



Máquinas de lavar louça - Série 450

IG 448...

IGV 449...

IG 458...

IGV 459...

IG 459

Küppersbusch

O CORAÇÃO DE UMA BOA COZINHA

P

Manual de Serviço: H7-71-03

Elaborado por: D. Rutz
Email: dieter.rutz@kueppersbusch.de
Telefone: (0209) 401-733
Fax: (0209) 401-743
Data: 18.12.05

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Assistência Técnica
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Índice

1. Segurança	5
2. Descrição técnica geral - aparelhos de 45cm	6
3. Montagem	7
3.1 Colocação	7
3.2 Ligação eléctrica	7
3.3 Ligação à água.....	7
4. Descrição do funcionamento dos vários grupos de aparelhos	8
4.1 Painéis de comando da série de aparelhos 45 cm	8
4.2 Operação IGV 4...	9
4.3 Operação IG 4.....	11
4.4 Primeira colocação em funcionamento / Mudança da electrónica	15
5. Explicação dos comandos de lavagem	17
5.1 Instruções de codificação para a electrónica com controlo G (IG 4...)	17
5.2 Programa de controlo Assistência Técnica: controlo G (com comutador térmico)	18
5.3 Operação controlo H	25
5.4 Instruções de codificação para a electrónica com controlo H	29
5.5 Programa de controlo Assistência Técnica: Controlo H (sem comutador térmico)	30
5.6 Detecção de erros	35
5.7 Operação controlo W	36
5.8 Primeira colocação em funcionamento / Mudança da electrónica	39
5.9 Instruções de codificação para a electrónica com controlo W (IGV 449.2).....	41
5.10 Programa de controlo Assistência Técnica: Controlo W (IGV 449.2)	42
6. Componentes	46
6.1 Actuador	46
6.2 Aqua Sensor.....	47
6.3 Sistema Aqua Stop.....	47
6.4 Sistema de segurança da temperatura (NTC)	48
6.5 Indicação de sal e abrilhantador	49
6.6 Dobradiça	49
6.7 Sistema de adição	50
6.8 Instalação de descalcificação.....	51
6.9 Bomba de água de lavagem	52
6.10 Sistema de filtração.....	53
6.11 Sistema de lavagem e bombeamento	53
6.12 Molas da porta.....	54
6.13 Bomba de circulação (SICASYM)	55
6.14 Sistema de desvio de água	56
6.15 Detecção de detergentes 3 em 1	57
6.16 Vedação da porta	57
6.17 Aquecedor contínuo	58
6.18 Sistema de nível com função de segurança	59
6.19 Sistema de aspersão.....	60

7. Processos de enchimento	61
7.1 Entrada de água sem comutador térmico	61
7.2 Entrada de água com comutador térmico	62
8. Auxílio em caso de falhas para todos os aparelhos 45 cm	65
8.1 Cheiro	65
8.2 Ruídos	66
8.3 Restos de comida ou restos arenosos.	67
8.4 Depósitos de calcário	69
8.5 Depósitos de amido	69
8.6 Restos solúveis na água ou restos de sal de regeneração na louça	70
8.7 Colorações / Restos de cor	71
8.8 Restos de detergente	72
8.9 Danificações na louça	73
8.10 Resultado da secagem	74
8.11 Bomba de circulação	74
9. Características técnicas IG 4... e IGV 4...	75
9.1 Características técnicas gerais.....	75
9.2 Valores de consumo IG 459. ... até .4	76
9.3 Valores de consumo IGV 449. ... e IGV 445.	77
9.4 Valores de consumo IG 459.5	77
9.5 Valores de consumo Controlo G IG 448.	78
9.6 Valores de consumo Controlo H IG 448.	79

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, as caixas e os quadros podem ser condutores de tensão!
- Se tocar nos componentes condutores de tensão, situados no interior 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 nacionais específicos!
- Após terminar a reparação, é necessário executar uma verificação de funcionamento e de estanquidade.



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 toda e 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 - aparelhos de 45cm

O objectivo deste manual de serviço é fornecer informações específicas sobre o modo de funcionamento da série GV 450 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. Montagem

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.

Indicação: Aparelhos com sub-estrutura e integráveis:

Elevar o aparelho rodando os pés até que a caixa toque no balcão de serviço.

No caso de aparelhos integrados e completamente integrados, para a fixação da frente do móvel é necessário o manual de instruções (molde de perfuração).

No caso destes aparelhos, integrados e completamente integrados, a força de tracção das molas da porta pode ser ajustada ao peso da porta do móvel (ver ponto Molas da porta).

No caso de aparelhos que no fim estejam integrados ou então montados sob o balcão de serviço e instalados livremente, para a protecção contra ferimentos pode ser fixada uma cobertura lateral 481271 na zona da dobradiça.

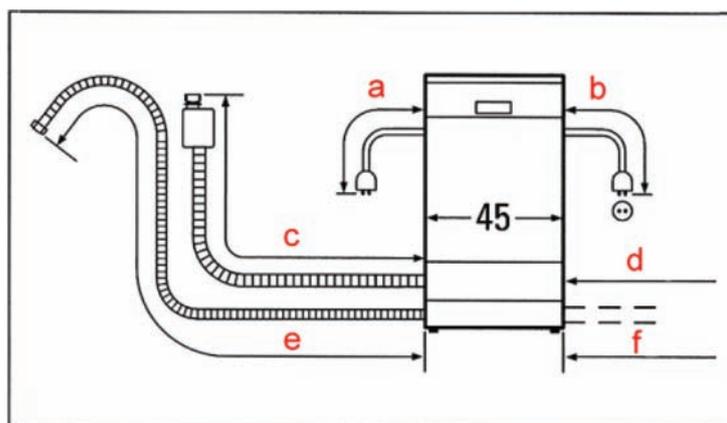
3.2 Ligação eléctrica

Conectar o aparelho apenas a uma tomada de corrente regulamentada com ligação à terra. Observe as indicações da placa de identificação.

3.3 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. Para a ligação à água (3/4 de polegadas) é necessária uma canalização de água normal com pelo menos 0,5 bar (0,5 atü) de pressão de água (com a torneira da água aberta têm que sair mais do que 8 l/min). Com mais do que 10 bar (10 atü) de pressão de água é necessário usar uma válvula de redução de pressão. Os aparelhos podem ser ligados a água quente até 60 °C. Apesar disso, recomenda-se a ligação do aparelho a água fria (melhor resultado de secagem e lavagem).

Medidas de ligação para todas as máquinas de lavar louça 45cm



a = 1,4 m

c = 1,3 m (3,5 m com jogo de prolongamento)

e = 1,5 m (3,5 m com jogo de prolongamento)

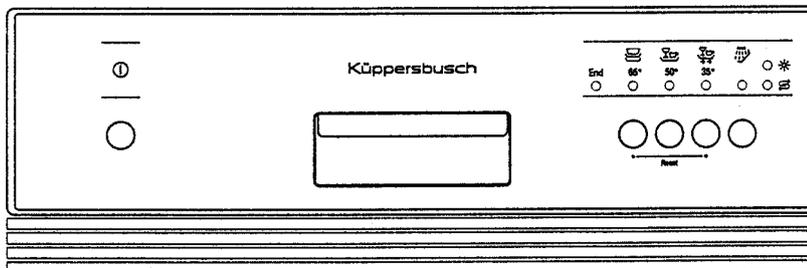
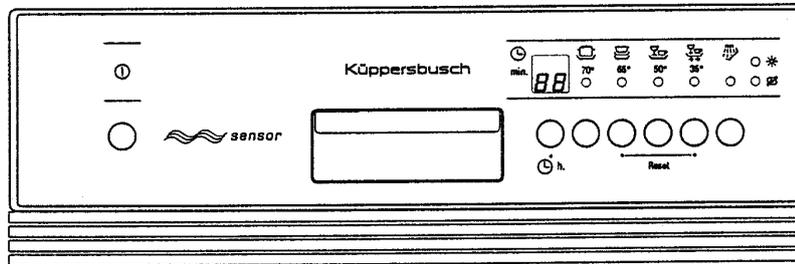
b = 1,7 m

d = 1,4 m (3,6 m com jogo de prolongamento)

f = 1,4 m (3,4 m com jogo de prolongamento)

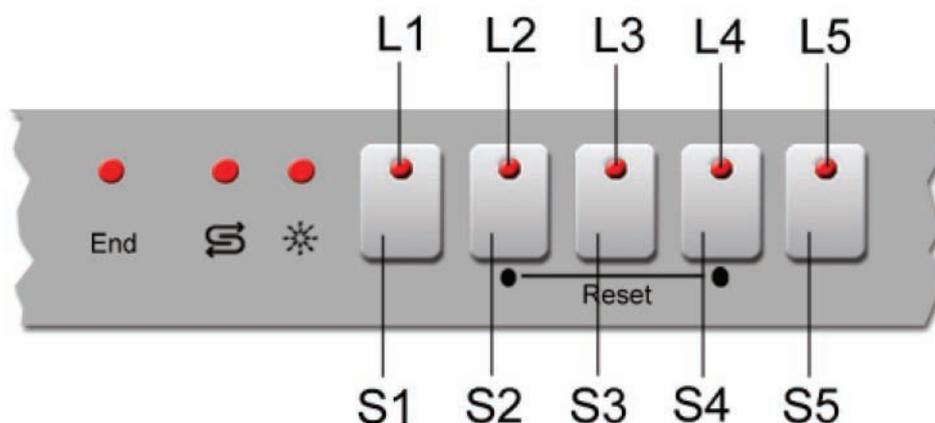
4. Descrição do funcionamento dos vários grupos de aparelhos

4.1 Painéis de comando da série de aparelhos 45 cm



IG 459.5 E

4.2 Operação IGV 4...



4.2.1 Função

LEDs

- Selecção do programa
- Indicação de falta de abrillantador
- Indicação falta de sal
- Fim do programa

Teclas de pressão / Selecção de programas

Intensivo 70

O programa consiste numa pré-lavagem a 50°C, lavagem a 70°C, três lavagens intermédias, abrillantado a 70°C e secagem.

Normal 65

O programa consiste numa pré-lavagem, numa lavagem a 65°C, duas lavagens intermédias, abrillantado a 69°C e secagem.

ECO 50

O programa consiste numa lavagem a 50°C, uma lavagem intermédia, abrillantado a 65°C e secagem.

Rápido 35

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

Pré-lavagem

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

4.2.2 Interrupção do programa (Reset)

Com o aparelho conectado, carregar simultaneamente nas teclas S2 e S4 durante 3 segundos. O bombeamento é activado durante aprox. um minuto. Em seguida, deve-se fechar a câmara de detergente para que o sistema de adição seja reposto na posição inicial.

4.2.3 Funções especiais

Ajuste área de dureza

Manter pressionada a tecla S3 e ligar o aparelho. O LED que indica falta de sal pisca. O valor ajustado é indicado através dos LEDs de programa (veja a tabela). De cada vez que carregar na tecla S3, o valor de ajuste aumenta um nível. Ao desligar o aparelho, o valor fica memorizado.

	°dH	°fH	°Clarke	mmol / l	LEDs		
					L2	L3	L4
0	0 - 6	0 - 11	0 - 8	0 - 1,1	○	○	○
1	7 - 16	12 - 29	9 - 20	1,2-2,9	●	○	○
2	17 - 21	30 - 37	21 - 26	3,0 - 3,7	●	●	○
3	22 - 35	38 - 60	27 - 44	3,8 - 6,2	●	●	●

Ajuste em série = 2

4.2.4 Indicações gerais sobre o controlo

Torneira da água fechada

Após 6 minutos do decurso do programa, o programa é interrompido (consulta da posição de enchimento). No controlo fica continuamente aceso o LED do programa seleccionado. O controlo permanece nesta posição até que o nível de enchimento tenha sido alcançado.

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. A quantidade de água circulada é calculada. 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».

Detecção de água quente

Se a temperatura da água que entra durante o abrillantado for superior a 45°C, o comutador térmico não é enchido. Para garantir a diferença de temperatura necessária para a condensação, a temperatura é aumentada no ciclo de abrillantado para 72°C, aumentando-se desta forma o calor próprio da louça.

Memória da electrónica

A electrónica possui uma memória que fixa o último programa seleccionado. Se no início do programa não for seleccionado outro programa, é iniciado o último programa seleccionado.

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.

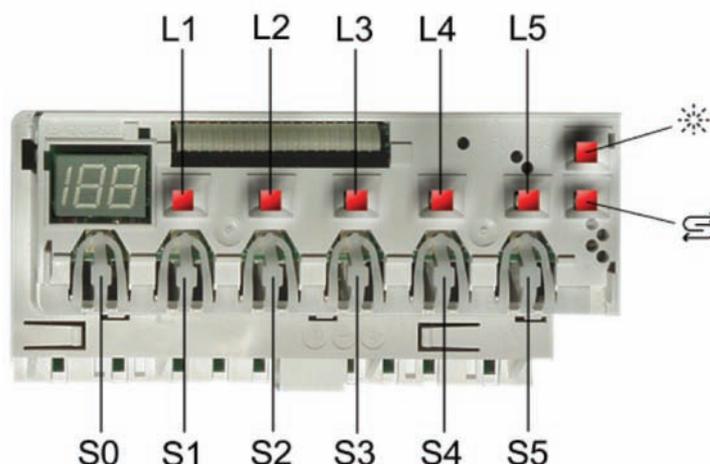
Sensores

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.

Consumidores

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.

4.3 Operação IG 4...



4.3.1 Função

LEDs

- Selecção do programa
- Indicação de falta de abrillantador
- Indicação falta de sal
- Display de 2 1/2 dígitos

4.3.2 Teclas de pressão / Selecção de programas

Pré-selecção de tempo (PdT)

Com a tecla de pré-selecção de tempo pode-se programar um atraso do início do programa em horas com um máximo de 19 horas (ajuste entre 0 - 19h). A tecla precisa de ser pressionada pelo menos durante 1 sec.

Intensivo 70

O programa consiste numa pré-lavagem a 50°C, lavagem a 70°C, duas lavagens intermédias, abrillantado a 70°C e secagem.

Auto 55 / 65

Consoante a decisão do Aquasensor, o programa consiste no seguinte:

- numa lavagem a 50°C, lavagem intermédia, abrillantado a 65°C e secagem.
- numa lavagem a 65°C, duas lavagens intermédias, abrillantado a 65° e secagem.
- numa pré-lavagem, lavagem a 55°-55°C, lavagem intermédia, abrillantado a 65°C e secagem.

ECO 50

O programa consiste numa lavagem a 50°, uma lavagem intermédia, abrillantado a 65° e secagem. Consoante a etiqueta de energia, a secagem pode demorar até aprox. 45 min.

Suave 40

O programa consiste numa pré-lavagem, lavagem a 40°C, lavagem intermédia, abrillantado a 55°C e secagem.

Rápido 35

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

Pré-lavagem

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

4.3.3 Display

O display consiste numa indicação de 7 segmentos com 2½ dígitos, com a qual é possível indicar p. ex. tempos de decurso de programas acima de 99 minutos. O tempo restante de decurso é calculado novamente no fim das posições de aquecimento. Se por causa das decisões do aquasensor, da temperatura de afluência da água, da quantidade de louça, etc. houver variações, nestas posições é corrigido o tempo restante de decurso indicado. Assim, no fim da lavagem e do abrillhantado pode haver diferenças de tempo até 20 minutos.

4.3.4 Interrupção do programa (Reset)

Com o aparelho conectado, carregar simultaneamente nas teclas S2 e S4 durante 3 segundos. O bombeamento é activado durante aprox. um minuto. Em seguida, deve-se fechar a câmara de detergente para que o sistema de adição seja repostado na posição inicial.

4.3.5 Funções especiais

Ajuste área de dureza

Manter pressionada a tecla S3 e ligar o aparelho. No display surge o valor ajustado. De cada vez que carregar na tecla S3, o valor de ajuste aumenta um nível. Ao alcançar o valor 7, a indicação salta novamente para 0. Ao desligar o aparelho, o valor fica memorizado.

