-o movendo-o na direção da seta de forma que a porta do forno não tenha nenhuma folga. Confirme que a trava da porta e as microchaves atuam suavemente depois de completar o ajuste fixando os parafusos.



### IMPORTANTE !

O vão entre a microchave e a alavanca atuadora não pode ser maior que 1mm quando a porta estiver fechada.

## • Teste da Potência de Saída do Magnetron

- 1- Coloque sobre a bandeja 2 beakers com exatamente 1 litro de água em cada.
- 2- Com um termômetro, meça a temperatura inicial da água nos dois beakers e anote como **T1A** e **T1B**
- 3- Calcule a temperatura média inicial:

$$T1 = \frac{T1A + T1B}{2}$$

- 4- Ligue o forno durante 2 minutos na potência ALTA.
- 5- Meça a temperatura final da água e anote como **T2A** e **T2B**
- 6- Calcule a temperatura média final:

$$T2 = \frac{T2A + T2B}{2}$$

- 7- Subtraia T1 de T2 para obter o aumento da temperatura:

$$\Delta T = T2 - T1$$

### Nota:

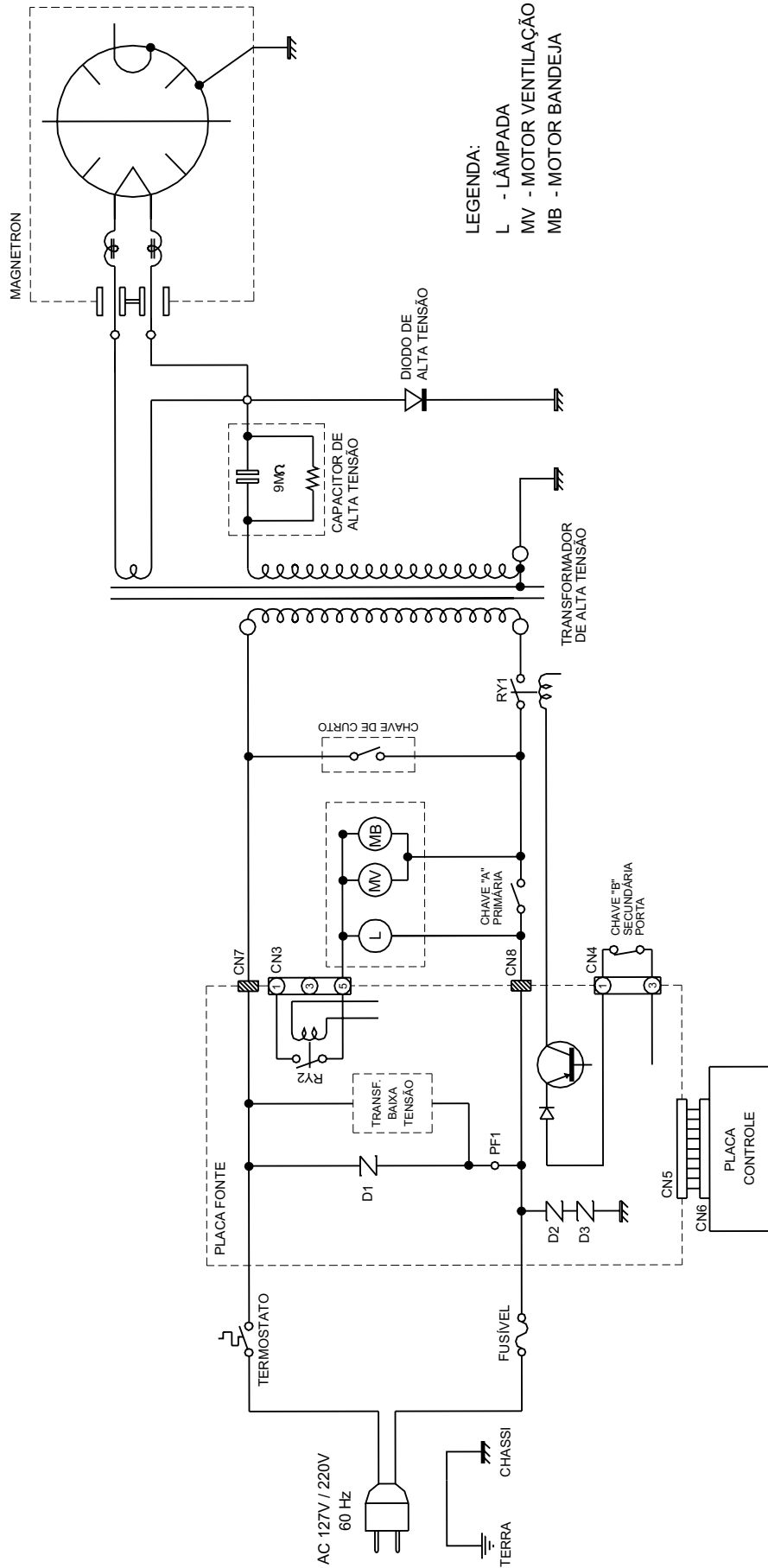
Em funcionamento normal, o aumento da temperatura deverá estar em torno de 14° C.

