

## Máquinas de lavar louça de integrar

Séries 635

IG 699.0 / IGV 699.1

IG 699.2 / IGV 699.3

IGV 699.4

IGV 6909.0

**Küppersbusch**

O CORAÇÃO DE UMA BOA COZINHA

P

## Manual técnico: H7-71-06

Elaborado por: D. Rutz  
Email: [dieter.rutz@kueppersbusch.de](mailto:dieter.rutz@kueppersbusch.de)  
Telefone: (0209) 401-733  
Fax: (0209) 401-743  
Data: 10.10.2008

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Assistência Técnica  
Postfach 100 132  
45801 Gelsenkirchen

## Índice

<b>1. Segurança</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Descrição técnica geral</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Instalação e conexão</b> .....	<b>6</b>
3.1 Colocação .....	6
3.2 Ligação à água .....	6
3.3 Ligação eléctrica .....	6
<b>4. Características do equipamento</b> .....	<b>7</b>
4.1 Módulo de comando e indicação .....	8
4.2 Montagem .....	9
<b>5. Componentes e desmontagem</b> .....	<b>10</b>
5.1 Componentes porta .....	10
5.2 Componentes parede lateral esquerda .....	11
5.3 Componentes parede lateral direita .....	11
5.4 Componentes no rodapé .....	12
5.5 Componentes panela da bomba .....	12
5.6 Fecho da porta (servofecho) .....	13
5.7 Fecho da porta (fecho do motor) .....	13
5.8 Bomba de água de lavagem .....	13
5.9 Bomba de circulação (SICASYM) .....	14
5.10 Gerador taquímetro .....	17
5.11 Detecção da rotação / Enchimento para a rotação .....	17
5.12 Aquasensor I e II .....	18
5.13 Decisões do Aquasensor no programa automático .....	19
5.14 Indicação de sal e abrilhantador .....	20
5.15 Sensor óptico de falta de abrilhantador .....	20
5.16 Info-Light (opcional) .....	20
<b>6. Funções</b> .....	<b>21</b>
6.1 Função de segurança .....	21
6.2 Detecção de detergentes 3 em 1 .....	21
6.3 Actuador .....	22
6.4 Sistema de desvio de água .....	23
6.5 Sistema Aqua Stop .....	24
6.6 Porta .....	25
6.7 Interruptor principal (IGV 699.0 e IGV 699.1) .....	28
6.8 Dispositivo de adição .....	29
6.9 Adição superior .....	30
6.10 Válvula de regeneração, saída e água natural .....	31
6.11 Aquecedor contínuo .....	32
6.12 Instalação de descalcificação .....	33
6.13 Optosensor® .....	34
6.14 Sistema de nível com função de segurança .....	35
6.15 Sistema de filtração .....	36
6.16 Sistema de aspersão .....	37
6.17 Sistema de lavagem e bombeamento .....	38
<b>7. Processos de enchimento</b> .....	<b>39</b>
7.1 Entrada de água com comutador térmico .....	39

<b>8. Decursos dos programas .....</b>	<b>41</b>
8.1 Seleção do programa «Lavagem automática plus» .....	41
8.2 Seleção do programa «Lavagem automática» .....	43
8.3 Seleção do programa «Lavagem automática suave» .....	46
<b>9. Auxílio em caso de falhas .....</b>	<b>48</b>
9.1 Comando / Módulo .....	48
9.2 Detecção de erros no cliente .....	51
9.3 Indicação de erro através do programa da Assistência Técnica .....	63
9.4 Todos os outros modelos .....	64
<b>10. Módulo de potência .....</b>	<b>67</b>
<b>11. Operação - IGV 699.2 .....</b>	<b>68</b>
11.1 Função .....	68
11.2 Teclas de sensor .....	68
11.3 Opções .....	70
11.4 Programas especiais - SÓ IGV 699.2 .....	72
11.5 Indicações gerais sobre o comando - IGV 699.2 .....	74
<b>12. Operação - IGV 699.0 e IGV 699.1 .....</b>	<b>78</b>
12.1 Função .....	78
12.2 Seleção do programa .....	78
12.3 Opções .....	79
12.4 Funções especiais .....	82
12.5 Programas especiais - SÓ IGV 699.0 e IGV 699.1 .....	82
12.6 Indicações gerais sobre o controlo .....	85
12.7 Programa de controlo Assistência Técnica .....	88
<b>13. Características técnicas .....</b>	<b>90</b>
13.1 Características técnicas gerais .....	90
13.2 Valores de consumo IGV 699.0 e IGV 699.1 .....	91
13.3 Valores de consumo IGV 699.2 .....	92
13.4 Valores de consumo IGV 699.3 / 4 e IGV 699.0 .....	93

## 1. Segurança



### Perigo!

*As reparações apenas podem ser efectuadas por técnicos autorizados.*

*A execução de reparações não conformes pode causar perigos significativos para o utilizador!*

Para evitar choques eléctricos, é imprescindível que respeite as seguintes indicações:

- Em caso de avaria, a caixa e a armação podem ser condutoras de tensão!
- Se tocar nos componentes condutores de tensão dentro do aparelho, o corpo pode ser percorrido por correntes perigosas!
- Antes da reparação, desligue o aparelho da rede!
- Em caso de ensaios sob tensão, deve utilizar-se sempre um interruptor diferencial!
- A resistência do condutor de protecção não pode ser superior aos valores definidos pela Norma! Ela é de importância fundamental para a segurança das pessoas e para o funcionamento dos aparelhos.
- Após terminar a reparação, é necessário executar um ensaio de acordo com a Norma VDE 0701 ou de acordo com os Regulamentos específicos do país!
- Após terminar a reparação, é necessário efectuar uma verificação de funcionamento e de estanqueidade.



### Atenção!

É imprescindível que respeite as seguintes indicações:

- Para a medição, de acordo com VDE 0701, através da ficha de ligação, o aquecimento (aquecedor eléctrico de água instantâneo) tem que ser ensaiado mediante uma medição directa, para detectar defeitos no isolamento, ou é necessário executar uma medição de corrente diferencial no aparelho, devido à desconexão de todos os pólos (relé, pressóstato)!
- Quando substituir o dispositivo de distribuição e o cilindro da bomba, é necessário tomar cuidado com as arestas afiadas na zona dos módulos de aço inoxidável.
- Antes de qualquer reparação, é necessário desligar electricamente os aparelhos da rede. Em caso de ser necessário realizar ensaios sob tensão, é imprescindível utilizar interruptores diferenciais.



Arestas afiadas: é necessário utilizar luvas de protecção.



Componentes com risco de estarem carregados electrostaticamente!

Respeitar os regulamentos para o manuseamento!

## 2. Descrição técnica geral

O objectivo deste manual de serviço é fornecer informações específicas sobre o modo de funcionamento da IGV 699.0 / IGV 699.1, IGV 699.2 / IGV 699.3, IGV 699.4 e IGV 6909.0 aos técnicos da Assistência Técnica que já tenham os conhecimentos técnicos necessários para a reparação de máquinas de lavar louça.

Neste manual são abordadas todas as especificações do aparelho relevantes para este tipo.

Por este motivo, as descrições e os modos de funcionamento dos componentes já conhecidos não são considerados nesta edição.

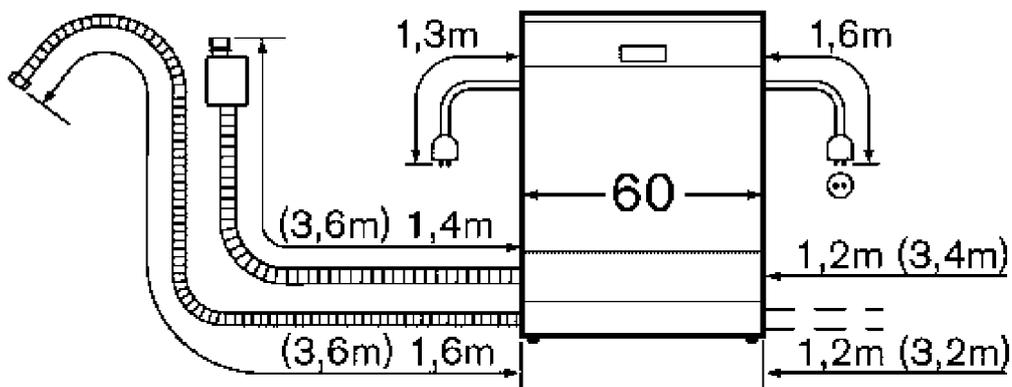
## 3. Instalação e conexão

### 3.1 Colocação

Para garantir um funcionamento perfeito do fecho e evitar fugas na zona da porta, os aparelhos devem ser nivelados com precisão através dos pés. Nos aparelhos integrados há a possibilidade de ajustar desde a frente o pé traseiro central. Elevar o aparelho rodando os pés até que a caixa toque no balcão de serviço.

### 3.2 Ligação à água

Se o aparelho for conectado ao escoamento com um comprimento de mangueira de série, é admitida uma altura máxima de 90 cm desde o solo. Se o comprimento da mangueira de escoamento for aumentado, não se pode ultrapassar uma altura máx. de 80 cm.



Medidas de conexão  
para todas as máquinas de lavar louça 60 cm  
( ) Valores com jogo de prolongamento

### 3.3 Ligação eléctrica

Conectar o aparelho apenas a uma tomada de corrente regulamentada com ligação à terra. Observar as indicações da placa de identificação (ver características técnicas).

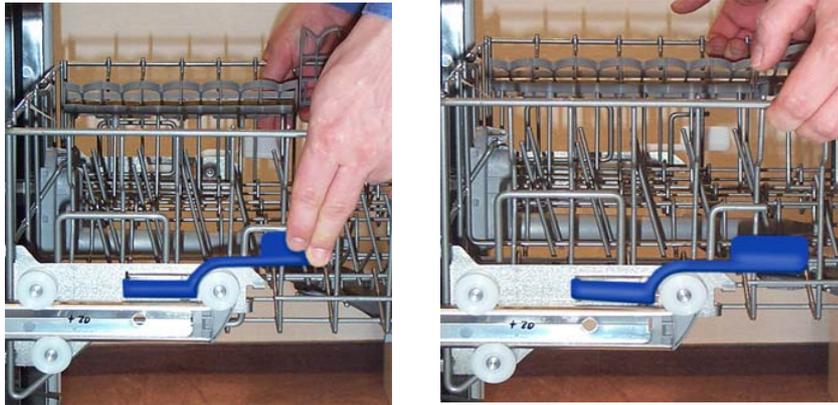
## 4. Características do equipamento

As máquinas de lavar louça novas contêm inovações de produtos importantes em diversas áreas:

- Resultado de lavagem garantido através do controlo de sujidade e carga; controlo completamente automático de temperatura, quantidade de água e decurso de lavagem.
- Operação facilíma através da «Operação-Uma-Tecla» no canto superior da porta interior e selecção de todas as funções através de um display de texto.
- Imagem inovadora através do display de texto e das teclas de menu.
- **Controlo completamente automático**  
Para detectar sujidade e carga com a ajuda de vários sensores; controlo completamente automático de todos os parâmetros de lavagem: quantidade de água, temperatura, tempo.
- **Comutador térmico**  
Económico através da transmissão interna de energia, higiénico devido à secagem sem entrada de ar do exterior; cuidadoso com a louça ao evitar choques de temperatura.
- **Técnica de protecção de vidro**  
Controlo específico da dureza da água para evitar danificações da superfície de vidro provocadas por água demasiado descalcificada.
- **Display de texto**  
Operação fácil através da indicação de todas as funções e avisos com texto (17 línguas).
- **Aquasensor II**  
Consumo de água e energia conforme a sujidade da louça para uma limpeza e poupança ideais.
- **Sensor de número de rotações**  
Consumo de água conforme a quantidade de louça, equilíbrio de perdas p. ex. devido a panelas tombadas.
- **Valores de consumo**  
No programa de controlo (normal económico) valores de consumo de apenas 14 litros e 1,05 kWh.
- **Indicação do tempo restante**  
Informação com minutos exactos sobre o tempo restante até ao fim do programa.
- **Espigões rebatíveis**  
Carga flexível com pratos ou peças de louça grandes, no cesto inferior e superior.
- **Espigões rebatíveis no cesto superior**  
A parte frontal das duas filas de espigões (cinzento escuro) é rebatível. Assim, o espaço pode ser utilizado alternadamente para pratos pequenos ou para taças, panelas, etc.
- **Optosensor**  
Protege copos e louça de depósitos de calcário.
- Sistema de filtragem de 4 níveis
- **Suporte de talheres para peças de talheres grandes**
- Aqua Stop opcional



- **Tipos de cestos:** cestos normais, cesto pequeno adicional para talheres em cima
- Programa de controlo normal económico
- Valores de consumo 14 litros / 1,05 kWh - nível de ruído 44 dB
- Etiqueta de energia A-A-A
- **Cesto superior de ajuste vertical (Rackmatic)**  
O ajuste de cesto «Rackmatic» é um sistema de ajuste fácil e simples da posição do cesto superior, inclusive em estado carregado. Para baixar o cesto superior basta pressionar as duas asas laterais para dentro nos lados, para ajustar a altura só é preciso elevar o cesto.



- **Cestos Multiflex-Premium**  
Conforto e flexibilidade para um aproveitamento ideal do espaço.

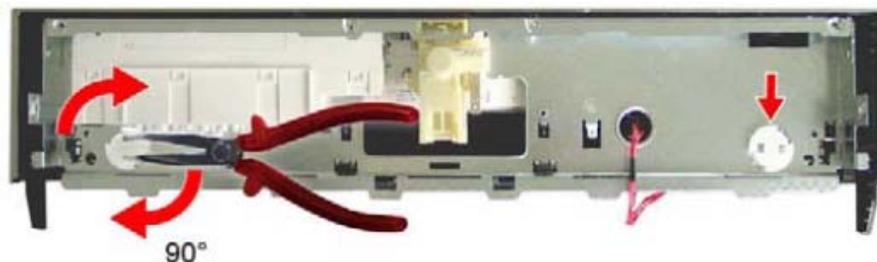
## 4.1 Módulo de comando e indicação

### 4.1.1 Desmontagem

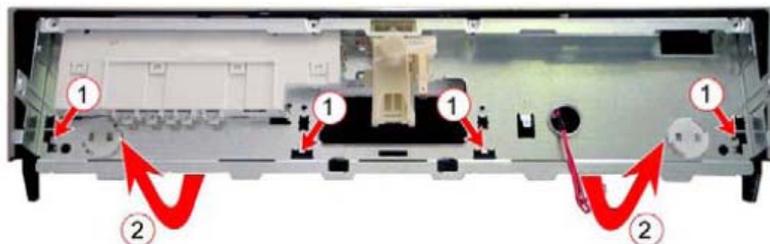


*Nas variantes completamente integradas é preciso remover os painéis decorativos à direita e à esquerda da porta antes de desmontar a porta exterior ou o painel.*

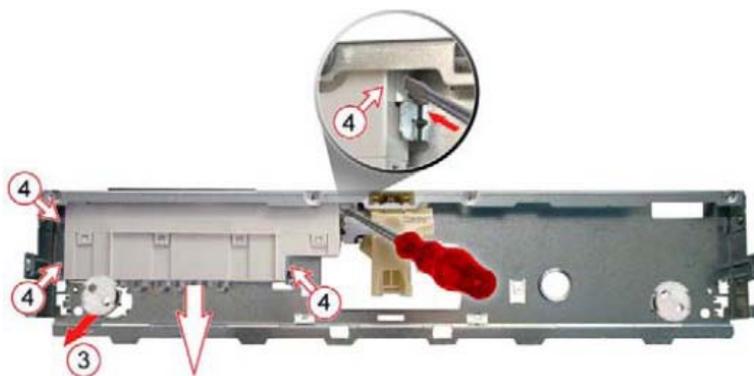
1. Desmonte a porta exterior e o painel inteiro.



- Desmonte a tampa do painel; rode para isso 90° os dois bloqueios redondos brancos no lado interior com um alicate de pontas achatadas.



- Solte da tampa do painel a placa de suporte nos quatro narizes de encaixe (1).
- Puxe a placa de suporte para cima (2).
- Desmonte o módulo de indicação dianteiro (se existente).



- Remova o bloqueio redondo (3).

**⚠ Não torça os narizes de encaixe na placa de suporte.**

- Desencaixe da placa de suporte o módulo com os quatro narizes de encaixe na caixa do módulo (4).
- Puxe o módulo para baixo.

## 4.2 Montagem

- Introduza o módulo desde baixo na placa de suporte até que os quatro narizes de encaixe na caixa do módulo encaixem na placa de suporte.

**Ao montar, tenha cuidado para que:**

- os narizes de encaixe na placa de suporte não sejam torcidos;
- a vedação no display não seja pressionada ou danificada;
- o módulo esteja correctamente encaixado na placa de suporte.

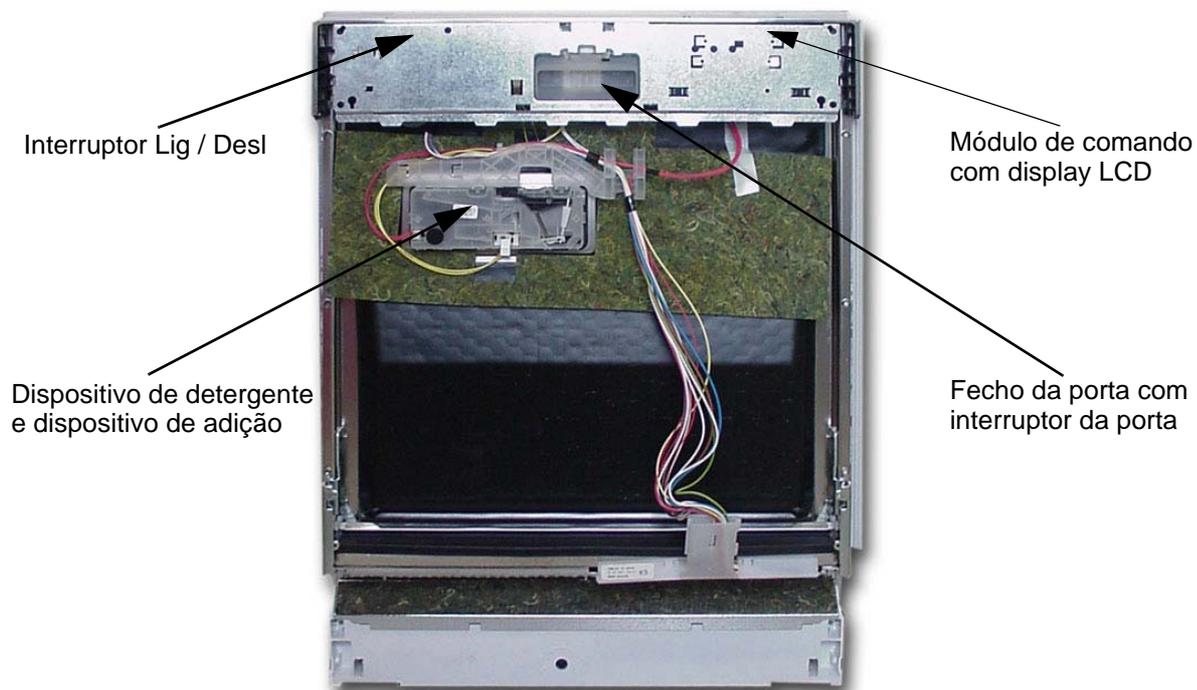
- Insira o bloqueio redondo (3) na placa de suporte.
- Conecte o módulo de indicação dianteiro (se existente).
- Encaixe a placa de suporte na tampa do painel.
- Bloqueie a placa de suporte com tampa do painel; rode para isso 90° os dois bloqueios brancos com um alicate de pontas achatadas.
- Monte o painel e a porta exterior.

## 5. Componentes e desmontagem

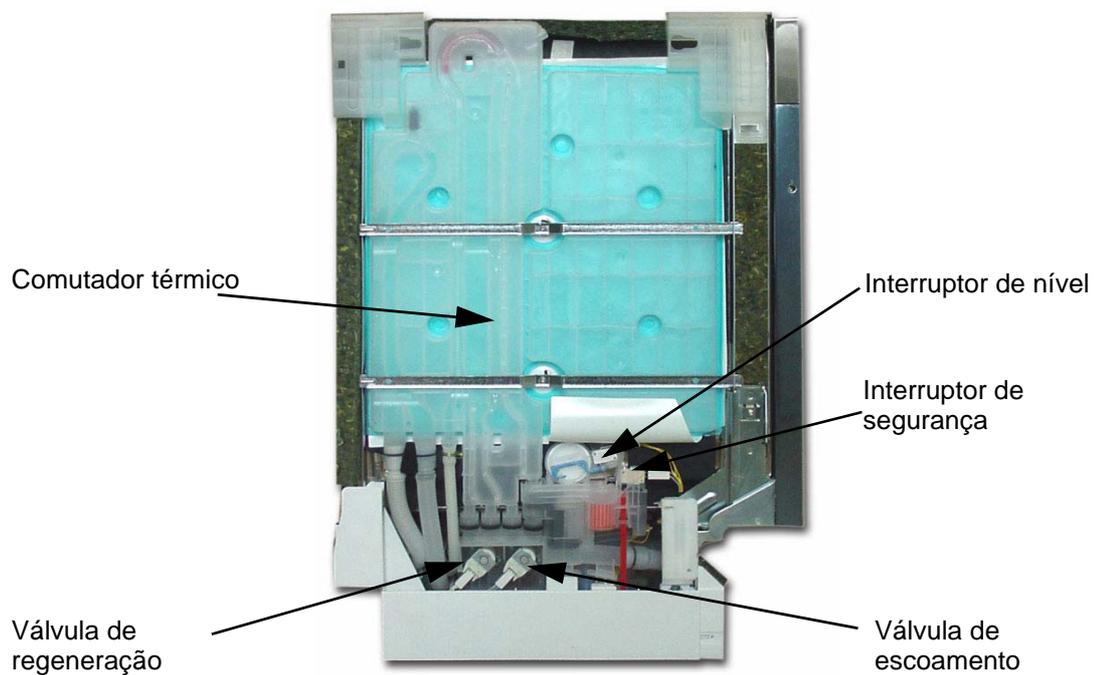
Painel de comando  
Módulo de comando  
Módulo de potência  
Fecho da porta  
Bomba de água de lavagem  
Bomba de circulação  
Sistema de desvio de água  
Válvula de água natural  
Aguasensor II  
Sistema de nível  
Entrada de água



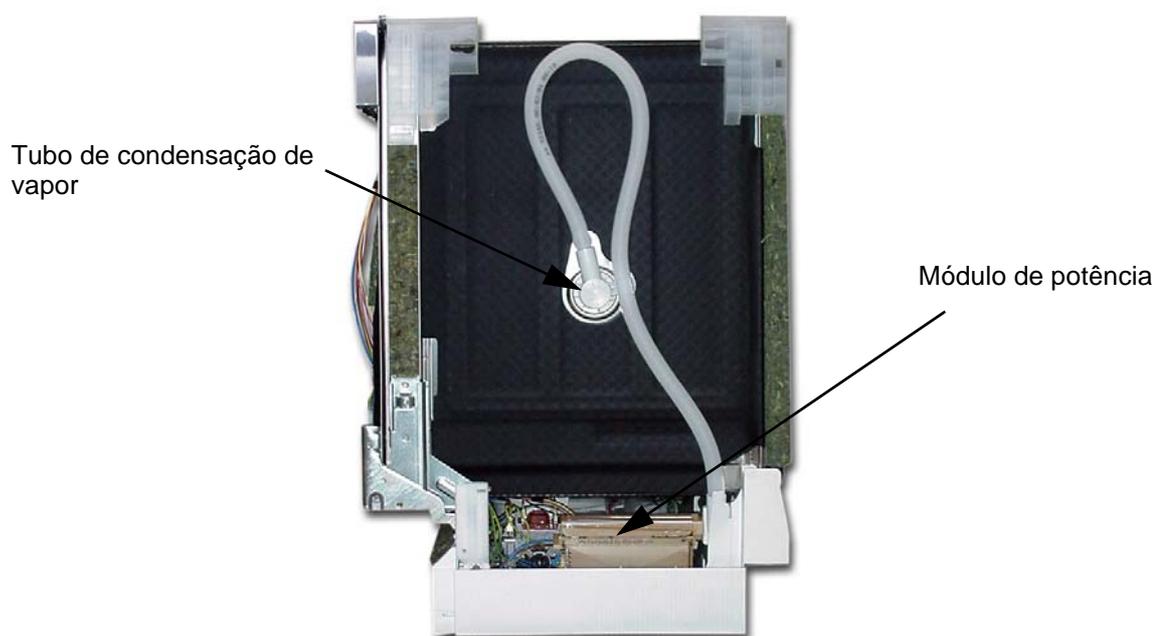
### 5.1 Componentes porta



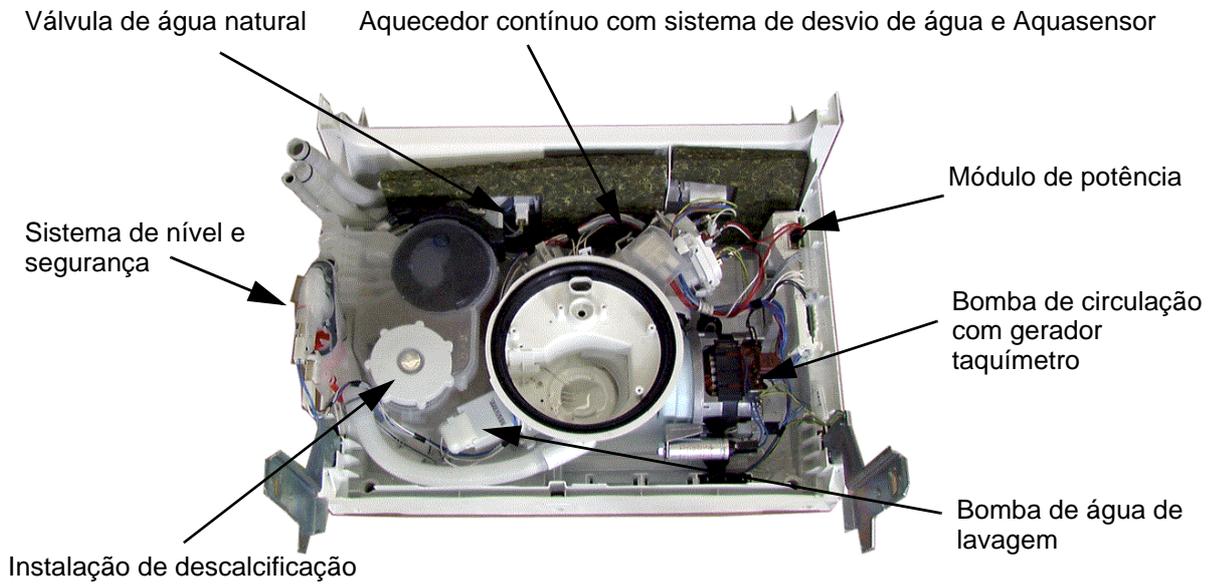
## 5.2 Componentes parede lateral esquerda



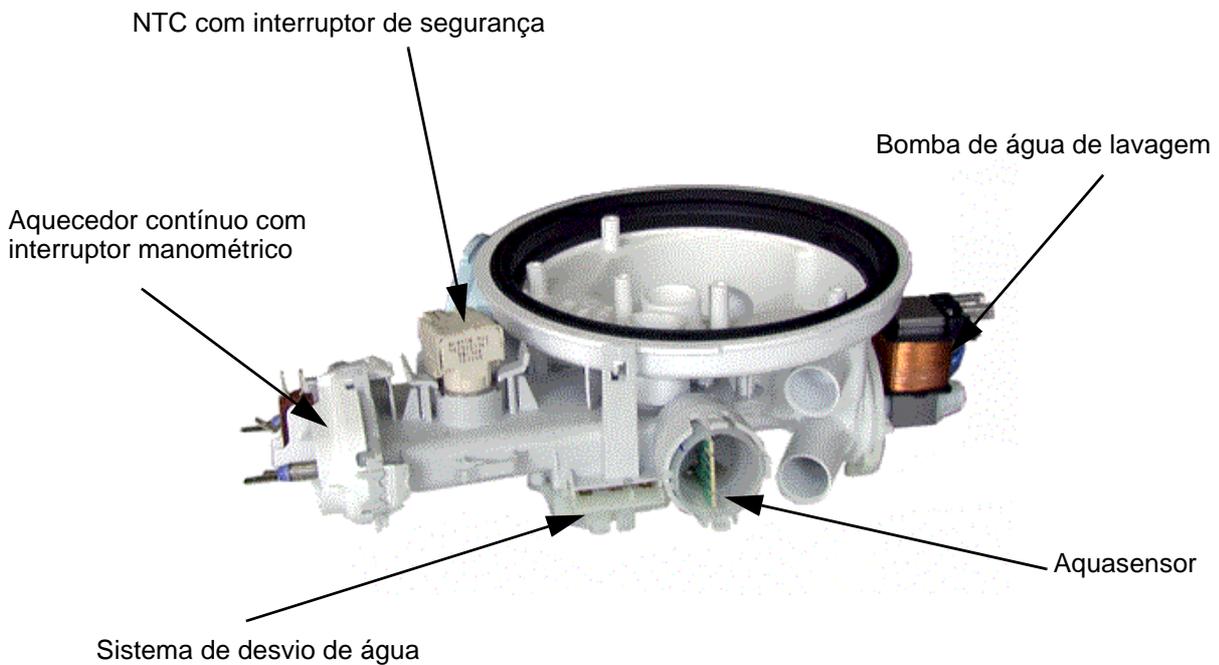
## 5.3 Componentes parede lateral direita



## 5.4 Componentes no rodapé



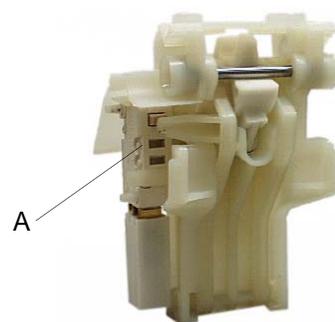
## 5.5 Componentes panela da bomba



## 5.6 Fecho da porta (servofecho)

O novo «servofecho» em todas as máquinas de lavar louça completamente automáticas é particularmente fácil de utilizar através de uma posição de fácil acesso. A porta do aparelho não tem que ser pressionada para fechar, fechando quase automaticamente quando é largada (a partir de aprox. 10° de ângulo de abertura consoante o ajuste das molas da porta).