°dH	°fH	°Clarke	mmol / l	Consumo de sal em g por ciclo de lavagem	Valor de ajuste
0-6	0-11	0-8	0-1,1	---	0
7-8	12-15	9-10	1,2-1,4	4	1
9-10	16-17	11-12	1,5-1,8	7	2
11-12	18-21	13-15	1,9-2,1	9	3
13-16	22-29	16-20	2,2-2,9	14	4
17-21	30-37	21-26	3,0-3,7	18	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

Ajuste em série = 4

Ajustar a secagem intensiva

Manter pressionada a tecla S2 e ligar o aparelho. Na indicação de cifras surge um 0. Ao carregar novamente na tecla S2 aparece um 1 no display e a secagem intensiva fica conectada. Ao desligar o aparelho, o valor fica memorizado. Ao activar a secagem intensiva, a temperatura durante o abrillhantado é elevada em 3 K.

4.3.6 Indicações gerais sobre o controlo

Torneira da água fechada

Após 6 minutos do decurso do programa, o programa é interrompido (consulta da posição de enchimento). O tempo restante de decurso do programa continua a ser indicado no display. O controlo permanece nesta posição até que o nível de enchimento tenha sido alcançado.

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.

A quantidade de água circulada é calculada. 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».

Detecção de água quente

Se a temperatura da água que entra durante o abrillantado for superior a 45°C, o comutador térmico não é enchido. Para garantir a diferença de temperatura necessária para a condensação, a temperatura é aumentada no ciclo de abrillantado para 72°C, aumentando-se desta forma o calor próprio da louça.

Memória da electrónica

A electrónica possui uma memória que fixa o último programa seleccionado. Se no início do programa não for seleccionado outro programa, é iniciado o último programa seleccionado.

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.

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.

Consumidores

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.

A* = Válvula de enchimento

A* = Adição

A* = Sistema de desvio de água

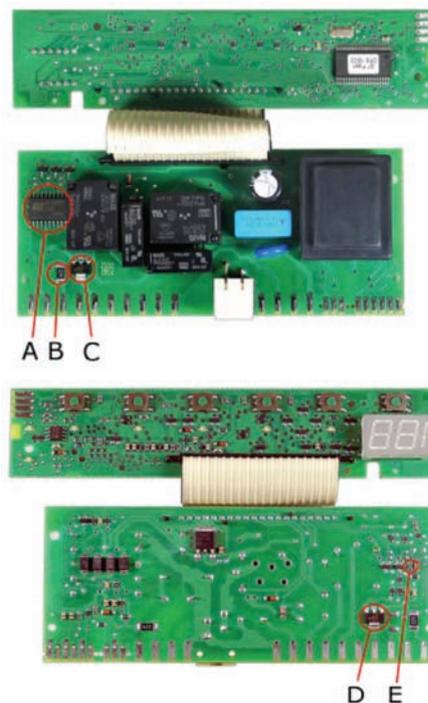
B = Nível de enchimento

C = Válvula de saída (comutador térmico)

D = Válvula de regeneração

E = Nível de enchimento

* = Triac triplo

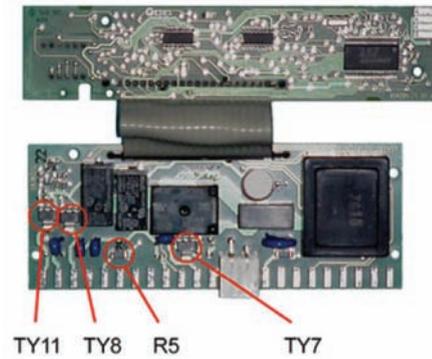


Lista de triacs

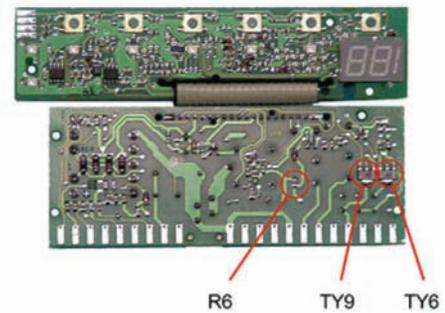
- R5 = Nível de enchimento
- R6 = Nível de enchimento
- TY6 = Válvula de saída comutador térmico
- TY7 = Actuador dispositivo de adição
- TY8 = Válvula de regeneração
- TY9 = Válvula de enchimento
- TY11 = Actuador válvula do cesto superior/sistema de desvio de água

Ao trocar um módulo por causa de um triac defeituoso é preciso atender a que o componente accionado também seja controlado.

Parte frontal



Parte traseira



4.4 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!)

Diagrama de decurso na primeira colocação em funcionamento de aparelhos com comutador térmico

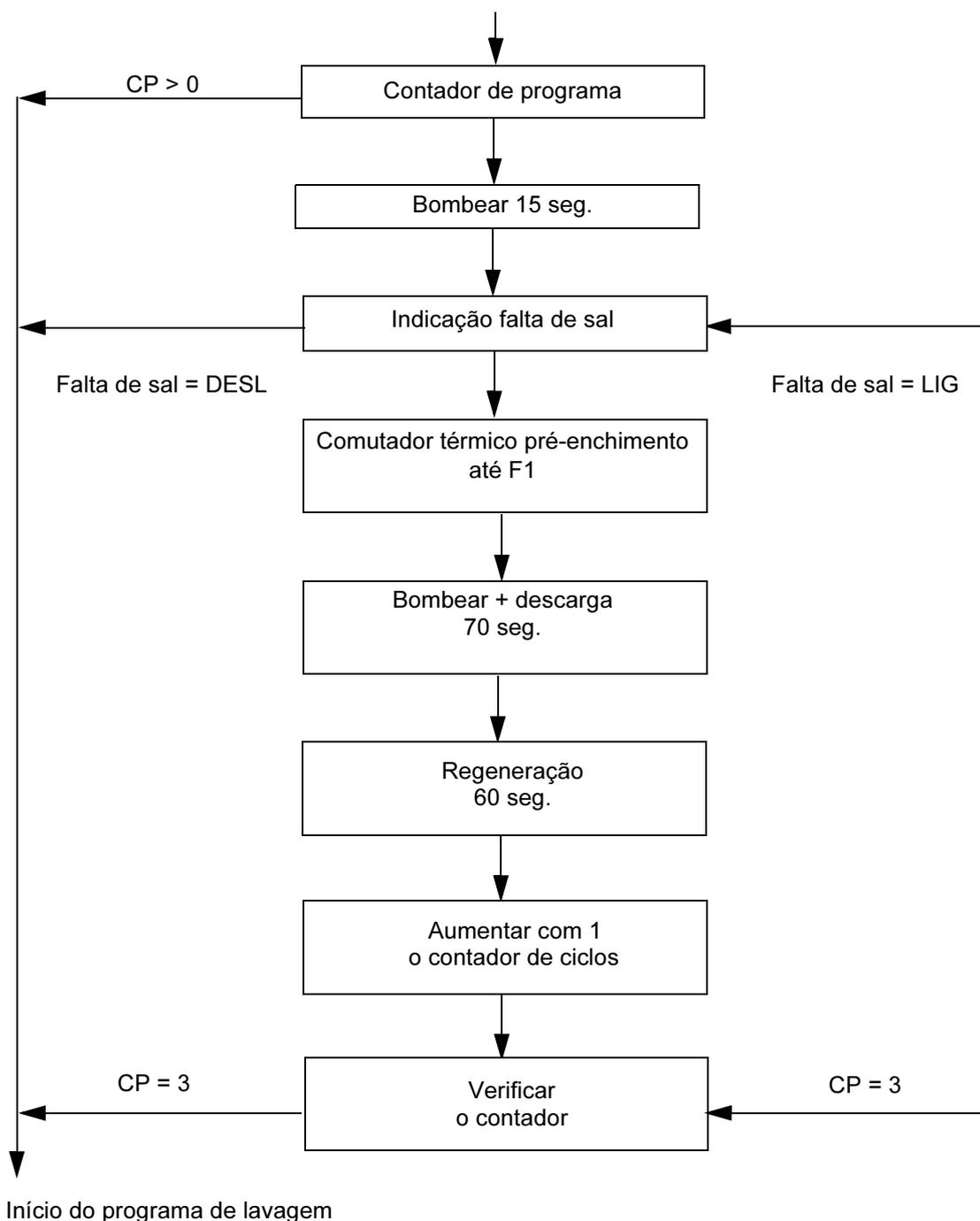
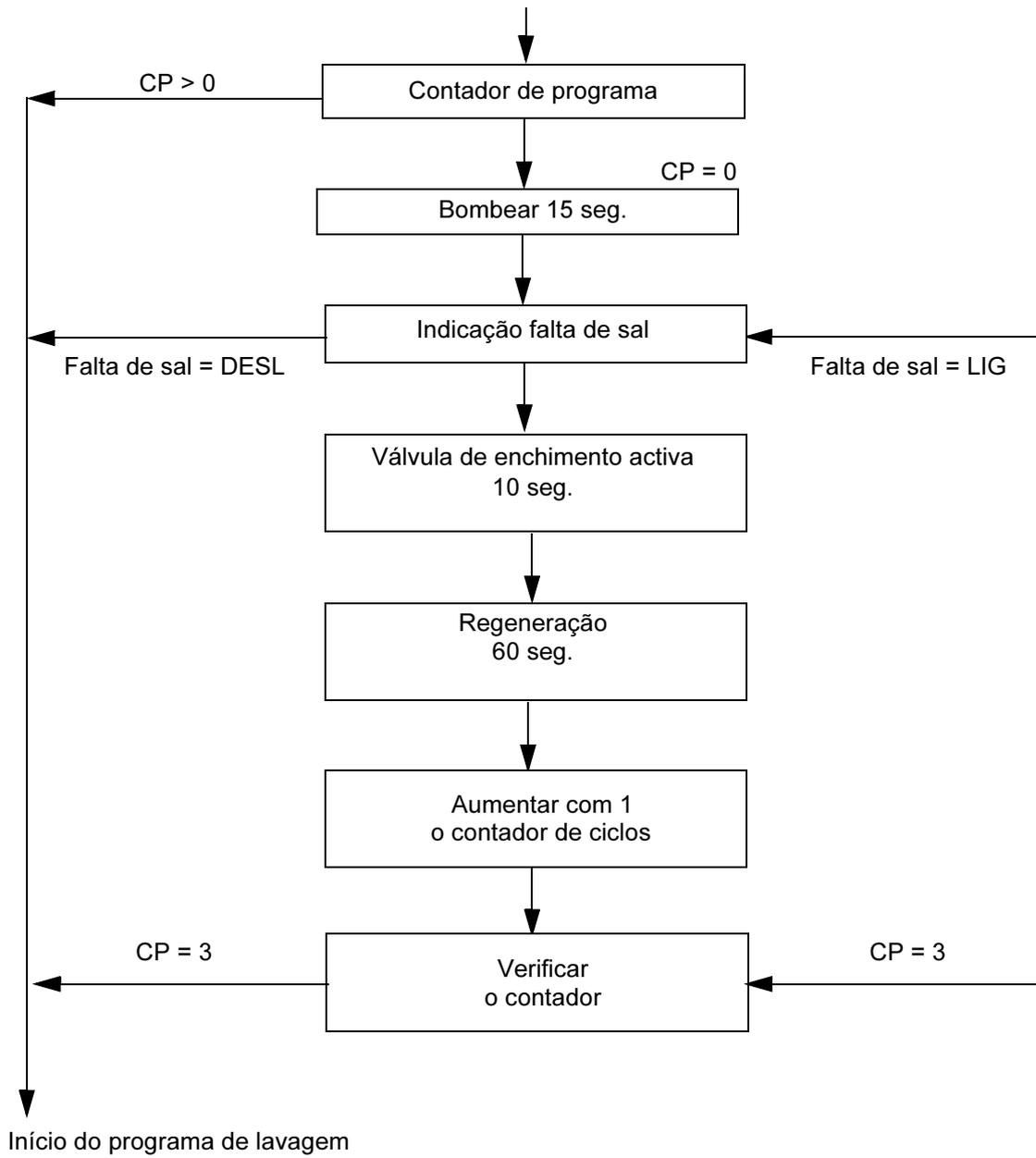


Diagrama de decurso na primeira colocação em funcionamento de aparelhos sem comutador térmico



5. Explicação dos comandos de lavagem

5.1 Instruções de codificação para a electrónica com controlo G (IG 4...)

Após a mudança dos controlos electrónicos de série, o controlo tem que ser novamente codificado com os programas do aparelho (veja a tabela).

Indicação: nos aparelhos com 3 ou 4 programas/teclas, o controlo tem que ser programado antes de colocar a caixa do painel.

1. **Chamar:**

Carregar simultaneamente nas teclas S2, S3, S4 e S5, mantê-las pressionadas e accionar o interruptor principal. Enquanto que as teclas S2 até S5 estiverem pressionadas, os LEDs L2 até L5 piscam.

A codificação actual é visualizada de forma codificada no display logo que se soltem as teclas S2 até S5 (veja a tabela de códigos).

2. **Ajustar a variante:**

Ao pressionar a tecla S2 podem ser ajustadas as diversas variantes/codificações (veja a tabela).

3. **Memorizar a codificação:**

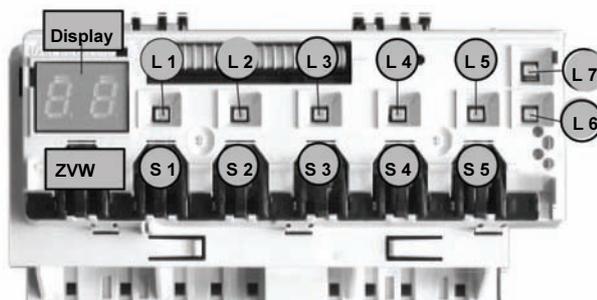
Ao desconectar o aparelho é memorizada a nova variante/codificação.

Tabela de códigos

Indicação de codific. no display	S0	S1	S2	S3	S4	S5	Tecla Codific.
20	PdT	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Pré-lavagem	0
21	PdT	CS	Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Pré-lavagem	1
22	PdT	Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Pré-lavagem		2
23	PdT	CS	Normal 65°	ECO 50°	Pré-lavagem		3
24	PdT		Normal 65°	ECO 50°	Pré-lavagem		4
25	PdT	Normal 65°	ECO 50°	Suave 40°	Rápido 35°		5
26	PdT	Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Pré-lavagem		6
27	PdT	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Pré-lavagem	7

PdT = Pré-selecção de tempo

CS = Lavagem cesto superior



Símbolos de programas



Intensivo 70°
Normal 65°



ECO 50°



Rápido 35°



Suave 40°



pré-lavagem



5.2 Programa de controlo Assistência Técnica: controlo G

(com comutador térmico)

N.º: 5600 009 884 (Veja «Abreviaturas / Conceitos» na página 24.)

ÍNDICE	Função	Temperatura	Tempo [s]	Sensor	Volume de carga ZK / OK
0	P		30		
1	VF			F1	
2	F				3,9 / 3,3
3	U+H+TR1+TR2	máx. 72°C			
4	U + H + Z	máx. 72°C	120		
5	U + H	65°C			
6	U + H + R	máx. 72°C	120		
7	P		60		
8	D + A		60		
9	P + A		30		

Ao accionar as teclas S2 e S4 quando se conecta a máquina com o interruptor principal, fica seleccionado o programa especial Assistência Técnica.

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 indicada a codificação de variantes.
P. ex.: 20 = variante 0
 21 = variante 1, etc.
- Ao accionar uma das teclas de programa, o LED correspondente acende.
- Ao accionar a tecla S3, o display e os LEDs de indicação de erro também acendem.
- Ao accionar a tecla de pré-selecção de tempo, na indicação de 7 segmentos acende-se um 8h.

Ao accionar as teclas S2 e S4, o programa Assistência Técnica é iniciado. Não é possível efectuar a pré-selecção de tempo. O programa especial Assistência Técnica é terminado ao desconectar o interruptor principal.

- No display é indicado o número de erro:
1 = Aqua Sensor avariado (**Indicação: esta indicação também surge sem Aqua Sensor!**)
2 = Erro de aquecimento
3 = Combinação do erro 1 + erro 2
4 = Erro de enchimento
5 = Combinação do erro 1 + erro 4
8 = Erro NTC, (interrupção ou curto-circuito)
9 = Combinação do erro 1 + erro 8

No caso de combinações de erros os valores são adicionados correspondentemente.