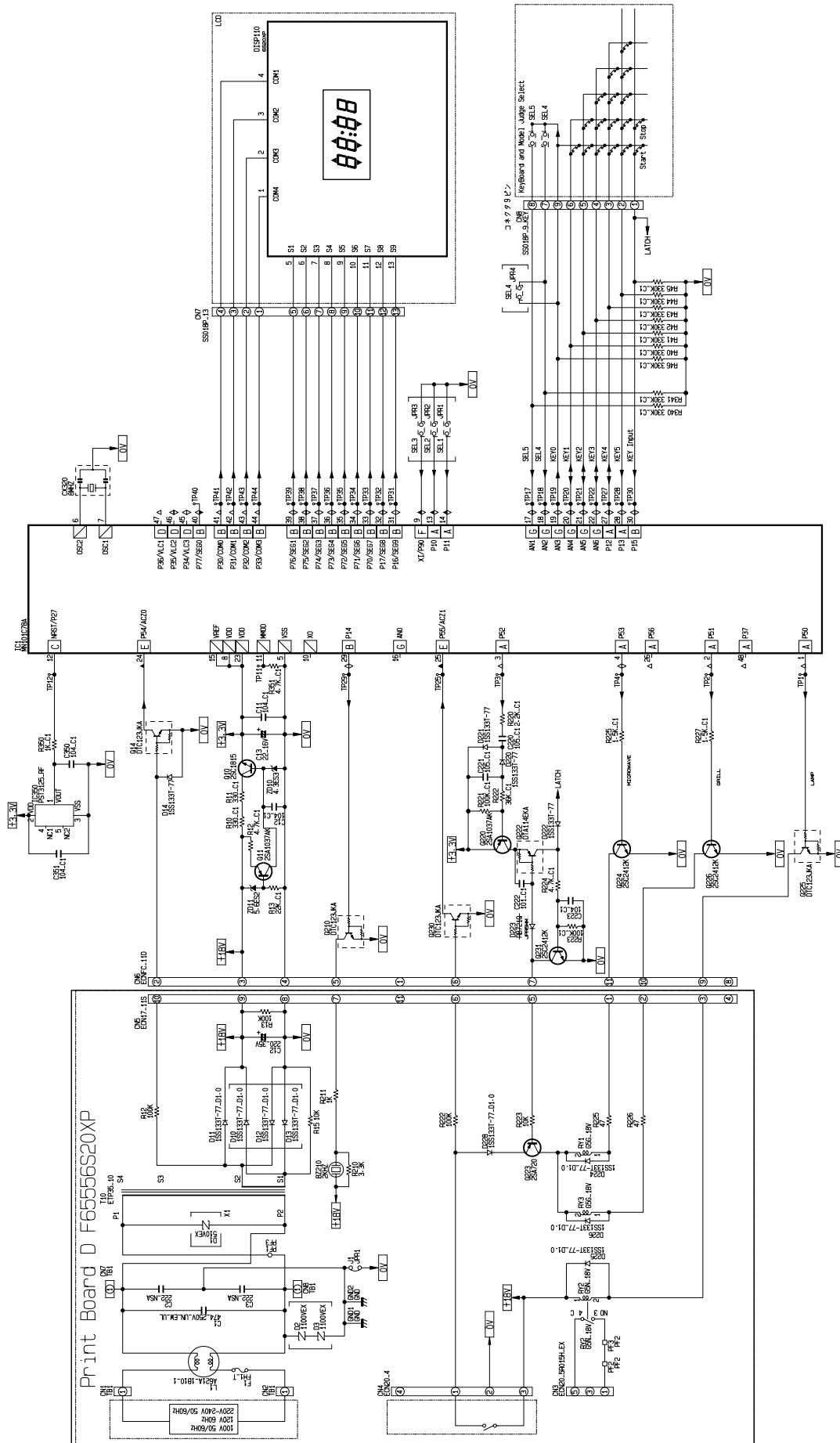
Para este teste deve-se observar que a tensão da rede elétrica esteja normal e que os valores dos tempos, temperatura e quantidade de água sejam exatos.

- 8- Para se obter a potência de saída do Magnetron em Watts, multiplique o valor do aumento da temperatura por 70.

$$\text{Potência do Magnetron (W)} = \Delta T \times 70$$

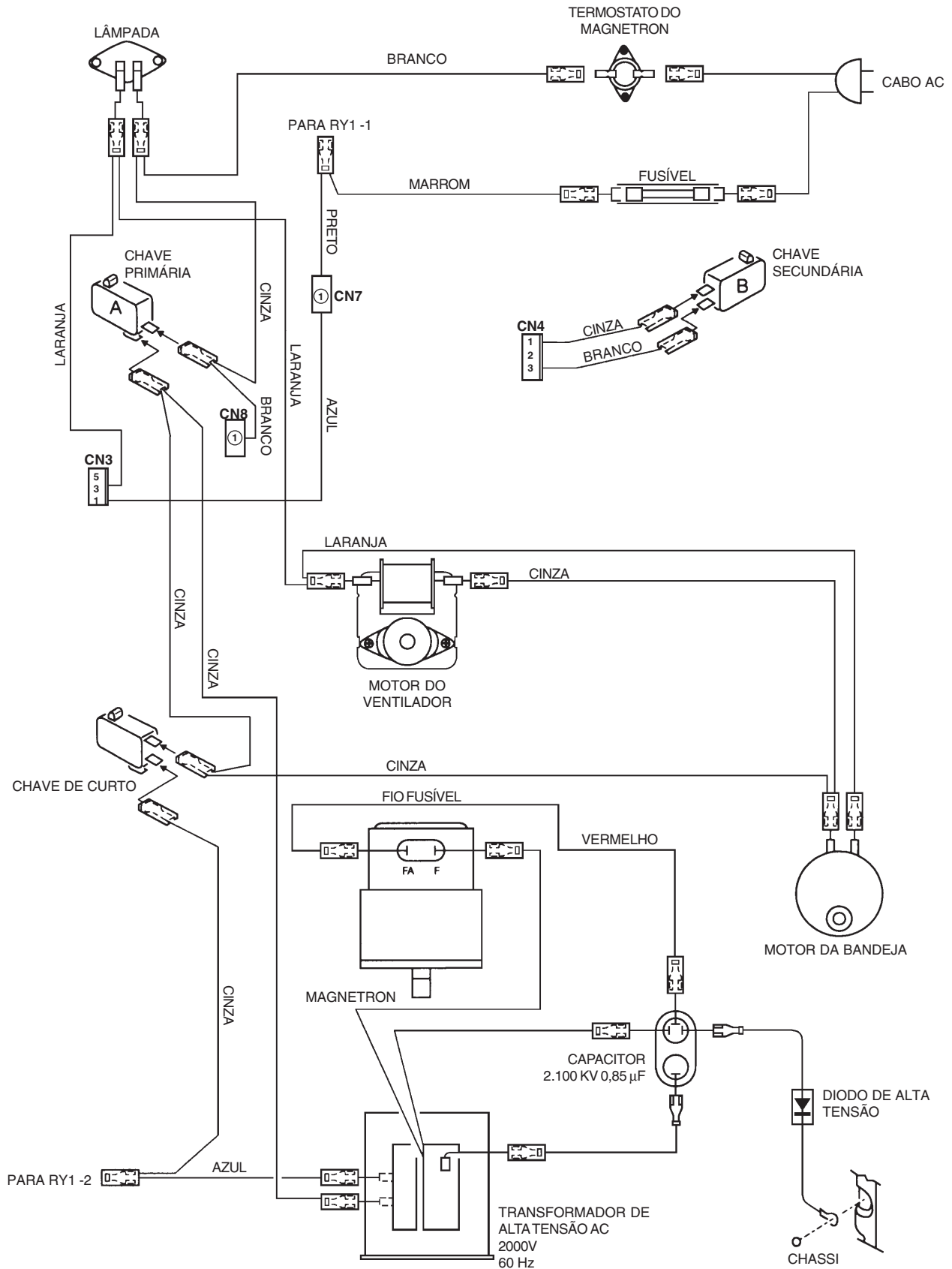
**Obs.:** Caso disponha de apenas 1 becker, coloque-o com 1 litro de água na bandeja e ligue o forno por 1 minuto na potência ALTA. Neste caso o aumento de temperatura deverá ser de aproximadamente 14°C.