A Interruptor da porta



## 5.7 Fecho da porta (fecho do motor)

Durante o processo de lavagem, a porta do aparelho é travada mecanicamente, pelo que a porta só pode ser aberta com bastante força.

A Motor

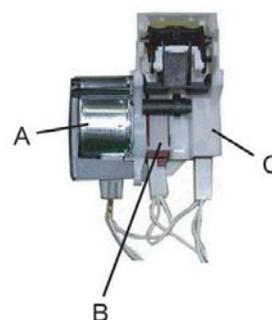
B Interruptor da porta

C Interruptor de posição

Força de abertura:

- travado > 80 N

- aberto < 40 N



## 5.8 Bomba de água de lavagem

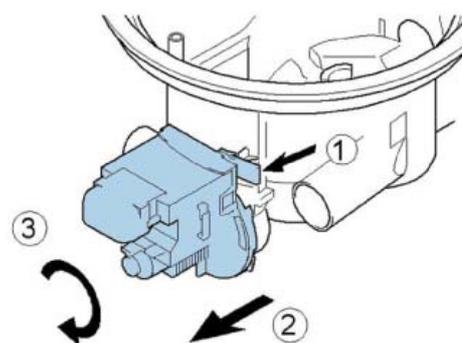
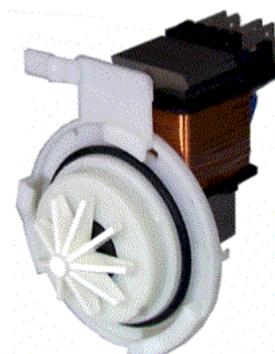
Exceptuando no início do programa, a bomba trabalha com 3 x 5 seg. de bombeamento / 5 seg. de circulação.

Através do bombeamento alternado é alcançado um bombeamento melhor e um estado limpo do micro-filtro.

Retirar o painel de rodapé e a chapa de rodapé. A bomba de água de lavagem está encaixada à frente, à esquerda da panela da bomba. Para desmontar, é necessário desencavar a alavanca (1) e, em seguida, girar a bomba para a frente (2). Após aprox. um quarto de rotação, a bomba pode ser retirada (3).

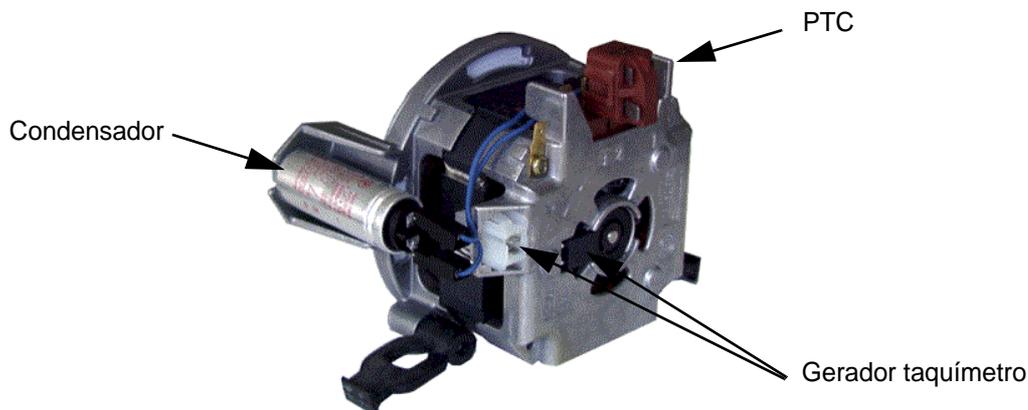
### Características técnicas

Tensão nominal	230 - 240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	110 - 260 Ω
Altura manométrica	0,9 m
Débito	10 l/min.



## 5.9 Bomba de circulação (SICASYM)

### Motor monofásico de corrente alternada

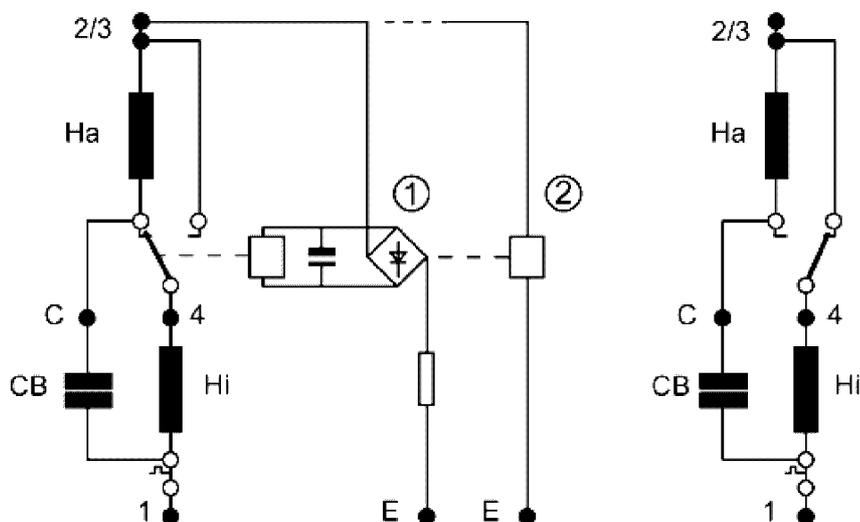


A bomba de circulação é accionada com um motor monofásico de corrente alternada com gerador taquímetro.

O gerador taquímetro detecta o número de rotações da bomba de circulação e transmite-o à electrónica. A regulação do número de rotações é efectuada através de um controlo electrónico operacional de fases. Assim, a regulação da bomba de circulação tem influência sobre o seguinte:

1. o enchimento até ao número de rotações constante (detecção da carga);
2. a redução do número de rotações nos programas suaves;
3. a redução do número de rotações nas lavagens alternadas (comutação da lavagem do cesto superior para o cesto inferior);
4. números de rotações diferentes para o cesto inferior e o cesto superior (2800 / 2200 1/min.).

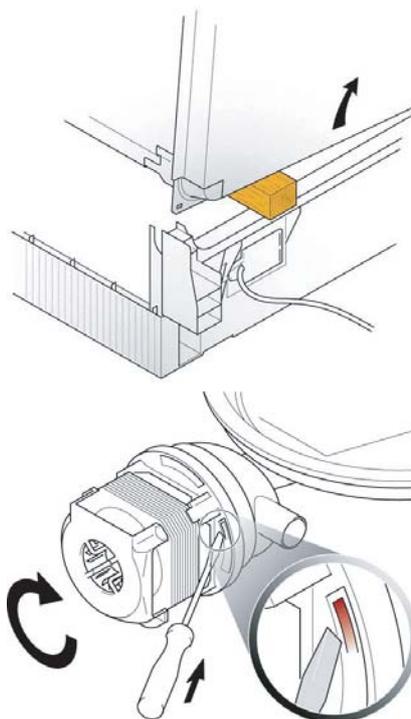
A comutação dos dois enrolamentos do motor com o condensador do motor é accionada através da electrónica e/ou do relé na ligação do motor ① ou através do módulo ②. Na fase de arranque, os dois enrolamentos (um em fila com condensador) estão paralelos um ao outro directamente na tensão de rede e produzem um binário de arranque extremamente elevado. Após cada fase de comutação, os enrolamentos estão em fila (um a seguir ao outro), ou seja, cada um dos enrolamentos tem metade da tensão de rede. A seguir o motor está adaptado idealmente à bomba (em funcionamento) e, para além de uma corrente atribuída muito reduzida - para Label AAA -, tem um ruído muito baixo, uma vez que durante o funcionamento os dois enrolamentos estão com metade da tensão de rede.



## Desmontagem

1. Retirar as paredes laterais e a chapa de rodapé.
2. Soltar a ligação do recipiente de aço inoxidável e a bandeja do fundo de plástico, à direita, através dos 2 parafusos (à frente e atrás).
3. Levantar o recipiente e proteger com um objecto com aprox. 4 cm de espessura.
4. A bomba de circulação está fixa na caixa da bomba. Pressionar para dentro o nariz de entalhe no lado direito da bomba de circulação com a ajuda de uma chave de parafusos e girar a bomba para a direita. Agora pode-se retirar a bomba.

A montagem é efectuada na sequência contrária. Antes de inserir a bomba, é recomendado que se unte a vedação com detergente para que deslize mais facilmente.



## Características técnicas

Tensão nominal	230 - 240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	Ha aprox. 44 - 57 $\Omega$ Hi aprox. 50 - 55 $\Omega$
Altura manométrica	3,9 - 4,1 m
Débito	25 - 30 l/min.
Corrente de arranque	2,4 A
Corrente de serviço	0,31 A

### 5.9.1 Bomba de circulação (SIBRUSYM)

A bomba de circulação é accionada por um motor de corrente contínua sem escova (Brushless-DC-Motor BLDC). As bobinas de espiral única do enrolamento do estator (6) estão agrupadas em três condutores e ligadas em estrela.

O rotor (5) tem magnetes permanentes e funciona no líquido bombeado com mancais deslizantes lubrificados por água (4) sem vedação com anel deslizante.

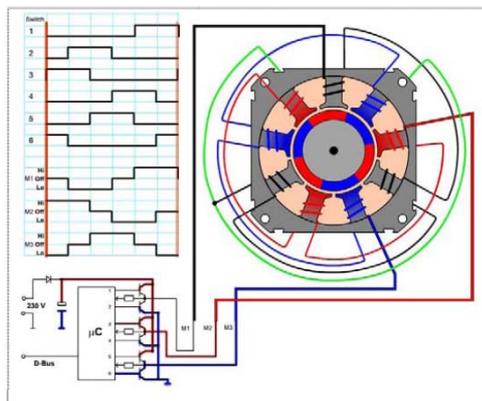
- 1 Caixa da bomba
- 2 Turbina da bomba
- 3 Placa da caixa
- 4 Mancal deslizante
- 5 Rotor com magnete permanente
- 6 Caixa com enrolamento do estator



O motor não tem qualquer protecção térmica do enrolamento, dado que a electrónica do motor detecta automaticamente estados de perturbação e sobrecargas e desliga o motor.



**A medição directa da corrente não é possível, uma vez que se trata de grandezas não sinusoidais (tensões contínuas pulsantes)**



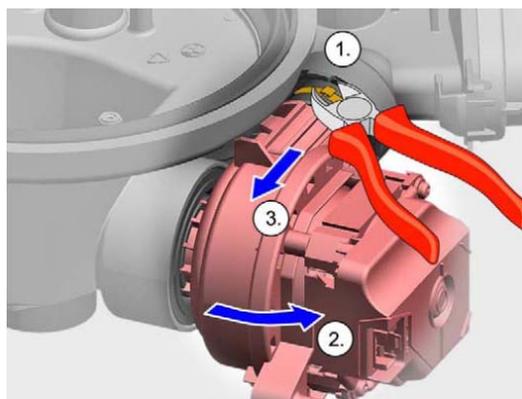
### 5.9.2 Desmontagem

1. Retirar as paredes laterais e a chapa de rodapé.
2. Separar a ligação entre o recipiente de aço inoxidável e a tina do fundo de plástico (2 parafusos à frente e 2 parafusos atrás).
3. Colocar o aparelho sobre a parede traseira.
4. Desenganchar os cabos de tracção das molas da porta.
5. Puxar a tina do fundo para baixo.



**O motor da bomba de circulação só pode ser trocado completamente com a caixa da bomba.**

6. Soltar a abraçadeira na união entre a caixa da bomba e o aquecedor contínuo (1).
7. Soltar a bomba de circulação juntamente com a caixa da bomba da panela da bomba (2).
8. Soltar a bomba de circulação juntamente com a caixa da bomba do aquecedor contínuo (3).



#### Características técnicas

Tensão nominal para electrónica	230 - 240 V
Frequência para electrónica	50 Hz
Resistência através de 2 condutores frio	65 - 75 $\Omega$
Pressão da bomba	370 mbar
Débito (2900 r/min)	32 l/min.
(2950 r/min)	38 l/min.
Corrente de arranque	não mensurável
Corrente de serviço	não mensurável

## 5.10 Gerador taquímetro

O número de rotações e as oscilações do número de rotações da bomba de circulação são medidos por um gerador taquímetro. A regulação do número de rotações é efectuada através de um controlo electrónico operacional de fases.

- Enchimento até que seja alcançado um número de rotações constante
- Redução do número de rotações nos programas suaves
- Redução do número de rotações nas lavagens alternadas (comutação da lavagem do cesto superior para o cesto inferior)
- Números de rotações diferentes para o cesto inferior e o cesto superior (2800 / 2200 r/min)

Devido a irrigação de água, reentrâncias na louça ou devido a recipientes tombados podem ocorrer perdas de água de lavagem. Neste caso é transportado ar através da bomba. Isso leva a um nível de ruído superior e a um funcionamento alterado (irregular) da bomba.

O gerador taquímetro apenas reconhece o funcionamento irregular no enchimento e reduz o número de rotações da bomba. Para que a bomba volte a funcionar «regularmente», o enchimento é prosseguido até que o nível de água ideal tenha sido alcançado.

## 5.11 Detecção da rotação / Enchimento para a rotação

Nas posições de enchimento continua-se a encher com água até que o gerador taquímetro sinalize uma rotação da bomba de circulação.

No primeiro enchimento é enchido com 2,8 l até 3,7 l; sendo efectuadas 3 consultas de rotação:

Na primeira consulta são reenchidos no máx. 200 ml;

Na segunda consulta são reenchidos no máx. mais 200 ml;

Na terceira consulta são reenchidos no máx. 500 ml;

No primeiro passo de enchimento podem ser reenchidos no máx. 900 ml. Na lavagem intermédia e no abrillantado pode ser novamente reenchido respectivamente com no máx. 500 ml.

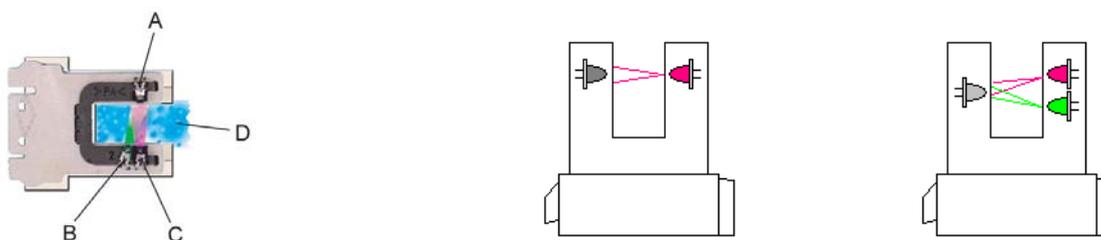
Assim alcança-se o seguinte:

- evita-se um enchimento insuficiente de água, provocado por recipientes / panelas tombadas.
- reduz-se o nível de ruído da bomba de circulação.

## 5.12 Aquasensor I e II

Para além do LED de infravermelhos, o Aquasensor II está equipado adicionalmente com um LED verde. Assim também é possível detectar substâncias não dissolvidas, como p. ex. chá ou espinafre. O Aquasensor II tem p. ex. no programa automático as seguintes funções:

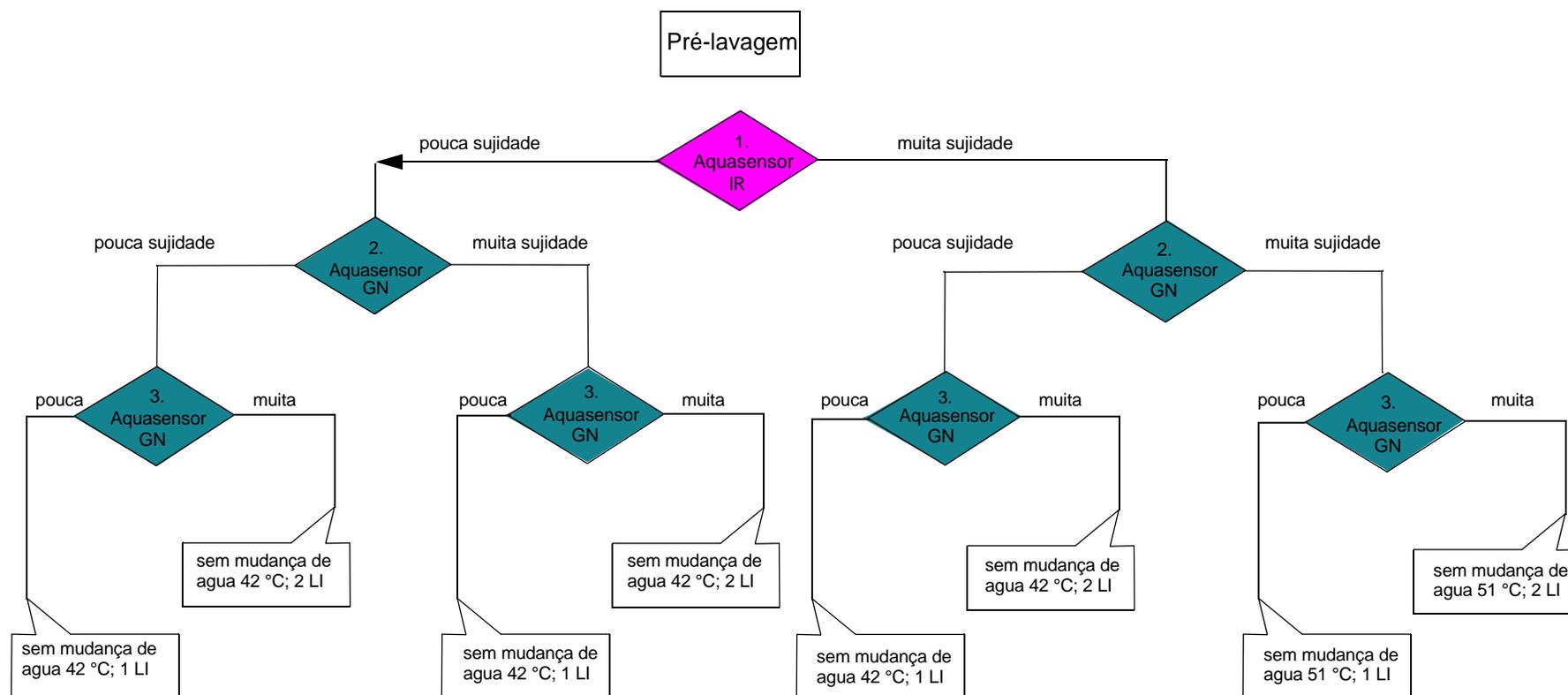
1. Controlo Aquasensor Infravermelhos na pré-lavagem:  
Em função do resultado deste controlo, a água é mudada (muita sujidade) ou continua a ser usada (pouca sujidade).
2. Controlo Aquasensor Verde na lavagem:  
Em função do resultado deste controlo, na lavagem é atingida uma temperatura final de 45°C (pouca sujidade) ou 50 / 55°C (muita sujidade). Se o Aquasensor se decidir na pré-lavagem por uma mudança da água, a temperatura na lavagem é aumentada de 50 para 55°C. Se a lavagem for efectuada com 50 ou 55°C, a seguir é efectuada uma lavagem do filtro.
3. Controlo Aquasensor Verde na 1ª lavagem intermédia:  
Em função do resultado deste controlo, a seguir à 1ª lavagem intermédia é efectuada adicionalmente outra lavagem intermédia (muita sujidade) ou só uma lavagem do filtro.



### Calibrar o Aquasensor II

Nos primeiros 3 ciclos de lavagem são necessários mais 400 ml de água para a calibragem do Aquasensor. Este passo é repetido após 20 ciclos de lavagem.

### 5.13 Decisões do Aquasensor no programa automático



LI = Lavagem intermédia

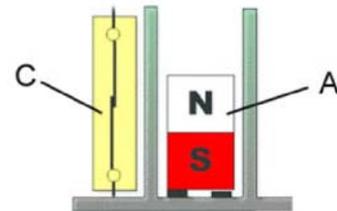
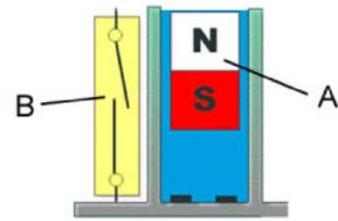
## 5.14 Indicação de sal e abrlhantador

No recipiente de reserva encontra-se um flutuador com um magnete permanente integrado. Este flutuador activa através do campo magnético um interruptor reed que se situa no exterior sobre o depósito de reserva. Através deste interruptor, as lâmpadas das indicações de erro acendem-se no painel de comando.

A = Magnete permanente

B = Interruptor reed aberto

C = Interruptor reed fechado



## 5.15 Sensor óptico de falta de abrlhantador

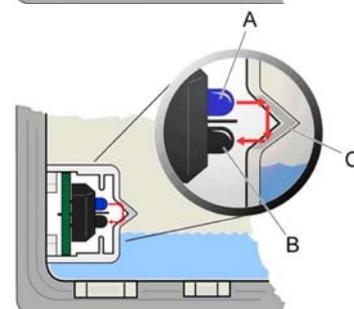
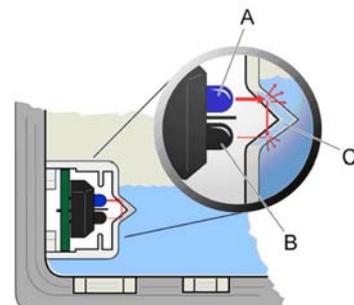
O sensor óptico de falta de abrlhantador é composto por um díodo emissor e um díodo receptor.

Do díodo emissor é emitido um raio luminoso ao díodo receptor através de um prisma. Se o recipiente de reserva estiver cheio, o raio luminoso é disperso no prisma. O sinal recebido é mais fraco do que o emitido.

A = Díodo emissor

B = Díodo receptor

C = Prisma



Se o recipiente de reserva estiver vazio, o raio luminoso é refletido no prisma. O sinal recebido é igual ao sinal emitido.

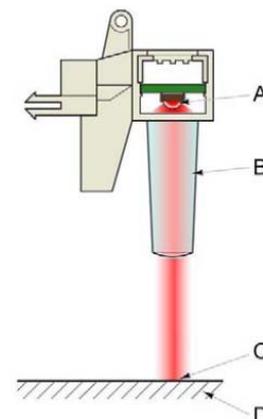
Através do módulo é avaliado o sinal recebido e o LED de indicação de falta é activado.

## 5.16 Info-Light (opcional)

Como informação adicional para o utilizador, os modelos completamente integráveis são equipados com uma indicação do estado do programa visível do exterior (Info-Light).

A Info-Light é composta por um LED (A) e um condutor de luz (B). A luz é enfeixada através do condutor de luz (B) e projectada durante o decurso do programa como ponto luminoso vermelho (C) sobre a superfície (D) antes da máquina.

A Info-Light está fixada entre a porta interior e exterior na placa da dobradiça direita e é accionada pelo módulo.



## 6. Funções

### 6.1 Função de segurança

Se na máquina de lavar louça ocorrerem anomalias funcionais no controlo ou nos componentes que provoquem uma sobrecarga na máquina, a combinação de válvulas pode ser fechada através do sistema de segurança, de forma a bloquear a passagem de água. A bomba de escoamento é accionada através do interruptor de nível de segurança. O bombeamento é efectuado até que o nível de enchimento seja novamente alcançado. Todas as fugas que surjam dentro da máquina são recolhidas na bandeja do fundo. As fugas na mangueira de entrada são conduzidas para a bandeja do fundo através da mangueira de água de fugas.

Se um determinado nível for alcançado na bandeja do fundo, o flutuador acciona através de uma alavanca de comando o interruptor de nível de segurança, que desconecta electricamente a válvula de enchimento e de segurança. Ao mesmo tempo, a bomba de escoamento é activada, a água de lavagem é removida do recipiente de lavagem e a bomba de escoamento passa a marcha contínua.

### 6.2 Detecção de detergentes 3 em 1

Ao usar detergentes combinados (p. ex. 3 em 1) é alcançado um resultado de secagem pior. Para melhorar o resultado de secagem é iniciado um decurso de programa especial com pouca água nos ciclos de lavagem intermédia. Além disso, a temperatura para o abrillantado é aumentada 3K (como na secagem intensiva). Para continuar a apoiar a secagem, o comutador térmico é enchido pela segunda vez na secagem com a água poupada.

O decurso de programa especial é activado se:

- a electrónica detectar uma falta de abrillantador;
- a indicação de falta de abrillantador for desactivada.

A função complementar «secagem intensiva» pode continuar a ser seleccionada, mas não tem influência sobre a temperatura para o abrillantado. O aumento máximo de temperatura é igual a 3K.

#### Área de utilização

Os detergentes 3 em 1 têm uma área de utilização até uma dureza de água de 21 °dH (37 °fH, 26 °Clarke, 3,7 mmol/l). Até 21 °dH a instalação de descalcificação não precisa de ser activada.

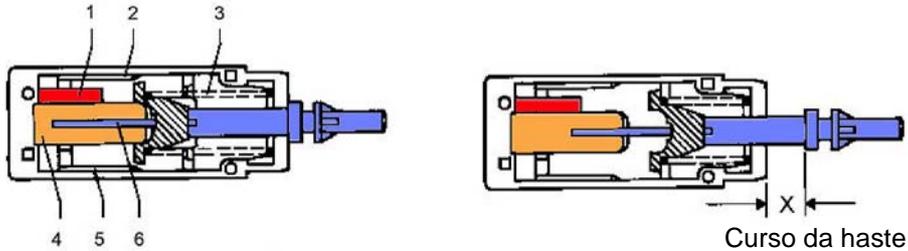
Com durezas da água acima de 21 °dH é preciso activar a instalação de descalcificação e a área de dureza tem que ser ajustada no nível 6.

## 6.3 Actuador

O sistema termohidráulico é composto por um cilindro metálico com haste. O cilindro está cheio com uma substância que se expande fortemente sob a actuação de calor. Como fonte de calor é utilizado um PTC (Positive Temperature Coefficient) que entra em contacto directo com o cilindro metálico. Uma mola de pressão forte leva a haste à sua posição inicial após a desconexão da fonte de calor.

### Construção

- 1 PTC
- 2 Contacto
- 3 Mola de pressão
- 4 Cilindro alternador
- 5 Contacto
- 6 Haste



Depois de se aplicar tensão no PTC, este aquece e transmite o calor ao cilindro metálico recheado com cera. A cera expande-se e empurra a haste do cilindro para fora. A haste transmite o movimento mecânico ao mecanismo de activação do sistema de adição de detergente e abrillantador. Se a fonte de calor for desconectada, o volume de cera diminui devido ao arrefecimento. A mola de pressão leva a haste à sua posição inicial.