A função do cesto superior está seleccionada para todo o decurso do programa. 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 de aquecimento. (**Excepção: no passo de enchimento, comutar apenas com a tecla de enchimento F1**).

5.2.1 Intensivo 70° com comutador térmico (controlo G)

	ÍNDICE	Função	°C	Tempo	Sensor	Volume de carga	Carga exc.	OK				
						Volume de lavagem* ZK/OK	para KW	para WW	para n.R.	para R.	para TR	desl
Início	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Pré-lavagem	0	ME + U										
	1	U + H	50°C									
	2	U		120								
	3	U + TR1		30								
	4	U + VF			F1						X	
	5	U + P		30							X	
	6	P		30							X	
	7	VF			F1						X	
	8	F				3,6 / 3,0					X	
Lavagem	0	ME + U										
	1	PR + U										
	2	U + H + R	máx. 72°C	120					X			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120					X			
	4	U + H + D	máx. 72°C			0,1			X			
	5	U + H	68°C	930								
	6	U + H	68°C									
	7	U + VF			F1					X		
	8	U		540								X
	9	U + P		30								X
	10	P		30								X
	11	P + A + D				1,2*			X			X
	12	PA		5					X			X
	13	P + A + D				1,2*			X			X
	14	PA		5					X			X
	15	P + A + D				1,2*			X			X
	16	PA		5					X			X
17	P + A		30					X			X	
Lavagem intermédia	0	VF			F1							X
	1	F				3,6 / 3,6						X
	2	U		60								X
	3	U + VF			F1							X
	4	U		180								X
	5	P + U		20								
	6	P		40								
	7	VF			F1							
	8	F				3,6 / 3,0						
	9	U		60								
	10	U + VF			F1							
	11	U		180								
	12	P + U		20								
13	P		40									
Abrilhantado	0	VF			F1							
	1	F				3,6 / 3,0						
	2	ME + U										
	3	U + H	55°									
	4	U+H+TR1+TR2	máx. 72°									
	5	U + H + Z	máx. 72°	120								
	6	U + HP	69° (+2°)									
7	U + H	máx. 72°	120				X					
Secagem	0	PA		180								
	1	F				2*		X				
	2	F				0,8*		X				
	3	PA		720								
	4	A		10								
	5	P		45								
	6	VF			F1			X				
7	P		30									

5.2.2 Normal 65 °C com comutador térmico (controlo G)

	ÍNDICE	Função	°C	Tempo	Sensor	Volume de carga	Carga exc.	OK				
						Volume de lavagem* ZK/OK	para KW	para WW	para n.R.	para R.	para TR	desl
Início	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Pré-lavagem	0	U		600								
	1	U + TR1		30								
	2	U + VF			F1						X	
	3	U + P		30							X	
	4	P		30							X	
	5	VF			F1						X	
	6	F				3,6 / 3,0					X	
Lavagem	0	ME + U										
	1	PR + U										
	2	U + H + R	máx. 72°C	120					X			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120								
	4	U + H + D	máx. 72°C			0,1			X			
	5	U + H	65°C	1030								
	6	U + H	65°C									
	7	U + VF			F1					X		
	8	U		540								X
	9	U + P		30								X
	10	P		30								X
	11	P + A + D				1,2*			X			X
	12	PA		5					X			X
	13	P + A + D				1,2*			X			X
	14	PA		5					X			X
	15	P + A + D				1,2*			X			X
	16	PA		5					X			X
17	P + A		30					X			X	
Lavagem intermédia	0	VF			F1							X
	1	F				3,6 / 3,6						X
	2	U		60								X
	3	U + VF			F1							X
	4	U		180								X
	5	P + U		20								
	6	P		40								
	7	VF			F1							
	8	F				3,6 / 3,0						
	9	U		60								
	10	U + VF			F1							
	11	U		180								
	12	P + U		20								
13	P		40									
Abrilhantado	0	VF			F1							
	1	F				3,6 / 3,0						
	2	ME + U										
	3	U + H	55°C									
	4	U+H+TR1+TR2	máx. 72°C									
	5	U + H + Z	máx. 72°C	120								
	6	U + HP	69°C									
7	U + H	máx. 72°C	120									
Secagem	0	PA		180								
	1	F				2*						
	2	F				0,8*						
	3	PA		720								
	4	A		10								
	5	F		45								
	6	VF			F1							
7	P		30									

5.2.3 ECO 50° com comutador térmico (controlo G)

	ÍNDICE	Função	°C	Tempo	Sensor	Volume de carga	Carga exc.	OK				
						Volume de lavagem* ZK/OK	para KW	para WW	para n.R.	para R.	para TR	desl
Início	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Pré-lavagem	0	ME + U		120								
	1	PR + U										
	2	U + H + R	máx. 72°C	120					X			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120								
	4	U + H + D	máx. 72°C			0,1			X			
	5	U + H	50°C	1275								
	6	U + H	50°C	105								
Lavagem	7	U + H	50°C									
	8	U		720								
	9	U + VF			F1					X		
	10	U		600								X
	11	U + P		30								X
	12	P		30								X
	13	P + A + D				0,8*			X			X
	14	PA		5					X			X
	15	P + A + D				0,8*			X			X
	16	PA		5					X			X
	17	P + A + D				0,8*			X			X
	18	PA		5					X			X
19	P + A		30					X			X	
20	A + D				0,6*			X			X	
21	A		5					X			X	
Lavagem intermédia	0	A + U		10								X
	1	P		30								X
	2	VF			F1							X
	3	F				3,6 / 3,6						X
	4	U		60								X
	5	U + VF			F1							
	6	U		240								
	7	U + P		20								
	8	P		40								
	9	A + U		10								
	10	P		30								
Abrilhantado	0	VF			F1							
	1	F				3,6 / 3,0						
	2	ME + U										
	3	U + H	55°C									
	4	U+H+TR1+TR2	máx. 72°C									
	5	U + H + Z	máx. 72°C	120								
	6	U + HP	69°C									
	7	U + H	máx. 72°C	120				X				
Secagem	0	PA		180								
	1	F				2*		X				
	2	F				0,8*		X				
	3	PA		720								
	4	A		10								
	5	P		45								
	6	VF			F1			X				
	7	P		30								

5.2.4 Suave 40° com comutador térmico (controlo G)

	ÍNDICE	Função	°C	Tempo	Sensor	Volume de carga	Carga exc.	OK				
						Volume de lavagem* ZK/OK	para KW	para WW	para n.R.	para R.	para TR	desl
Início	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Pré-lavagem	0	U		600								
	1	U + TR1		30								
	2	U + VF			F1						X	
	3	U + P		30							X	
	4	P		30							X	
	5	VF			F1						X	
	6	F				3,6 / 3,0						
Lavagem	0	ME + U										
	1	PR + U										
	2	U + H + R	máx. 72°C	120					X			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120					X			
	4	U + H + D	máx. 72°C			0,1			X			
	5	U + H	40°C	400								
	6	U + H	40°C									
	7	U + VF			F1					X		
	8	U		300								X
	9	U + P		30								X
	10	P		30								X
	11	P + A + D				1,2*			X			X
	12	PA		5					X			X
	13	P + A + D				1,2*			X			X
	14	PA		5					X			X
	15	P + A + D				1,2*			X			X
	16	PA		5					X			X
17	P + A		30					X			X	
Lavagem intermédia	0	VF			F1							X
	1	F				3,6 / 3,6						X
	2	U		120								X
	3	U + VF			F1							X
	4	U		120								X
	5	P + U		20								
6	P		40									
Abrilhantado	0	VF			F1							
	1	F				3,6 / 3,0						
	2	ME + U										
	3	U + H	50°C									
	4	U+H+TR1+TR2	máx. 72°C									
	5	U + H + Z	máx. 72°C	120								
	6	U + HP	55°C									
	7	U	máx. 72°C	120								
8	U + H		120				X					
Secagem	0	PA		180								
	1	F				2*		X				
	2	F				0,8*		X				
	3	PA		720								
	4	A		10								
	5	P		45								
	6	VF			F1			X				
7	P		30									

5.2.5 Rápido 35° com comutador térmico (controlo G)

	ÍNDICE	Função	°C	Tempo	Sensor	Volume de carga	Carga exc.	OK				
						Volume de lavagem* ZK/OK	para KW	para WW	para n.R.	para R.	para TR	desl
Início	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Lavagem	0	ME + U										
	1	PR + U										
	2	U + H + R	máx. 72°C	120					X			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120								
	4	U + H + D	máx. 72°C			0,1			X			
	5	U + H	30°C									
	6	U + H	máx. 72°C							X		
	7	U + VF	máx. 72°C	30	F1							X
	8	U		30								X
	9	U + P		30								X
	10	P				1,2*			X			X
	11	P + A + D		5					X			X
	12	PA				1,2*			X			X
	13	P + A + D		5					X			X
	14	PA				1,2*			X			X
	15	P + A + D		5					X			X
16	PA		30					X			X	
Lavagem intermédia	0	VF			F1							X
	1	F				2,8 / 2,8						X
	2	U + VF			F1							X
	3	P + U		20								
	4	P		40								
Abrilhantado	0	VF			F1							
	1	F				3,6 / 3,0						
	2	ME + U										
	3	U + H	50°C									
	4	U+H+TR1+TR2	máx. 72°C									
	5	U + H + Z	máx. 72°C	120								
	6	U + HP	55°C									
	7	U + H	máx. 72°C	60								
8	U + H	máx. 72°C	120				X					
Secagem	0	P		45								
	1	VF			F1			X				
	2	P		15								

5.2.6 Pré-lavagem com comutador térmico (controlo G)

	ÍNDICE	Função	°C	Tempo	Sensor	Volume de carga	Carga exc.	OK				
						Volume de lavagem* ZK/OK	para KW	para WW	para n.R.	para R.	para TR	desl
Início	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Secagem	0	U		600								
	1	U + VF			F1							
	0	U + P		30								
	1	P		30								

5.2.7 Níveis de regeneração para controlo G

Área RWH	Quantidade de ciclos de lavagem entre regeneração (ECO 50°C)	Capacidade do descalcificador	Ajuste da área
[°d]		[l]	
0 ... 6 22 286 0	22	286	0
7 ... 8 11 143 1	11	143	1
9 ... 10 8 104 2	8	104	2
11 ... 12 5 65 3	5	65	3
13 ... 16 4 52 4 *	4	52	4*
17 ... 21 3 39 5	3	39	5
22 ... 30 2 26 6	2	26	6
31 ... 50 1 13 7	1	13	7

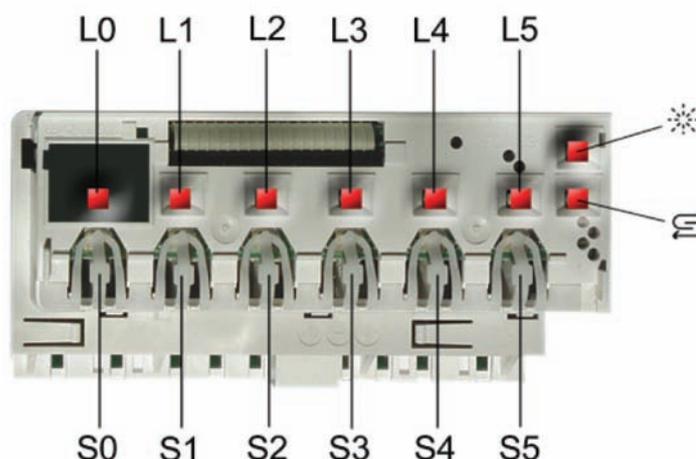
* = ajuste da fábrica

5.2.8 Abreviaturas / Conceitos

A	= Lavagem de marcha por inércia (comutador térmico)
D	= Lavagem (descalcificador)
F	= Enchimento
H	= Aquecimento
P	= Bombeamento
R	= Regeneração
U	= Circulação
Z	= Adição de detergente / abrillantador
ME	= Medição da temperatura de entrada
PA	= Pausa
PR	= Verificar a regeneração
TR1	= Medição do grau de turvação
TR2	= Calibrar o sensor de turvação
VF	= Pré-enchimento (através de F1 - interruptor de nível)
OK	= Lavagem cesto superior
ZK	= Lavagem dois cestos
HP	= Aquecimento Mais (aumento da temperatura em 2°C)
KW	= Água fria
WW	= Água quente

5.3 Operação controlo H

O controlo electrónico é composto por dois módulos que estão instalados numa caixa. O módulo de comando/potência está ligado ao módulo de controlo/indicação através de um cabo plano.



5.3.1 Função

LEDs

- Selecção do programa
- Indicação de falta de abrillantador
- Indicação falta de sal
- Fim do programa

5.3.2 Teclas de pressão / Selecção de programas

Intensivo 70

O programa consiste numa pré-lavagem a 50°C, lavagem a 70°C, duas lavagens intermédias, abrillantado a 69°C e secagem.

Normal 65

O programa consiste numa pré-lavagem, numa lavagem a 65°C, duas lavagens intermédias, abrillantado a 70°C e secagem.

ECO 50

O programa consiste numa lavagem a 50°C, uma lavagem intermédia, abrillantado a 66°C e secagem.

Rápido 35

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

Pré-lavagem

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

5.3.3 Interrupção do programa (Reset)

Com o aparelho conectado, carregar simultaneamente nas teclas S2 e S4 durante 3 segundos. O bombeamento é activado durante aprox. um minuto. Em seguida, deve-se fechar a câmara de detergente para que o sistema de adição seja reposto na posição inicial.

5.3.4 Funções especiais

Ajuste área de dureza

Manter pressionada a tecla S3 e ligar o aparelho. O LED que indica falta de sal pisca. O valor ajustado é indicado através dos LEDs de programa (veja a tabela). De cada vez que carregar na tecla S3, o valor de ajuste aumenta um nível. Ao desligar o aparelho, o valor fica memorizado.

	°dH	°fH	°Clarke	mmol / l	LEDs		
					L2	L3	L4
0	0 - 6	0 - 11	0 - 8	0 - 1,1	○	○	○
1	7 - 14	12 - 25	9 - 18	1,2-2,5	●	○	○
2	15 - 21	26 - 37	19 - 26	2,6 - 3,7	●	●	○
3	22 - 35	38 - 60	27 - 44	3,8 - 6,2	●	●	●

Ajuste em série = 2

5.3.5 Indicações gerais sobre o controlo

Torneira da água fechada

Após 6 minutos do decurso do programa, o programa é interrompido (consulta da posição de enchimento). O tempo restante de decurso do programa continua a ser indicado no display. O controlo permanece nesta posição até que o nível de enchimento tenha sido alcançado.

Electrónica de regeneração

A electrónica determina, conforme a dureza da água ajustada no aparelho, a quantidade de ciclos de lavagem 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».

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.

Memória da electrónica

A electrónica possui uma memória que fixa o último programa seleccionado. Se no início do programa não for seleccionado outro programa, é iniciado o último programa seleccionado.

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.

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.

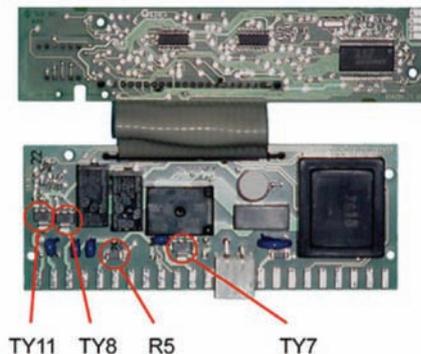
Consumidores

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.

- R5 = Nível de enchimento
- R6 = Nível de enchimento
- TY6 = Válvula de saída comutador térmico
- TY7 = Actuador dispositivo de adição
- TY8 = Válvula de regeneração
- TY9 = Válvula de enchimento
- TY11 = Actuador válvula do cesto superior/sistema de desvio de água

Ao trocar um módulo por causa de um triac defeituoso é preciso atender a que o componente accionado também seja controlado.