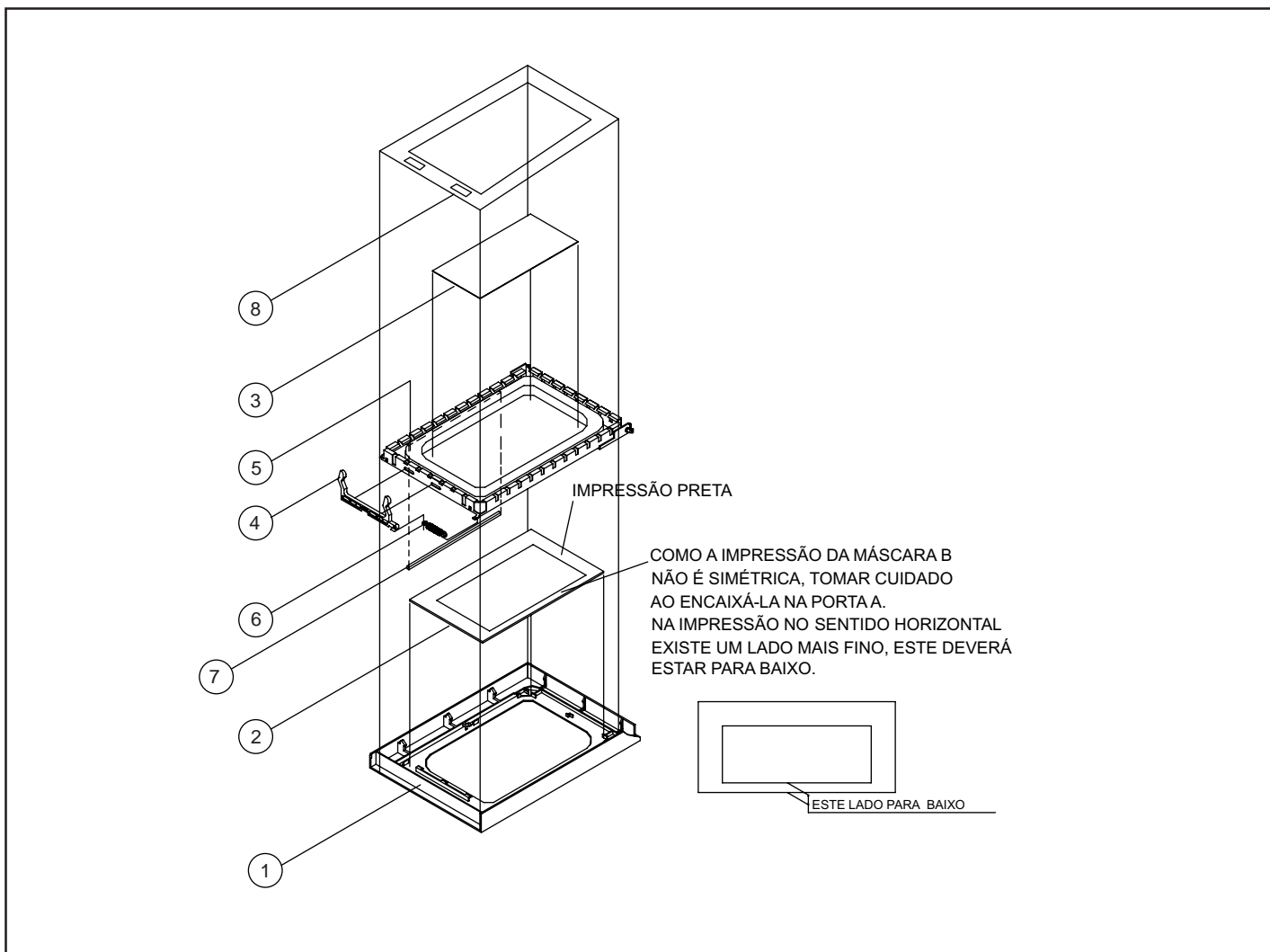
N	Modelo	Jumper JPR			
		J4	J3	J2	J1
1	NN-S45BH	0	0	0	0
2	NN-S45BK	0	0	0	1