O tempo de activação equivale aprox. a 2 min.; o tempo de reposição equivale aprox. a 3 min.

### Características técnicas

Tensão nominal	110-240 V
Frequência	50 / 60 Hz
Resistência	0,5 - 1,5 k $\Omega$

## 6.4 Sistema de desvio de água

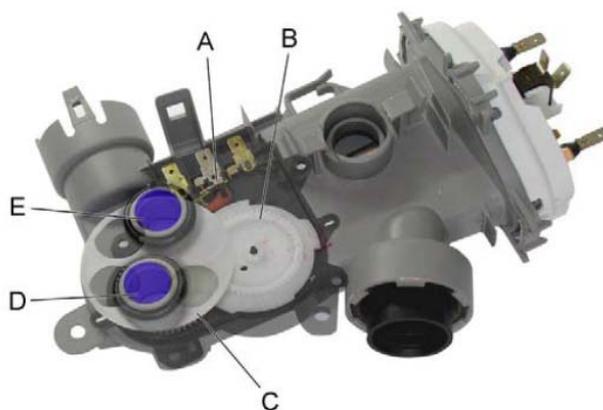
O sistema de desvio de água é responsável pela lavagem alternada e por pressões de lavagem diferentes.

É composto por um motor síncrono com engrenagem, um disco de cames (B), um micro-interruptor (A) e um disco bloqueador (C).

A activação do motor síncrono é efectuada através de um triac. O controlo recebe informações sobre a posição do disco bloqueador (C) através do micro-interruptor (A), que é accionado pelo disco de cames (B).

O motor síncrono acciona a engrenagem e, conseqüentemente, o disco de cames e o disco bloqueador.

O disco bloqueador tem três aberturas e fecha o canal de água correspondente para os braços de aspersão. Em função da posição do disco bloqueador há pressões de água diferentes.



Lavagem alternada

Dois cestos

Cesto superior estrangulado /  
Dois cestos

**INFORMAÇÃO!** O sistema de desvio de água está integrado no aquecedor contínuo e apenas pode ser substituído por completo com o aquecedor contínuo.

Tipo de lavagem		Pressão da água
Lavagem alternada	Cesto superior ou cesto inferior	alta
Dois cestos	Cesto superior e cesto inferior	média
Comutação	entre dois cestos ou cesto superior estrangulado	baixa

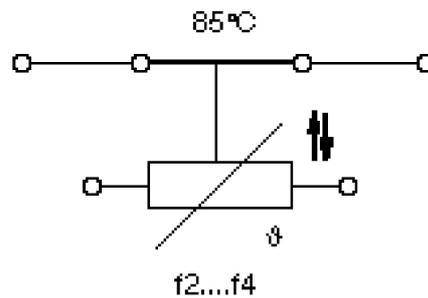
### Características técnicas

Designação	Valor	Unidade
Tensão nominal motor síncrono	230 - 240	V
Frequência	50 / 60	Hz
Resistência	aprox. 9,3	(kΩ)

### 6.4.1 Sistema de segurança da temperatura (NTC)

O interruptor de segurança de temperatura utilizado (> 85 °C) está combinado com o sensor NTC. Perante uma anomalia, o aquecimento é desligado a uma temperatura da água de 85 °C.

Temperatura °C	Resistência em kΩ	Tolerância +/- °C
25	48,4	7,9
30	38,5	7,1
50	16,5	6,2
60	11,0	5,6
65	9,1	5,5

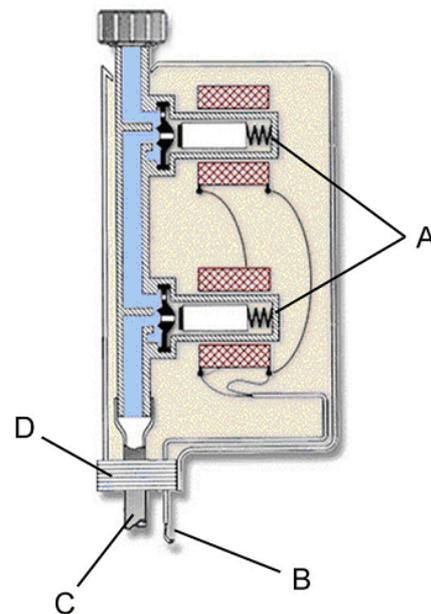


### 6.5 Sistema Aqua Stop

O sistema de válvulas é composto por duas válvulas magnéticas colocadas em série, que são activadas electricamente em paralelo, bem como pela válvula de enchimento e pela válvula de segurança. A activação da função de segurança pode ser efectuada através da câmara do nível de segurança ou, electricamente, através do flutuador na bandeja do fundo. Neste caso, a passagem de água é bloqueada mecanicamente. Na torneira da água é fixada uma válvula electromagnética, que está envolvida com uma caixa. A partir da válvula, a mangueira de entrada de água é levada até à entrada de água integrada, e a linha eléctrica de controlo para a válvula magnética é levada através de uma mangueira de água de fugas, fixada na caixa da válvula, até ao compartimento de máquinas com a bandeja do fundo.

#### Características técnicas:

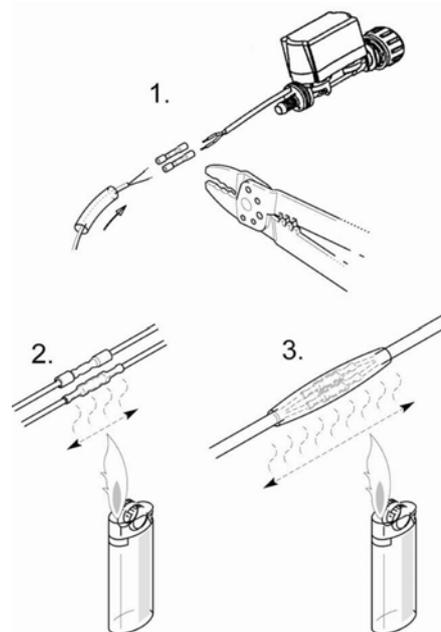
Tensão nominal	230-240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	2 kΩ
Caudal	2,75 l/min
Pressão da água	0,5 - 10 bar



- A = Válvulas magnéticas
- B = Linha de comando
- C = Mangueira de entrada
- D = Mangueira de água de fugas

## Desmontagem

1. Abrir a caixa.  
Soltar a mangueira de entrada e cortar as linhas de ligação eléctrica.  
Isolar as extremidades das linhas;  
Inserir a mangueira retráctil através da linha e ligar as linhas eléctricas com as buchas de isolamento (1).
2. Depois de unir, aquecer os conectores até que o processo de retracção comece e o adesivo termoplástico saia nas extremidades (2).
3. Introduzir a mangueira retráctil através dos conectores e aquecer até que o processo de retracção esteja concluído (3).

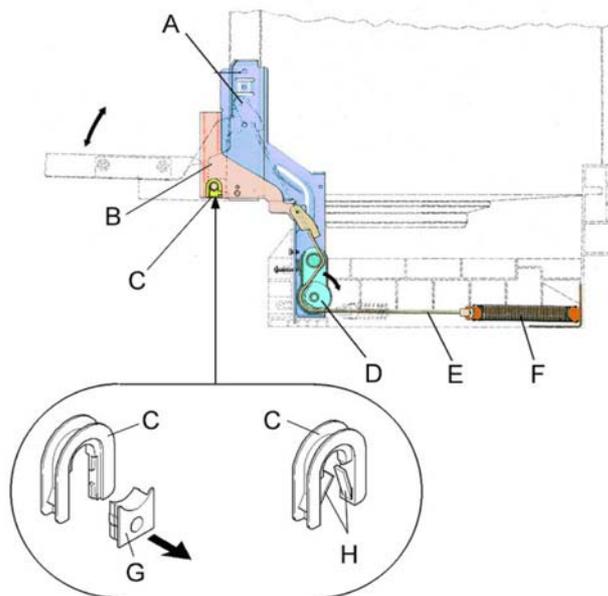


## 6.6 Porta

### 6.6.1 Dobradiça

1. Desparafusar a porta exterior, o rodapé, as barras angulares e as paredes laterais.
2. Desenganchar o cabo de tracção na alavanca da dobradiça.
3. Desparafusar a alavanca da dobradiça da porta interior.
4. Desparafusar a placa da dobradiça da estrutura do recipiente.
5. Desenroscar o parafuso de fixação que une a dobradiça com a bandeja do fundo.
6. Levantar a placa da dobradiça da estrutura e puxar a dobradiça para cima.
7. Desmontar o tensor da mola.

- A Placa da dobradiça
- B Alavanca da dobradiça
- C Bucha do mancal
- D Tensor da mola
- E Cabo de tracção
- F Mola de tracção
- G Peça de bloqueio
- H Narizes de encaixe



#### **Dobradiça-bucha do mancal de duas peças:**

Abrir a bucha do mancal, desencaixar para isso a peça de bloqueio com uma chave de parafusos (ver desenho).

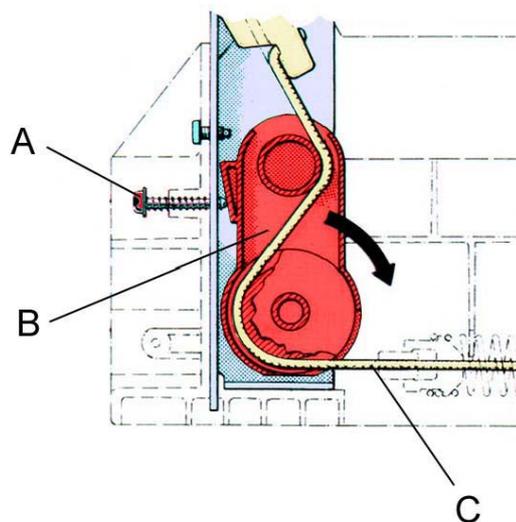
#### **Dobradiça-bucha do mancal de uma peça:**

Abrir a bucha do mancal, torcer para isso os narizes de encaixe com uma chave de parafusos. Depois de desmontar a bucha do mancal é preciso substituí-la.

### **6.6.2 Molas da porta**

Através das molas da porta é compensado o peso da frente do móvel. As molas da porta encontram-se à direita e à esquerda por baixo da bandeja de fundo. A força de tracção é transmitida à dobradiça da porta com o cabo de tracção através de uma polia de desvio. Com o parafuso de ajuste anexo (só nos aparelhos integráveis) pode-se aumentar a força de tensão da mola através da polia de desvio.

- A Parafuso de ajuste
- B Tensor da mola (polia de desvio)
- C Cabo de tracção

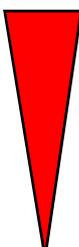


No caso de portas de móveis muito pesadas (p. ex.: de mármore), a força de tracção das molas integradas em série e a tensão prévia máxima do tensor da mola podem não ser suficientes.

Neste caso podem ser utilizadas molas para a porta mais fortes (ver tabela).

No caso de portas de móveis muito leves, as molas da porta também podem ser substituídas por outras mais leves.

As portas da mola só podem ser trocadas aos pares!

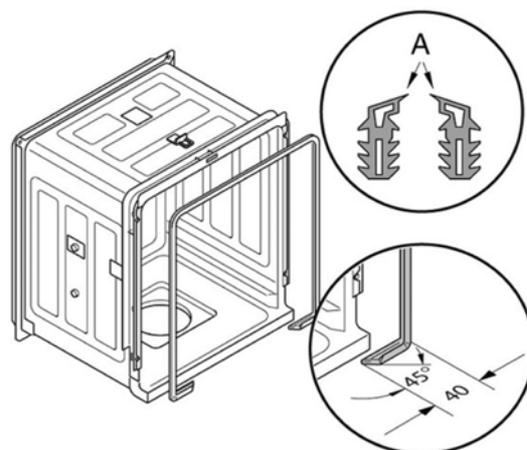
Força da mola	Ponto colorido	N.º de peça de reposição	Peso máximo da porta do móvel
máx. 	cinzento	426 895	Aprox. 10,5 kg 
	verde	426 490	
	preto	427 073	
	castanho	—	
	vermelho	—	
mín.	amarelo	—	1 kg

Nota! As molas da porta estão assinaladas com um ponto colorido na parte traseira.

### 6.6.3 Vedação da porta

A nova vedação precisa de ser ajustada antes da montagem:

- Ajustar o comprimento da vedação à extensão do recipiente.
- Cortar as extremidades da vedação até um ângulo de 45°.
- Deixar 40 mm da vedação sobre o fundo do recipiente (travagem de grandes quantidades de água para os cantos inferiores).
- Pressionar a vedação uniformemente e sem dobras.



A = para o centro do recipiente de lavagem



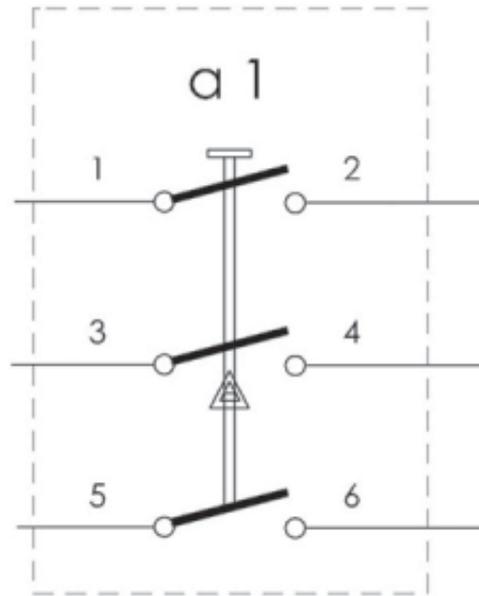
**Antes de inserir, ter cuidado com a posição do lábio de vedação: este tem que estar virado para o centro do recipiente de lavagem; caso contrário são provocadas fugas na área da porta.**

## 6.7 Interruptor principal (IGV 699.0 e IGV 699.1)

O interruptor é composto por um interruptor bipolar de ligar / desligar e por um contacto de passagem. O contacto de passagem 5 - 6 é accionado brevemente ao accionar o interruptor principal. Com o contacto de passagem, o comando é colocado na posição inicial depois de terminado o programa.

**O contacto de passagem tem ainda as seguintes funções:**

- Função de reset da electrónica para voltar ao estado de fornecimento
- Entrada nos programas especiais



## 6.8 Dispositivo de adição

O accionamento do mecanismo de activação é efectuado através de um actuador. No primeiro accionamento, a tampa da adição de detergente é aberta, enquanto que ao mesmo tempo a lingueta de activação engata no centro de comutação da alavanca do abrillantador, pelo que a haste de doseamento de abrillantador é levantada quando o actuador é novamente accionado.

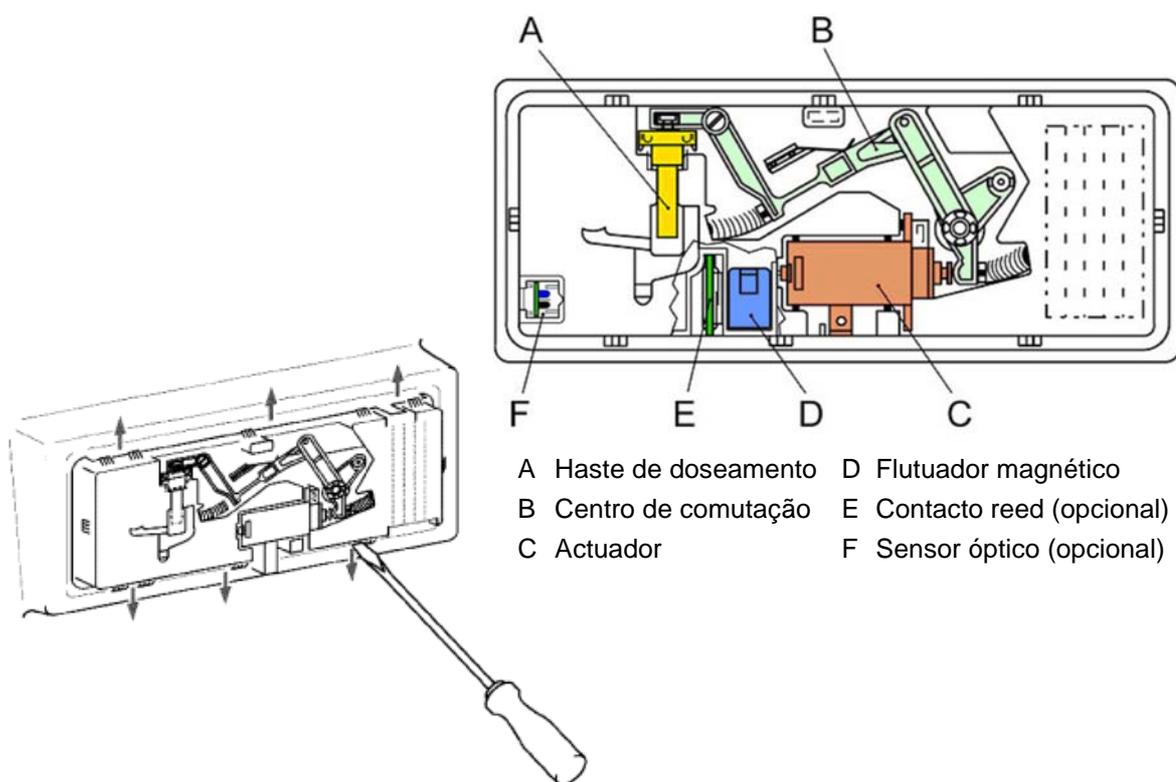


### Atenção!

Para desmontar o dispositivo de adição, deixar o cesto superior no aparelho e fechar a porta. A seguir, pressionar para dentro o dispositivo de adição desbloqueado. Usar luvas de protecção; perigo de corte.

Antes de montar o dispositivo de adição, dirigir as braçadeiras de retenção para o centro para que todos os ressaltos engatem com segurança.

Tornar a vedação mais deslizante com detergente antes da montagem.



- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| A Haste de doseamento | D Flutuador magnético      |
| B Centro de comutação | E Contacto reed (opcional) |
| C Actuador            | F Sensor óptico (opcional) |

### Características técnicas

Volume de carga de abrillantador	120 ml
Ajuste 1-6	por 1 ml
Capacidade volumétrica máx. de detergente	45 g
Para mais características técnicas, ver actuador.	

### Desmontagem

1. Desparafusar a porta exterior.
2. Retirar as ligações eléctricas.
3. Levantar dos ressaltos de engate com uma chave de parafusos as braçadeiras de retenção da porta interior.

## 6.9 Adição superior

No dispositivo de adição superior é possível tirar para fora do dispositivo a câmara de detergente ao pressionar a tecla lateral. Assim é mais fácil encher.

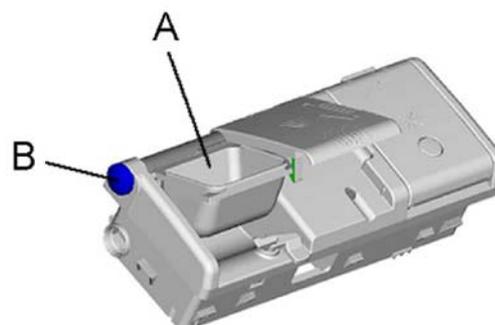
O accionamento do mecanismo de activação ocorre através de uma bobina que é accionada pela electrónica com impulsos (adição de detergente 20 seg. / adição de abrillantador em cada 14 seg.). No primeiro impulso, a tampa da adição de detergente é aberta, enquanto que ao mesmo tempo a lingueta de activação engata no centro de comutação da alavanca do abrillantador, pelo que a haste de doseamento de abrillantador é levantada quando a bobina é novamente accionada. Consoante o ajuste de doseamento de abrillantador na electrónica, a quantidade de impulsos é mudada no abrillantado.

Ajuste de abrillantador	Quantidade de impulsos
0	0
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7

A falta de abrillantador é detectada com a ajuda de uma combinação de LED de infravermelhos e fototransistor.

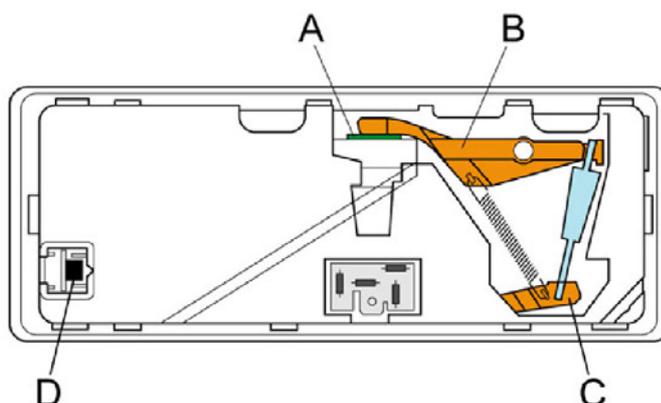
### Características técnicas

Volume de carga de abrillantador	120 ml
Ajuste	0-6 por 1 ml
Capacidade volumétrica de detergente máx.	45 g



A = Câmara de doseamento giratória  
B = Tecla de rotação

- A Haste de doseamento
- B Báscula
- C Centro de comutação
- D Sensor de falta de abrillantador



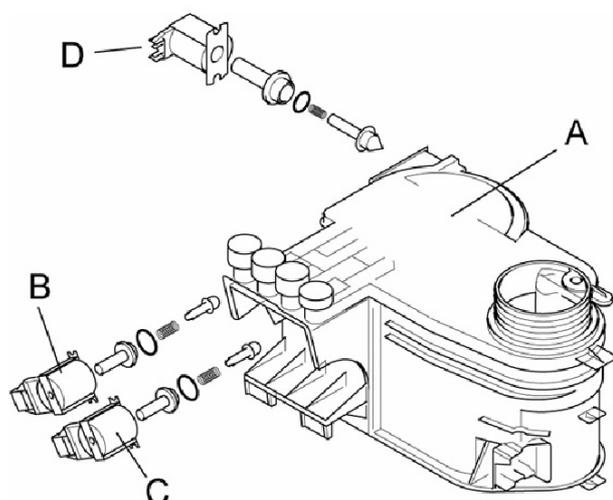
## 6.10 Válvula de regeneração, saída e água natural

A válvula de regeneração e a válvula de saída encontram-se junto à instalação de descalcificação. Se a válvula de regeneração for accionada, a quantidade de água em reserva na câmara de regeneração é conduzida através da instalação de descalcificação. Se a válvula de saída for accionada, a quantidade de água em reserva no comutador térmico é conduzida para o recipiente de lavagem através da instalação de descalcificação.

### Características técnicas

Tensão nominal	230-240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	2,45 $\Omega$

A válvula de água natural encontra-se atrás sobre a instalação de descalcificação e é responsável pela mistura de água dura.



A = Instalação de descalcificação

B = Válvula de regeneração

C = Válvula de saída (comutador térmico)

D = Válvula de água natural

O accionamento da válvula de água natural ou mole é efectuado através da electrónica, que calcula com que frequência e durante quanto tempo a válvula precisa de ser accionada. Assim atinge-se uma dureza de água constante de aprox. 5° dH. Por este motivo é importante um ajuste exacto da área de dureza.

Se a válvula for accionada (aberta), a água natural é conduzida e descalcificada pela instalação de descalcificação. Se a válvula não for accionada (fechada), a afluência para a instalação de descalcificação é fechada e a água natural flui directamente através da entrada de água para o comutador térmico.

### Características técnicas

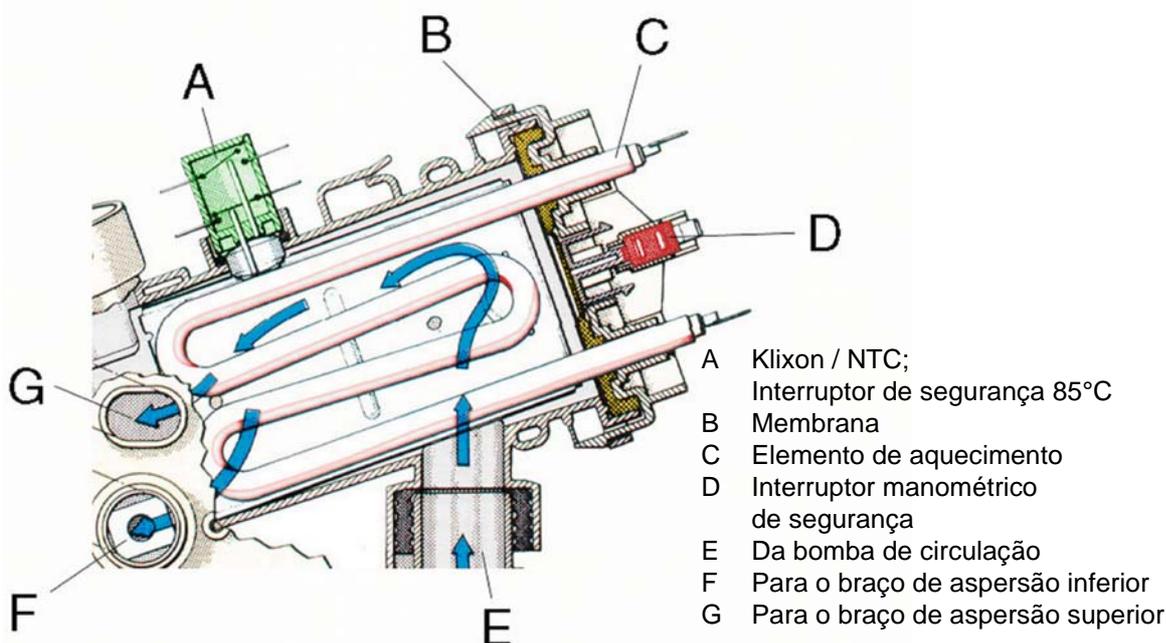
Tensão nominal	230-240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	2,45 $\Omega$

## 6.11 Aquecedor contínuo

O aquecedor contínuo está instalado no circuito de água até aos braços de aspersão. Quando a água de lavagem circula é accionada uma membrana de borracha, situada no flange, que conecta o interruptor manométrico de segurança para o elemento de aquecimento. No caso de queda de pressão o aquecimento é desligado. A posição de aquecimento é transposta e o aquecimento a seco é evitado.

### Desmontagem

1. Desaparafusar a porta exterior, o painel do rodapé, as barras angulares e as paredes laterais.
2. Desenganchar os cabos de tracção nas alavancas das dobradiças.
3. Desapertar os parafusos que unem a bandeja do fundo e as placas das dobradiças.
4. Desaparafusar o recipiente de lavagem na parede traseira da bandeja do fundo.
5. Separar a cablagem pré-formada da porta na conexão de encaixe na bandeja do fundo.
6. Colocar o aparelho sobre a parede traseira e tirar com cuidado a bandeja do fundo, soltando o encaixe da caixa do transmissor de nível e da instalação de descalcificação.
7. Separar da bandeja do fundo a bomba de circulação com o alojamento de borracha.
8. Rebater a bandeja do fundo até que o aquecedor contínuo possa ser desaparafusado da panela da bomba. Desaparafusar o aquecedor contínuo
9. Soltar o encaixe na panela da bomba e levantar o aquecedor contínuo das conexões de encaixe panela da bomba / bomba de circulação.

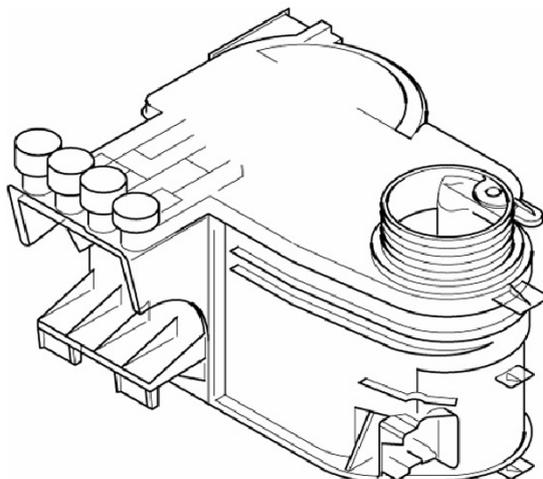


### Características técnicas

Tensão nominal	230 - 240 V
Frequência	50 Hz
Potência	2150 W
Resistência	aprox. 22 $\Omega$

## 6.12 Instalação de descalcificação

1. Desaparafusar a porta exterior, o painel do rodapé, as barras angulares e as paredes laterais.
2. Desenganchar os cabos de tracção nas alavancas das dobradiças.
3. Desapertar os parafusos que unem a bandeja do fundo e as placas das dobradiças.
4. Desaparafusar o recipiente de lavagem na parede traseira da bandeja do fundo.
5. Separar a cablagem pré-formada da porta na conexão de encaixe na bandeja do fundo.
6. Tirar as ligações eléctricas da válvula de regeneração e de saída.
7. Desaparafusar a porca de fixação que une o recipiente de sal com o recipiente de lavagem.
8. Aspirar do recipiente de reserva a salmoura com uma seringa.
9. Colocar o aparelho sobre a parede traseira.
10. Tirar com cuidado a bandeja do fundo e soltar o encaixe entre a caixa do transmissor de nível e a instalação de descalcificação.
11. Separar da bandeja do fundo a bomba de circulação com o alojamento de borracha.
12. Continuar a tirar a bandeja do fundo até que a instalação de descalcificação possa ser tirada das conexões de encaixe na entrada de água e na caixa do transmissor de nível.
13. Retirar o interruptor reed.