Parte frontal



Parte traseira

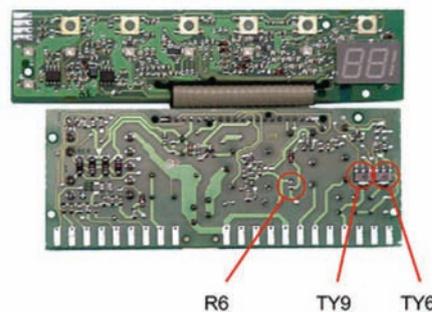
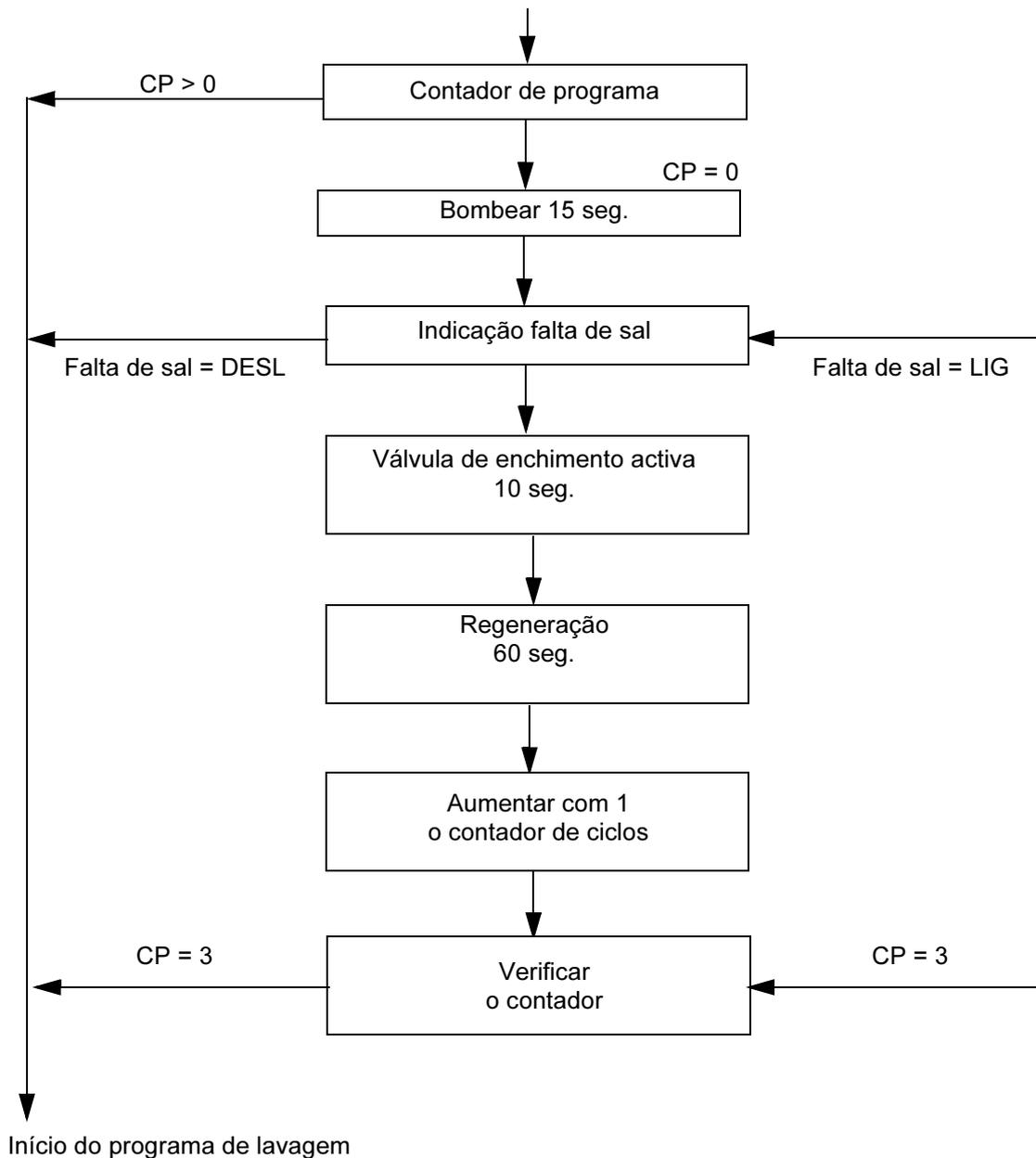


Diagrama de decurso na primeira colocação em funcionamento de aparelhos sem comutador térmico

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!s



5.4 Instruções de codificação para a electrónica com controlo H

Após a mudança dos controlos electrónicos de série, o controlo tem que ser novamente codificado com os programas do aparelho (veja a tabela).

Indicação: Nos aparelhos com 3 programas/teclas, o controlo tem que ser programado antes de colocar a caixa do painel.

1. Chamar:

Carregar simultaneamente nas teclas S2, S3, S4 e S5, mantê-las pressionadas e accionar o interruptor principal. Enquanto que as teclas S2 até S5 estiverem pressionadas, os LEDs L2 até L5 piscam.

A codificação actual é visualizada em códigos binários através dos LEDs L2, L3 e L4 depois de soltar as teclas S2 até S5 (veja a tabela de códigos).

2. Ajustar a variante:

Ao pressionar a tecla S2 podem ser ajustadas as diversas variantes/codificações (veja a tabela).

3. Memorizar a codificação:

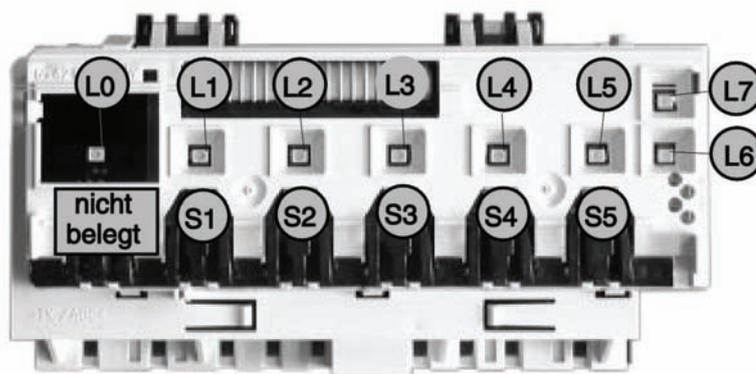
Ao desconectar o aparelho é memorizada a nova variante/codificação.

Tabela de códigos

Cod.	S1	S2	S3	S4	S5	LED 2	LED 3	LED 4
0	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Pré-lavagem	o	0	0
1		Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Pré-lavagem	X	0	0
2		Normal 65°	ECO 50°	Pré-lavagem		0	X	0
3						X	X	0

LED apagado = 0

LED aceso = X



Símbolos de programas



Intensivo 70°
Normal 65°



Rápido 35°



ECO 50°



Suave 40°



Pré-lavagem

5.5 Programa de controlo Assistência Técnica: Controlo H

(sem comutador térmico)

N.º: 5600 009 888 (Abreviaturas, Veja «Abreviaturas / Conceitos» na página 24.)

ÍNDICE	Função	Temperatura	Tempo [s]	Sensor	Volume de carga ZK / OK
0	P		30		
1	VF			F1	
2	F				3,9
3	U + H + Z	máx. 72°C	120		
4	U + H	65°C			
5	U + H + R	máx. 72°C	120		
6	P		60		
7	D		60		
8	P		30		

Ao accionar as teclas S2 e S4 quando se conecta a máquina com o interruptor principal, fica seleccionado o programa de controlo.

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, a codificação de variantes é visualizada em códigos binários através de L2, L3 e L4.
P. ex.: L2 sempre aceso = variante 1
L2 + L3 sempre acesos = variante 3, etc.
- Ao accionar uma das teclas de programa, o LED correspondente acende.
- Ao accionar a tecla S3, os indicadores de erro e os LEDs de finalização também acendem.

Ao accionar as teclas S2 e S4, o programa Assistência Técnica é iniciado. O programa de controlo Assistência Técnica é terminado ao desconectar o interruptor principal.

- O erro é indicado através dos LEDs de programa:
 - L2 sempre aceso = Erro de aquecimento
 - L3 sempre aceso = Erro de enchimento
 - L4 sempre aceso = Erro NTC (interrupção ou curto-circuito)

Ao accionar a tecla S3 pode ser conectado o seguinte passo do programa.

(Excepção: no passo de enchimento, comutar apenas com a tecla de enchimento F1).

5.5.1 Intensivo 70°C sem comutador térmico (controlo H)

	ÍNDICE	Função	Temperatura °C	Tempo	Sensor	Volume de carga (Volume de lavagem)
Início	0	P		15		
	1	VF			F1	
	2	F				3,9
Pré-lavagem	0	U + H	50°C			
	1	U		120		
	2	U + P		30		
	3	P		30		
	4	VF			F1	
	5	F				3,6
Lavagem	0	U + H	máx. 72°C	90		
	1	U + H + R	máx. 72°C	120		
	2	U + H + Z	máx. 72°C	120		
	3	U + H + D	máx. 72°C			0,1
	4	U + H	máx. 72°C	1275		
	5	U + H	68°C	25		
	6	U + H	68°C			
	7	U		600		
	8	U + P		30		
	9	P		30		
	10	P + D				1,2*
	11	PA		5		
	12	P + D				1,2*
	13	PA		5		
	14	P + D				1,2*
	15	PA		5		
16	P		30			
Lavagem intermédia	0	VF			F1	
	1	F				3,6
	2	U		240		
	3	U + P		20		
	4	P		40		
	5	VF			F1	
	6	F				3,6
	7	U		240		
	8	U + P		20		
9	P		40			
Abrilhantado	0	VF			F1	
	1	F				3,6
	2	U + H	55°C			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120		
4	U + H	71°C				
Secagem	0	P		60		
	1	PA		780		
	2	P		15		

5.5.2 Normal 65°C sem comutador térmico (controlo H)

	ÍNDICE	Função	Temperatura °C	Tempo	Sensor	Volume de carga (Volume de lavagem)
Início	0	P		15		
	1	VF			F1	
	2	F				3,9
Pré-lavagem	0	U	50°C	600		
	1	U + P		30		
	2	P		30		
	3	VF			F1	
	4	F				3,6
Lavagem	0	U + H	máx. 72°C	90		
	1	U + H + R	máx. 72°C	120		
	2	U + H + Z	máx. 72°C	120		
	3	U + H + D	máx. 72°C			0,1
	4	U + H	65°C	1275		
	5	U + H	65°C	25		
	6	U + H	65°C			
	7	U		600		
	8	U + P		30		
	9	P		30		
	10	P + D				1,2*
	11	PA		5		
	12	P + D				1,2*
	13	PA		5		
	14	P + D				1,2*
	15	PA		5		
16	P		30			
Lavagem intermédia	0	VF			F1	
	1	F				3,6
	2	U		240		
	3	U + P		20		
	4	P		40		
	5	VF			F1	
	6	F				3,6
	7	U		240		
	8	U + P		20		
9	P		40			
Abrilhantado	0	VF			F1	
	1	F				3,6
	2	U + H	55°C			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120		
	4	U + H	71°C			
Secagem	0	P		60		
	1	PA		780		
	2	P		15		

5.5.3 ECO 50° sem comutador térmico (controlo H)

	ÍNDICE	Função	Temperatura °C	Tempo	Sensor	Volume de carga (Volume de lavagem)
Início	0	P		15		
	1	VF			F1	
	2	F				3,9
Lavagem	0	U		120		
	1	U + H + R	máx. 72°C	120		
	2	U + H + Z	máx. 72°C	120		
	3	U + H + D	máx. 72°C			0,1
	4	U + H	50°C	1275		
	5	U + H	50°C	105		
	6	U + H	50°C			
	7	U		1275		
	8	U		105		
	9	U + P		30		
	10	P		30		0,8*
	11	P + D				
	12	PA		5		0,8*
	13	P + D				
	14	PA		5		0,8*
	15	P + D				
	16	PA		5		
17	P		30			
Lavagem intermédia	0	U + D				0,6*
	1	P		30		
	2	VF			F1	
	3	F				3,6
	4	U		300		
	5	U + P		20		
	6	P		40		
	7	U + D				0,6
8	P		45			
Abrilhantado	0	VF			F1	
	1	F				3,6
	2	U + H	55°C			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120		
4	U + H	71°C				
Secagem	0	P		60		
	1	PA		780		
	2	P		15		

5.5.4 Rápido 35° sem comutador térmico (controlo H)

	ÍNDICE	Função	Temperatura °C	Tempo	Sensor	Volume de carga (Volume de lavagem)
Início	0	P		15		
	1	VF			F1	
	2	F				3,9
Lavagem	0	U + H	máx. 72°C	90		
	1	U + H + R	máx. 72°C	120		
	2	U + H + Z	máx. 72°C	120		
	3	U + H + D	máx. 72°C			0,1
	4	U + H	30°C			
	5	U + P		30		
	6	U		30		
	7	P + D				1,2*
	8	PA		5		
	9	P + D				1,2*
	10	PA		5		
	11	P + D				1,2*
	12	PA		5		
13	P		30			
Lavagem intermédia	0	VF			F1	
	1	F				2,8
	2	U		60		
	3	U + P		20		
	4	P		40		
Abrilhantado	0	VF			F1	
	1	F				3,6
	2	U + H	50°C			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120		
	4	U + H	máx. 72°C	60		
Secagem	0	P		60		

5.5.5 Pré-lavagem sem comutador térmico (controlo H)

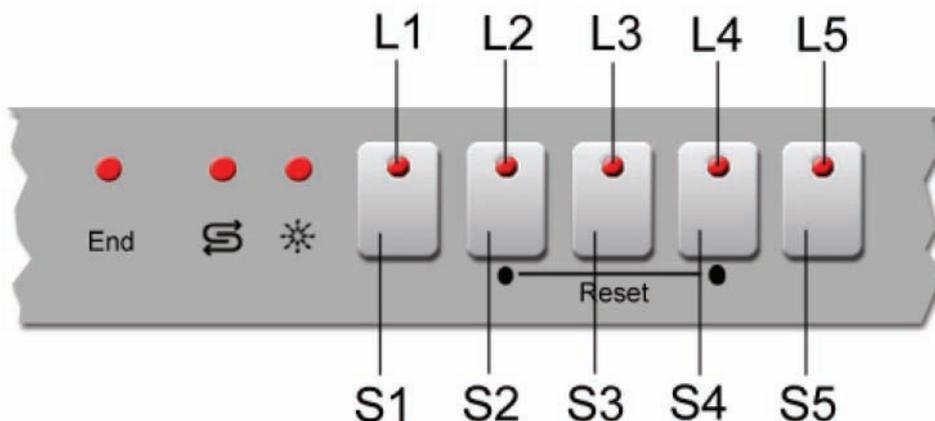
	ÍNDICE	Função	Temperatura °C	Tempo	Sensor	Volume de carga (Volume de lavagem)
Início	0	P		15		
	1	VF			F1	
	2	F				3,9
Pré-lavagem	0	U		600		
	0	U + P		30		
	1	P		30		

5.6 Detecção de erros

Controlo H / Módulo

Indicação do cliente	Causa	Solução
Tempo de decurso demasiado longo.	<ul style="list-style-type: none">• Técnica de lavagem intermédia.• Poupança de energia.	<ul style="list-style-type: none">• Assessorar o cliente e informar sobre os valores de consumo e a técnica de lavagem alternada.
O componente não é activado.	<ul style="list-style-type: none">• O triac do módulo não liga, talvez haja manchas de fumo visíveis no módulo.	<ul style="list-style-type: none">• Antes de substituir o módulo, medir sempre os consumidores conectados (válvulas, actuadores, etc.). Observar as indicações de segurança.
Conexões fundidas.	<ul style="list-style-type: none">• Ficha de ligação.	<ul style="list-style-type: none">• Para conexões defeituosas nos controlos electrónicos pode ser utilizado o kit de reparação de fichas, n.º pç. de repos. 43 48 79.

5.7 Operação controlo W



5.7.1 Função

LEDs

- Selecção do programa
- Indicação de falta de abrilhantador
- Indicação falta de sal
- Finalização de programa

Teclas de pressão / Selecção de programas

Intensivo 70

O programa consiste numa pré-lavagem a 50°C, lavagem a 70°C três lavagens intermédias, abrilhantado a 70° e secagem.

Normal 65

O programa consiste numa pré-lavagem, numa lavagem a 65°C, duas lavagens intermédias, abrilhantado a 69°C e secagem.

ECO 50

O programa consiste numa lavagem a 50°C, uma lavagem intermédia, abrilhantado a 62°C e secagem.