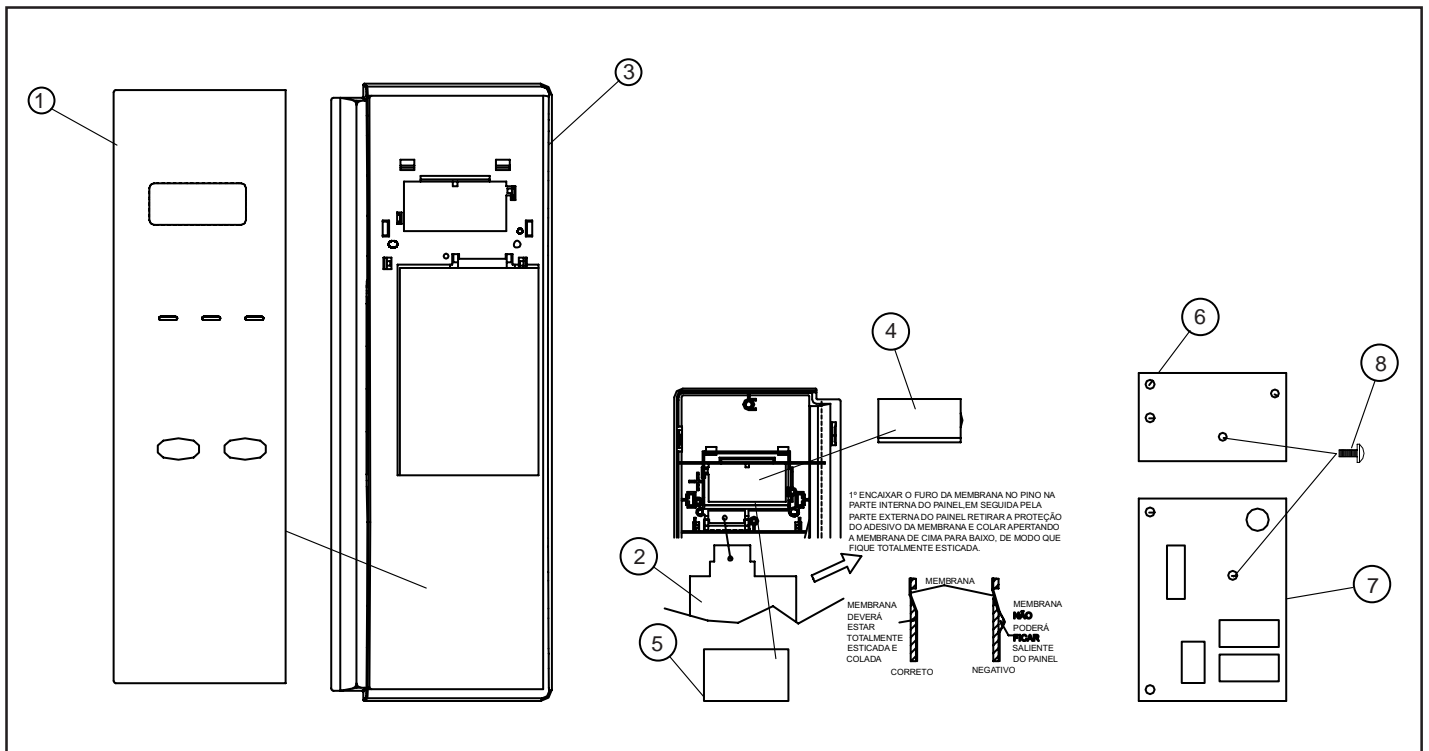
REF..	NN-S45 BH	NN-S45 BK	DESCRIÇÃO
1	FPR20C200	FPR20C200	CONJUNTO FORNO (S45)
2	B10095G20HXN	B10095G20HXN	GABINETE (S45 - 22L)
3	F30206S11XP	F30206S11XP	ENGATE DAS MICRO-CHAVES
4	F290D5G10XN	F290D5G10XN	CONJUNTO DO ANEL DA BANDEJA
5	A06015G10XN	A06015G10XN	BANDEJA DE VIDRO REFRACTORIO
6	F21315G10XN	F21315G10XN	EIXO DA BANDEJA
7	F20555G10XN	F20555G10XN	TAMPA DO GUIA DE ONDA
8	2M211H-M5J	2M211H-M5J	MAGNETRON PANASONIC
9	B62315G10XN	B62315G10XN	PORTA FUSÍVEL
10	B10015G11XN	B10015G11XN	TAMPA INFERIOR S45 ( 22 LITROS )
11	FPM400002B	FPM400002B	GUIA DE AR "A" (S45)
12	FPR600115	FPR600115	CABO DE FORÇA C/ PINO CHATO 250V/15A
13	F40085G10XN	F40085G10XN	HÉLICE
14	KSD18.0/10AW	KSD18.0/10AW	TERMOSTATO
15	F62025G10XN	F62025G10XN	DIODO DE ALTA TENSÃO 350,0mA / 12KV
16	F41445G40AP	F41445G40AP	GUIA DE AR B
17	F612E5G40AP	-----0-----	LÂMPADA INCANDESCENTE MONTADA NO SOQUETE 125V / 20W
17	-----0-----	F612E5G42BK	LÂMPADA INCANDESCENTE MONTADA NO SOQUETE 240V / 20W
18	F400A5G40AP	-----0-----	MOTOR DE VENTILAÇÃO A.C. SÍNCRONA 120,0 V 12,0 W 60HZ
18	-----0-----	F400A5G42BK	MOTOR DE VENTILAÇÃO A.C. SÍNCRONA 220,0 V 12,0 W 60HZ
19	F63265G61AP		MOTOR DA BANDEJA SÍNCRONA 120,0 V 4,0 W 60HZ - 6 R.P.M.
19	-----0-----	F63265U30XN	MOTOR DA BANDEJA - SÍNCRONA 220,0 V 240,0 V 4,0 W 50/60 HZ - 5/6
20	ETL105BZ92Z	-----0-----	TRANSFORMADOR DE ALTA TENSÃO 127V 60 Hz 0,800 kVA
20	-----0-----	ETL105BZ85AZ	TRANSFORMADOR DE ALTA TENSÃO 220 V 60 Hz 0,800 Kva
21	K5D153AB0005	-----0-----	FUSÍVEL 125V / 15A
21	-----0-----	F62305G10XN	FUSÍVEL 250V / 8A
22	B60375G10XN	B60375G10XN	SUPORTE DO CAPACITOR S45 ( 22 LITROS )
23	F60905G10AP	F60905G10AP	CAPACITOR DE ALTA TENSÃO 0,85uF / 2100Vac
24	F10084T01AP	F10084T01AP	PÉ DE BORRACHA
25	FC6004A	FC6004A	ESPACADOR DO TERMOSTATO
26	F31365Q01AP	F31365Q01AP	ALAVANCA DO CONJUNTO ENGATE MICROCHAVES
27	AM50660C53-A	AM50660C53-A	MICRO CHAVE "B" 30VDC/0,1A - 40VDC/0,08A CONTATO NORMALMENTE
28	AM50620C53-A	AM50620C53-A	MICRO CHAVE "C" 250,0 V 1,0 A CONTATO NORMALMENTE FECHADO
29	J61414T00AP	J61414T00AP	MICRO CHAVE "A" 250V / 16A
30	FPR50F203	FPR50F203	KIT DE FIAÇÃO PRINCIPAL
31	B4B1100TR040	B4B1100TR040	TUBO DE VINIL TRANSPARENTE
32	XTV3+8C-RH	XTV3+8C-RH	PARAFUSO AUTO ATARRACHANTE 3,0 mm 8,0 mm
33	XTV4+8C-RH	XTV4+8C-RH	PARAFUSO AUTO ATARRACHANTE 4,0 mm 8,0 mm
34	XTT4+8CFQ-RH	XTT4+8CFQ-RH	PARAFUSO AUTO ATARRACHANTE CROMADO
35	XTWANE4+8S	XTWANE4+8S	PARAFUSO AUTO ATARRACHANTE ESPECIAL
36	XTWANE4+10RUBRH	XTWANE4+10RUBRH	PARAFUSO AUTO ATARRACHANTE ESPECIAL 4,0 mm 10,0 mm 
37	XTV4+12C-RH	XTV4+12C-RH	PARAFUSO AUTO ATARRACHANTE P/ PLÁSTICO 4,0 mm 12,0 mm
38	XTW4+12P-RH	XTW4+12P-RH	PARAFUSO PARA PLÁSTICO P/ PLÁSTICO 4,0 mm 12,0 mm
39	XSV4+10BEMLI-RH	XSV4+10BEMLI-RH	PARAFUSO
40	XWC4B	XWC4B	ARRUELA DENTADA
41	FPP50F403	FPP50F403	CABO TERRA DO APARELHO
42	FPR50F302	FPR50F302	KIT DE FIAÇÃO DA SWB (CN4)
43	FPR50F107	FPR50F107	TERRA DA PLACA
44	FPR50F105	FPR50F105	FIO FUSÍVEL
45	B4F304901	B4F304901	FITA ADESIVA 
46	FPR000013	FPR000013	ALUMÍNIO REFLETOR