### Antes de montar a instalação de descalcificação é necessário efectuar os seguintes trabalhos:

1. Inserir a vedação no bocal de enchimento do recipiente de reserva de sal.
2. Colocar os anéis de vedação nas conexões de encaixe.
3. Encaixar a cobertura de borracha no bocal na bandeja do fundo para a panela da bomba.
4. Inserir a barra de comutação para o accionamento do interruptor do nível de segurança.
5. Encaixar o mancal de borracha na bomba de circulação.

### Capacidade volumétrica do recipiente de sal:

Sal fino	aprox. 2,0 kg
Sal grosso	aprox. 1,5 kg
Pastilhas de sal	aprox. 0,7 kg

## 6.13 Optosensor®

Através de um LED de infravermelhos é emitido diagonalmente um raio luminoso para uma espiral de vidro. No percurso através da espiral de vidro, o raio luminoso é reflectido aprox. 200 vezes na superfície de vidro.

Se na espiral de vidro não houver nenhum revestimento (turvação / depósito), a luz é reflectida praticamente a 100% na superfície de vidro. O sinal recebido é igual ao sinal emitido.

Se se tiver formado um revestimento (turvação / depósito) na espiral de vidro, uma parte da luz é dispersa na superfície de vidro. Assim, o raio luminoso é reduzido em cada reflexão (aprox. 200 reflexões). O sinal recebido é por isso mais fraco do que o sinal emitido. Se um determinado valor não for alcançado é efectuada a regeneração.

O Optosensor® é inundado e novamente esvaziado várias vezes no decurso do programa. Assim podem-se formar depósitos na espiral de vidro e a sujidade é removida ao lavar.

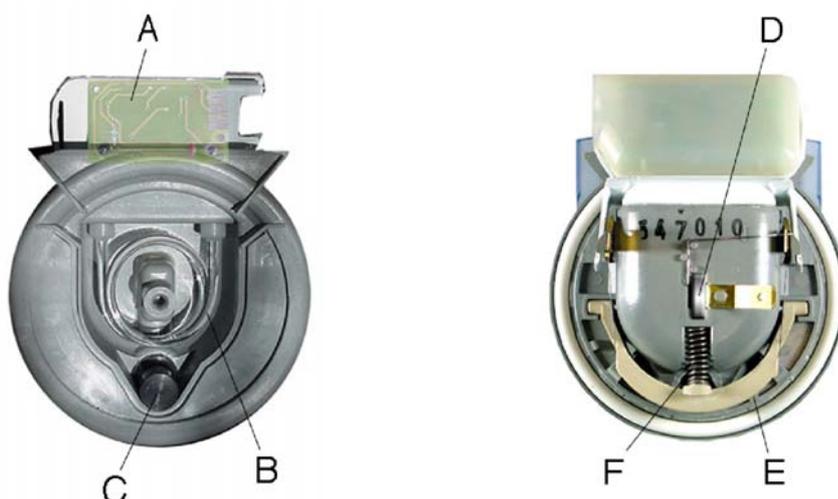
A válvula é accionada através de um fio Memory. Se for aplicada tensão nos contactos de ligação, o fio Memory e o PTC que estão ligados em série são aquecidos. O fio Memory é contraído e abre a válvula através da bácia. O tempo de reacção encontra-se abaixo de 1 segundo. Através do aquecimento do PTC, a resistência aumenta e o fio Memory é novamente estendido até alcançar o comprimento original. A válvula é fechada através da bácia e da mola de reposição.

Na secagem, o Optosensor® está esvaziado. Neste passo do programa, o interior do Optosensor® é aquecido através do PTC (estão permanentemente sob tensão). Assim, os depósitos na espiral de vidro tornam-se visíveis mais cedo.

O revestimento sobre a espiral de vidro ainda não pode ser detectado a olho nu. Por este motivo, o revestimento é novamente removido no programa de lavagem com água descalcificada e detergente para a louça (auto-limpeza no programa de lavagem).

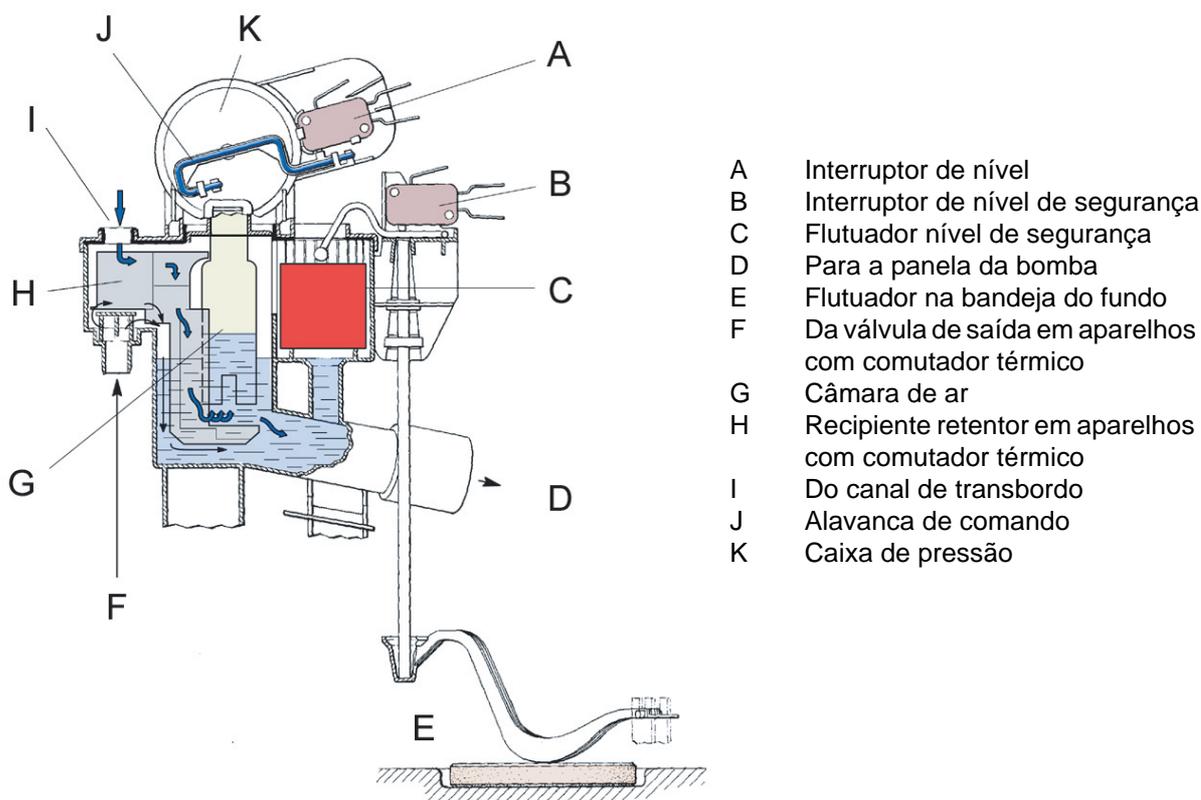
A medição do Optosensor® é efectuada no início do programa e na secagem. Na secagem, a medição é efectuada em ciclos de minutos. Desta série de medições é transmitido ao módulo o valor com o sinal recebido mais forte para a avaliação.

Para a troca do Optosensor® ou do módulo de avaliação, o sensor precisa de ser novamente calibrado com o programa especial «B».



- A = Módulo de accionamento para emissor a infravermelhos e receptor
- B = Espiral de vidro
- C = Válvula
- D = PTC
- E = Fio Memory
- F = Mola de reposição

## 6.14 Sistema de nível com função de segurança



Se na máquina de lavar louça ocorrerem anomalias funcionais no controlo ou nos componentes que provoquem uma sobrecarga na máquina, a combinação de válvulas pode ser fechada através do sistema de segurança, de forma a bloquear a passagem de água.

A bomba de escoamento é accionada através do interruptor de nível de segurança. O bombeamento é efectuado até que o interruptor de nível de segurança volte a ser accionado.

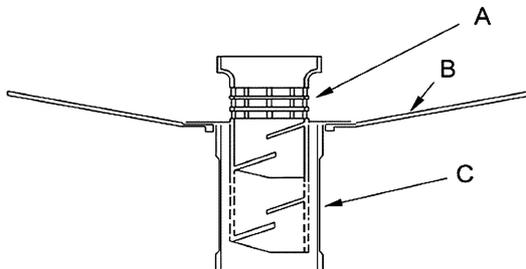
Todas as fugas que surjam dentro da máquina são recolhidas na bandeja do fundo. As fugas na mangueira de entrada são conduzidas para a bandeja do fundo através da mangueira de água de fugas.

Se um determinado nível for alcançado na bandeja do fundo, o flutuador acciona através de uma alavanca de comando o interruptor de nível de segurança, que desconecta electricamente a válvula de enchimento e de segurança.

Ao mesmo tempo, a bomba de escoamento é activada, a água de lavagem é removida do recipiente de lavagem e a bomba de escoamento passa a marcha contínua.

## 6.15 Sistema de filtração

Para evitar que entrem partículas de sujidade no ciclo de lavagem, o cilindro do crivo precisa de estar bem preso à panela da bomba (observar a marcação).

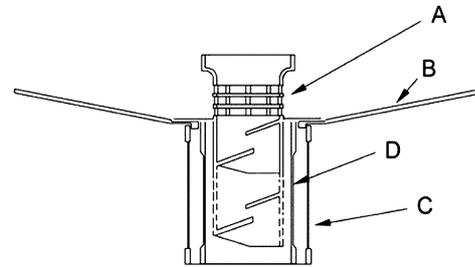


**Sistema de filtração de 3 níveis**

A - Crivo

B - Filtro plano

C - Cilindro do micro-filtro



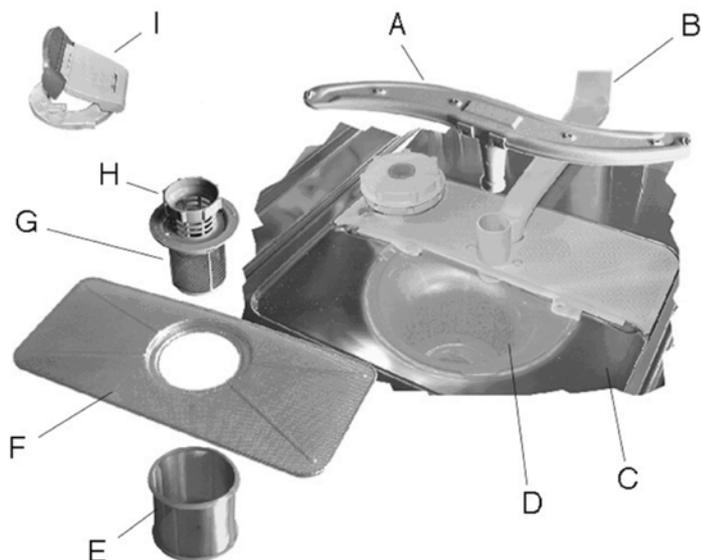
**Sistema de filtração de 4 níveis**

D - Cilindro do filtro fino

O sistema de filtração é composto por uma filtração tripla ou quádrupla (crivo, cilindro de filtro fino, filtro fino plano, micro-filtro). A panela da bomba, onde o micro-filtro está instalado, está coberta pelo filtro fino plano. O filtro fino plano é fixado com o cilindro combinado de crivo e de filtro fino através de um fecho de baioneta no fundo da panela da bomba.

### Sistema de filtração

- A Braço de aspersão inferior
- B Tubo de alimentação do braço de aspersão superior
- C Recipiente de lavagem
- D Panela da bomba
- E Micro-filtro
- G Filtro fino
- H Crivo
- D Panela da bomba
- F Filtro plano
- I Tampa basculante (opcional)



## 6.16 Sistema de aspersão

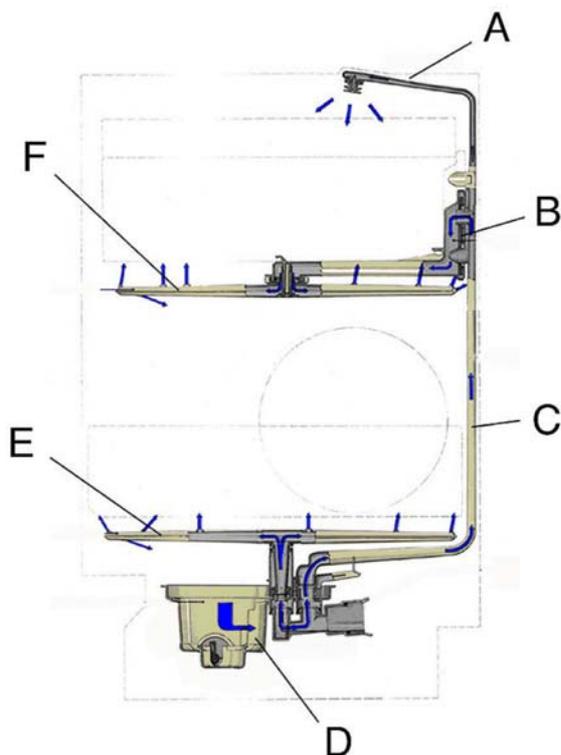
O sistema de aspersão de rotor é composto por três níveis de aspersão, pelos braços de aspersão inferior e superior e por um regador de tecto.

A condução de água até ao braço de aspersão superior e ao regador de tecto é efectuada através de um tubo de alimentação instalado na parede traseira do depósito. Este tubo está directamente ligado através de uma conexão de encaixe a uma das duas saídas do aquecedor contínuo, situado por baixo da panela da bomba.

O braço de aspersão superior com o seu tubo de entrada está directamente fixado ao cesto superior.

A ligação ao tubo de alimentação é efectuada através de um acoplamento variável. Nos aparelhos com cesto superior de ajuste vertical, a entrada de água é ajustada ao braço de aspersão através deste acoplamento variável.

O braço de aspersão inferior está directamente conectado com a sua colocação acima da panela da bomba à segunda saída do aquecedor contínuo e dispõe de um bocal na parte inferior para limpar o filtro plano.

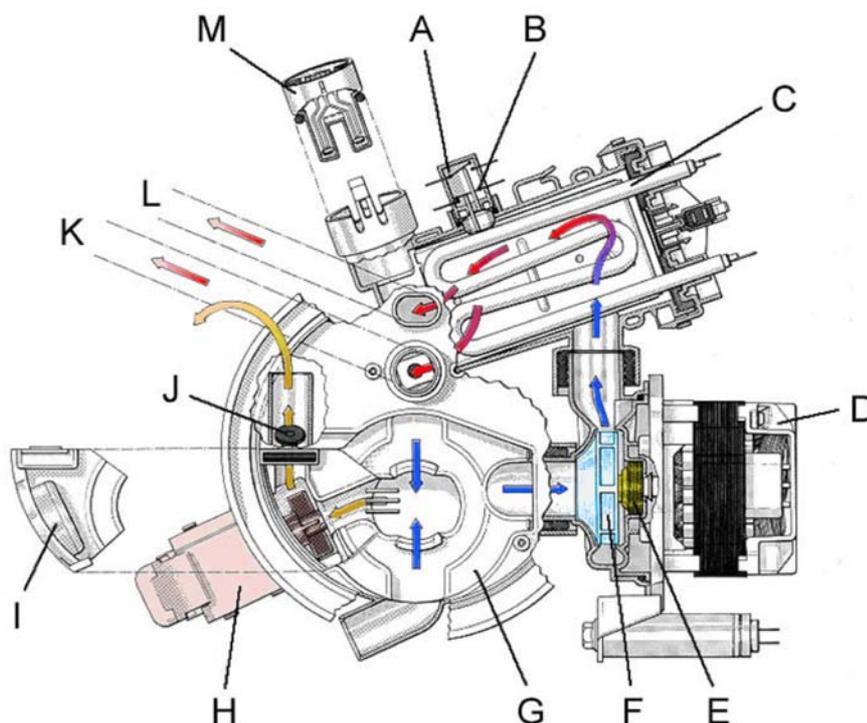


- A Regador de tecto
- B Acoplamento
- C Tubo de alimentação
- D Panela da bomba
- E Braço de aspersão inferior
- F Braço de aspersão superior

## 6.17 Sistema de lavagem e bombeamento

A bomba de circulação e de escoamento, bem como o aquecedor contínuo, estão ligados à panela da bomba através de conexões de encaixe. O aquecedor contínuo está adicionalmente aparafusado à panela da bomba. O sistema de filtração é composto por uma filtração quádrupla (crivo, cilindro de filtro fino, filtro fino plano, micro-filtro). A panela da bomba, onde o micro-filtro está instalado, está coberta pelo filtro fino plano. O filtro fino plano é fixado com o cilindro combinado de crivo e de filtro fino através de um fecho de baioneta no fundo da panela da bomba. A água de lavagem que se junta na panela da bomba é aspirada pela bomba de circulação e empurrada para dentro do aquecedor contínuo.

Perante uma determinada pressão, o interruptor manométrico para o aquecimento é accionado através da membrana da flange. Um regulador de temperatura conectado em série com 85 °C de temperatura de desconexão impede um sobreaquecimento. Este interruptor térmico está combinado em aparelhos com comando mecânico com um regulador de temperatura de 65 °C e em aparelhos com comando electrónico com um sensor NTC (coeficiente de temperatura negativo), formando um componente. A superfície do sensor entra em contacto directo com a água de lavagem. Na saída do aquecedor contínuo está situado o Aquasensor, com o seu sensor no caudal da água de lavagem, para registar o grau de turvação. A colocação directa da bomba de escoamento na panela da bomba permite um acesso ao molinete e à válvula de retenção no depósito de lavagem após a remoção da cobertura.



- |   |                                       |   |  |
|---|---------------------------------------|---|--|
| A | NTC / Regulador de temperatura        | H | Bomba de água de lavagem                 |
| B | Regulador de temperatura de segurança | I | Cobertura da turbina da bomba (opcional) |
| C | Aquecedor contínuo                    | J | Válvula de retenção                      |
| D | Bomba de circulação                   | K | Para o braço de aspersão inferior        |
| E | Conjunto de vedação                   | L | Para o braço de aspersão superior        |
| F | Turbina da bomba                      | M | Aquasensor (opcional)                    |
| G | Panela da bomba                       |   |  |

## 7. Processos de enchimento

### 7.1 Entrada de água com comutador térmico

Depois de abrir a válvula de enchimento, a água flui para a entrada integrada através do trajecto de escoamento livre até ao descalcificador e como água mole até ao permutador térmico. Após o enchimento da câmara de regeneração, a água flui através do canal de transbordo para o recipiente retentor do transmissor de nível. Devido à formação de pressão na caixa de pressão, a válvula de saída do permutador térmico é aberta através do interruptor de nível. A electrónica calcula o tempo entre o comando para abrir a válvula de enchimento e fechar o interruptor de nível (f1). Com base neste tempo é calculado o tempo de enchimento adicional da válvula de enchimento.

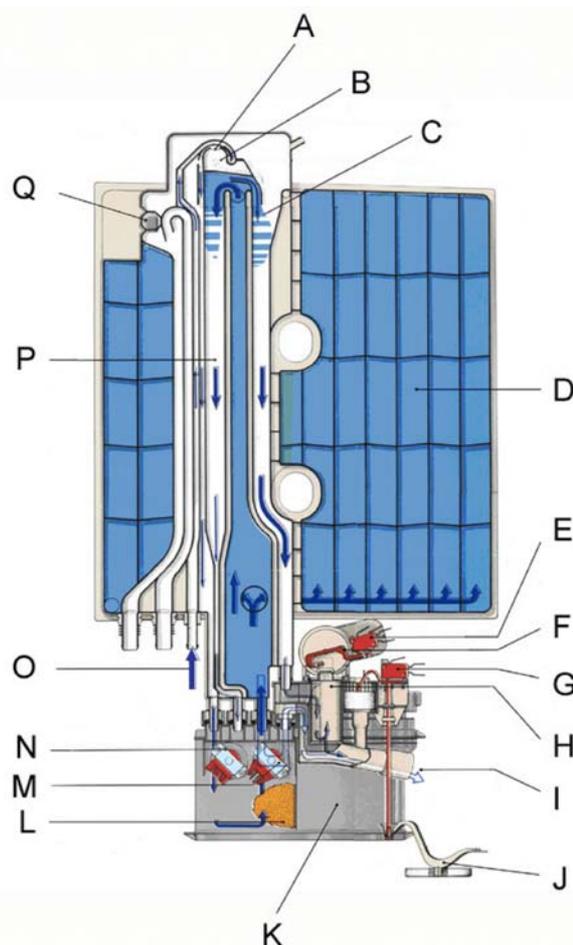
A bomba de circulação é ligada com atraso e a válvula de saída fica aberta até o comutador térmico estar completamente vazio.

A quantidade de água dos ciclos de lavagem já decorridos é registada pelo contador da electrónica e determina o momento para a regeneração do descalcificador.

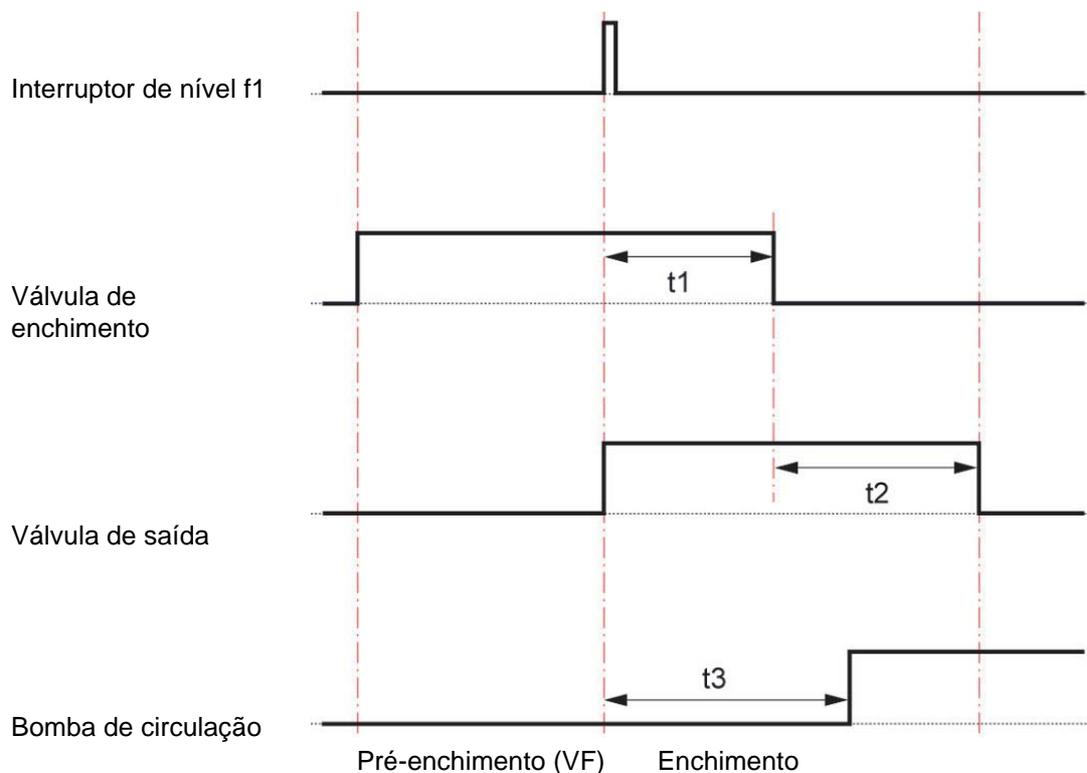
Antes de cada passo de regeneração, a electrónica verifica se a capacidade do descalcificador ainda é suficiente para um «curso de programa normal» completo. Se não for, nesse caso é regenerado.

A regeneração e a lavagem do descalcificador são efectuadas na lavagem. Para o efeito, a válvula de regeneração no descalcificador é aberta. A quantidade de água reservada flui através da válvula para o recipiente de reserva de sal, concentra-se com sal e flui como salmoura através do descalcificador para o comutador térmico. A lavagem é efectuada em três níveis, cada um deles com uma quantidade de água calculada.

- A Trajecto de escoamento livre
- B Água de fuga
- C Canal de transbordo
- D Comutador térmico
- E Interruptor manométrico nível f1
- F Alavanca de comando
- G Interruptor manométrico segurança
- H Câmara de ar nível
- Para a panela da bomba
- J Flutuador na bandeja do fundo
- K Recipiente de sal
- L Elemento de troca de iões
- M Válvula de saída comutador térmico
- N Válvula de regeneração
- O Afluência de água
- P Câmara de regeneração
- Q Válvula de ventilação mangueira de escoamento



A electrónica calcula o tempo entre o comando para abrir a válvula de enchimento e fechar o interruptor de nível (f1). Com base neste tempo é calculado o tempo de enchimento adicional da válvula de enchimento. Em cada primeiro enchimento de um programa de lavagem são enchidos mais 200 ml de água além da quantidade de água normal.



t1 = Tempo de reencher calculado

t2 = Tempo de funcionamento posterior válvula de saída

t3 = Atraso de conexão da bomba de circulação

Com esta quantidade de água, na primeira entrada de água para o programa de lavagem é compensada a perda de água que ocorre ao molhar a louça seca.

A rotação da bomba de circulação é garantida e nos banhos de enchimento seguintes é poupada água.

A bomba de circulação é ligada com atraso e a válvula de saída fica aberta até o comutador térmico estar completamente vazio.

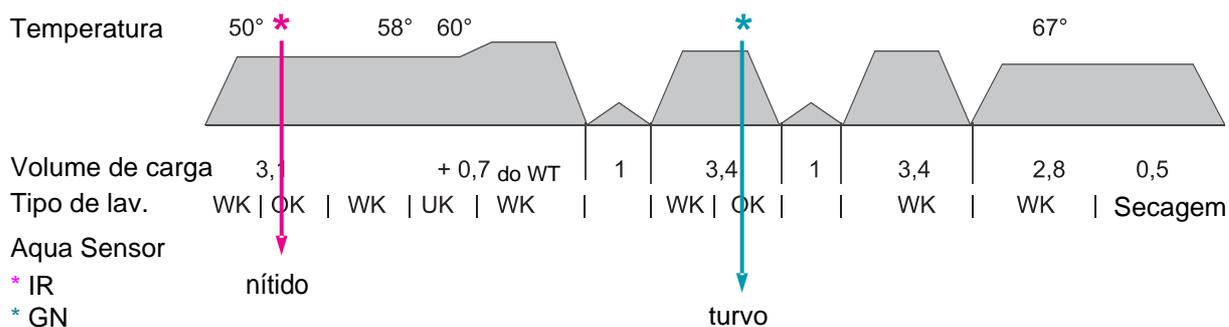
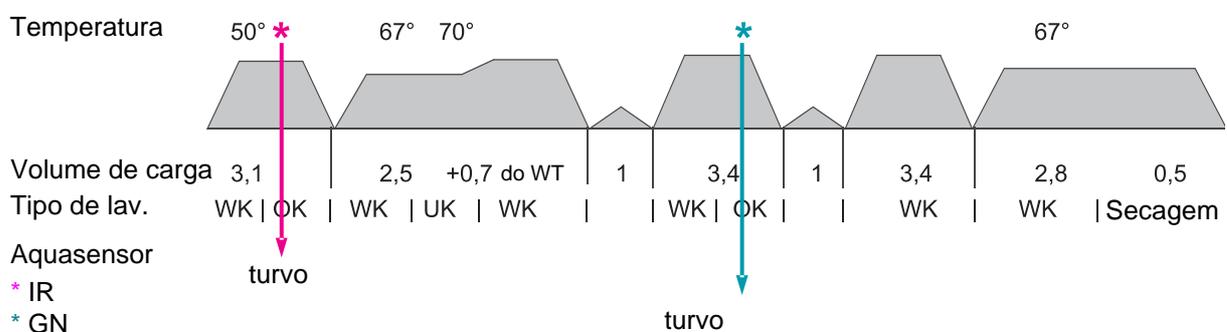
## 8. Decursos dos programas

### 8.1 Selecção do programa «Lavagem automática plus»

O programa consiste numa pré-lavagem a 50 °C, lavagem a 60 °C / 70 °C, lavagem intermédia, abri-lhantado a 67 °C e secagem. São tomadas duas decisões do Aquasensor.