Suave 40

O programa consiste numa pré-lavagem, lavagem a 40°C, lavagem intermédia, abrilhantado a 55°C sem secagem.

Rápido 35

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

Pré-lavagem

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

5.7.2 Interrupção do programa (Reset)

Com o aparelho conectado, carregar simultaneamente nas teclas S2 e S4 durante 3 segundos. O bombeamento é activado durante aprox. um minuto. Em seguida, deve-se fechar a câmara de detergente para que o sistema de adição seja reposto na posição inicial.

5.7.3 Funções especiais

Ajuste área de dureza

Manter pressionada a tecla S3 e ligar o aparelho. O LED que indica falta de sal pisca. O valor ajustado é indicado através dos LEDs de programa (veja a tabela). De cada vez que carregar na tecla S3, o valor de ajuste aumenta um nível. Ao desligar o aparelho, o valor fica memorizado.

	°dH	°fH	°Clarke	mmol / l	LEDs		
					L2	L3	L4
0	0 - 6	0 - 11	0 - 8	0 - 1,1	○	○	○
1	7 - 16	12 - 29	9 - 20	1,2-2,9	●	○	○
2	17 - 21	30 - 37	21 - 26	3,0 - 3,7	●	●	○
3	22 - 35	38 - 60	27 - 44	3,8 - 6,2	●	●	●

Ajuste em série = 2

5.7.4 Indicações gerais sobre o controlo

Torneira da água fechada

Após 6 minutos do decurso do programa, o programa é interrompido (consulta da posição de enchimento). No controlo fica continuamente aceso o LED do programa seleccionado. O controlo permanece nesta posição até que o nível de enchimento tenha sido alcançado.

Electrónica de regeneração (opcional)

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

A quantidade de água circulada é calculada. 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.

Indicação Se o controlo novo for usado com ajuste mecânico da área de dureza (ajuste junto ao recipiente de sal), nesse caso a área de dureza precisa de ser ajustada na electrónica na área de ajuste máxima. A área de dureza continua a ser ajustada mecanicamente.

Detecção de água quente

Se a temperatura da água que entra durante o abrilhantado for superior a 45°C, o comutador térmico não é enchido. Para garantir a diferença de temperatura necessária para a condensação, a temperatura é aumentada no ciclo de abrilhantado para 72°C, aumentando-se desta forma o calor próprio da louça.

Ajuste do zumbidor (a partir de FD8012)

Com a porta aberta, carregar simultaneamente na tecla S3 e no interruptor principal. O LED acima da tecla S3 pisca. Ao carregar na tecla S3 pode-se activar ou desactivar o zumbidor. Ao desligar o aparelho, o ajuste fica memorizado.

Memória da electrónica

A electrónica possui uma memória que fixa o último programa seleccionado. Se no início do programa não for seleccionado outro programa, é iniciado o último programa seleccionado.

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.

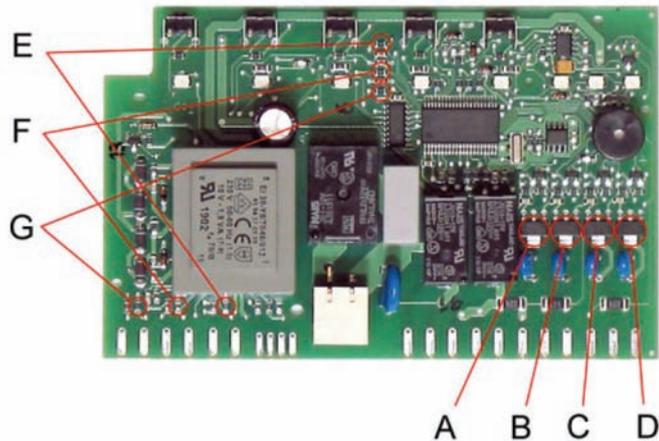
Sensores

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.

Consumidores

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

- A = Actuador dispositivo de adição
- B = Válvula de saída comutador térmico
- C = Válvula de enchimento
- D = Válvula de regeneração
- E = R106, R108 falta de abrilhantador
- F = R100, R102 NTCI
- G = R112, R114 Falta de sal



5.8 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!)

Diagrama de decurso na primeira colocação em funcionamento de aparelhos com comutador térmico

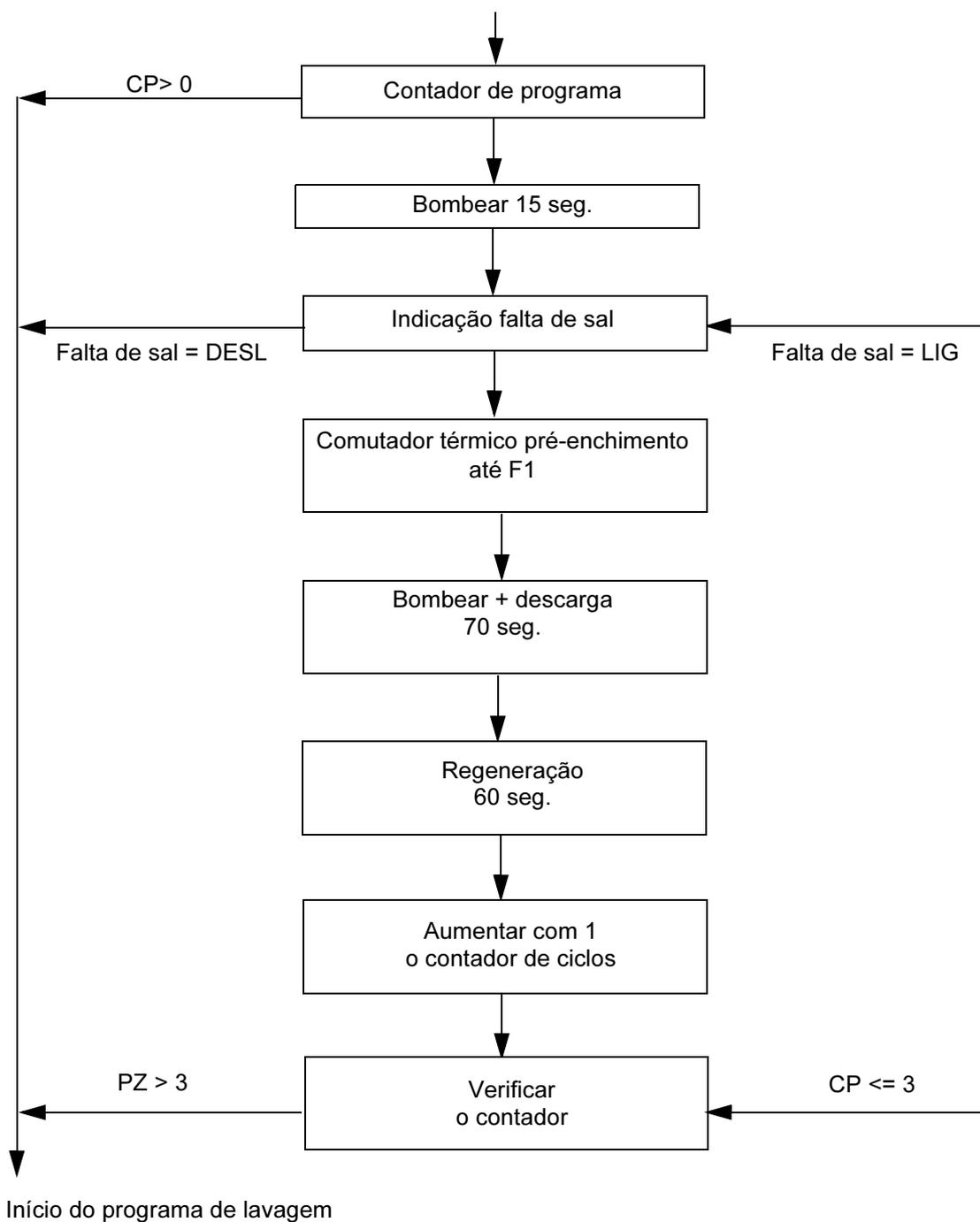
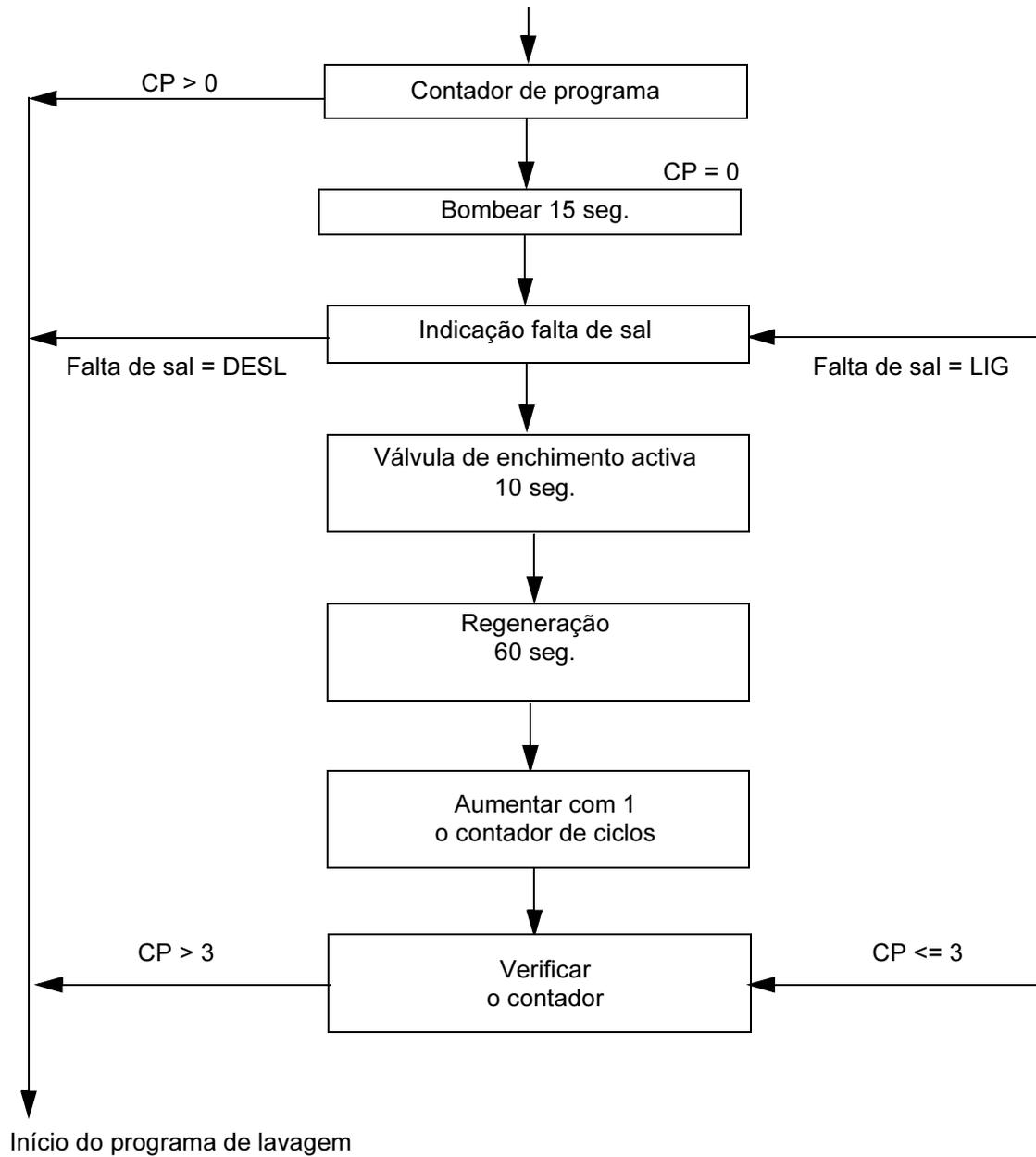


Diagrama de decurso na primeira colocação em funcionamento de aparelhos sem comutador térmico



5.9 Instruções de codificação para a electrónica com controlo W (IGV 449.2)

Após a mudança dos controlos electrónicos de série, o controlo tem que ser novamente codificado com os programas do aparelho (veja a tabela).

Indicação: Nos aparelhos com 3 programas/teclas, o controlo tem que ser programado antes de colocar a caixa do painel.

1. Chamar:

Carregar simultaneamente nas teclas S1, S2, S3 e S4, mantê-las pressionadas e accionar o interruptor principal. Enquanto que as teclas S1 até S4 estiverem pressionadas, os LEDs L1 até L4 piscam.

A codificação actual é visualizada em códigos binários através dos LEDs L1, L2 e L3 depois de soltar as teclas S2 até S4 (veja a tabela de códigos).

2. Ajustar a variante:

Ao pressionar a tecla S2 podem ser ajustadas as diversas codificações conforme os símbolos de programas (veja a tabela).

De cada vez que carregar na tecla S2, é memorizada a nova codificação.

3. Memorizar a codificação:

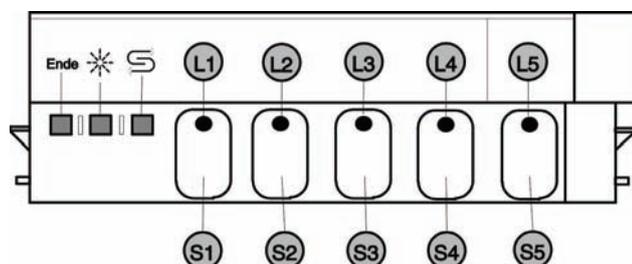
Ao desconectar o aparelho é memorizada a nova codificação.

Tabela de códigos:

Cod.	S1	S2	S3	S4	S5	LED 1	LED 2	LED 3
0	Normal 65°	ECO 50°	Pré-lavagem			0	0	0
1	Normal 65°	ECO 50°	Pré-lavagem			X	0	0
2	Normal 65°	ECO 50°	Rápido	Pré-lavagem		0	X	0
3	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Rápido	Pré-lavagem	X	X	0
4	Normal 65°	ECO 50°	Suave	Rápido	Pré-lavagem	0	0	X
5	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Suave	Rápido	X	0	X
6	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Suave	Pré-lavagem	0	X	X
7						X	X	X

LED apagado = 0

LED aceso = X



Símbolos de programas



Intensivo 70°
Normal 65°



Rápido 35°



ECO 50°



Suave 40°



Pré-lavagem

5.10 Programa de controlo Assistência Técnica: Controlo W (IGV 449.2)

(Para as abreviaturas Veja «Abreviaturas / Conceitos» na página 24.)

ÍNDICE	Função	Temperatura	Tempo [s]	Sensor	Volume de carga ZK / OK
1	P		30		
2	VF			F1	
3	F				3,9* / 4,5**
4	U + H + Z	máx. 72°C	120		
5	U + H	65°C			
6	U + H + R	máx. 72°C	120		
7	P		60		
8	D + A		60		
9	P + A		30		

* com 45 cm de largura, ** com 60 cm de largura

Ao accionar as teclas S1 e S3 com a porta aberta quando se conecta a máquina com o interruptor principal, fica seleccionado o programa especial Assistência Técnica.

No painel surgem as seguintes indicações:

- Os LEDs L1 e L3 piscam.
- Enquanto que ambas as teclas S1 e S3 permanecerem carregadas após a conexão, a codificação de variantes é visualizada em códigos binários através de L1, L2 e L3.
P. ex.: L1 sempre aceso = variante 1
L1 + L2 sempre acesos = variante 3, etc.
- Ao accionar uma das teclas de programa, o LED correspondente acende.
- Ao accionar a tecla S2, os indicadores de erro e os LEDs de finalização também acendem.

Accionar novamente as teclas S1 e S3 para iniciar o programa Assistência Técnica.

O programa especial Assistência Técnica é terminado ao desconectar o interruptor principal.

O erro é indicado através dos LEDs de programa:

- L1 sempre aceso = Variante 1
- L1 sempre aceso = Erro de aquecimento
- L2 sempre aceso = Erro de enchimento
- L3 sempre aceso = Erro NTC (interrupção ou curto-circuito)

Ao accionar a tecla S3 pode ser conectado o seguinte passo do programa.

(Excepção: no passo de enchimento, comutar apenas com a tecla de enchimento F1).