LISTA DE PEÇAS DA PORTA			
REF.	NN-S45 BH	NN-S45 BK	DESCRIÇÃO
1	FPR30A001	FPR30A001	PORTA A
2	F31466S10XP	F31466S10XP	MÁSCARA B
3	F31455G10XN	F31455G10XN	MÁSCARA DA PORTA A
4	F30186S11XP	F30186S11XP	TRAVA DA PORTA
5	FPR30C013A	FPR30C013A	CONJ. PORTA E
6	B30216S10XP	B30216S10XP	MOLA DA TRAVA
7	FPD000033	FPD000033	ESPUMA SUPRESSORA
8	B30855G10XNB	B30855G10XNB	PORTA "C" 22 LITROS

**ATENÇÃO**

A porta "C", referência 08, deve ser montada somente após o conjunto da porta estar presa a cavidade do forno



LISTA DE PEÇAS DO PAINEL			
Ref.	NN-S45 BH	NN-S45 BK	Descrição
1	FPR800103	FPR800103	TECLA DA MEMBRANA
2	FPR800112I	FPR800112I	MEMBRANA
3	B80346S20HXP.	B80346S20HXP.	BASE DO PAINEL
4	AEDDHJ6S20XP	AEDDHJ6S20XP	DISPLAY (LCD)
5	F67006S20XP	F67006S20XP	INTER-CONECTOR DE BORRACHA
6	F603L6S20AP (127V)	F603L6R60XP (220V)	PLACA MONTADA DE CONTROLE
7	F603Y6S20AP (127V)	F603Y6R60XP (220V)	PLACA MONTADA DA FONTE
8	XTV3+8C-RH	XTV3+8C-RH	PARAFUSO