Em função da primeira decisão na pré-lavagem é efectuada uma mudança de água ou a água da pré-lavagem continua a ser usada para a lavagem. Além disso, a temperatura de lavagem é aumentada de 60 °C para 70 °C. Em função da segunda decisão na lavagem intermédia é efectuada uma 2ª lavagem intermédia.

#### 8.1.1 Decursos dos programas Área automática plus - Parte 1



Energia: 1,20 kWh -> 1,40 kWh

Água: 14 - 20 litros

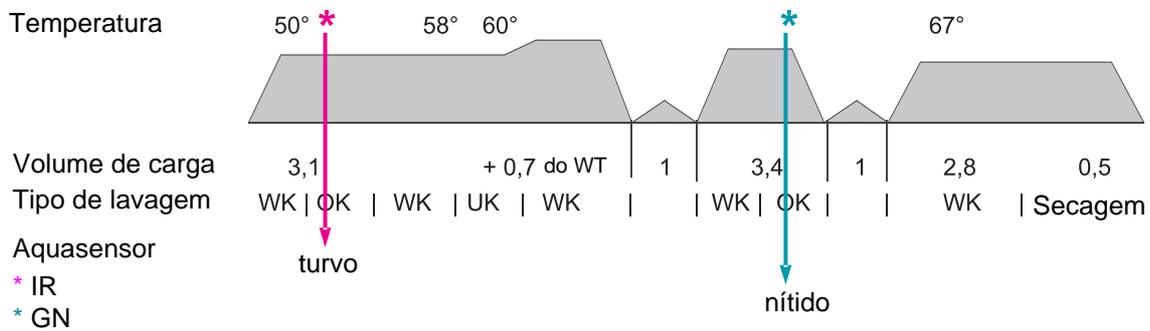
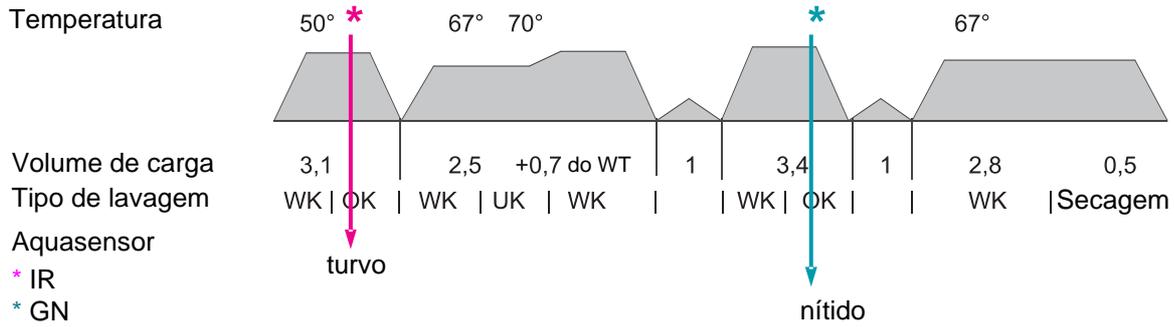
Tempo: 90 - 110 min.

WK=Lavagem alternada cestos  
WT=Comutador térmico

UK=Lavagem cesto inferior

OK=Lavagem cesto superior

### 8.1.2 Decursos dos programas Área automática plus - Parte 2



Energia: 1,20 kWh -> 1,40 kWh  
 Água: 14 - 20 litros  
 Tempo: 90 - 110 min.

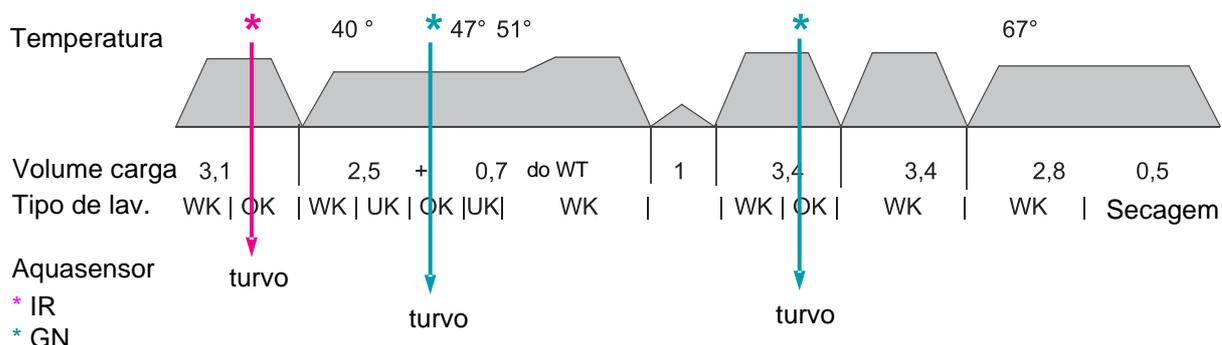
WK=Lavagem alternada cestos    UK=Lavagem cesto inferior    OK=Lavagem cesto superior  
 WT=Comutador térmico

## 8.2 Selecção do programa «Lavagem automática»

O programa consiste numa pré-lavagem, lavagem a 45 °C - 55 °C, lavagem intermédia, abrillhantado a 67 °C e secagem. São tomadas três decisões do Aquasensor.

Em função da primeira decisão na pré-lavagem é efectuada uma mudança de água ou a água da pré-lavagem continua a ser usada para a lavagem. A segunda medição do Aquasensor é efectuada na lavagem. Consoante a decisão das duas medições, a lavagem é efectuada com 45 °C / 50 °C / 55 °C. Em função da terceira decisão na lavagem intermédia é efectuada uma 2ª lavagem intermédia.

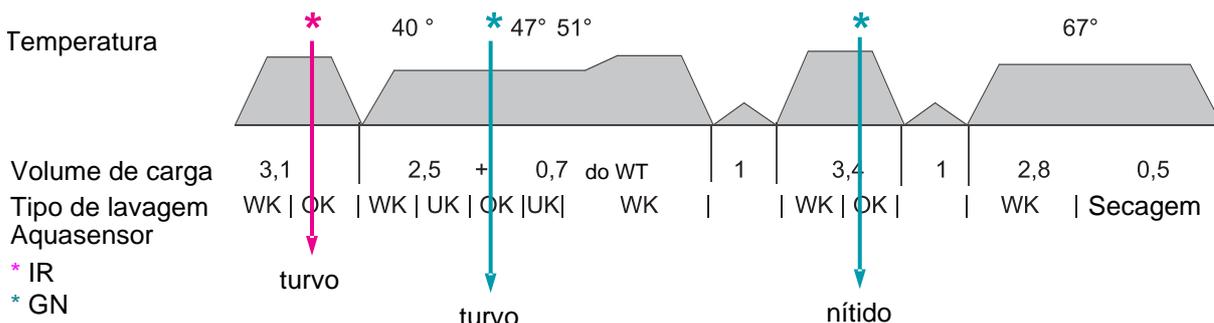
### 8.2.1 Decursos dos programas Área automática - Parte 1



Energia: 1,20 kWh -> 1,20 kWh

Água: 12 - 18 litros

Tempo: 100 - 130 min.

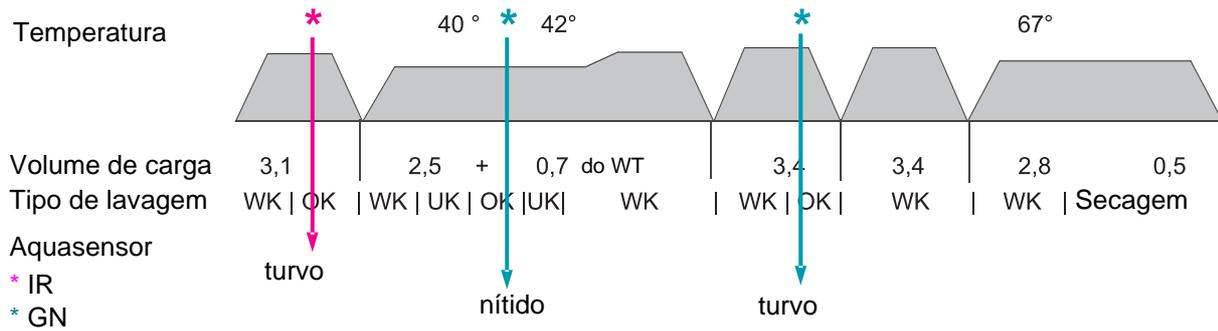


WK=Lavagem alternada cestos  
WT=Comutador térmico

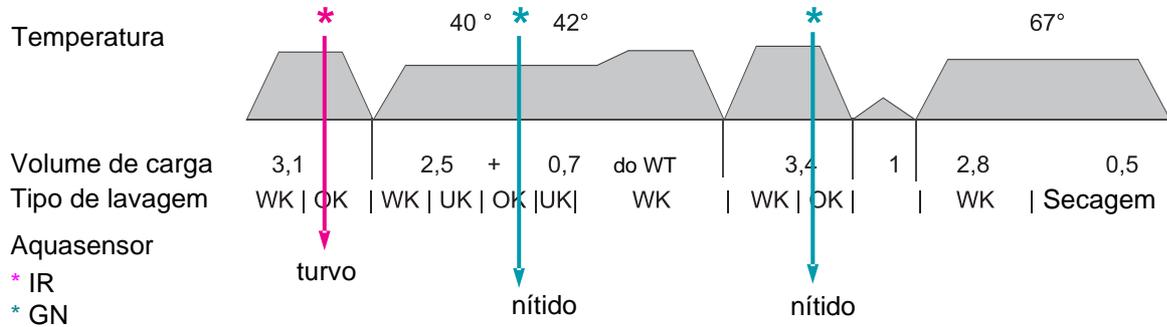
UK=Lavagem cesto inferior

OK=Lavagem cesto superior

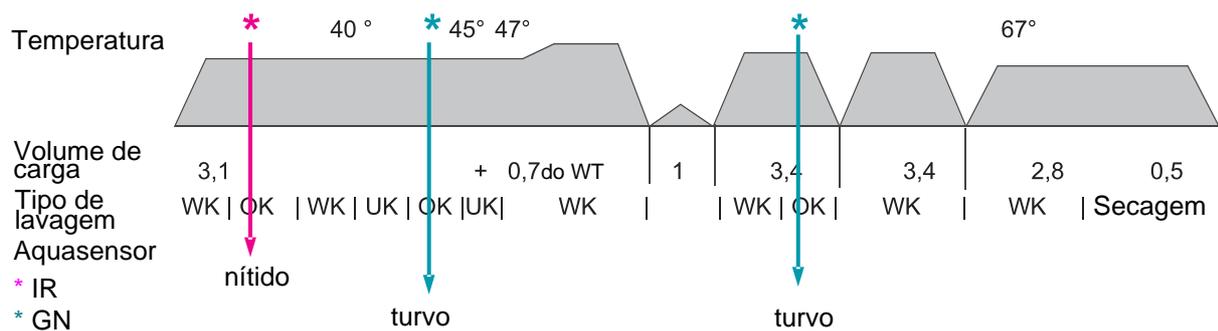
### 8.2.2 Decursos dos programas Área automática - Parte 2



Energia: 1,20 kWh -> 1,20 kWh  
 Água: 12 - 18 litros  
 Tempo: 100 - 130 min.

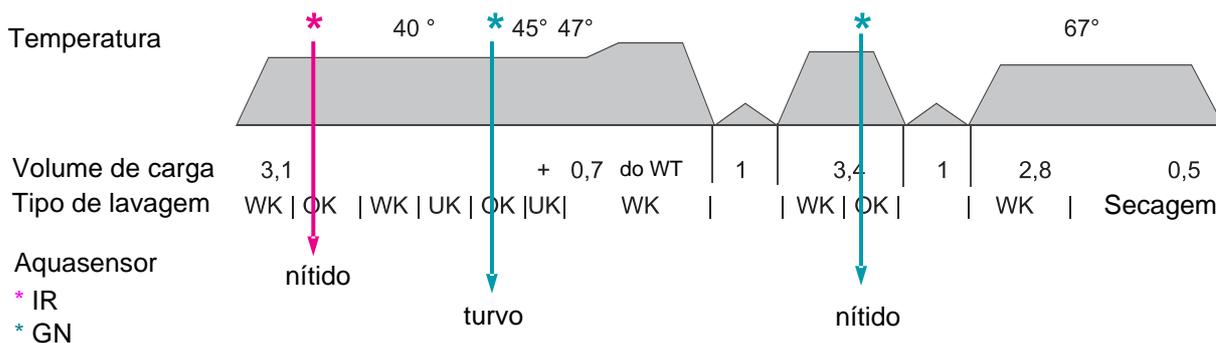


### 8.2.3 Decursos dos programas Área automática - Parte 3

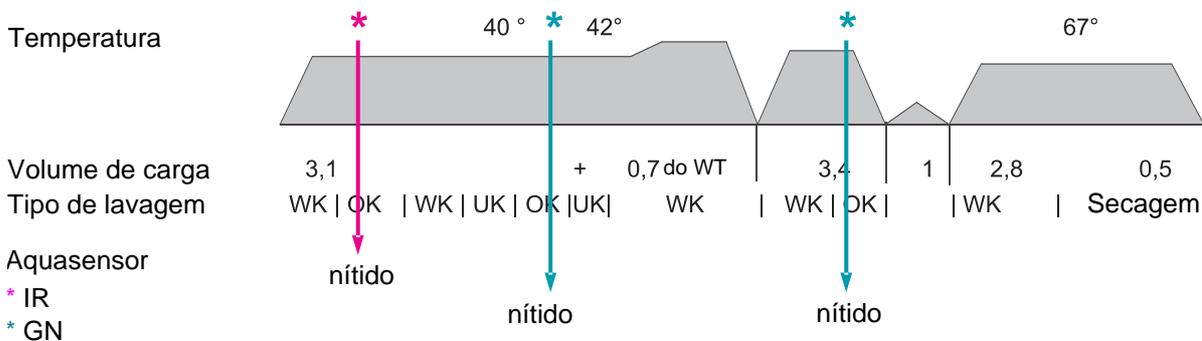
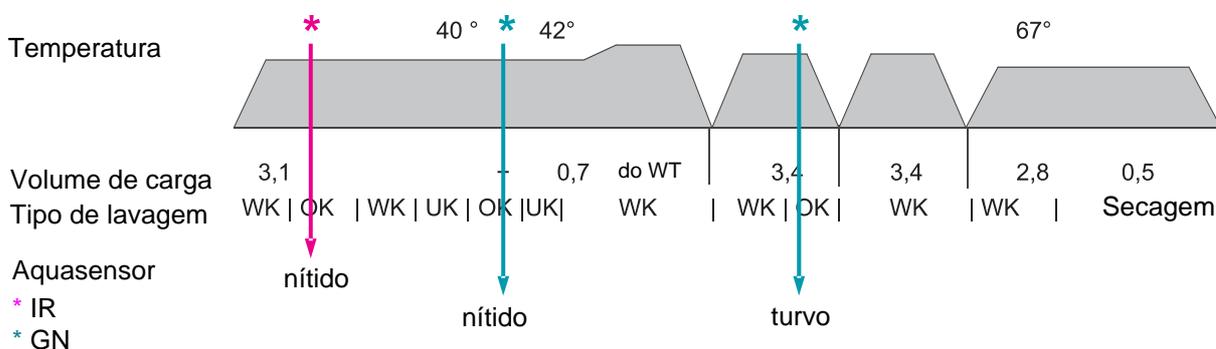


Energia: 1,20 kWh -> 1,20 kWh  
 Água: 12 - 18 litros  
 Tempo: 100 - 130 min.

WK=Lavagem alternada cestos    UK=Lavagem cesto inferior    OK=Lavagem cesto superior  
 WT=Comutador térmico



### 8.2.4 Decursos dos programas Área automática - Parte 4



Energia: 1,20 kWh -> 1,20 kWh  
 Água: 12 - 18 litros  
 Tempo: 100 - 130 min.

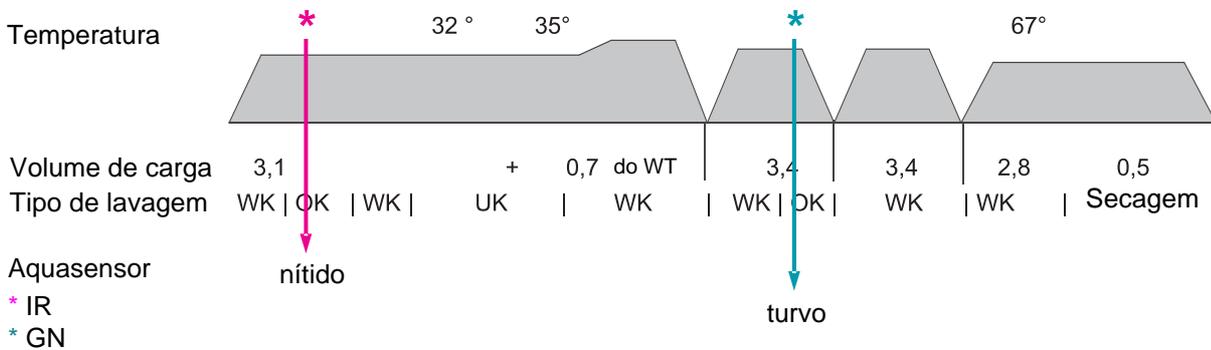
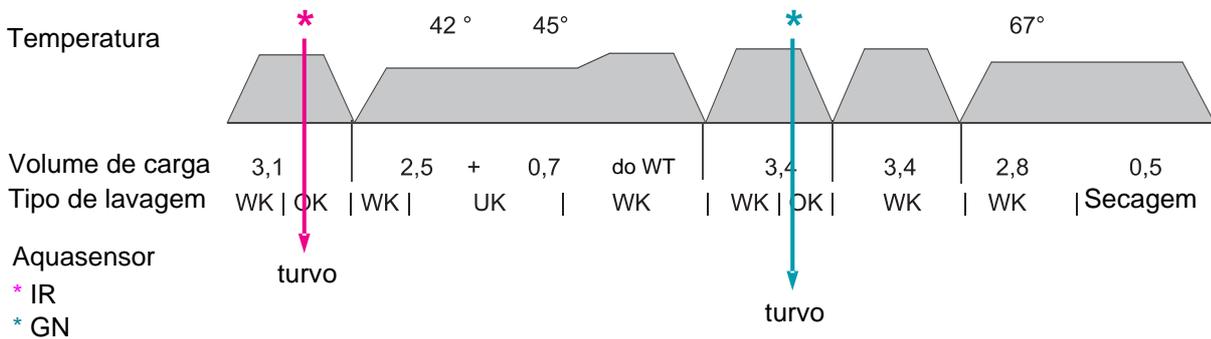
WK=Lavagem alternada cestos UK=Lavagem cesto inferior OK=Lavagem cesto superior  
 WT=Comutador térmico

### 8.3 Selecção do programa «Lavagem automática suave»

O programa consiste numa pré-lavagem, lavagem a 35 °C / 45 °C, lavagem intermédia, abrilhantado a 67 °C e secagem. São tomadas duas decisões do Aquasensor.

Em função da primeira decisão na pré-lavagem é efectuada uma mudança de água ou a água da pré-lavagem continua a ser usada para a lavagem. Além disso, a temperatura de lavagem é aumentada de 35 °C para 45 °C. Em função da segunda decisão na lavagem intermédia é efectuada uma 2ª lavagem intermédia.

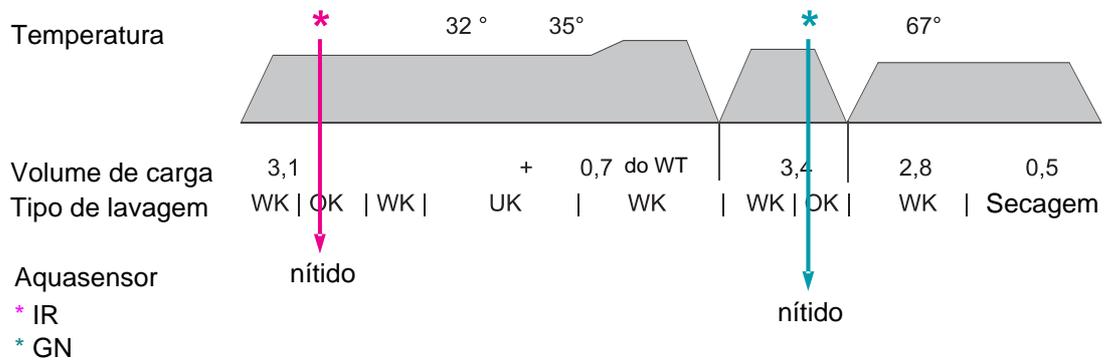
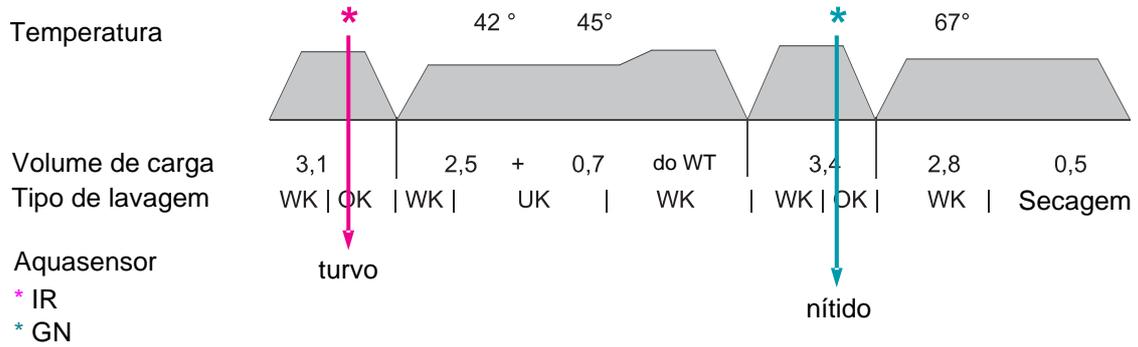
#### 8.3.1 Decursos dos programas Área automática suave - Parte 1



Energia: 0,8 kWh -> 1,00 kWh  
 Água: 10 - 16 litros  
 Tempo: 80 - 100 min.

WK=Lavagem alternada cestos    UK=Lavagem cesto inferior    OK=Lavagem cesto superior  
 WT=Comutador térmico

### 8.3.2 Decursos dos programas Área automática suave - Parte 2



Energia: 0,8 kWh -> 1,00 kWh  
 Água: 10 - 16 litros  
 Tempo: 80 - 100 min.

WK=Lavagem alternada cestos    UK=Lavagem cesto inferior    OK=Lavagem cesto superior  
 WT=Comutador térmico

## 9. Auxílio em caso de falhas

Se o seu aparelho não funcionar correctamente, por favor controle primeiro os seguintes pontos antes de chamar a Assistência Técnica (\* ver também o respectivo capítulo nas instruções de uso).

### 9.1 Comando / Módulo



Iniciar o programa da Assistência Técnica antes de substituir um módulo.

Indicação do cliente	Causa	Solução
<p>Tempo de decurso demasiado longo.</p> <p>Tempo de decurso demasiado longo e aparelho fica parado no fim do programa com «Pronto em 1min.».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnica de lavagem alternada, poupança de energia.</li> <li>Sistema transmissor de nível sujo, f1 não retrocede -&gt; enche com água a menos -&gt; o interruptor manométrico no aquecedor contínuo não comuta -&gt; o aparelho não aquece -&gt; o período de decurso é superior ao calculado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aconselhar o cliente, ver os valores de consumo e a técnica de lavagem alternada.</li> <li>Verificar se há sujidade no sistema transmissor de nível e no comutador térmico e, se necessário, substituir; se houver sujidade, verificar através da válvula de ventilação no canal de escoamento do permutador térmico se há escoamento suficiente do sifão (refluxo).</li> </ul>
<p>O aparelho fica parado no fim do programa com «Pronto em 1min.».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos aparelhos com KI /01; a película na traseira do permutador térmico impede a entrada correcta de água, pelo que é provocado um atraso de tempo entre o tempo efectivo e o tempo no display.</li> <li>A válvula de descarga WT não abre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substituir o comutador térmico.</li> <li>Verificar a válvula de descarga no permutador térmico.</li> </ul>
<p>Ao ligar é indicado o menu de selecção da língua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O contacto de passagem no interruptor principal não abre ou o interruptor principal foi premido por demasiado tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o contacto 5 - 6 no interruptor principal. Este contacto é um contacto de passagem que, com o interruptor sempre premido, é continuamente accionado e, conseqüentemente, leva o comando da posição final para a posição inicial ou, se for accionado prolongadamente, provoca a execução de um reset do módulo.</li> </ul>
<p>Tempo de decurso na lavagem rápida longa demais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na lavagem rápida são indicados mais de 45 min. ao iniciar o programa, mas o tempo de decurso é de aprox. 35 min.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nenhum</li> </ul>

Indicação do cliente	Causa	Solução
O componente não é activado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O triac do módulo não liga; talvez haja manchas de fumo visíveis no módulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de substituir o módulo, medir sempre os consumidores conectados (válvulas, actuadores, etc.). Observar as indicações de segurança.</li> </ul>
No display aparece »wrong couple«.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmissor de dados entre o módulo de comando e potência não é detectado, p. ex.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Versões actuais do software diferentes entre os módulos</li> <li>✓ Processador num módulo defeituoso</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir da KI03, os estados actuais do software entre os módulos são compatíveis.</li> <li>• Substituir o módulo defeituoso.</li> </ul>
A adição de detergente não abre ou abre tarde demais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Após a substituição do módulo de comando o módulo não é ajustado ao dispositivo de adição correcto (normal / adição máxima).</li> <li>• Com o ajuste de adição máxima, o accionamento é efectuado com impulsos (bobina), e com a adição normal é efectuado permanentemente (actuador).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar o módulo de comando à adição usada com o programa especial S7.</li> </ul>

Indicação do cliente	Causa	Solução
O aparelho comuta involuntariamente entre LIG / DESL ou o programa é mudado involuntariamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A diferença de contraste elevada pode ser interpretada pelas teclas de sensor como pressão de tecla, p. ex.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ao abrir a porta devido a reflexões diferentes do balcão de serviço.</li> <li>✓ Com a porta aberta devido a reflexão p. ex. na perna das calças ou semelhante.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar uma placa de protecção de vapor por baixo do balcão de serviço.</li> <li>• Assessorar o cliente.</li> </ul>
Não é possível comandar o aparelho.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As teclas de sensor são accionadas por um tempo demasiado curto.</li> <li>• A tecla de sensor «Menu / ok» é entendida pelo cliente como duas teclas.</li> <li>• O condutor de luz do módulo de comando soltou-se da caixa durante o transporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As teclas de sensor têm que ser accionadas pelo menos durante 1 seg.</li> <li>• Assessorar o cliente.</li> <li>• Substituir o módulo de comando.</li> </ul>
O display fica escuro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem alimentação de tensão através da interface serial.</li> <li>• Curto-circuito no cabo BUS na zona da dobradiça.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir a tensão de alimentação do módulo de comando na interface: contacto 1 = +, contacto 2 = GND. A tensão entre os contactos 1 e 2 equivale a 11 V = .</li> <li>• Reparar a cablagem e atender a uma distância suficiente até à dobradiça.</li> </ul>
O componente não é activado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O triac do módulo não liga, talvez haja manchas de fumo visíveis no módulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de trocar o módulo, medir os consumidores conectados (válvulas, actuadores, etc.).</li> </ul>
Conexões fundidas, interrupção da ligação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de ligação</li> <li>• Cablagem fundida / Cabo com ruptura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar o conjunto de reparação de fichas 435654 para a reparação de fichas de ligação avariadas em comandos electrónicos.</li> <li>• Substituir um cabo avariado na cablagem pelo cabo universal 435802.</li> </ul> <p><b>Usar a ferramenta de extracção para remover da caixa da ficha o cabo avariado.</b></p>