5.10.1 Normal 65°C com comutador térmico (controlo W)

	ÍNDICE	Função	Temperatura °C	Tempo (s)	Sensor	Volume de carga (Volume de lavagem)	Carga exc. para KW	Carga exc. para WW
Início	0	P		15				
	1	VF			F1			
	2	F				3,9		
Pré-lavagem	0	U		600				
	1	U + VF			F1			
	2	U + P		30				
	3	P		30				
	4	VF			F1			
	5	F				3,6		
Lavagem	0	U + H + R	máx. 72°C	120				
	1	U + H + Z	máx. 72°C	120				
	2	U + H + D	máx. 72°C			0,1		
	3	U + H	65°C	1030				
	4	U + H	65°C					
	5	U		540				
	6	U + P		30				
	7	P		30				
	8	P + A + D				1,2		
	9	PA		5				
	10	P + A + D				1,2		
	11	PA		5				
	12	P + A + D				1,2		
	13	PA		5				
14	P + A		30					
Lavagem intermédia	0	VF			F1			
	1	F				3,6		
	2	ME + U						
	3	U + H	55°C		F1			
	4	U		180				
	5	U + P		20				
	6	P		40				
	7	VF			F1			
	8	F				3,6		
	9	U		60				
	10	U + VF			F1			
	11	U		180				
	12	U + P		20				
13	P		40					
Abrilantado	0	VF			F1			
	1	F				3,6		
	2	ME + U						
	3	U + H	55°C					
	4	U + H + Z	máx. 72°C	120				
	5	U + H	69°C					
	6	U + H	máx. 72°C	120			X	
7	U		15					
Secagem	0	P		45				
	1	PA		180				
	2	VF			F1			X
	3	PA		720				
	4	A		5				
	5	P		45				
	6	VF			F1			X
7	P		30				X	

* quantidade de água calculada

5.10.2 ECO 50° sem comutador térmico (controlo W)

	ÍNDICE	Função	Temperatura °C	Tempo (s)	Sensor	Volume de carga	Carga exc.	Carga exc.
						(Volume de lavagem)	para KW	para WW
Início	0	P		15				
	1	VF			F1			
	2	F				3,9		
Lavagem	0	U		120				
	1	U + H + R	máx. 72°C	120				
	2	U + H + Z	máx. 72°C	120				
	3	U + H + D	máx. 72°C					
	4	U + H	47°C	1275		0,1		
	5	U + H	47°C	105				
	6	U + H	47°C					
	7	U		720				
	8	U		600				
	9	U + P		30				
	10	P		30				
	11	P + A + D				0,8		
	12	PA		5				
	13	P + A + D				0,8		
	14	PA		5				
	15	P + A + D				0,8		
	16	PA		5				
	17	P + A				0,6		
	18	A + D				0,6		
19	A		5					
Lavagem intermédia	0	U + A		10				
	1	P		30				
	2	VF			F1			
	3	F				3,6		
	4	U		60				
	5	U + VF			F1			
	6	U		240				
	7	U + P		20				
	8	P		40				
	9	U + A		10				
10	P		30					
Abrilhantado	0	VF			F1			
	1	F				3,6		
	2	ME + U						
	3	U + H	55°C					
	4	U + H + Z	máx. 72°C	120				
	5	U + H	69°C					
	6	U + H	máx. 72°C	120			X	
7	U		15					
Secagem	0	P		45				
	1	PA		180				
	2	VF			F1			X
	3	PA		720				
	4	A		5				
	5	P		45				
	6	VF			F1			X
7	P		30				X	

5.10.3 Rápido 35° com comutador térmico (controlo W)

	ÍNDICE	Função	Temperatura °C	Tempo (s)	Sensor	Volume de carga (Volume de lavagem)	Carga exc. para KW	Carga exc. para WW
Início	0	P		15				
	1	VF			F1			
	2	F				3,9		
Lavagem	0	U + H + R	máx. 72°C	120				
	1	U + H + Z	máx. 72°C	120				
	2	U + H + D	máx. 72°C			0,1		
	3	U + H	30°C					
	4	U + H		30				
	5	U + P		30				
	6	P		30				
	7	P + A + D				1,2		
	8	PA		5				
	9	P + A + D				1,2		
	10	PA		5				
	11	P + A + D				1,2		
	12	PA		5				
13	P + A		30					
Lavagem intermédia	0	VF			F1			
	1	F				3,6		
	2	U + VF			F1			
	3	P + U		20				
	4	P		40				
Abrilhantado	0	VF			F1			
	1	F				3,6		
	2	ME + U						
	3	U + H	50°C					
	4	U + H + Z	máx. 72°C	120				
	5	U + H	55°C					
	6	U + H	máx. 72°C	60				
	7	U + H	máx. 72°C	120			X	
8	U		15					
Secagem	0	P		45				
	1	VF			F1			X
	2	P		15				

5.10.4 Pré-lavagem sem comutador térmico (controlo W)

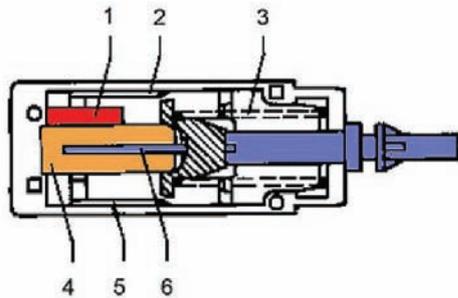
	ÍNDICE	Função	Temperatura °C	Tempo (s)	Sensor	Volume de carga (Volume de lavagem)	Carga exc. para KW	Carga exc. para WW
Início	0	P		15				
	1	VF			F1			
	2	F				3,9		
Secagem	0	U		600				
	1	U + VF			F1			
	0	U + P		30				
	1	P		30				

6. Componentes

6.1 Actuador

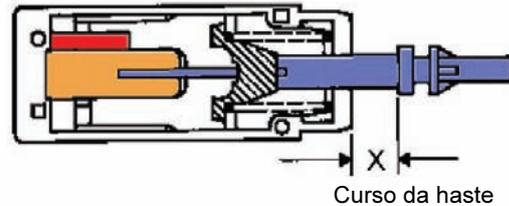
O sistema termohidráulico é composto por um cilindro metálico com haste. O cilindro está cheio com uma substância que se expande fortemente sob a actuação de calor. Como fonte de calor é utilizado um PTC (Positive Temperature Coefficient) que entra em contacto directo com o cilindro metálico. Uma mola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

Actuador activado



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 kΩ

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.

6.2 Aqua Sensor

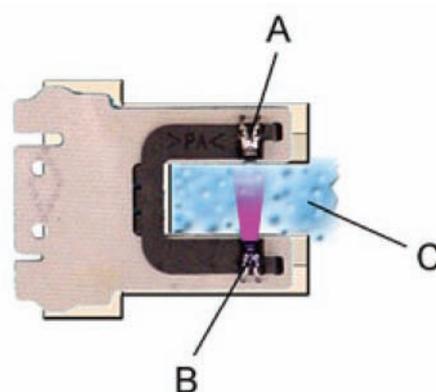
O díodo luminoso emissor de infravermelhos e o fotodíodo estão dispostos um em frente ao outro numa caixa em forma de U translúcida sobre uma placa. O díodo emissor de infravermelhos emite luz infravermelha através da qual flui água entre o U para a base sensível à luz do fotodíodo, que se torna condutor.

No caso de uma turvação correspondente da água, a luz do díodo emissor de infravermelhos já não é suficiente para chegar ao fotodíodo.

A falta do sinal de tensão é detectada pelo microcomputador. Consoante o tipo de programa é efectuada uma mudança de água após a pré-lavagem e a temperatura de lavagem também é alterada.

Se o valor de turvação não for alcançado, a água no recipiente de lavagem fica para o ciclo de lavagem. Em cada decurso de programa, no qual o Aquasensor esteja activo, este também é calibrado.

Se não for possível efectuar com sucesso uma calibragem, é executado um programa fixo e memorizado um erro no módulo.



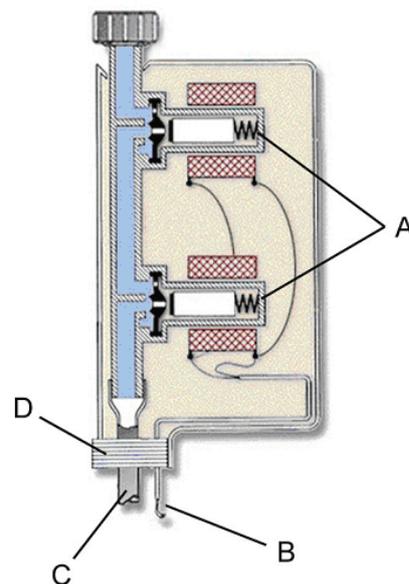
- A = Fotodíodo
- B = Díodo emissor de infravermelhos
- C = Água de lavagem

6.3 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:

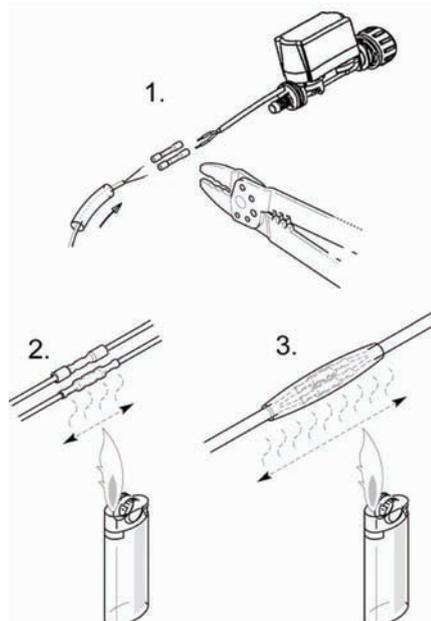
Tensão nominal	230-240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	2 kΩ
Caudal	2,75 l/min
Pressão da água	0,5 - 10 bar



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

6.3.1 Desmontagem

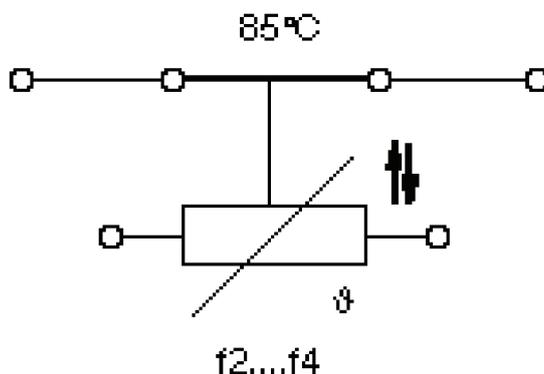
1. Abrir a caixa e soltar a mangueira de entrada.
2. Cortar os fios de ligação eléctrica.
3. Isolar as extremidades das linhas, inserir a mangueira retráctil através da linha e ligar as linhas eléctricas com as buchas de isolamento (1).
4. Depois de unir, aquecer os conectores até que o processo de retracção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



6.4 Sistema de segurança da temperatura (NTC)

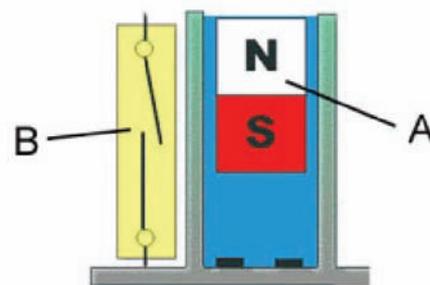
O interruptor de segurança de temperatura utilizado (>85°C) está combinado com o sensor NTC. Perante uma anomalia, o aquecimento é desligado a uma temperatura da água de 85°C.

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 Indicação de sal e brilhantador

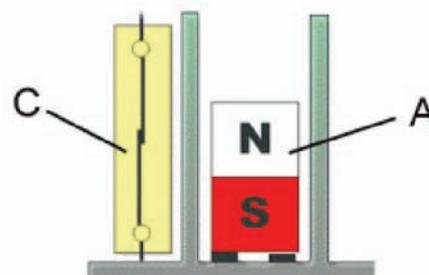
No recipiente de reserva encontra-se um flutuador com um ímã permanente integrado. Este flutuador activa através do campo magnético um interruptor reed que se situa no exterior sobre o depósito de reserva. Através deste interruptor, as lâmpadas das indicações de erro acendem-se no painel de comando.



A = Ímã permanente

B = Interruptor reed aberto

C = Interruptor reed fechado



6.6 Dobradiça

1. Desaparafusar a porta exterior, o rodapé, as barras angulares e as paredes laterais.
2. Desenganchar o cabo de tracção na alavanca da dobradiça.
3. Desaparafusar a alavanca da dobradiça da porta interior.
4. Desaparafusar 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

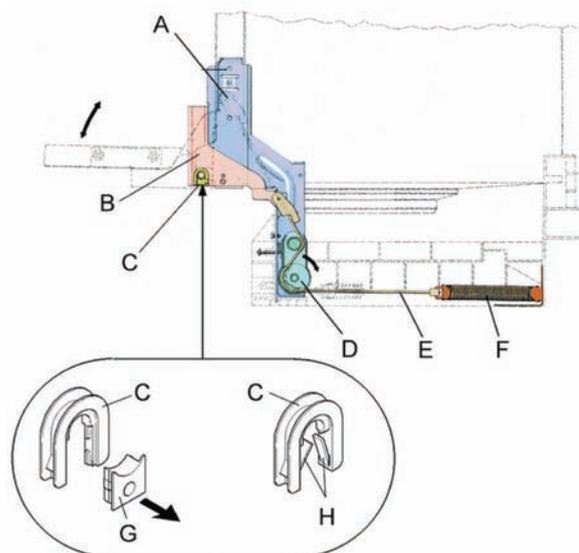
D Tensor da mola

E Cabo de tracção

F Mola de tracção

G Peça de bloqueio

H Narizes de encaixe



Dobradiça-bucha do mancal de duas peças:

Abriu 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:

Abriu 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.

6.7 Sistema 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.



Indicação!

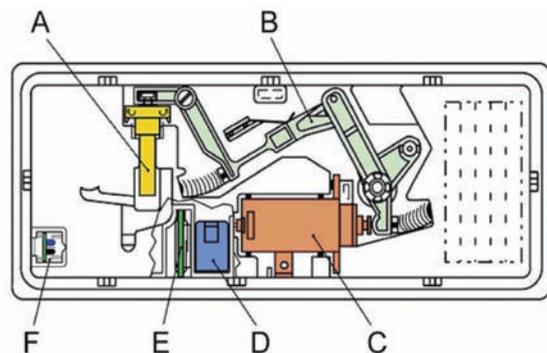
Para desmontar o dispositivo de adição, deixar o cesto superior no aparelho e fechar a porta. A seguir, pressionar para dentro o dispositivo de adição desbloqueado. Usar luvas de protecção; perigo de corte!

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.

Características técnicas

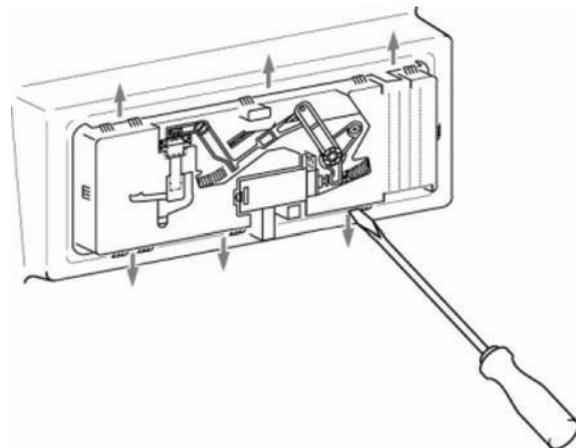
Volume de carga de abrillantador	120 ml
Ajuste 1-6	por 1 ml
Capacidade volumétrica máx. de detergente	45 g
Para mais características técnicas, ver actuador.	



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

Desmontagem

1. Desaparafusar 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.
4. Antes de montar o dispositivo de adição, dirigir as braçadeiras de retenção para o centro para que todos os ressaltos engatem com segurança.
5. Tornar a vedação mais deslizante com detergente antes da montagem.