REF.	NN-S45 BH	NN-S45 BK	DESCRIÇÃO
<b>BUZINA</b>			
BZ210	PKM22EPH2002B0	PKM22EPH2002B0	BUZINA (MURATA MAO) 2KHZ
<b>CAPACITORES</b>			
C11	MCH182F104ZK	MCH182F104ZK	CAPACITOR CERÂMICO SMD 0,10 µF 25,0 V
C12	MCH182F104ZK	MCH182F104ZK	CAPACITOR CERÂMICO SMD 0,10 µF 25,0 V
C12	ECA1VM221B	ECA1VM221B	CAPACITOR ELETROLÍTICO DE ALUMÍNIO 220,00 µF 35,0 V
C13	ECEA1CKA220B	ECEA1CKA220B	CAPACITOR ELETROLÍTICO 22,00 µF 16,0 V
C220	MCH184F105ZK	MCH184F105ZK	CAPACITOR CERÂMICO SMD 1,00 µF 10,0 V
C221	MCH184F105ZK	MCH184F105ZK	CAPACITOR CERÂMICO SMD 1,00 µF 10,0 V
C222	MCH185A101JK	MCH185A101JK	CAPACITOR CERÂMICO SMD 100,00 PF 50,0 V
C223	MCH182F104ZK	MCH182F104ZK	CAPACITOR CERÂMICO SMD 0,10 µF 25,0 V
C350	MCH182F104ZK	MCH182F104ZK	CAPACITOR CERÂMICO SMD 0,10 µF 25,0 V
C351	MCH182F104ZK	MCH182F104ZK	CAPACITOR CERÂMICO SMD 0,10 µF 25,0 V
<b>CONECTOR</b>			
CN3	B3(5.0)BXASS1T	B3(5.0)BXASS1T	PORTA TERMINAL MACHO 5 VIAS P/ PLACA DE CIRCUITO RESSO 250,0 V
CN5	K1MN11A00008	K1MN11A00008	CONECTOR PARA FLAT CABLE
CN6	F65906S20XP	F65906S20XP	FLAT CABLE 11 PINOS
CN7	A6214-1700	A6214-1700	TERMINAL A (CONECTOR MACHO)
CN8	A6214-1700	A6214-1700	TERMINAL A (CONECTOR MACHO)
<b>OSCILADOR</b>			
CX320	EFOEC8004T4	EFOEC8004T4	OSCILADOR CERÂMICO 8MHZ
<b>DIODOS</b>			
D1	SAS-271KD10S4NL	SAS-511KD10S4NL	VARISTOR (SURGE ABSORBER) 270V / 1MA / 0.4W
D2	SAS-112KD10Y4NL	SAS-112KD10Y4NL	VARISTOR (SURGE ABSORBER) 1100V / 1MA / 0.4W
D3	SAS-112KD10Y4NL	SAS-112KD10Y4NL	VARISTOR (SURGE ABSORBER) 1100V / 1MA / 0.4W
D10	AESSRCT1A6-E	AESSRCT1A6-E	DIODO RETIFICADOR 800,0 V 1,0 A
D11	AESSRCT1A6-E	AESSRCT1A6-E	DIODO RETIFICADOR 800,0 V 1,0 A
D12	AESSRCT1A6-E	AESSRCT1A6-E	DIODO RETIFICADOR 800,0 V 1,0 A
D13	AESSRCT1A6-E	AESSRCT1A6-E	DIODO RETIFICADOR 800,0 V 1,0 A
D14	1SS133T-77	1SS133T-77	DIODO DE SINAL 80,0 V 0,30 W 130,0 mA
D220	1SS133T-77	1SS133T-77	DIODO DE SINAL 80,0 V 0,30 W 130,0 mA
D221	1SS133T-77	1SS133T-77	DIODO DE SINAL 80,0 V 0,30 W 130,0 mA
D222	1SS133T-77	1SS133T-77	DIODO DE SINAL 80,0 V 0,30 W 130,0 mA
D223	B3A0A22	B3A0A22	FIO DE JUMPER DIÂMETRO 0,6MM / BOBINA 250MM
D224	1SS133T-77	1SS133T-77	DIODO DE SINAL 80,0 V 0,30 W 130,0 mA
D225	1SS133T-77	1SS133T-77	DIODO DE SINAL 80,0 V 0,30 W 130,0 mA
D228	1SS133T-77	1SS133T-77	DIODO DE SINAL 80,0 V 0,30 W 130,0 mA
ZD10	B0BA4R400002	B0BA4R400002	DIODO ZENER 4,4 V 1/2 W 5,0 mA
ZD11	B0BA5R600016	B0BA5R600016	DIODO ZENER 5,6 V 0,5 W 5,0 mA
<b>CIRCUITOS INTEGRADOS</b>			
IC1	MN101C78ADJ	MN101C78ADJ	CIRCUITO INTEGRADO (MICROCONTROLADOR) SMD
IC350	C0EBE0000401	C0EBE0000401	CIRCUITO INTEGRADO REGULADOR TENSÃO
<b>JUMPERS</b>			
J1	B3A0A22	B3A0A22	FIO DE JUMPER DIÂMETRO 0,6MM / BOBINA 250MM
J2	B3A0A22	B3A0A22	FIO DE JUMPER DIÂMETRO 0,6MM / BOBINA 250MM
J3	B3A0A22	B3A0A22	FIO DE JUMPER DIÂMETRO 0,6MM / BOBINA 250MM
JPR1	-----0-----	B3A0A22	FIO DE JUMPER DIÂMETRO 0,6MM / BOBINA 250MM
PF3	B3A0A22	B3A0A22	FIO DE JUMPER DIÂMETRO 0,6MM / BOBINA 250MM
<b>TRANSISTORES</b>			
Q10	B1BAAJ000003	B1BAAJ000003	TRANSISTOR DE POTÊNCIA NPN 1 W 80,0 V 1,0 A
Q11	B1ADCF000001	B1ADCF000001	TRANSISTOR DE SINAL SMD PNP 0,1 W 50,0 V 100,0 mA
Q14	DTC123JKA	DTC123JKA	TRANSISTOR DIGITAL SMD NPN 1/5 W 50,0 V 100,0 mA
Q210	DTC123JKA	DTC123JKA	TRANSISTOR DIGITAL SMD NPN 1/5 W 50,0 V 100,0 mA
Q220	B1ADCF000001	B1ADCF000001	TRANSISTOR DE SINAL SMD PNP 0,1 W 50,0 V 100,0 mA
Q222	B1GBCFNN0004	B1GBCFNN0004	TRANSISTOR SMD NPN 0,2W 50,0 V 100,0 mA
Q223	B1ACGF000004	B1ACGF000004	TRANSISTOR DE SINAL PNP 0,6W 50,0 V 500,0 mA
Q224	B1ABCF000010	B1ABCF000010	TRANSISTOR DE SINAL SMD NPN 0,2W 50,0 V 100,0 mA
Q225	DTC123JKA	DTC123JKA	TRANSISTOR DIGITAL SMD NPN 1/5 W 50,0 V 100,0 mA
Q230	DTC123JKA	DTC123JKA	TRANSISTOR DIGITAL SMD NPN 1/5 W 50,0 V 100,0 mA
Q231	B1ABCF000010	B1ABCF000010	TRANSISTOR DE SINAL SMD NPN 0,2W 50,0 V 100,0 mA