## 9.2 Detecção de erros no cliente

### 9.2.1 Bombeamento

Indicação do cliente	Causa	Solução
A bomba está em funcionamento de forma perceptível, mas não transporta ou transporta pouca água.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de filtração obstruído.</li> <li>• Nassa no bocal de aspiração (panela da bomba) suja.</li> <li>• A válvula de retenção na saída está presa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente. Observar as indicações contidas no manual de instruções. Limpar o filtro.</li> <li>• Assessorar o cliente e limpar a nassa.</li> <li>• Eliminar a obturação (não esquecer as mangueiras dentro do aparelho). Obturação na zona de conexão da mangueira na entrada de água; retirar as duas mangueiras de escoamento para a inspecção.</li> </ul>
A bomba zumbe de forma perceptível.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bomba está bloqueada mecanicamente (obstrução ou danificação).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar a bomba, caso necessário desmontar.</li> </ul>
A bomba não funciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bomba está bloqueada mecanicamente (obstrução ou danificação).</li> <li>• A torneira da água foi fechada durante a secagem, o comutador térmico ainda não estava cheio, o interruptor de enchimento aguarda o sinal de nível.</li> <li>• A bomba não é activada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente; esperar pelo decurso do programa e só então fechar a torneira da água (se disponível, fazer referência ao sistema Aqua-Stop).</li> <li>• Activar a bomba (programa de controlo) e verificar seguindo o esquema de circuitos. Respeitar as indicações de segurança!</li> </ul>
O aparelho bombeia brevemente, faz circular a água, bombeia,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As bombas (bomba de água de lavagem e bomba de circulação) são activadas alternadamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente.</li> </ul>

## 9.2.2 Cheiro

Indicação do cliente	Causa	Solução
<p>Cheira a queimado.</p> <p>Cheira a produtos químicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O cabo de conexão não foi prolongado conforme a regulamentação.</li> <li>• Tomada queimada (devido a mau contacto).</li> <li>• Danos da bobina ou defeito no isolamento dos consumidores.</li> <li>• Má conexão eléctrica ou linhas de fuga nos componentes eléctricos (observar os conectores de borda).</li> <li>• Detergente ou abrillantador</li> <li>• Agente aglutinante do isolamento de ruídos (feltro, esteiras de isolamento).</li> <li>• Vapores originados por componentes electrónicos ou placas electrónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente. Observar as indicações contidas no manual de instruções.</li> <li>• Assessorar o cliente. A tomada de corrente e o cabo de conexão têm que ser substituídos.</li> <li>• Medir os consumidores (programa de controlo) e comprovar conforme o esquema de circuitos. Observar as indicações de segurança.</li> <li>• Eliminar linhas de fuga e resistências de transição; ter em conta as fugas. Não é permitido prolongar linhas de alta corrente.</li> <li>• Assessorar o cliente. O cliente define os produtos químicos; substituir eventualmente o produto (com aroma de limão) ou recomendar um purificador do ambiente.</li> <li>• Assessorar o cliente sobre o cheiro a novo.</li> <li>• Assessorar o cliente.</li> </ul>
<p>Cheira a putrefacção.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanente doseamento insuficiente de detergente.</li> <li>• Depósitos por baixo da cobertura do filtro, na panela da bomba ou na área da vedação. O cheiro vem do escoamento da pia (o sifão está eventualmente muito sujo, limpar o sifão).</li> <li>• O aparelho não está correctamente ligado ao sifão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente; observar as indicações de doseamento.</li> <li>• Assessorar o cliente e aconselhá-lo a conservar a máquina e a usar um programa mais forte. Fazer event. referência a um canalizador.</li> <li>• Se possível efectuar uma ligação correcta; eventualmente fazer referência a um canalizador.</li> </ul>

### 9.2.3 Ruídos

Indicação do cliente	Causa	Solução
Ruídos de pancadas durante a entrada de água na rede de tubos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocação ou secção da canalização de água (na maioria dos casos apenas ocorre nos aparelhos com válvula Aqua Stop, uma vez que a válvula está directamente ligada à torneira da água).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assessorar o cliente e fazer referência a um canalizador (solicitar a instalação de um redutor de pressão).</li> </ul>
Ruídos de embates durante a lavagem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O braço de aspersão bate nas peças de louça. Louça colocada incorrectamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assessorar o cliente; colocar correctamente a louça.</li> </ul>
Ruídos diferentes durante o programa de lavagem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnica de lavagem alternada (num intervalo de 55 seg. lavagem cesto superior, são necessários 5 seg. para a mudança, 60 seg. no cesto inferior) através do sistema de desvio de água.</li> <li>Bombas alternadas (bomba de água de lavagem e bomba de circulação são activadas alternadamente).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assessorar o cliente; usar event. o braço de aspersão inferior com injectores maiores (ver «Sistema de aspersão» na página 37).</li> <li>Assessorar o cliente.</li> </ul>

**As tabelas seguintes referem-se a restos de comida ou restos arenosos que podem piorar o resultado de lavagem. Trata-se concretamente do seguinte:**

- Depósitos de calcário (analisar com mala de diagnose ácido clorídrico de 10%)
- Depósitos de amido (analisar com mala de diagnose solução de iodo)
- Restos solúveis na água ou restos de sal de regeneração (analisar com mala de diagnose água destilada)
- Colorações / restos de cor (p. ex chá, sumo de tomate, café, baton, etc.) (analisar com mala de diagnose lixívia de branquear)
- Restos de detergente (analisar com mala de diagnose água destilada)
- Restos não solúveis em água / danificações na louça

### 9.2.4 Restos de comida ou restos arenosos

Indicação do cliente	Causa	Solução
Restos de comida ou restos arenosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crivo, micro-filtro e filtro fino sujos; o filtro não está fixo na panela da bomba.</li> <li>• Bocais do braço de aspersão e regador de tecto obstruídos.</li> <li>• O rotador do braço de aspersão tem um movimento pesado (sujidade na área do rotador).</li> <li>• Objectos estranhos na área das conexões da mangueira de escoamento na entrada de água (canal de escoamento).</li> <li>• Nassa na panela da bomba parcialmente obstruída.</li> <li>• Mangueira de escoamento dobrada.</li> <li>• Sem doseamento de detergente ou doseamento demasiado baixo, selecção errada de programa.</li> <li>• Colocação inadequada da louça (peças de louça muito grandes, p. ex. panelas, no cesto inferior), evitar zonas de contacto com as paredes do aparelho, filas de espigões dobradas.</li> <li>• Braço de aspersão bloqueado por peças de louça ou talheres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente; utilização de filtros e conservação.</li> <li>• Limpar event. as peças, instruir o cliente sobre a utilização correcta dos filtros.</li> <li>• Limpar event. as peças, instruir o cliente sobre a utilização correcta dos filtros.</li> <li>• Lavagem.</li> <li>• Assessorar o cliente; limpar.</li> <li>• Colocar correctamente a mangueira de escoamento.</li> <li>• Assessorar o cliente; observar as indicações de doseamento do detergente, usar programas com temperatura mais elevada; controlar o dispositivo de adição.</li> <li>• Assessorar o cliente; alinhar as filas de espigões (ver manual de instruções).</li> <li>• Assessorar o cliente.</li> </ul>

Indicação do cliente	Causa	Solução
<p>Restos de comida ou restos arenosos</p> <p>no cesto superior</p> <p>no cesto inferior</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruídos roncantes; marcha irregular da bomba de circulação, quantidade de água insuficiente no aparelho (cuidado com a técnica de lavagem intermédia).</li> <li>• Válvula de retenção com fugas; a água suja volta para o aparelho.</li> <li>• O aparelho não faz a circulação.</li> <li>• O aparelho não aquece.</li> <li>• O aparelho só lava no cesto inferior.</li> <li>• O aparelho só lava no cesto superior. Em aparelhos com válvula do cesto superior dentro do período de produção FD 7809 - FD 7811, o flutuador da válvula do cesto superior pode ficar preso entre o aquecedor contínuo e a panela da bomba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar o funcionamento do transmissor de nível (realizar um ciclo de enchimento).</li> <li>• Desmontar a válvula de retenção, controlar a válvula e o assento relativamente a sujidade, caso necessário limpar.</li> <li>• Controlar a bomba de circulação.</li> <li>• Controlar o circuito de aquecimento conforme os esquemas eléctricos, ter em conta o interruptor manométrico no aquecedor contínuo (só se houver uma quantidade suficiente de água no aparelho é que a bomba de circulação pode desenvolver uma pressão suficiente).</li> <li>• Obstrução no circuito de lavagem do cesto superior; por favor observe sem falta que em algumas secções dos programas a lavagem só é efectuada no cesto inferior. Para controlar use o programa de controlo da Assistência Técnica e instrumentos auxiliares de diagnose.</li> <li>• Substituir o aquecedor contínuo.</li> </ul>
<p>Ruídos de embates durante a lavagem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O braço de aspersão bate nas peças de louça.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente; a louça não está correctamente colocada.</li> </ul>

### 9.2.5 Depósitos de calcário

Indicação do cliente	Causa	Solução
Depósitos de calcário na louça.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de dureza incorrectamente ajustada ou dureza da água natural &gt; 50°dH. Controlar a dureza residual no ciclo de lavagem e abrillhantado.</li> <li>• Não realiza a regeneração.</li> <li>• A válvula de água natural não abre -&gt; o enchimento só é efectuado com água natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar a área de dureza, assessorar o cliente; usar um detergente com fosfato.</li> <li>• Ajustar a posição de regeneração e realizar um teste de funcionamento (observar o esvaziamento da câmara de regeneração). Controlar bem a válvula de regeneração (mecanicamente - haste da válvula; electricamente - accionamento / bobina).</li> <li>• Controlar bem a válvula de água natural (mecanicamente - haste da válvula; electricamente - accionamento / bobina).</li> </ul>

### 9.2.6 Depósitos de amido

Indicação do cliente	Causa	Solução
Depósitos de amido na louça.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doseamento insuficiente de detergente (detergente errado).</li> <li>• Selecção de programa errada (programa seleccionado demasiado fraco).</li> <li>• O aparelho está conectado à água quente, a temperatura da água de entrada é demasiado alta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente; usar um detergente com enzimas.</li> <li>• Assessorar o cliente; selecção de programa correcta.</li> <li>• Controlar a conexão de água quente (teórico: inferior a 60°C), assessorar o cliente, conectar event. à água fria.</li> </ul>

### 9.2.7 Restos solúveis na água ou restos de sal de regeneração na louça

Indicação do cliente	Causa	Solução
Restos solúveis na água	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sal de regeneração na louça.</li> <li>• Tampa do recipiente de sal não estanque (controlar o aparafusamento, a câmara de regeneração esvazia lentamente).</li> <li>• Válvula de regeneração não estanque (a câmara de regeneração esvazia lentamente).</li> <li>• A válvula de regeneração é accionada constantemente.</li> <li>• Turvação inicial do vidro: só é possível eliminá-la aparentemente.</li> <li>• Entupimento da água de lavagem.</li> <li>• Produto combinado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente, eliminar a fuga.</li> <li>• Controlar a válvula e o assento da válvula.</li> <li>• Controlo eléctrico com esquemas eléctricos.</li> <li>• Ver danificações na louça.</li> <li>• Ver restos de comida.</li> <li>• Assessorar o cliente.</li> </ul>

## 9.2.8 Colorações / Restos de cor

Indicação do cliente	Causa	Solução
<p>Restos de cor.</p> <p>Estrias tipo arco-íris.</p> <p>Os talheres de prata mudam de cor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foi usada uma quantidade insuficiente de detergente.</li> <li>• Coloração de plásticos devido p. ex. a restos de tomate, chá, café, etc.</li> <li>• Detergente demasiado aglutinado, o efeito de limpeza e o comportamento de dissolução diminuem.</li> <li>• Foi seleccionado um programa demasiado fraco (com um tempo de decurso curto e temperaturas baixas, o tempo de contacto do descolorante de oxigénio é demasiado curto).</li> <li>• Depósitos de silicato apenas em copos (não é possível eliminar).</li> <li>• Doseamento excessivo de brilhantador (pode ser eliminado com água).</li> <li>• A coloração é provocada por compostos de enxofre que estão contidos no ar e em vários restos de comida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente; aumentar a quantidade de detergente.</li> <li>• Utilizar um detergente com cloro. No caso de colorações no aparelho, recomendar detergente para máquinas.</li> <li>• Assessorar o cliente; conservar o detergente fechado num lugar seco.</li> <li>• Assessorar o cliente; usar um programa mais forte.</li> <li>• Não há solução possível (danificação do vidro).</li> <li>• Reduzir o doseamento ajustado.</li> <li>• Assessorar o cliente; lavar e secar os talheres de prata imediatamente após o uso.</li> </ul>

### 9.2.9 Restos de detergente

Indicação do cliente	Causa	Solução
Restos de detergente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A tampa da câmara de detergente é bloqueada por peças de louça (não abre completamente).</li> <li>• A tampa da câmara de detergente não abre completamente.</li> <li>• Selecção de um programa inadequado.</li> <li>• As pastilhas de detergente foram utilizadas num programa rápido ou curto.</li> <li>• Utilização incorrecta das pastilhas de detergente (observar a utilização na câmara de adição ou no cesto de talheres).</li> <li>• Bocais do braço de aspersão obstruídos (filtros encravados).</li> <li>• Sistema de adição escondido pela aspersão (panela grande ou similar colocada na parte inferior esquerda).</li> <li>• Controlar o bombeamento, válvula de retenção.</li> <li>• Detergente demasiado aglutinado, o efeito de limpeza e o comportamento de dissolução diminuem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente; disposição desfavorável da louça.</li> <li>• Substituir a mola do dispositivo de adição.</li> <li>• Assessorar o cliente.</li> <li>• Tempo de dissolução das pastilhas de detergente demasiado longo.</li> <li>• Assessorar o cliente; observar as instruções de uso das pastilhas de detergente.</li> <li>• Assessorar o cliente.</li> <li>• Assessorar o cliente.</li> <li>• Ver restos de comida.</li> <li>• Assessorar o cliente.</li> </ul>

### 9.2.10 Danificações na louça

Indicação do cliente	Causa	Solução
Turvação irreversível inicial ou já existente do vidro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A área de dureza foi ajustada demasiado alta, dureza residual na lavagem ou no abrilhantado &lt; 5 °dH</li> <li>• Os copos não são resistentes à máquina de lavar louça (normalmente os copos apenas são apropriados para máquinas de lavar louça).</li> <li>• Foi seleccionado um programa demasiado forte.</li> <li>• Tempo de actuação do vapor na secagem demasiado longo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar o ajuste conforme a medição.</li> <li>• Assessorar o cliente.</li> <li>• Assessorar o cliente; seleccionar para os copos um programa o mais fraco possível (temperatura baixa &lt; 50 °C).</li> <li>• Assessorar o cliente; não se deve ligar o aparelho e esperar horas até arrumar a louça, deixando p. ex. a louça dentro durante a noite.</li> </ul>
Danificações mecânicas (fissuras ou rupturas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riscos provocados por zonas/superfícies de contacto com outras peças de louça.</li> <li>• A louça não é resistente a máquinas de lavar louça.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente; evitar zonas de contacto na colocação.</li> <li>• Assessorar o cliente; usar louça resistente a máquinas de lavar louça.</li> </ul>
Louça com perda de cor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosão de talheres: os talheres não são resistentes a máquinas de lavar louça (facas/aço da lâmina de facas normalmente são menos resistentes à corrosão).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Percentagem de cromo/níquel mais elevada, no mín. 18/8 ou 18/10)!</li> </ul>
Ferrugem nos talheres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferrugem fina: infecção de louça ou cestos de louça em processo de corrosão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente. Usar talheres que não enferrujem.</li> </ul>

## 9.2.11 Resultado da secagem

Indicação do cliente	Causa	Solução
<p>Não seca bem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há abrillantador no dispositivo de adição.</li> <li>• Aparelho conectado à água quente. O aparelho é adequado para água quente, mas não se recomenda.</li> <li>• O aparelho não aquece.</li>   <li>• Programa seleccionado sem secagem.</li>   <li>• Nas pastilhas de detergente com abrillantador integrado, o abrillantador dissolveu-se demasiado cedo.</li> <li>• Peças de plástico.</li>   <li>• Detergentes combinados (2 em 1 / 3 em 1).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar o cliente.</li> <li>• Assessorar o cliente. Referir a função do comutador térmico, caso necessário conectar o aparelho à entrada de água fria.</li> <li>• Controlar o circuito de aquecimento conforme os esquemas eléctricos, ter em conta o interruptor manométrico no aquecedor contínuo (só se houver uma quantidade suficiente de água no aparelho é que a bomba de circulação pode desenvolver uma pressão suficiente).</li> <li>• Assessorar o cliente. O programa rápido está ajustado sem secagem, a opção de grau de secagem está ajustada demasiado baixa.</li> <li>• Assessorar o cliente; as pastilhas de detergente não são adequadas para este programa.</li> <li>• As peças de plástico não acumulam praticamente calor nenhum e têm uma superfície hidrófoba difícil de humedecer. Ao secar, isso leva à formação de gotas.</li> <li>• Assessorar o cliente. Recomendar detergentes separados (abrillantador e detergente separados).</li> </ul>

### 9.2.12 Bomba de circulação SICASYM

Indicação do cliente	Causa	Solução
A bomba de circulação não arranca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Após um período de paralisação prolongado, o conjunto de vedação pode ficar colado à turbina da bomba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir sem falta o conjunto de vedação.</li> </ul>

### 9.2.13 Bomba de circulação SIBRUSYM

Indicação do cliente	Causa	Solução
A bomba de circulação tenta arrancar 5 vezes e não arranca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbina da bomba bloqueada por corpos estranhos.</li> <li>• Enrolamento do motor com interrupção.</li> <li>• Problemas de contacto na cablagem entre o módulo de comando do motor e o motor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar os corpos estranhos.</li> <li>• Verificar a resistência do enrolamento do motor (aprox. 65 – 75 <math>\Omega</math>).</li> <li>• Verificar a passagem.</li> </ul>
A bomba de circulação não arranca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O módulo de comando do motor não é accionado pelo módulo de potência.</li> <li>• Condutores fusíveis na placa de circuitos do módulo de comando do motor fundidos (humidade, curto-circuito enrolamento do motor, componente defeituoso no módulo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a cablagem.</li> <li>• Verificar os componentes.</li> </ul>

### 9.3 Indicação de erro através do programa da Assistência Técnica

#### IGV 699.2

Código	Descrição	Causas	Solução
C	Mensagem de erro motor SIBRUSYM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bomba de circulação avariada.</li> <li>Electrónica do motor avariada.</li> <li>Erro de conexão (electrónica do motor e motor).</li> <li>Problemas de contacto nos conectores de encaixe.</li> </ul>	A bomba de circulação não funciona.
D	Falta de comunicação bus com o motor SIBRUSYM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Electrónica do motor avariada.</li> <li>Electrónica da unidade de potência avariada.</li> <li>Interrupção de cabos unidade de potência-electrónica do motor.</li> <li>Problemas de contacto nos conectores de encaixe.</li> </ul>	A bomba de circulação não funciona.

#### IGV 699.0-1

Código	Descrição	Causas	Solução
C	Sem impulsos taquímetros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bomba de circulação avariada.</li> <li>Gerador taquímetro avariado.</li> <li>Interrupção da ligação.</li> <li>Erro de conexão.</li> <li>Problemas de contacto nos conectores de encaixe.</li> <li>Entrada na electrónica avariada.</li> <li>Triac de saída na electrónica avariado, interrompido</li> </ul>	A bomba de circulação é completamente accionada, funciona quando possível com velocidade de rotação total (aprox. 2800 r/min).
D	Curto-circuito do triac Saída da bomba de circulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Curto-circuito na electrónica.</li> <li>Triac de saída na electrónica avariado, tem passagem</li> </ul>	A bomba de circulação funciona logo que o aparelho é ligado e fica sempre activa.

## 9.4 Todos os outros modelos

Código	Descrição	Causas	Solução
A / B	Erro de calibragem Aquasensor Distância medida a infravermelhos / verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquasensor avariado.</li> <li>• Interrupção da ligação.</li> <li>• Erro de conexão.</li> <li>• Problemas de contacto nos conectores de encaixe.</li> <li>• Aquasensor demasiado sujo.</li> <li>• Entrada ou saída na electrónica avariada.</li> </ul>	A partir do programa automático seleccionado é executado um percurso definido, sem decisões do Aquasensor.
C	Sem impulsos taquímetros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba de circulação avariada.</li> <li>• Gerador taquímetro avariado.</li> <li>• Interrupção da ligação.</li> <li>• Erro de conexão.</li> <li>• Problemas de contacto nos conectores de encaixe.</li> <li>• Entrada na electrónica avariada.</li> <li>• Triac de saída na electrónica avariado, interrompido</li> </ul>	A bomba de circulação é completamente accionada, funciona quando possível com velocidade de rotação total (aprox. 2800 r/min).
D	Curto-circuito do triac Saída da bomba de circulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curto-circuito na electrónica.</li> <li>• Triac de saída na electrónica avariado, tem passagem</li> </ul>	A bomba de circulação funciona logo que o aparelho é ligado e fica sempre activa.
E	Sistema de desvio de água, sem impulsos de comutação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de desvio de água avariado.</li> <li>• Interrupção da ligação.</li> <li>• Erro de conexão.</li> <li>• Problemas de contacto nos conectores de encaixe.</li> <li>• Entrada na electrónica avariada.</li> <li>• Triac de saída na electrónica avariado, interrompido</li> </ul>	O sistema de desvio de água é constantemente activado (mudança permanente do cesto superior e do cesto inferior dentro de 6 segundos).
F	Erro de enchimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O nível de enchimento não é alcançado no tempo pré-definido de 6 min.</li> </ul>	Decurso do programa, a indicação do tempo restante pára após aprox. 3½ min. até que o nível de enchimento seja alcançado. A válvula de enchimento fica activada durante este tempo. A válvula de água natural é desactivada após 3,5 minutos.

Código	Descrição	Causas	Solução
G	Curto-circuito do triac Saída do sistema de desvio de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curto-circuito na electrónica.</li> <li>• Triac de saída na electrónica avariado, tem passagem</li> </ul>	O sistema de desvio de água funciona logo que o aparelho é ligado e fica sempre activo.
H	Erro de aquecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A temperatura não é alcançada em 60 min.</li> <li>• O aquecimento é interrompido.</li> <li>• Interruptor manométrico avariado.</li> <li>• Relé de aquecimento na electrónica avariado.</li> <li>• Interrupção da ligação ao aquecimento.</li> <li>• O NTC tem um nível de resistência demasiado elevado, mas permanece na área permitida, p. ex. devido a problemas de contacto com os conectores de encaixe ao NTC.</li> </ul>	Após 60 min., o passo de aquecimento é interrompido e o programa continua a decorrer.
I	Fecho do motor, sem impulsos de comutação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecho do motor avariado.</li> <li>• Interrupção da ligação.</li> <li>• Erro de conexão.</li> <li>• Problemas de contacto nos conectores de encaixe.</li> <li>• Triac de saída na electrónica avariado, interrompido</li> <li>• Entrada na electrónica avariada.</li> <li>•  Aparelho sem fecho do motor!</li> </ul>	<p>Dentro de 30 segundos tenta-se posicionar o fecho do motor, em seguida o fecho do motor pára numa posição casual.</p> <p>Na próxima ordem de posicionamento tenta-se novamente posicionar o fecho do motor.</p> <p>O erro também é indicado em aparelhos sem fecho do motor.</p>
J	Curto-circuito do triac Saída do fecho do motor (apenas em aparelhos com fecho de motor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triac de saída na electrónica avariado, tem passagem</li> </ul>	O fecho do motor arranca imediatamente a seguir à conexão do aparelho e permanece em marcha contínua até o interruptor principal ser desligado.
K	Erro NTC, interrupção ou curto-circuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os valores NTC estão fora da área definida (&lt; 2,7 k<math>\Omega</math> corresponde a menos de 0°C / &gt;135 k<math>\Omega</math> corresponde a mais de 100°C).</li> </ul>	O passo de aquecimento é imediatamente atravessado.

Código	Descrição	Causas	Solução
L	Erro do Optosensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupção do condutor / da ficha; módulo de avaliação emite sinal, mas não recebe resposta.</li> <li>• Não é possível calibrar o Optosensor; os valores de medição estão fora da área medível (p. ex.: espiral de vidro partida).</li> <li>• A válvula não abre -&gt; fio Memory partido, válvula colada.</li> </ul>	<p>Se detectar um erro do Optosensor<sup>®</sup>, o comando começa um <i>programa de emergência</i>. No <i>programa de emergência</i> é sempre efectuada uma regeneração após 60 litros de entrada de água mole e ajustada uma relação de mistura de água natural / água mole de 10 : 90 (ou seja, a regeneração é efectuada em cada 6<sup>o</sup> - 7<sup>o</sup> ciclo de lavagem).</p> <p>No caso de uma dureza de água natural até 30° é ajustada uma dureza residual de aprox. 10°. A partir de uma dureza residual de aprox. 12° (dureza da água natural &gt; 30°dH) é possível que o resultado de lavagem seja mau.</p>
M	O relé de separação da rede está encravado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O contacto do relé está colado.</li> </ul>	Os consumidores podem estar sob tensão no modo stand-by.
N	Sincronização de rede não é possível	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo de potência avariado.</li> </ul>	A bomba de circulação funciona com o número de rotações total; o programa continua a decorrer normalmente.
O	Nível de segurança detectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecla de enchimento avariada.</li> <li>• Sistema de nível de enchimento avariado.</li> <li>• A bomba de água de lavagem não bombeia.</li> <li>• Fugas, água na bandeja do fundo.</li> <li>• Interrupção da ligação.</li> <li>• Erro de conexão.</li> <li>• Problemas de contacto nos conectores de encaixe.</li> <li>• Entrada na electrónica avariada.</li> </ul>	<p>A bomba de água de lavagem arranca (está cablada assim).</p> <p>A válvula de enchimento é desligada (está cablada assim), o passo de enchimento é abandonado (pela electrónica).</p> <p>Se em 7 ciclos de lavagem for sempre enchido até ao nível de segurança, no 8<sup>o</sup> ciclo de lavagem a electrónica permanece no passo em que o nível de segurança surge. Após o interruptor principal Desl/Lig, o passo é novamente executado.</p>
P	O nível de segurança foi reconhecido nos últimos 8 ciclos de lavagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O erro O ocorreu no ciclo de lavagem actual e nos últimos 8 ciclos de lavagem</li> </ul>	<p>A bomba de água de lavagem arranca. A válvula de enchimento é desligada.</p> <p>O programa permanece no passo em que o nível de segurança surge.</p>

## 10. Módulo de potência

O módulo de potência está situado atrás da parede lateral direita na zona do rodapé.

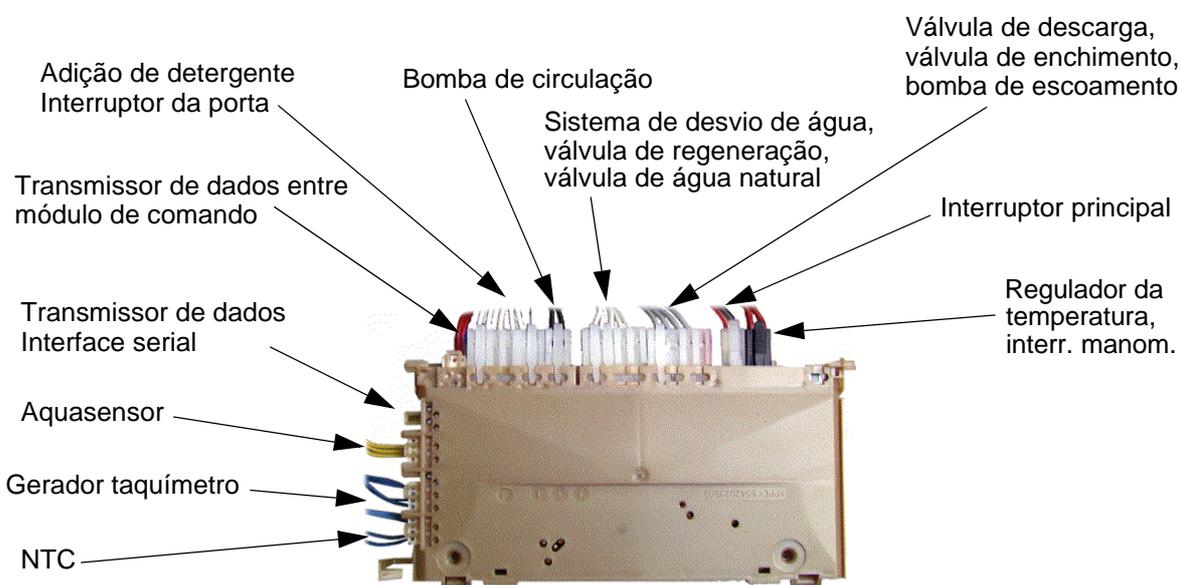
### Desmontagem

O módulo de potência está travado com uma alavanca na parte traseira.