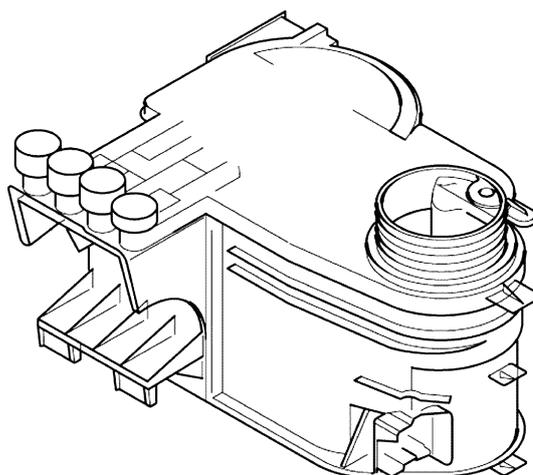
6.8 Instalação de descalcificação

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. Desapertar os parafusos que unem a bandeja do fundo e as placas das dobradiças.
3. Desaparafusar o recipiente de lavagem na parede traseira da bandeja do fundo.
4. Separar a cablagem pré-formada da porta na conexão de encaixe na bandeja do fundo.
5. Tirar as ligações eléctricas da válvula de regeneração e de saída e desaparafusar a porca de fixação que une o recipiente de sal com o recipiente de lavagem.
6. Aspirar do recipiente de reserva a salmoura com uma seringa.
7. Colocar o aparelho sobre a parede traseira e tirar com cuidado a bandeja do fundo.
8. Soltar o encaixe entre a caixa do transmissor de nível e a instalação de descalcificação.
9. Separar da bandeja do fundo a bomba de circulação com o alojamento de borracha.
10. 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. Retirar o interruptor reed.

Indicação!

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

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



Recipiente de sal

Capacidade volumétrica:

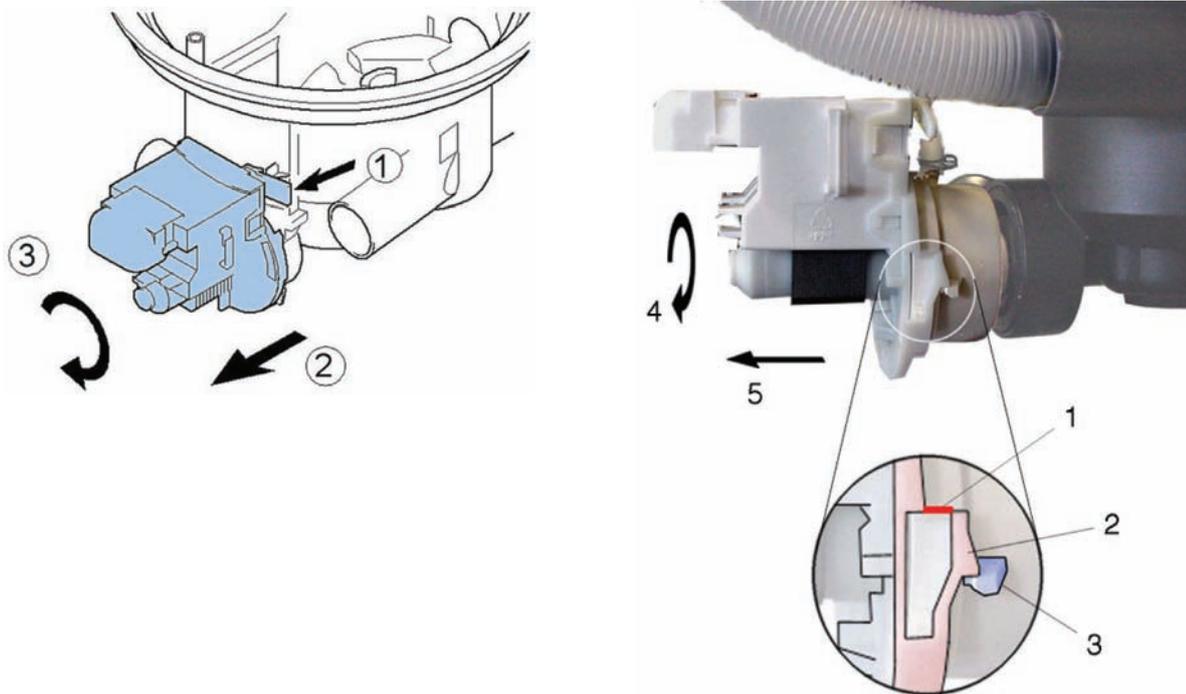
Sal fino	aprox. 1,3 kg
Sal grosso	aprox. 0,9 kg

6.9 Bomba de água de lavagem

Para diminuir ruídos de funcionamento, a bomba tem um apoio suave entre a panela da bomba e a mangueira de escoamento.

Para alcançar uma limpeza melhor do filtro fino e para purgar a bomba, a água muda 3 vezes a direção do fluxo durante 5 seg. de cada vez, e é em seguida evacuada pela bomba (excepto no início do programa). Desta forma, o filtro é atravessado pela água nas duas direções (bombas alternadas).

Após a fase de secagem, a bomba passa 3x alternadamente por um accionamento durante 5 seg. e 5 seg. de intervalo (bombeamento «às prestações»). Este passo é necessário para purgar a bomba.



Desmontagem

1. Retirar o painel de rodapé e a chapa de rodapé, a bomba de água de lavagem está encaixada à frente, à esquerda da caixa da bomba.
2. Separar a barra (1) no nariz de encaixe (2).
3. Pressionar o nariz de encaixe (2) através do dispositivo de fixação (3) e rodar ao mesmo tempo a bomba para baixo.
4. Após aprox. um quarto de rotação (4), a bomba pode ser retirada (5).

Características técnicas:

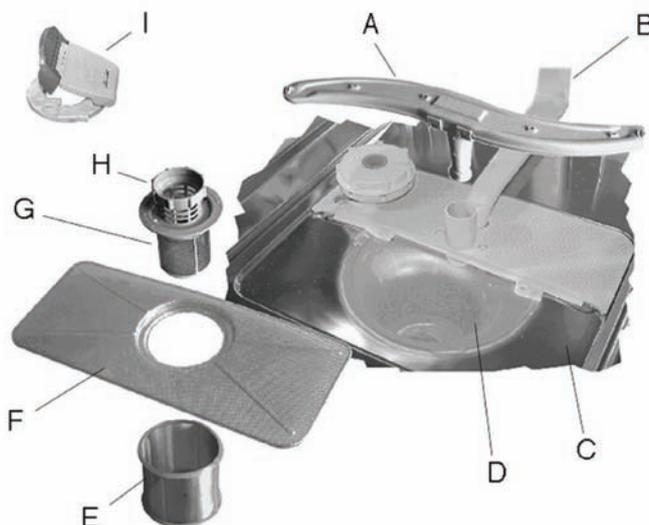
Tensão nominal	230 - 240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	110 - 260 Ω
Altura manométrica	0,9 m
Débito	10 l/min

6.10 Sistema de filtração

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.

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)

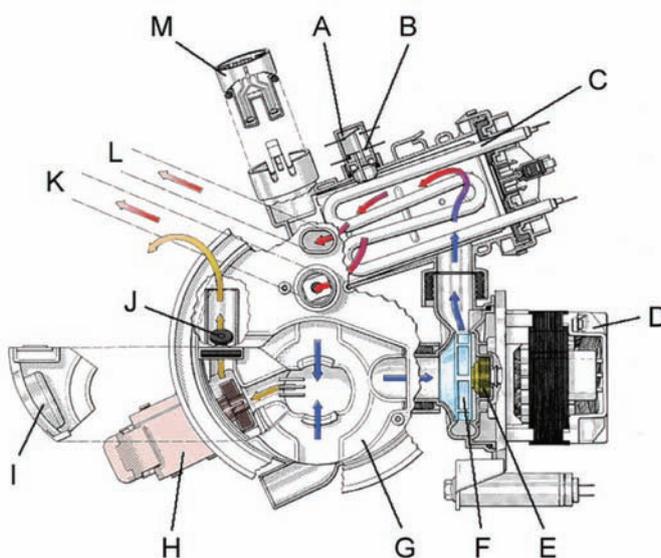


6.11 Sistema de lavagem e bombeamento

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 prova de pressão 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.



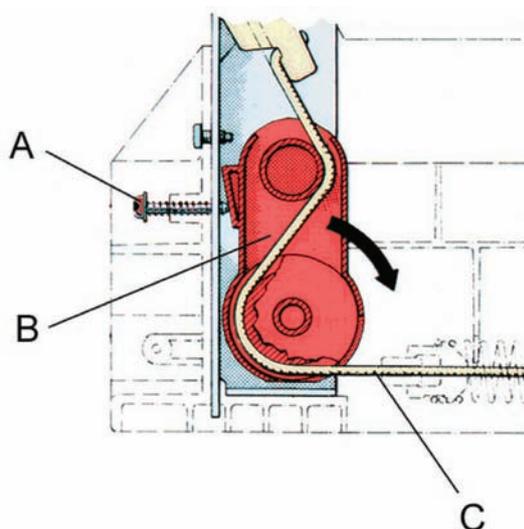
- A NTC / Regulador de temperatura
- B Regulador de temperatura de segurança
- C Aquecedor contínuo
- D Bomba de circulação
- E Conjunto de vedação
- F Turbina da bomba
- D Panela da bomba
- H Bomba de água de lavagem
- I Cobertura da turbina da bomba*
- J Válvula de retenção
- K Para o braço de aspersão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

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 (Negative-Temperature Coefficient), 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.

6.12 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!

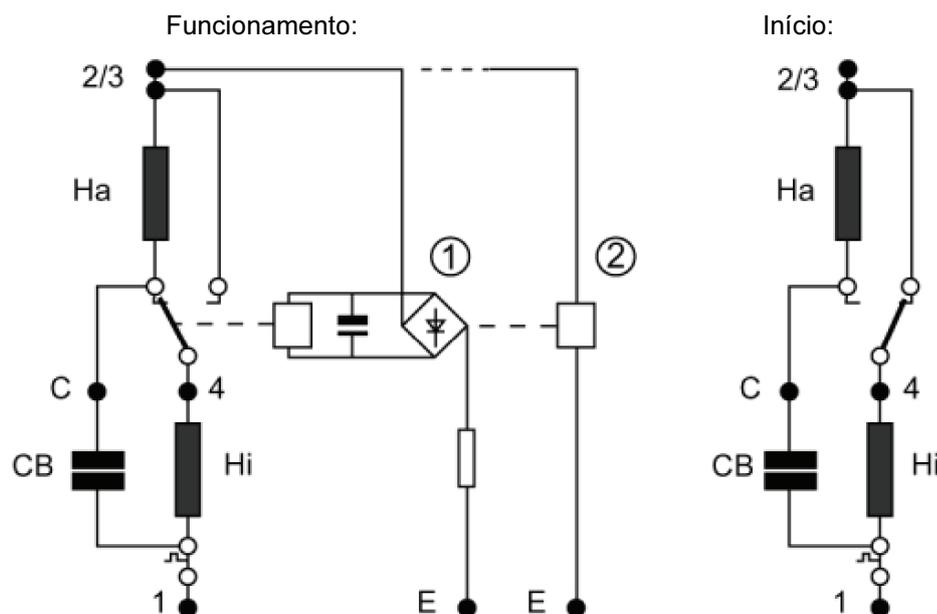
Força da mola	Ponto colorido	Peso máximo da porta do móvel
máx.	rosa claro	Aprox. 10,5 kg  1 kg
	lilás azulado	
	verde amarelado	
	mín.	

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

6.13 Bomba de circulação (SICASYM)

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

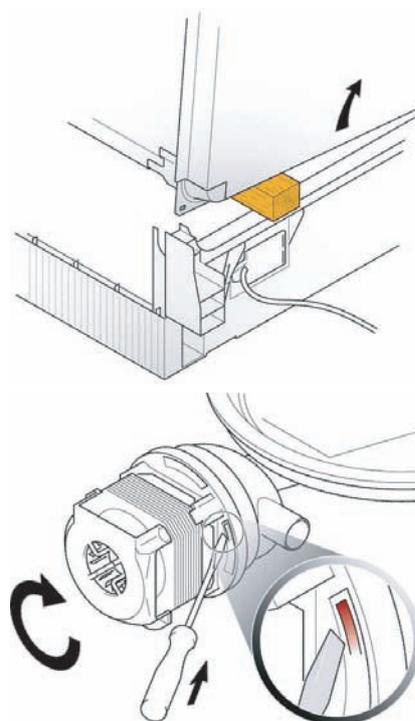
A comutação dos dois enrolamentos do motor com o condensador do motor é accionada através da electrónica e/ou do relé na ligação do motor ou através do módulo. Na fase de arranque, os dois enrolamentos (um em fila com condensador) estão paralelos um ao outro directamente na tensão de rede e produzem 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 4 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

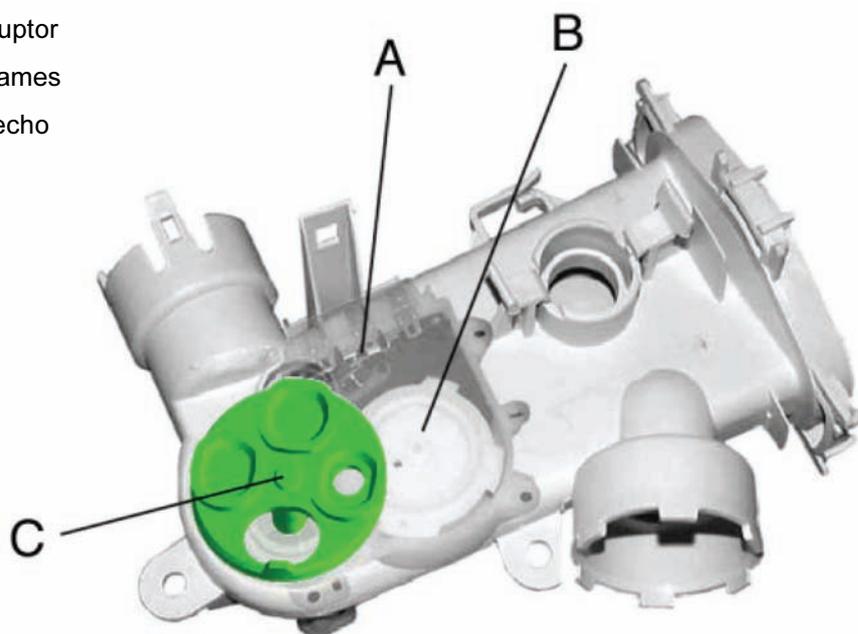
Tensão nominal	230 - 240 V
Frequência	50 Hz
Resistência	Ha aprox. 44-57 Ω HI aprox. 50-55 Ω
Altura manométrica	3,9 - 4,1 m
Débito	25 - 30 l/min.
Corrente de arranque	2,4 A
Corrente de serviço	0,31A

6.14 Sistema de desvio de água

O sistema de desvio de água é responsável pela lavagem alternada (o aparelho lava alternadamente no cesto superior e no cesto inferior, cesto inferior 30 seg. / cesto superior 50 seg., a mudança demora aprox. 6 seg.) e é composto por um motor síncrono com engrenagem, um disco de cames, um micro-interruptor e uma válvula corrediça. A activação do motor síncrono é efectuada através de um triac. O motor síncrono acciona a engrenagem e, conseqüentemente, o disco de cames e o disco bloqueador. O disco bloqueia o respectivo canal de água até aos braços de aspersão. O disco bloqueador tem duas aberturas de tamanho diferente. No caso da abertura mais pequena, o caudal para o cesto superior é reduzido. O controlo recebe informações sobre a posição da válvula corrediça através dos micro-interruptores, que são accionados pelo disco de cames.

O sistema de desvio de água está integrado no aquecedor contínuo e apenas pode ser substituído por completo.

- A = Microinterruptor
- B = Disco de cames
- C = Disco de fecho

**Características técnicas**

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

6.15 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:

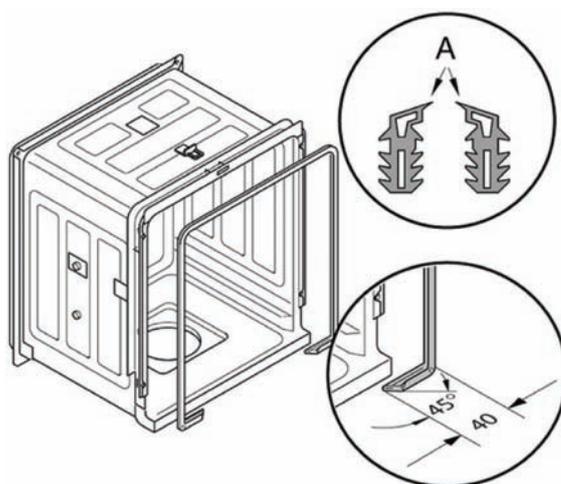
- a electrónica detectar uma falta de abrillantador
- a indicação de falta de abrillantador for desactivada

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.