REF.	NN-S45 BH	NN-S45 BK	DESCRIÇÃO
<b>RESISTORES</b>			
R10	D0GB331JA008	D0GB331JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 Ohm 1/10 W
R11	D0GB331JA008	D0GB331JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 Ohm 1/10 W
R12	D0GB472JA008	D0GB472JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 4,70 kOhm 1/10 W
R12	D0AE104JA048	D0AE104JA048	RESISTOR DE CARBONO 100,00 kOhm 1/4 W
R13	D0GB223JA008	D0GB223JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 22,00 kOhm 1/10 W
R13	D0AE104JA048	D0AE104JA048	RESISTOR DE CARBONO 100,00 kOhm 1/4 W
R15	D0AE103JA048	D0AE103JA048	RESISTOR DE CARBONO 10,00 kOhm 1/4 W
R40	D0GB334JA008	D0GB334JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 kOhm 1/10 W
R41	D0GB334JA008	D0GB334JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 kOhm 1/10 W
R42	D0GB334JA008	D0GB334JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 kOhm 1/10 W
R43	D0GB334JA008	D0GB334JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 kOhm 1/10 W
R44	D0GB334JA008	D0GB334JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 kOhm 1/10 W
R45	D0GB334JA008	D0GB334JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 kOhm 1/10 W
R46	D0GB334JA008	D0GB334JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 kOhm 1/10 W
R210	D0AE332JA048	D0AE332JA048	RESISTOR DE CARBONO 3,30 kOhm 1/4 W
R211	D0AE102JA048	D0AE102JA048	RESISTOR DE CARBONO 1,00 kOhm 1/4 W
R220	D0GB222JA008	D0GB222JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 2,20 kOhm 1/16 W
R221	D0GB104JA008	D0GB104JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 100,00 kOhm 1/10 W
R222	D0GB363JA008	D0GB363JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 36,00 kOhm 1/10 W
R222	D0AE104JA048	D0AE104JA048	RESISTOR DE CARBONO 100,00 kOhm 1/4 W
R223	D0GB104JA008	D0GB104JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 100,00 kOhm 1/10 W
R223	D0AE103JA048	D0AE103JA048	RESISTOR DE CARBONO 10,00 kOhm 1/4 W
R224	D0GB472JA008	D0GB472JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 4,70 kOhm 1/10 W
R225	D0GB152JA008	D0GB152JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 1,50 kOhm 1/10 W
R225	D0AE470JA048	D0AE470JA048	RESISTOR DE CARBONO 47,00 Ohm 1/4 W
R340	D0GB334JA008	D0GB334JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 kOhm 1/10 W
R341	D0GB334JA008	D0GB334JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 330,00 kOhm 1/10 W
R350	D0GB102JA008	D0GB102JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 1,00 kOhm 1/10 W
R351	D0GB472JA008	D0GB472JA008	RESISTOR DE FILME METÁLICO 4,70 kOhm 1/10 W
<b>RELÊ</b>			
RY1	G5G-1A-DC12	G5G-1A-DC12	RELÊ DE POTÊNCIA 12 VDC 250 VAC
RY2	ALD118A04J	ALD118A04J	RELE DA LÂMPADA
<b>TRANSFORMADOR</b>			
T10	AETP284T0AP	-----0-----	TRANSFORMADOR DE FORÇA 120V 60 Hz
T10	-----0-----	AETP6S20QP	TRANSFORMADOR DE FORÇA 230V 60 Hz

**PRECAUÇÕES**

1. Confira o aterramento do forno antes de pesquisar qualquer problema.
2. Tenha cuidado com o circuito de alta tensão.
3. Descarregue o capacitor de alta tensão.
4. Quando for conferir a continuidade de chaves ou do transformador de alta tensão, desligue suas conexões então confira a continuidade com o cabo de força desligado. Isso pode evitar falsas leituras ou danos nos instrumentos de leitura.
5. Não toque qualquer parte do circuito programador digital (placa do painel) antes de providenciar a descarga da energia estática do corpo e de roupas, pois estas cargas podem danificar o painel de controle.
6. 127V ou 220V AC estão presentes no circuito programador digital (terminais dos relês e circuito primário do transformador de baixa tensão). Ao pesquisar um problema, seja cauteloso com o perigo de choque elétrico.

Certifique-se de operar o forno de microondas de forma correta, seguindo os procedimentos descritos no Manual de Instruções. Somente assim será possível identificar a causa dos problemas verificados.