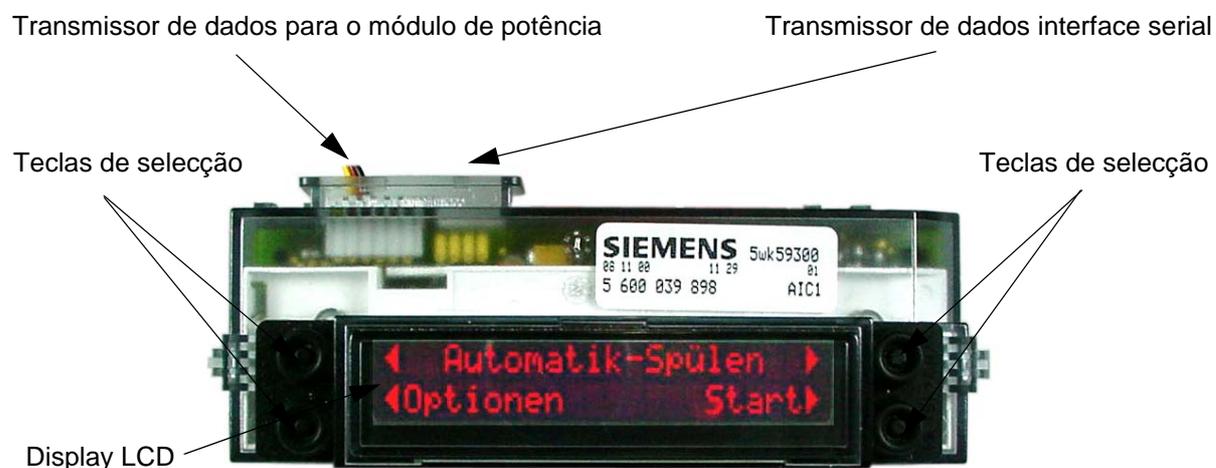
Para a desmontagem é necessário pressionar a alavanca para a direita.



### Conexões



### Ligações do módulo de comando completamente integrado (controlo U)



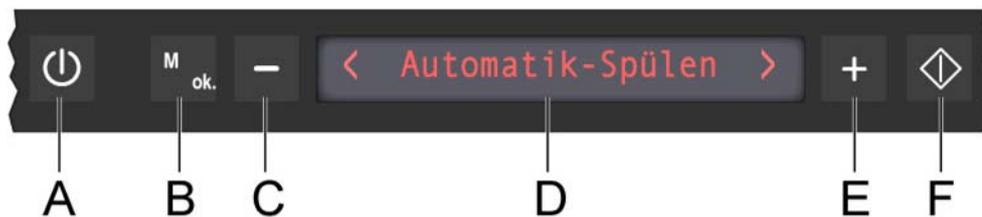
## 11. Operação - IGV 699.2

As máquinas de lavar louça novas estão equipadas com display de texto para a selecção de todas as funções, bem como para a indicação dos respectivos avisos para o utilizador.

Cada linha no display é composta por 20 caracteres numa apresentação matricial 8x5. Com uma totalidade de 17 línguas no display (alemão, inglês, francês, holandês, italiano, espanhol, português, grego, norueguês, sueco, finlandês, dinamarquês, russo, polaco, húngaro, checo, turco), os aparelhos podem ser utilizados em toda a Europa.

### 11.1 Função

Após a conexão do aparelho surge a seguinte indicação no display:



No módulo de comando/indicação estão integradas cinco teclas de sensor. Através da tecla de sensor **A** o aparelho é ligado e desligado (stand-by). Com a tecla de sensor **B** pode-se efectuar selecções entre as opções. Através das teclas de sensor **C** e **E** pode-se seleccionar os programas e os ajustes. Com a tecla de sensor **F** é iniciado o programa.

O display **D** fornece informações sobre os programas a seleccionar, as opções, os ajustes e o tempo restante de decurso.

### 11.2 Teclas de sensor

Por baixo do painel de comando estão dispostos aos pares díodos emissores a infravermelhos e transístores receptores.

Em determinados tempos definidos pelo comando, os díodos emissores emitem luz infravermelha individual e sucessivamente. A luz infravermelha está modulada com uma frequência de 1000, representado um critério de diferenciação em relação a luzes domésticas com frequência de rede.

Para os tempos activos dos díodos emissores individuais, o microprocessador analisa os sinais receptores correspondentes. Se o sinal receptor preencher os critérios exigidos, o comando desejado é executado.

**⚠ Para executar uma função de comutação, não carregue fixamente no botão; coloque o dedo durante pelo menos 1 seg. no botão.**

### 11.2.1 Selecção do programa

Depois de ligar, no menu inicial é indicado o programa «Lavagem automática». Ao accionar as teclas +/- pode-se efectuar uma selecção entre os programas seguintes:

- Lavagem automática plus
- Lavagem automática
- Lavagem automática suave
- Lavagem rápida
- Só pré-lavagem

Nos programas «Auto», o decurso do programa é adaptado automaticamente ao grau de sujidade da louça.

 **Para executar uma função de comutação, não carregue fixamente no botão; coloque o dedo durante pelo menos 1 segundo no botão.**

### 11.2.2 Lavagem automática plus

O programa consiste numa pré-lavagem a 50 °C, lavagem a 60 °C / 70 °C, lavagem intermédia, brilhantado a 67 °C e secagem. São tomadas duas decisões do Aquasensor.

Em função da primeira decisão na pré-lavagem é efectuada uma mudança de água ou a água da pré-lavagem continua a ser usada para a lavagem. Além disso, a temperatura de lavagem é aumentada de 60 °C para 70 °C. Em função da segunda decisão na lavagem intermédia é efectuada uma 2ª lavagem intermédia.

### 11.2.3 Lavagem automática

O programa consiste numa pré-lavagem, lavagem a 45° -55°, lavagem intermédia, brilhantado a 67° e secagem. São tomadas três decisões do Aquasensor.

Em função da primeira decisão na pré-lavagem é efectuada uma mudança de água ou a água da pré-lavagem continua a ser usada para a lavagem. A segunda medição do Aquasensor é efectuada na lavagem. Consoante a decisão das duas medições, a lavagem é efectuada com 45 °C / 50 °C / 55 °C. Em função da terceira decisão na lavagem intermédia é efectuada uma 2ª lavagem intermédia.

### 11.2.4 Lavagem automática suave

O programa consiste numa pré-lavagem, lavagem a 35 °C / 45 °C, lavagem intermédia, brilhantado a 67 °C e secagem. São tomadas duas decisões do Aquasensor.

Em função da primeira decisão na pré-lavagem é efectuada uma mudança de água ou a água da pré-lavagem continua a ser usada para a lavagem. Além disso, a temperatura de lavagem é aumentada de 35 °C para 45 °C. Em função da segunda decisão na lavagem intermédia é efectuada uma 2ª lavagem intermédia.

### 11.2.5 Lavagem rápida

O programa consiste numa lavagem a 45°, uma lavagem intermédia, brilhantado a 55° sem secagem.

### 11.2.6 Só pré-lavagem

O programa só consiste numa lavagem curta e fria da louça e dos talheres.

## 11.3 Opções

Ao accionar a tecla de sensor «B» (opções) podem ser alterados os parâmetros que se seguem. Ao voltar a carregar chega-se à próxima opção.

**⚠ Se um valor for alterado só é memorizado depois de accionar a tecla de sensor B.**

### 11.3.1 Pré-selecção de tempo

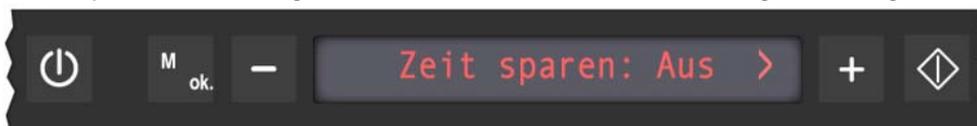
No menu «Pré-selecção de tempo» pode-se ajustar o tempo de início em passos de 30 com as teclas +/- . A área de ajuste vai de 0:00 a 24:00 horas.



### 11.3.2 Poupança de tempo

No menu Poupança de tempo pode-se activar ou desactivar a função com as teclas +/- . Se a opção Poupança de tempo estiver activada, nos programas automáticos o Aquasensor só está activo uma vez na lavagem intermédia, a pré-lavagem não é efectuada e a temperatura é aumentada.

Dessa forma, os períodos de lavagem são mais curtos e o consumo de água e energia é superior.



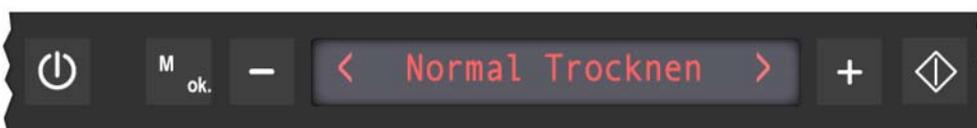
### 11.3.3 Grau de secagem

Neste menu pode-se ajustar o grau de secagem ao accionar as teclas +/- .

Secagem poupada O tempo de secagem é encurtado e a temperatura de abrillantado é reduzida para 55° C.

Secagem normal Ajuste da fábrica

Secagem extra Nesta opção, a temperatura de abrillantado é aumentada 3 K. Assim obtém-se um resultado de secagem melhor.



### 11.3.4 Ajuste do abrillantador (só em aparelhos com adição máxima)

Neste menu pode-se ajustar o doseamento de abrillantador em 7 níveis com as teclas +/- . (Ajuste da fábrica = 4).

### 11.3.5 Volume dos sinais

No menu Volume dos sinais pode-se ajustar o volume dos sinais acústicos em 7 níveis.

0 = desligada

1 = baixo até 6 = alto

6 = ajuste da fábrica

Se estiver ligado, o zumbidor soa no fim do programa 5 vezes com intervalos de 5 seg. Este processo é repetido 5 vezes após 10 min.

### 11.3.6 Ajuste da área de dureza

Neste menu é ajustada a área de dureza no modo automático ou manual.

#### Ajuste manual

°dH	°fH	°Clarke	mmol / l	Consumo de sal em g por ciclo de lavagem	Valor de ajuste
0-3	0-6	0-4	0-0,6	0	0
4-6	7-11	5-8	0,7-1,1	2	1
7-9	12-16	9-11	1,2-1,6	4	2
10-12	17-21	12-15	1,7-2,1	6	3
13-16	22-29	16-20	2,2-2,9	9	4
17-21	30-37	21-26	3,0-3,7	14	5
22-30	38-54	27-38	3,8-5,4	27	6
31-50	55-89	39-62	5,5-8,9	54	7

No ajuste automático, a área de dureza é ajustada em função do Optosensor. O ajuste «automático» só é possível se o módulo estiver ajustado para o Optosensor. Este ajuste é efectuado através do programa especial «Regeneração especial» (ver «Regeneração especial» na página 73). O ajuste da área de dureza está ajustado em série em automático.

No ajuste manual pode-se ajustar a área de dureza em 8 níveis com as teclas +/-.

### 11.3.7 Selecção da língua

No menu Selecção da língua pode-se ajustar a língua do display de texto com as teclas +/- . Pode-se ajustar até 17 línguas.



### 11.3.8 Programas normais

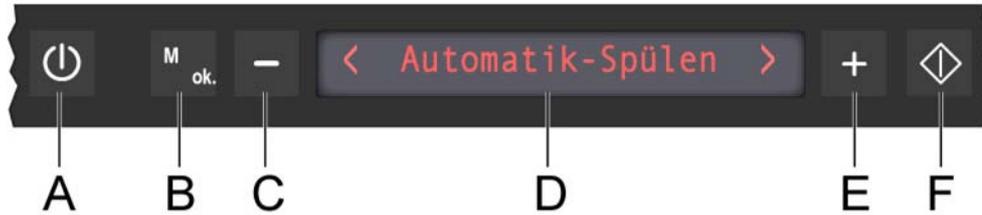
Adicionalmente aos programas de lavagem, que são indicados no menu inicial, também podem ser seleccionados os seguintes programas normais:

- Extra
- Eco
- Normal
- Plus

O decurso de programa nos programas normais está fixamente definido. O Aquasensor não toma decisões.

## 11.4 Programas especiais - SÓ IGV 699.2

Chamada dos programas especiais:



1. Abrir a porta.
2. Desligar o aparelho.
3. Accionar simultaneamente as duas teclas de sensor direitas **E** e **F** e mantê-las accionadas; carregar adicionalmente na tecla de sensor **A** durante pelo menos 3 segundos.

### Seleção dos programas especiais:

Ao carregar nas teclas de sensor **C** e **E** podem ser seleccionados os programas especiais.

Ao accionar a tecla de iniciar **F**, o programa correspondente é iniciado.

#### 11.4.1 Functional - Test

Ao carregar nas teclas de sensor **B**, **C**, **E** e **F** podem ser activados todos os pixels do display.

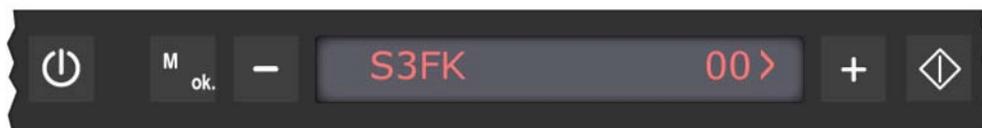
#### 11.4.2 HV - Factory - Test

Este programa de controlo só pode ser usado internamente pela fábrica.

#### 11.4.3 Assistência Técnica (S3)

##### Ler a memória de erros:

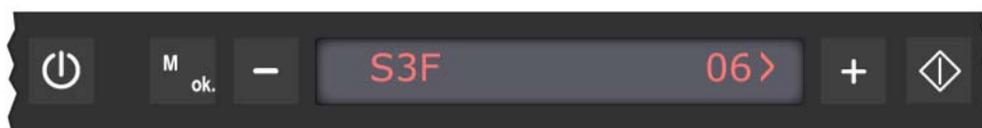
Se o programa da Assistência Técnica for iniciado através da tecla de sensor **F**, no display é visualizada a memória de erros do último ciclo de lavagem. Através das teclas **C** e **E** pode-se ler a memória de erros dos últimos 8 ciclos de lavagem. No display aparecem S3, de programa da Assistência Técnica, o código do erro e o ciclo de lavagem.



##### Iniciar o programa da Assistência Técnica:

Depois de a memória de erros ter sido lida, o programa da Assistência Técnica é iniciado ao fechar a porta.

Com a tecla **E** podem ser saltados passos do programa. Uma excepção são os passos de enchimento. No display aparecem S3, de programa da Assistência Técnica, o código do erro e o passo do programa.



---

## **Consulte os esquemas de circuitos para ver o decurso do programa.**

Enquanto que o programa da Assistência Técnica estiver seleccionado, cada alteração do estado das entradas de sinal analógicas é confirmada pela electrónica com um sinal acústico.

### **11.4.4 Lifecycle**

Este programa de controlo só pode ser usado internamente pela fábrica.

### **11.4.5 Showroom / Programa demonstrativo**

Se o programa Showroom for seleccionado, no display é indicado um decurso de programa normal sem que os consumidores sejam accionados. Se o aparelho for desligado, o programa especial não fica memorizado.

### **11.4.6 Error - Reset**

Com Error - Reset é possível eliminar a memória de erros.

### **11.4.7 Dispenser**

Com o ajuste Dispenser é ajustada a activação distinta do dispositivo de adição («Normal» ou «Adição superior»).

Se for ajustada a adição «Normal», o ajuste é suprimido no menu de opções.

### **11.4.8 Instalação de descalcificação**

Com este ajuste pode-se adaptar o módulo para aparelhos sem instalação de descalcificação. O ajuste no menu de opções é então suprimido.

**Indicação** Se num aparelho com instalação de descalcificação for activado o ajuste «NO water softener», a instalação de descalcificação é desligada (como no ajuste da área de dureza 0).

### **11.4.9 Functional - Key - Test**

Este programa de controlo só pode ser usado internamente pela fábrica.

### **11.4.10 Regeneração especial**

Através deste ajuste pode-se adaptar o módulo para aparelhos com ou sem Optosensor. Se for seleccionado o ajuste com Optosensor, o ajuste é efectuado com ou sem o menu da dureza. Se o menu da dureza for seleccionado, o ajuste da área de dureza é suprimido no menu de opções.

### **11.4.11 Reset Optosensor**

Ao trocar o Optosensor é necessário calibrar novamente o sensor com este programa especial.

### 11.4.12 Reset dos módulos

Ligar o aparelho e manter o interruptor principal carregado até que no display seja indicado o menu de selecção da língua.

**Indicação** Quando o aparelho é fornecido, todos os ajustes, como p. ex. o ajuste da dureza da água, estão no estado reposto e precisam de ser novamente definidos.

#### Indicação «Controlar a afluência de água»

Se, ao encher, o nível de enchimento f1 não for alcançado dentro de 210 seg., no display surge a indicação «Controlar a afluência de água».

## 11.5 Indicações gerais sobre o comando - IGV 699.2

### 11.5.1 Torneira da água fechada

Se, após 3 ½ minutos, o nível de enchimento (f1) não for alcançado, o comando fica parado nesta posição e espera até que o nível seja atingido. Em aparelhos com Front-Display, a indicação «Controlar a afluência de água» aparece e soa um zumbido.

Se depois dos 3 ½ minutos for aberta a torneira de água, neste passo de enchimento já só entra água natural.

### 11.5.2 Electrónica de regeneração

A electrónica determina, conforme a dureza da água ajustada no aparelho, a quantidade de água possível até que a instalação de descalcificação seja esgotada.

Os ciclos de lavagem realizados são contados. A regeneração é efectuada quando o máximo número possível de ciclos de lavagem tiver sido alcançado.

O funcionamento da electrónica de regeneração é descrito no ponto Primeira colocação em funcionamento / Mudança da electrónica.

### 11.5.3 Detecção de água quente

Se a temperatura da água que entra durante o abrilhantado for superior a 45 °C, a temperatura no ciclo de abrilhantado é aumentada para 72 °C e, dessa forma, o calor próprio da louça é fortalecido. O comutador térmico não é enchido.

### 11.5.4 Falha da rede

A electrónica possui uma memória de falha da rede que garante que, no caso de falha da rede ou do programa, se possa continuar com o programa de lavagem iniciado.

### 11.5.5 Sensores

Todos os sinais que saem do interruptor da porta, do interruptor de nível, do sensor NTC e dos interruptores de falha são registados e analisados pelo microprocessador na devida altura.

---

### 11.5.6 Detecção do enchimento

O número de rotações da bomba de circulação é medido pelo gerador taquímetro.

Devido a irrigação de água, reentrâncias na louça ou devido a recipientes tombados podem ocorrer perdas de água de lavagem. Neste caso é transportado ar através da bomba. Isso leva a um nível de ruído superior e a um funcionamento alterado (irregular) da bomba.

O gerador taquímetro detecta o funcionamento irregular ao encher. Para que a bomba volte a funcionar «regularmente», o enchimento é prosseguido até que o nível de água ideal tenha sido alcançado.

No 1º enchimento é enchido com 2,8 l até 3,7 l; sendo efectuadas 3 consultas de rotação.

Na primeira consulta são reenchidos no máx. 200 ml.

Na segunda consulta são reenchidos no máx. mais 200ml.

Na terceira consulta são reenchidos no máx. 500 ml.

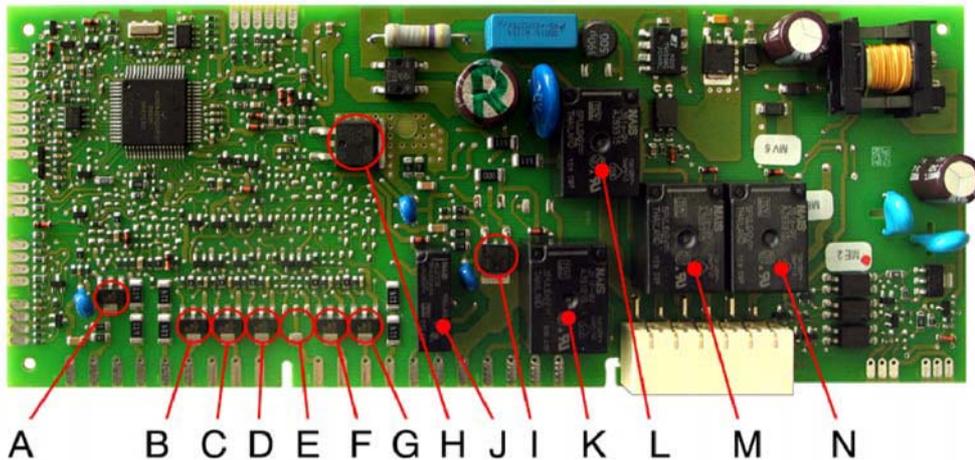
No primeiro passo de enchimento podem ser reenchidos no máx. 900 ml. Na lavagem intermédia e no abrilhantado pode ser novamente reenchido respectivamente com no máx. 500 ml.

### 11.5.7 Consumidores



**Respeite as indicações relativas a componentes com sensibilidade electrostática!**

Os consumidores como válvulas e o dispositivo de adição de detergente e abrillantador (actuador) são accionados através de triacs (ver fotografia). A bomba de escoamento e o aquecedor contínuo são conectados através de relés.



#### Triacs

A	Dispositivo de adição
B	Sistema de desvio de água
C	Válvula de regeneração
D	Válvula de água natural
E	---
F	Válvula de enchimento
G	Válvula de saída comutador térmico
H	Bomba de circulação
I	PTC Optosensor

#### Relés

J	Bomba de água de lavagem
K	Accionamento SICSYM
L	Relé de separação da rede
M	Relé de separação da rede
N	Aquecimento



Iniciar o programa da Assistência Técnica antes de substituir um módulo.  
Antes de substituir um módulo por causa de um triac defeituoso, verificar o componente accionado!



Antes de substituir um módulo é preciso observar as indicações relativas a componentes com sensibilidade electrostática!

### 11.5.8 Módulo de comando do motor

O motor Sibusym precisa de uma electrónica de motor especialmente ajustada para o accionamento. Esta gera com a tensão alternada de rede uma corrente trifásica com a frequência certa e relação de fase para o motor.

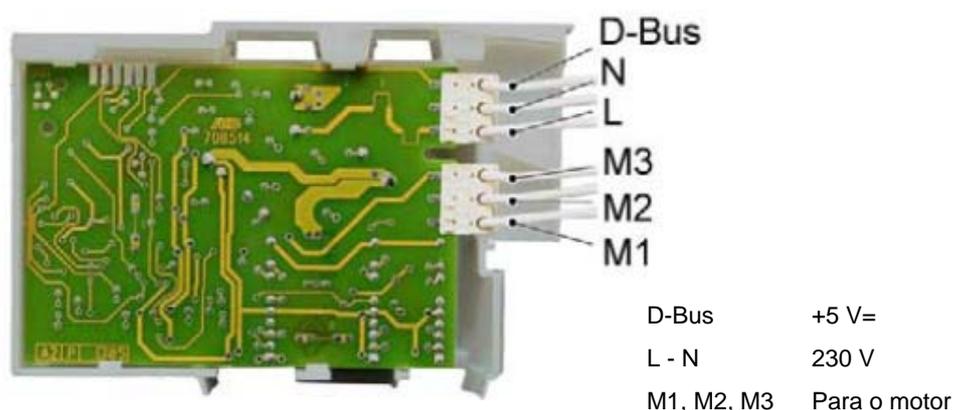


#### Perigo!

*Perigo de choques eléctricos!*

*Na electrónica do motor encontra-se um condensador 100µF/400V que na operação está carregado com 350V. Com o motor parado descarrega-se muito lentamente (>60s).*

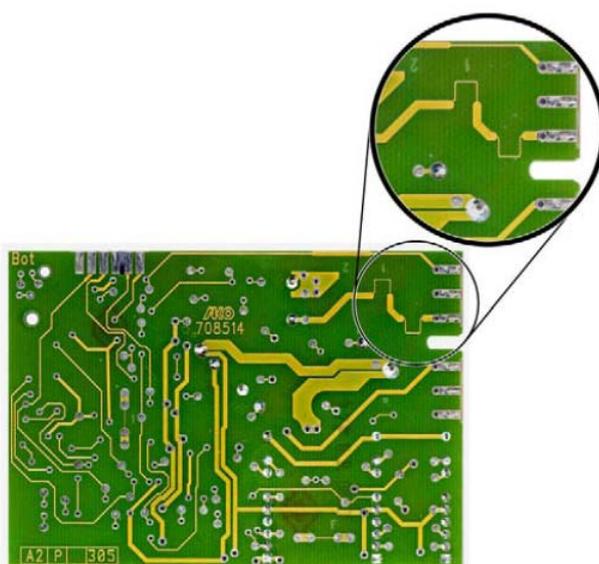
*Antes da desmontagem do módulo ou de tirar a ficha, deve-se esperar pelo menos 60s até que o condensador se tenha descarregado.*



### 11.5.9 Fusível comando do motor

No módulo do comando do motor estão integrados dois condutores fusíveis. Os condutores fusíveis fundem nos seguintes casos:

- Curto-circuito do enrolamento do motor
- Humidade
- Componente avariado no módulo



## 12. Operação - IGV 699.0 e IGV 699.1

O controlo electrónico é composto por dois módulos, o módulo de comando/indicação e o módulo de potência. Através do módulo de comando/indicação são ajustadas todas as funções com quatro teclas.

### 12.1 Função

O display fornece informações sobre os programas a seleccionar, as opções, os ajustes e as acções executáveis.

### 12.2 Selecção do programa

Ligar o aparelho. No display é mostrado o seguinte menu inicial:



Depois de ligar, no menu inicial é indicado sempre o programa «Lavagem automática».

Ao accionar as teclas + / - pode-se efectuar uma selecção entre os programas seguintes:

- Lavagem automática plus
- Lavagem automática
- Lavagem automática suave
- Lavagem rápida
- Só pré-lavagem

Nos programas «Auto», o decurso do programa é adaptado automaticamente ao grau de sujidade da louça.

#### 12.2.1 Lavagem automática plus

O programa consiste numa pré-lavagem a 50 °C, lavagem a 60 °C / 70 °C, lavagem intermédia, abrilhantado a 67 °C e secagem. São tomadas duas decisões do Aquasensor.

Em função da primeira decisão na pré-lavagem é efectuada uma mudança de água ou a água da pré-lavagem continua a ser usada para a lavagem. Além disso, a temperatura de lavagem é aumentada de 60 °C para 70 °C. Em função da segunda decisão na lavagem intermédia é efectuada uma 2ª lavagem intermédia.

### 12.2.2 Lavagem automática

O programa consiste numa pré-lavagem, lavagem a 45 °C - 55 °C, lavagem intermédia, abrilhantado a 67 °C e secagem. São tomadas três decisões do Aquasensor.

Em função da primeira decisão na pré-lavagem é efectuada uma mudança de água ou a água da pré-lavagem continua a ser usada para a lavagem. A segunda medição do Aquasensor é efectuada na lavagem. Consoante a decisão das duas medições, a lavagem é efectuada com 45 °C / 50 °C / 55 °C. Em função da terceira decisão na lavagem intermédia é efectuada uma 2ª lavagem intermédia.

### 12.2.3 Lavagem automática suave

O programa consiste numa pré-lavagem, lavagem a 35 °C / 45 °C, lavagem intermédia, abrilhantado a 67 °C e secagem. São tomadas duas decisões do Aquasensor.

Em função da primeira decisão na pré-lavagem é efectuada uma mudança de água ou a água da pré-lavagem continua a ser usada para a lavagem. Além disso, a temperatura de lavagem é aumentada de 35 °C para 45 °C. Em função da segunda decisão na lavagem intermédia é efectuada uma 2ª lavagem intermédia.