	<b>SINTOMA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>CORREÇÃO</b>
1.	Forno totalmente inoperante. Fusível OK. Display apagado e forno inoperante.	1. Cabo AC aberto ou desligado. 2. Sensor de temperatura da cavidade aberto 3. Transformador de baixa tensão aberto. 4. Placa do painel defeituosa.	Teste o motor do ventilador se o problema for do sensor de temperatura.
2.	Display apagado e forno inoperante.	1. Cabo AC aberto ou desligado. 2. Chave primária defeituosa (NOTA 1) 3. Chave de curto defeituosa (NOTA 1)	Confira o ajuste das chaves primária e secundária
		NOTA 1: Estas chaves devem ser substituídas simultaneamente. Confira a continuidade entre os contatos do relê RY1 e se houver continuidade substitua-o.	
3.	O forno não aceita comandos via teclado de membrana.	1. Seqüência de comandos errada. 2. Conexão da membrana (flat cable) está aberta ou solta. 3. Membrana está em curto. 4. Placa do painel com defeito.	Confirme a seqüência dos comandos no Manual de instruções. Corrija a conexão da membrana. Substitua a membrana. Consulte o Guia de Problemas da placa do painel.
4.	Ventilador liga quando a porta do forno é fechada.	1. Perda do ajuste ou da conexão da chave secundária da porta. 2. Chave secundária defeituosa.	Ajuste a porta e o conjunto das chaves da porta. Substitua a chave secundária.
5.	Display mostra o contador de tempo decrescente mas não há oscilação de microondas. (Ventilador e lâmpada ligam mas forno não aquece)	1. Chaves do engate da porta desajustadas 2. Conexões do circuito de alta tensão abertas (especialmente filamentos do magnetron) 3. Componentes defeituosos (Magnetron, transformador/capacitor de alta tensão) 4. Conexão aberta no relê de potência B (RY-1) 5. Chave primária defeituosa 6. Placa do painel ou RY-1 defeituosos.	Ajuste a porta e o conjunto das chaves da porta.  Teste os componentes de alta tensão conforme os procedimentos de teste de cada um e substitua aquele que se encontrar defeituoso.
6.	O painel aceita comandos mas o display não inicia o contador de tempo decrescente.	1. Conexão aberta na chave secundária. 2. Chave secundária desajustada/desalinhada. 3. Chave secundária defeituosa.	Ajuste a porta e o conjunto de chaves da porta.
7.	Potência de saída de microondas é baixa. Forno demora para aquecer e cozinhar.	1. Séria queda na tensão de alimentação do forno 2. Conexão do magnetron defeituosa causando funcionamento/oscilação intermitente. 3. Magnetron velho perdendo eficiência	Consulte um electricista.
8.	Ventilador e motor da bandeja se ligam quando a porta do forno é aberta.	1. Chave primária em curto circuito	Substitua a chave primária.



	SINTOMA	CAUSA	CORREÇÃO
9.	Forno não opera e retorna ao modo inicial quando a tecla "Liga" é pressionada.	1. Placa do painel defeituosa	Confira a fixação dos parafusos e conexões da placa do painel.
10.	Ouve-se muito barulho ao ligar o forno.	1. Hélice ou motor do ventilador soltos	
11.	Fusível está queimado.	1. Isolação do fio comprometido, possibilidade de curto 2. Chave de curto defeituosa 3. Chave secundária defeituosa 4. Diodo de alta tensão em curto 5. Magnetron defeituoso 6. Transformador de alta tensão em curto 7. Diodo de proteção em curto 8. Relês de potência em curto 9. Placa do painel defeituosa	Ajuste a porta e o conjunto das chaves da porta.  Substitua o componente que se encontrar em curto circuito.

### Problemas relacionados a Placa do Painel (DPC)

SINTOMA		CONFERIR	RESULTADO	CAUSA / CORREÇÃO
O display não acende quando o forno é ligado na tomada. Forno inoperante.	1	Fusível da placa	Normal Aberto(NOTA)	Passo 2 Curto Circuito do ZNR, Transformador da placa, lâmpada etc. Reparar a placa DPC
	2	Transformador de baixa tensão secundário	Anormal 0V Normal	Transformador da placa → Passo 3
	3	Tensão no IC-1 pino 16 (emissor do Q11)	Anormal Normal = 5V	ZD11, Q11 → Display

#### NOTA

Procedimento de reparo de fusível padrão:

#### 1. Quando fusível padrão (PF2) abre:

(1) Remova o jumper(PF1)

(2) Insira jumper removido de (PF1) em (PF2) e solde-o. Se ambos "PF1" e "PF2" estiverem abertos, é necessário reparar a placa.

#### 2. Quando o fusível padrão (PF4) abre:

(1) Remova o jumper (PF3).

(2) Insira jumper removido de (PF3) em (PF4) e solde-o. Se ambos "PF3" e "PF4" estiverem abertos, é necessário reparar a placa.

**NOTA:** Quando efetuar este procedimento, inspecione visualmente o varistor e note se há defeitos causados por superaquecimento e teste a continuidade do enrolamento primário do transformador.

Se qualquer condição anormal for descoberta, substitua as partes defeituosas.

SINTOMA		CONFERIR	RESULTADO	CAUSA CORREÇÃO
Teclado não aceita comandos	1	Continuidade da membrana.	Anormal	Teclado de membrana
			Normal	IC-1
Não se houve o som de "beep"	1	Tensão do IC-1 pino 29	Anormal	IC-1
			Normal	Buzina, Q210
Relê de potência "A" (RY-2) não liga quando um programa é inserido e a tecla "Ligar" é acionada.	1	Tensão do IC-1 pino 9 com o forno operando	Anormal	IC-1
			Normal = 5V	→ Passo 2
	2	Curto circuito entre coletor e emissor do transistor Q223.	Ainda não liga	RY-2
			RY-2 liga	Q223
Não há oscilação de microondas em nenhum nível de potência.	1	Tensão do IC-1 pino 7 com o forno operando em potência alta.	Anormal	IC-1
			Normal ( 7 - -5V)	→ Passo 2
	2	Transistor Q220	Anormal	Q220
			Normal	RY1
Display escuro ou apagado.	1	Substitua o display e confira o funcionamento	Normal	Display
			Anormal	IC-1
Display apagando ou iluminando segmentos desnecessários	1	Substitua o IC-1 e confira o funcionamento	Normal	IC-1
			Anormal	Display





**Panasonic do Brasil Ltda.**

**DIVISÃO CS - APOIO TÉCNICO**

Rod. Presidente Dutra, Km 155  
São José dos Campos - SP