### 12.2.4 Só pré-lavagem

O programa só consiste numa lavagem curta e fria da louça e dos talheres.

### 12.2.5 Lavagem rápida

O programa consiste numa lavagem a 35 °C, uma lavagem intermédia, abrilhantado a 55 °C sem secagem.

## 12.3 Opções

Ao accionar a tecla de sensor «Opções» podem ser alterados os parâmetros que se seguem. Com a tecla «Continuar» chega-se ao próximo menu.

### 12.3.1 Pré-selecção de tempo

No menu «Pré-selecção de tempo» pode-se ajustar o tempo de início em passos de 30 com as teclas +/- . A área de ajuste vai de 0:00 a 24:00 horas.



### 12.3.2 Poupança de tempo

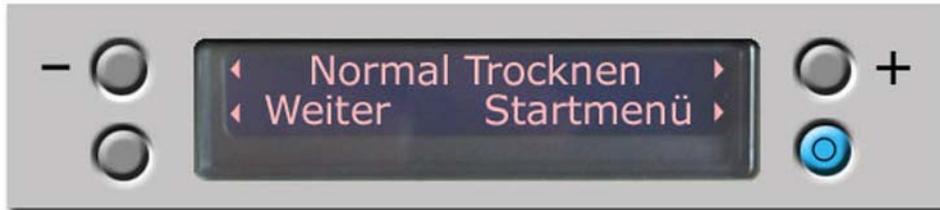
No menu Poupança de tempo pode-se activar ou desactivar a função com as teclas +/- . Se a opção Poupança de tempo estiver activada, nos programas automáticos o Aquasensor só está activo uma vez na lavagem intermédia, a pré-lavagem não é efectuada e a temperatura é aumentada.



Dessa forma, os períodos de lavagem são mais curtos e o consumo de água e energia é superior.

### 12.3.3 Grau de secagem

Neste menu pode-se ajustar o grau de secagem ao accionar as teclas +/-.



Sem secagem	Os programas são encurtados devido à supressão do tempo de secagem.
Secagem normal	Ajuste da fábrica
Secagem extra	Nesta opção, a temperatura de abrillhantado é aumentada 3 K. Assim obtém-se um resultado de secagem melhor.

### 12.3.4 Volume dos sinais

No menu Volume dos sinais pode-se ajustar o volume dos sinais acústicos em 7 níveis.

0 = desligada

1 = baixo até 6 = alto

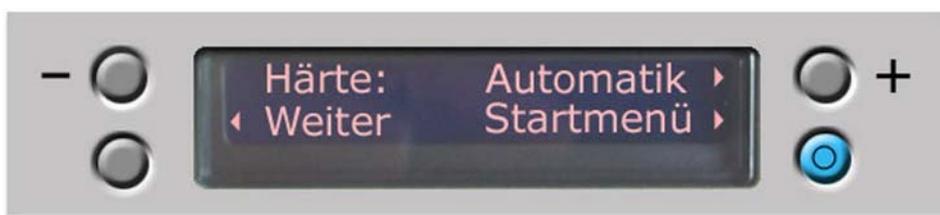
4 = ajuste da fábrica

Se estiver ligado, o zumbidor soa no fim do programa 5 vezes com intervalos de 5 seg. Este processo é repetido 5 vezes após 10 minutos.

### 12.3.5 Ajuste da área de dureza

Neste menu é ajustada a área de dureza no modo automático ou manual.

No ajuste automático, a área de dureza é ajustada em função do Optosensor. O ajuste «automático» só é possível se o módulo estiver ajustado para o Optosensor. Este ajuste é efectuado através do programa especial «A». O ajuste da área de dureza está ajustado em série em «automático».



No ajuste manual pode-se ajustar a área de dureza em 8 níveis com as teclas +/-.

## Ajuste manual

°dH	°fH	°Clarke	mmol / l	Consumo de sal em g por ciclo de lavagem	Valor de ajuste
0-3	0-6	0-4	0-0,6	0	0
4-6	7-11	5-8	0,7-1,1	2	1
7-9	12-16	9-11	1,2-1,6	4	2
10-12	17-21	12-15	1,7-2,1	6	3
13-16	22-29	16-20	2,2-2,9	9	4
17-21	30-37	21-26	3,0-3,7	14	5
22-30	38-54	27-38	3,8-5,4	27	6
31-50	55-89	39-62	5,5-8,9	54	7

### 12.3.6 Ajuste do abrillantador (só em aparelhos com adição máxima)

Neste menu pode-se ajustar o doseamento de abrillantador em 7 níveis com as teclas +/-.

### 12.3.7 Selecção da língua

No menu «Selecção da língua» pode-se ajustar a língua do display de texto com as teclas +/- . Pode-se ajustar até 17 línguas.



### 12.3.8 Programas normais

Adicionalmente aos programas de lavagem, que são indicados no menu inicial, também podem ser seleccionados os seguintes programas normais:

- Normal EXTRA
- Normal Eco
- Normal
- Normal Plus

O decurso de programa nos programas normais está fixamente definido. Não são tomadas decisões do Aquasensor.

## 12.4 Funções especiais

### 12.4.1 Reset

Ligar o aparelho e manter o interruptor principal carregado até que no display seja indicado o menu de selecção da língua.

**Indicação** Quando o aparelho é fornecido, todos os ajustes, como p. ex. o ajuste da dureza da água, estão no estado reposto e precisam de ser novamente definidos.

## 12.5 Programas especiais - SÓ IGV 699.0 e IGV 699.1

### Chamada dos programas especiais

1. Abrir a porta.
2. Desligar o aparelho, carregar nas duas teclas esquerdas do display e deixá-las carregadas.
3. Ligar o interruptor principal.

### Seleção dos programas especiais

Ao carregar nas teclas **C** e **E**, os programas especiais (S1-SB) são seleccionados. Ao carregar na tecla de iniciar, o programa correspondente é iniciado.

#### 12.5.1 S1 - Programa de controlo interno da fábrica

Ao carregar nas teclas pode-se activar todos os pixels do display.

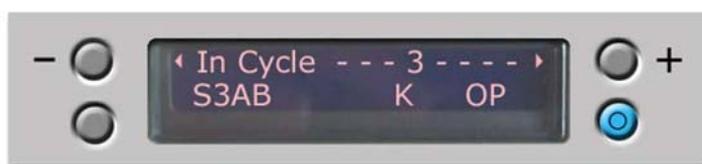
#### 12.5.2 S2 - Programa de controlo interno da fábrica

Este programa de controlo só pode ser usado internamente pela fábrica.

#### 12.5.3 S3 - Programa da Assistência Técnica

##### Ler a memória de erros:

No menu do programa da Assistência Técnica pode-se seleccionar com as teclas +/- entre os últimos 8 ciclos de lavagem. No display é indicado na linha superior o ciclo de lavagem seleccionado «In Cycle ...». Na linha inferior é indicado S3, de programa da Assistência Técnica, e todos os erros codificados que ocorreram no programa seleccionado.



##### Iniciar o programa da Assistência Técnica:

Depois de a memória de erros ter sido lida, o programa da Assistência Técnica é iniciado ao fechar a porta. Com a tecla superior esquerda (STEP) pode-se saltar passos de programas, constituindo os passos de enchimento uma excepção. Na linha inferior são indicados os erros codificados que ocorrem no programa da Assistência Técnica. No display é indicado à direita, na linha inferior, o passo do programa com 2 números.



Consulte os esquemas de circuitos para ver o decurso do programa.

Enquanto que o programa da Assistência Técnica estiver seleccionado, cada alteração do estado das entradas de sinal analógicas é confirmada pela electrónica com um sinal acústico.

ÍNDICE	Função	°C	Tempo	Sensor	OK/UK	R/min UK	R/min OK	R/min WK	Tempo UK	Tempo OK	FechoM*	Quantidade
0	P		30									
1	FWW + AS_KAL_IR											
2	Pa + AS_KAL_IR		1									
3	FRW + AS_KAL_IR											
4	Pa + AS_KAL_IR		1									
5	VF + ASKAL_IR			F1								
6	Pa		1									
7	AS_KAL_GN		60									
8	AWT		60									
9	R		10									
10	ZR		90									
11	WWP				OK							
12	WWP				UK							
13	WWP				OK							
14	WWP				UK							
15	WWP				OK							
16	WWP				UK							
17	U		20		UK	2800						
18	U + WWP				OK			2800				
19	U		20		OK		2000					
20	U + H	máx. 65°C	250		WS	2500	1500	2000	15	15		
21	P		30									
22	ZK		90									
23	MSP *										fechado	
24	Pa		4									
25	MSP *										aberto	
26	FWW + AWT											1,0 l
27	AWT		10									
28	P		30									
00	Fim do programa											

AWT = Válvula de saída (comutador térmico)  
 FRW = Encher água natural  
 FWW = Encher água mole  
 H = Aquecimento  
 MSP = Posicionar o fecho do motor  
 P = Bombeamento  
 Pa = Intervalo  
 U = Circulação  
 VF = Comutador térmico pré-enchimento f1

WWP = Posicionar sistema de desvio de água  
 ZR = Adição de detergente  
 ZK = Adição de abrillantador  
 R = Válvula de regeneração  
 OK = Cesto superior  
 UK = Cesto inferior  
 AS\_KAL\_IR = Calibração sensor de turvação  
 WS = Lavagem alternada  
 \* apenas se existente

---

#### **12.5.4 S4 - Programa de controlo interno da fábrica**

Este programa de controlo só pode ser usado internamente pela fábrica.

#### **12.5.5 S5 = Show-Room / Programa demonstrativo**

Se o programa especial S5 for seleccionado, no display é indicado um decurso de programa normal sem que os consumidores sejam accionados. Se o aparelho for desligado, o programa especial não fica memorizado.

#### **12.5.6 S6 = Apagar a memória de erros**

Com o programa especial S6 é possível eliminar a memória de erros.

#### **12.5.7 S7 - Ajuste do dispositivo de adição**

Com o programa especial S7 é ajustada a activação distinta do dispositivo de adição («Normal» ou «Adição máxima»).

Se for ajustada a adição «Normal», o ajuste é suprimido no menu de opções.

#### **12.5.8 Ajuste S8 «Sem instalação de descalcificação»**

Através do programa especial S8 pode-se adaptar o módulo para aparelhos sem instalação de descalcificação. O ajuste no menu de opções é então suprimido.

**Indicação** Se num aparelho com instalação de descalcificação for activado o ajuste «sem instalação de descalcificação», a instalação de descalcificação é desligada (como no ajuste da área de dureza 0).

#### **12.5.9 S9 - Programa de controlo interno da fábrica**

Este programa de controlo só pode ser usado internamente pela fábrica.

#### **12.5.10 SA - Ajuste com / sem Optosensor**

Através do programa especial SA pode-se adaptar o módulo para aparelhos com ou sem Optosensor. Se for seleccionado o ajuste com Optosensor, o ajuste é efectuado com ou sem o menu da dureza. Se o menu da dureza for seleccionado, o ajuste da área de dureza é suprimido no menu de opções.

#### **12.5.11 SB - Calibração Optosensor**

Para a troca do Optosensor ou do módulo de avaliação, o sensor precisa de ser novamente calibrado com o programa especial «B».

## 12.6 Indicações gerais sobre o controlo

### 12.6.1 Torneira da água fechada

Se, após 6 minutos, o nível de enchimento (f1) não for alcançado, o comando fica parado nesta posição e espera até que o nível seja atingido. Em aparelhos com Front-Display aparece a indicação «Controlar a afluência de água».

Se depois dos 6 minutos for aberta a torneira de água, neste passo de enchimento já só entra água natural.

### 12.6.2 Electrónica de regeneração

A electrónica determina, conforme a dureza da água ajustada no aparelho, a quantidade de água possível até que a instalação de descalcificação seja esgotada.

Os ciclos de lavagem realizados são contados. A regeneração é efectuada quando o máximo número possível de ciclos de lavagem tiver sido alcançado.

O funcionamento da electrónica de regeneração é descrito no ponto «Primeira colocação em funcionamento / Mudança da electrónica» na página 87.

### 12.6.3 Detecção de água quente

Se a temperatura da água que entra durante o abrilhantado for superior a 45 °C, a temperatura no ciclo de abrilhantado é aumentada para 72 °C e, dessa forma, o calor próprio da louça é fortalecido. O comutador térmico não é enchido.

### 12.6.4 Falha da rede

A electrónica possui uma memória de falha da rede que garante que, no caso de falha da rede ou do programa, se possa continuar com o programa de lavagem iniciado.

### 12.6.5 Sensores

Todos os sinais que saem do interruptor da porta, do interruptor de nível, do sensor NTC e dos interruptores de falha são registados e analisados pelo microprocessador na devida altura.

### 12.6.6 Detecção do enchimento

O número de rotações da bomba de circulação é medidos por um gerador taquímetro.

Devido a irrigação de água, reentrâncias na louça ou devido a recipientes tombados podem ocorrer perdas de água de lavagem. Neste caso é transportado ar através da bomba. Isso leva a um nível de ruído superior e a um funcionamento alterado (irregular) da bomba.

O gerador taquímetro detecta o funcionamento irregular ao encher. Para que a bomba volte a funcionar «regularmente», o enchimento é prosseguido até que o nível de água ideal tenha sido alcançado.

No 1º enchimento é enchido com 2,8 l até 3,7 l; sendo efectuadas 3 consultas de rotação.

Na primeira consulta são reenchidos no máx. 200 ml.

Na segunda consulta são reenchidos no máx. mais 200ml.

Na terceira consulta são reenchidos no máx. 500 ml.

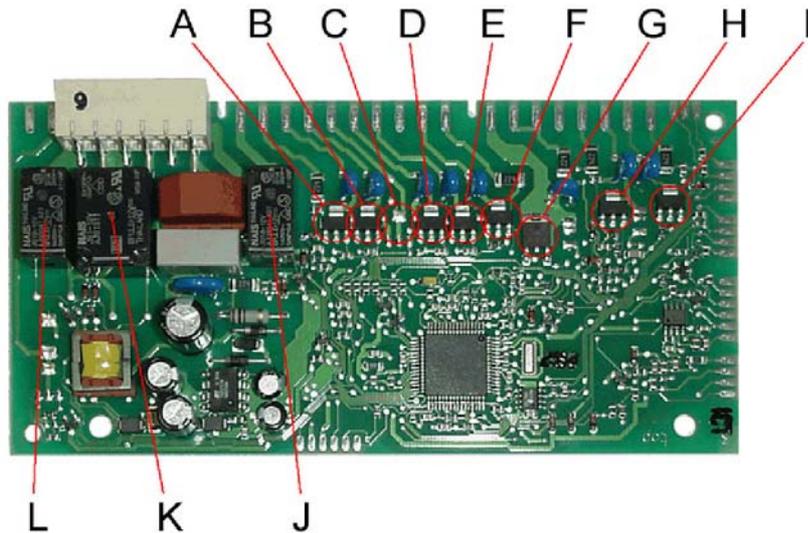
No primeiro passo de enchimento podem ser reenchidos no máx. 900 ml. Na lavagem intermédia e no abrilhantado pode ser novamente reenchido respectivamente com no máx. 500 ml.

### 12.6.7 Consumidores



**Respeite as indicações relativas a componentes com sensibilidade electrostática!**

Os consumidores como válvulas e o dispositivo de adição de detergente e abrillantador (actuador) são accionados através de triacs. A bomba de escoamento e o aquecedor contínuo são conectados através de relés.



#### Triacs

A	Válvula de adição
B	Válvula de saída (comutador térmico)
C	Accionamento SICSYM
D	Válvula de água natural
E	Válvula de regeneração
F	Sistema de desvio de água
G	Bomba de circulação
H	Actuador dispositivo de adição
I	Fecho do motor

#### Relés

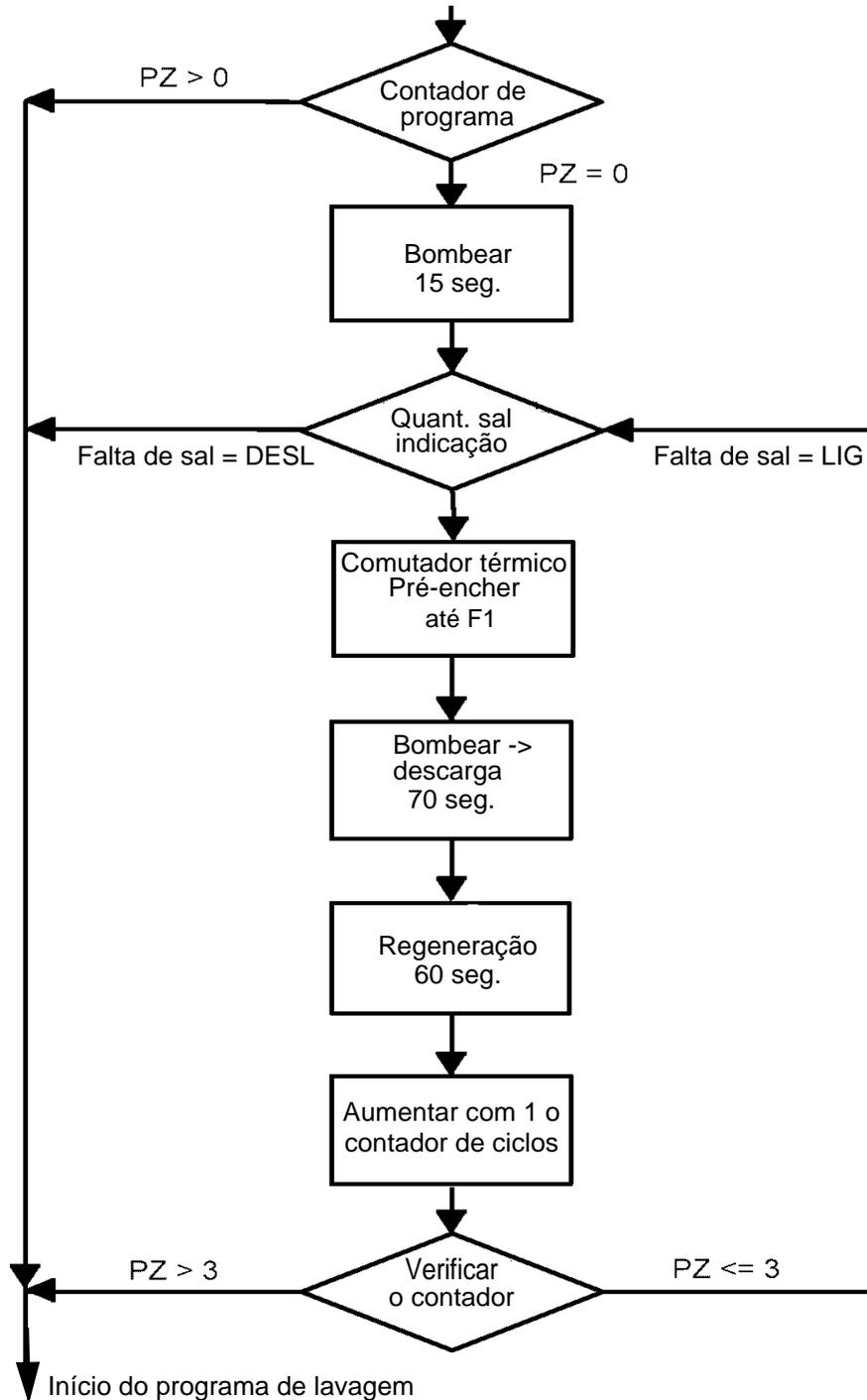
J	Bomba de água de lavagem
K	Aquecimento
L	PTC Optosensor

### 12.6.8 Primeira colocação em funcionamento / Mudança da electrónica

Para a primeira colocação em funcionamento ou a mudança da electrónica é necessário observar o curso de programa que se segue.

(Contador de programa = 0!)

O decurso do programa só está activo se for detectada uma falta de sal e o contador de programa estiver em 0. Se for detectado sal durante o decurso, o programa é interrompido.



## 12.7 Programa de controlo Assistência Técnica

Índice	Função	Temperatura	Volume de carga	Tempo [s]	Fecho do motor	Sensor
1	P			15	fechado	
2	VF					F1
3	F		3,9 l			
4	U + H + ZR	máx. 72°C		120		
5	U + H	65°C				
6	U + H + R	máx. 72?		120		
7	U + ZK			120		
8	AS_KAL_IR			0-480		
9	P			60		
10	FWW + AWT			60		
11	P + AWT			30	aberto	

P	=	Bombeamento	VF	=	Pré-enchimento/Comutador térmico estático (F1)
F	=	Enchimento/dinâmico	U	=	Circulação
H	=	Aquecimento	ZR	=	Adição detergente
ZK	=	Adição abrilhantador	R	=	Regeneração
FWW	=	Enchimento sistema de desvio de água	WT	=	Válvula de saída comutador térmico
AS_KAL_IR	=	Calibragem sensor de turvação			

Seleccionar o programa de controlo: manter as teclas S2 e S4 carregadas; ligar o interruptor principal. No painel surgem as seguintes indicações:

- Os LEDs L2 e L4 piscam.
- Enquanto que ambas as teclas S2 e S4 permanecerem carregadas após a conexão, é visualizado um indicador para a codificação de variantes, desde que tenha efectuado uma consulta de contacto de transladação.  
P. ex.: 20 = variante 0,  
21 = variante 1, etc.
- Ao accionar uma das teclas, o LED correspondente acende.
- Ao accionar a tecla S3, o display «188» e os LEDs de indicação de erro e de decurso também acendem, soando simultaneamente o zumbidor.
- Ao accionar a tecla de pré-selecção de tempo, na indicação de 7 segmentos acende-se 18h.

Ao accionar as teclas S2 e S4, o programa de controlo é iniciado. Não é possível uma selecção prévia do tempo. O programa é terminado ao desconectar o interruptor principal.

- No display é indicado o número de erro:

0 = Não há qualquer erro

1 = Aquasensor defeituoso

**(Indicação: esta indicação também surge sem Aquasensor!)**

2 = Erro de aquecimento

4 = Erro de carga

8 = Erro no sistema NTC

16 = Sistema de desvio de água não pode ser posicionado

32 = Interruptor para a posição do fecho do motor

**(Nota: o aviso também surge quando o fecho do motor não existe!)**

**Se for detectado mais do que um erro, o código de erro é adicionado**

P. ex.: Código de erro 3 = código de erro 1 + código de erro 2

Se nenhuma das duas funções especiais for seleccionada, fica ajustada a lavagem alternada. Se a função especial Remolho/Cesto superior for seleccionada, o sistema de desvio de água fica posicionado para o cesto superior. Se a função especial Redução de tempo/Cesto inferior for seleccionada, o sistema de desvio de água fica posicionado para o cesto inferior.

Ao accionar a tecla S3 pode ser conectado o seguinte passo do programa. Se se saltar o passo de aquecimento, isso é indicado como erro (**excepção**: no passo de enchimento, comutar apenas com a tecla de enchimento f1).

A indicação de códigos de erros apenas é realizada no programa de controlo Assistência Técnica!

## 13. Características técnicas

### 13.1 Características técnicas gerais

#### Medidas

Altura	81,0 cm
Largura	59,6 cm
Profundidade	55,0 cm
Tensão / Frequência	230 - 240V / 50 Hz
Carga conectada	2,3 kW
Capacidade térmica	2,15 kW
Fusíveis	10 / 13 A

#### Dispositivo de adição

Volume de carga de abrillantador	120 ml
Ajuste 0-6	por 1 ml
Capacidade volumétrica de detergente	45 g

#### Bomba de circulação

Tensão nominal	230 - 240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	Ha aprox. 44 - 57Ω Hi aprox. 50 - 55 Ω
Altura manométrica	3,9 - 4,1 m
Débito	25 - 30 l/min
Corrente de arranque	2,4 A
Corrente de serviço	0,31 A

#### Sistema de desvio de água

Tensão nominal	230 - 240 V (motor síncrono)
Frequência	50 / 60 Hz
Resistência	aprox. 9,3 kΩ

#### Válvula de regeneração/saída/água natural

Tensão nominal	230 - 240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	2 kΩ
Caudal	2,75 l/min.
Pressão da água	0,5 - 10 bar

#### Actuador

Tensão nominal	110 - 240 V
Frequência	50 / 60 Hz
Resistência	0,5 - 1,5 kΩ

#### Aquecedor contínuo

Tensão nominal	230 - 240 V
Frequência	50 / 60 Hz
Potência	2150 W
Resistência	aprox. 22 Ω

#### Sistema Aqua Stop

Tensão nominal	230 - 240 V
Frequência	50 Hz
Caudal	2,75 l/min
Pressão da água	0,5 - 10 bar

#### Dados da etiqueta de energia

Classe de energia	A
Efeito de limpeza	A
Efeito de secagem	A

#### Volumes (sistema de lavagem permanente)

Temperatura	Resistência em kΩ	Tolerância
25	48,4	7,9
30	38,5	7,1
50	16,5	6,2
60	11,0	5,6
65	9,1	5,6

#### Klixon / NTC

85°C Interruptor de segurança

#### Capacidade volumétrica do recipiente de sal

Sal fino	aprox. 2 kg
Sal grosso	aprox. 1,5 kg
Pastilhas de sal	aprox. 0,7 kg

#### Bomba de água de lavagem

Tensão nominal	230 - 240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	110 - 260 Ω
Altura manométrica	0,9 m
Débito	10 l/min

## 13.2 Valores de consumo IGV 699.0 e IGV 699.1

### 13.2.1 Programas automáticos

	Lavagem automática plus	Lavagem automática	Lavagem automática suave	Lavagem rápida	Só pré-lavagem
Duração em min.	90 - 110	100 - 130	80 - 100	30	19
Consumo de energia em kWh	1,20 - 1,40	1,00 - 1,20	0,80 - 1,00	0,60	0,10
Consumo de água em litros	14 - 20	12 - 18	10 - 16	10	4

### 13.2.2 Programas normais

	Normal-Extra	Normal-ECO	Normal	Normal Plus
Duração em min.	135	165	140	140
Consumo de energia em kWh	0,65	1,05	1,05	1,05
Consumo de água em litros	19	14	14	15

Os valores indicados podem diferir para cima ou para baixo. Os valores correspondem a valores de medição no laboratório conforme EN 50242 com arranque em série.

## 13.3 Valores de consumo IGV 699.2

### 13.3.1 Programas automáticos

	Lavagem automática plus	Lavagem automática	Lavagem automática suave	Lavagem rápida	Só pré-lavagem
Duração em horas:min.	1:40 - 2:20	1:40 - 2:40	1:20 - 1:50	0:30	0:19
Consumo de energia em kWh	1,20 - 1,60	1,00 - 1,30	0,80 - 1,00	0,80	0,10
Consumo de água em litros	16 - 23	12 - 20	10 - 17	10	4

### 13.3.2 Programas normais

	Normal-Extra	Normal-ECO	Normal	Normal Plus
Duração em horas:min.	2:15	2:20	2:20	2:20
Consumo de energia em kWh	0,65	1,05	1,05	1,05
Consumo de água em litros	19	12	14	15

Os valores indicados podem diferir para cima ou para baixo. Os valores correspondem a valores de medição no laboratório conforme EN 50242 com arranque em série.

## 13.4 Valores de consumo IGV 699.3 / 4 e IGV 6909.0

### 13.4.1 Programas automáticos

	Lavagem automática plus	Lavagem automática	Lavagem automática suave	Lavagem rápida	Só pré-lavagem
Duração em horas:min. com Vario Speed	1:50 - 2:20 1:21 - 1:25	1:25 - 2:20 1:06 - 1:10	1:20 - 1:40 0:48 - 0:52	0:30	0:19
Consumo de energia em kW com Vario Speed	1,40 - 1,70 1,90 - 2,00	1,00 - 1,60 1,30 - 1,40	0,70 - 0,90 0,80 - 0,90	0,70	0,05
Consumo de água em litros com Vario Speed	12 - 20 14 - 18	9 - 19 12 - 16	10 - 18 10 - 14	10	4

### 13.4.2 Programas normais

	Extra	ECO 50°	ECO 45°	Normal 45°
Duração em horas:min. com Vario Speed	2:20 1:10	2:20 1:10	2:20 1:10	2:15 1:10
Consumo de energia em kW com Vario Speed	1,05 1,44	1,05 1,44	1,05 1,44	0,6 1,44
Consumo de água em litros com Vario Speed	15 14	12 14	10 14	14 14

Os valores indicados podem diferir para cima ou para baixo. Os valores correspondem a valores de medição no laboratório conforme EN 50242 com arranque em série.