6.16 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 apoiados sobre o fundo do recipiente. (Travagem de grandes quantidades de água para os cantos inferiores).
- Pressionar a vedação uniformemente e sem dobras.



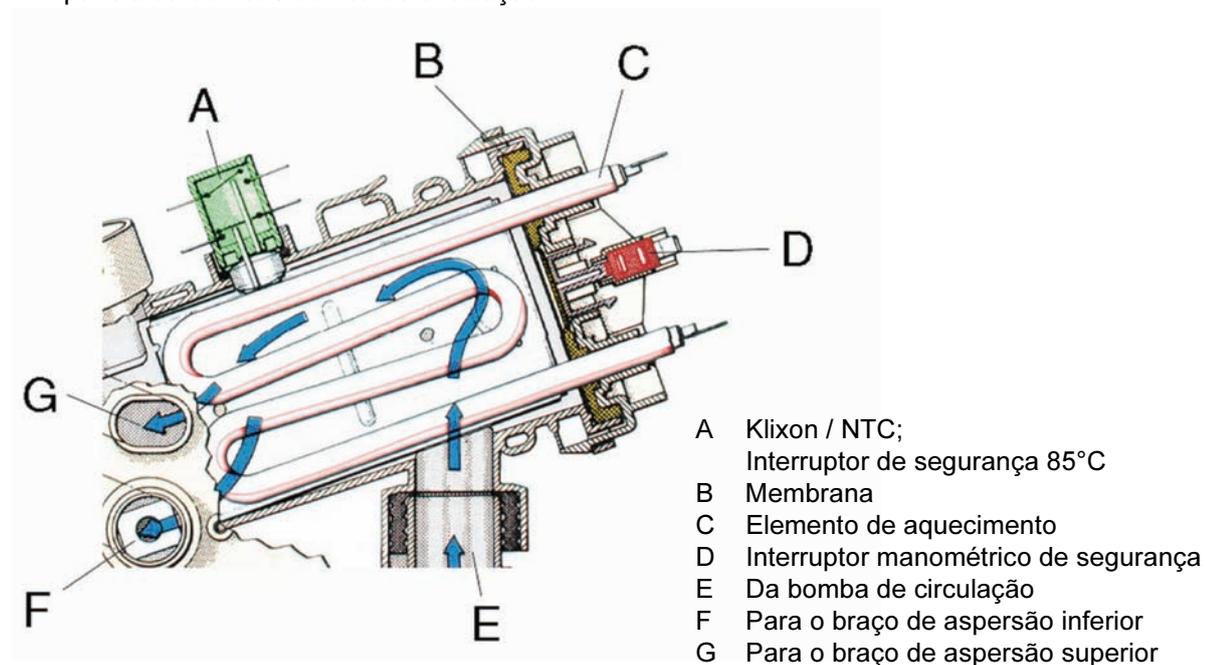
Antes de inserir, ter cuidado com a posição do lábio de vedação, que tem que estar virado para o centro do recipiente de lavagem, uma vez que de outra forma são provocadas fugas na área da porta.

6.17 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

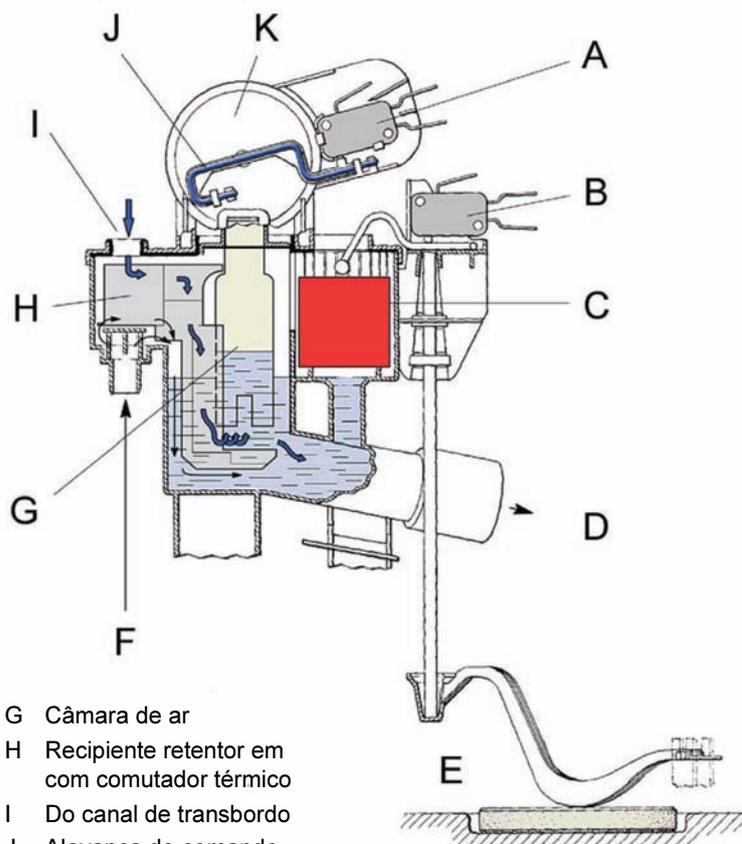
1. Desaparafusar a porta exterior, o painel do rodapé, as barras angulares e as paredes laterais.
2. Desenganchar os cabos de tracção nas alavancas das dobradiças.
3. Desapertar os parafusos que unem a bandeja do fundo e as placas das dobradiças.
4. Desaparafusar o recipiente de lavagem na parede traseira 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 Ω

6.18 Sistema de nível com função de segurança



- | | |
|---|---|
| A Interruptor de nível | G Câmara de ar |
| B Interruptor de nível de segurança
aparelhos | H Recipiente retentor em
com comutador térmico |
| C Flutuador nível de segurança | I Do canal de transbordo |
| D Para a panela da bomba | J Alavanca de comando |
| E Flutuador na bandeja do fundo | K Caixa de pressão, |
| F Da válvula de saída em aparelhos com comutador térmico
No descalcificador em aparelhos sem comutador térmico | |

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 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.

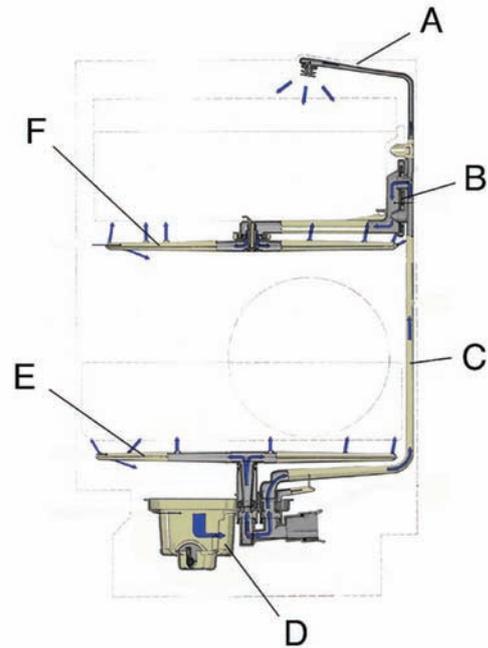
6.19 Sistema de aspersão

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

7. Processos de enchimento

7.1 Entrada de água sem comutador térmico

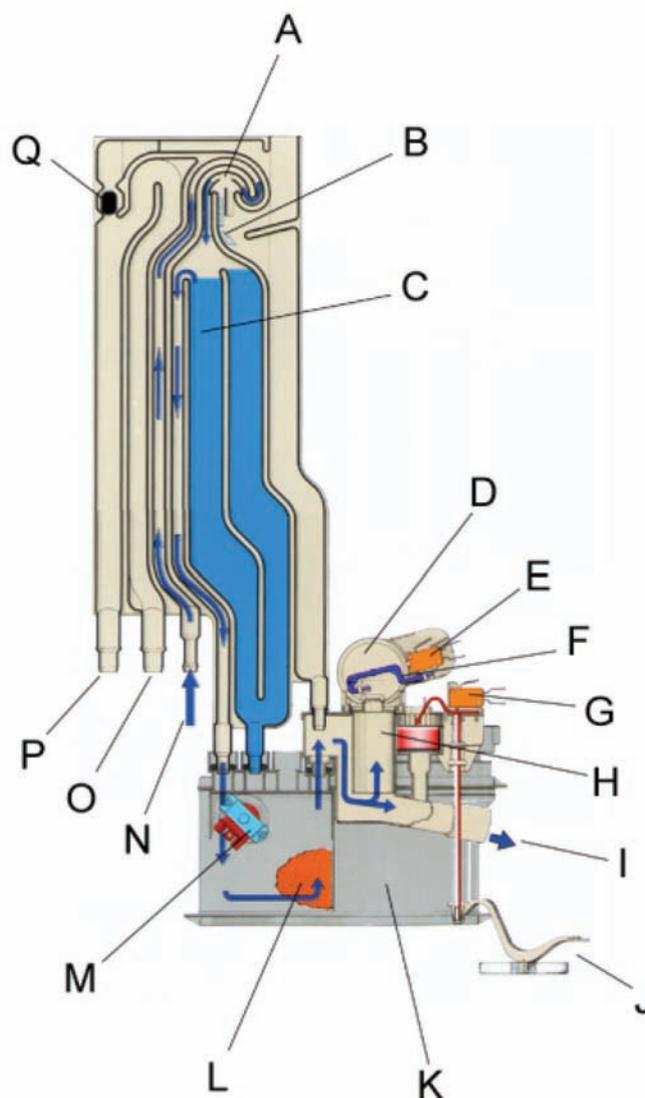
Depois de abrir a válvula de enchimento, a água flui para a entrada integrada através do trajecto de escoamento livre até a câmara de regeneração. Depois de encher a câmara de regeneração, a água flui através do canal de transbordo pelo descalcificador, como água mole até ao sistema transmissor de nível e à panela da bomba.

Depois de o nível estático ser alcançado, o sinal que parte do interruptor manométrico do nível é detectado pela electrónica e a bomba de circulação é ligada. Com o arranque da bomba de circulação, o interruptor manométrico do nível volta a ser comutado. O enchimento continua a ser efectuado dinamicamente até que o interruptor de nível volte a ser comutado; então é alcançado o nível de lavagem.

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 «decurso de programa normal» completo.

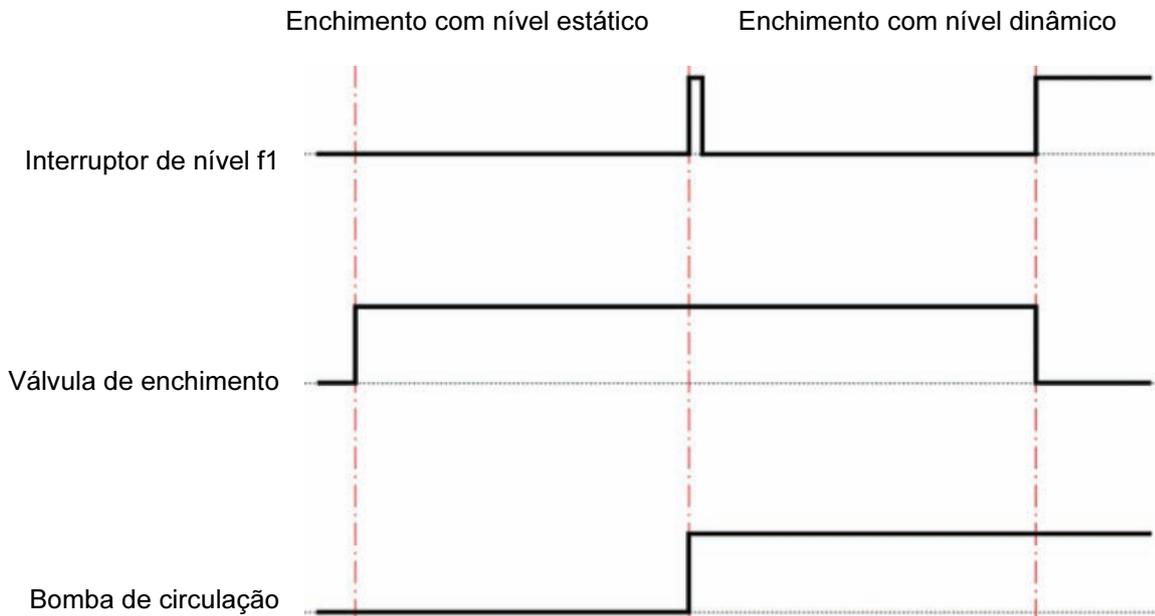
Se não for, nesse caso é regenerado. A regeneração e a lavagem do descalcificador são efectuadas na lavagem. Para o efeito, a válvula de regeneração no descalcificador é aberta. A quantidade de água reservada flui através da válvula para o recipiente de reserva de sal, concentra-se com sal e flui como salmoura através do descalcificador para a panela da bomba. 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 Câmara de regeneração
- D Caixa de pressão
- 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
- E Válvula de regeneração
- N Afluência de água
- O Da bomba de escoamento
- P A mangueira de escoamento
- Q Válvula de ventilação mangueira de escoamento



7.1.1 Ciclo de enchimento em aparelhos sem comutador térmico

Depois de alcançar o nível estático, o módulo é accionado pelo interruptor de nível, vai para a próxima posição e a bomba de circulação é ligada. Com o arranque da bomba de circulação, o interruptor manométrico do nível volta a ser comutado. O enchimento continua a ser efectuado dinamicamente até que o interruptor de nível volte a ser comutado; então é alcançado o nível de lavagem.



7.2 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.

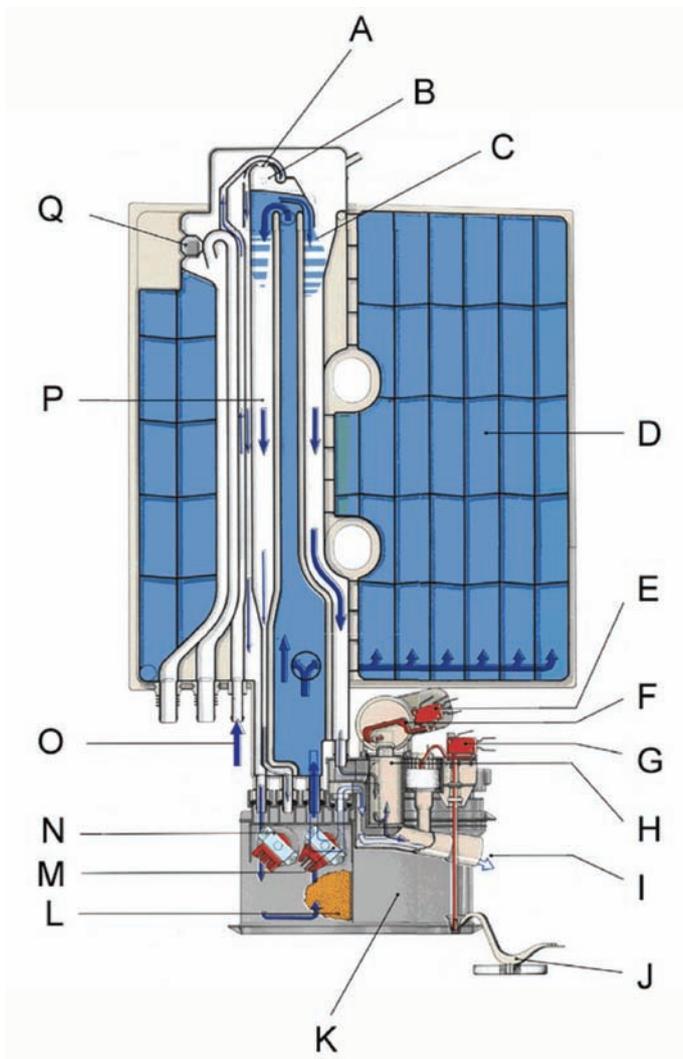
A bomba de circulação é ligada com atraso e a válvula de saída fica aberta até o comutador térmico estar completamente vazio.

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 "decurso 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.

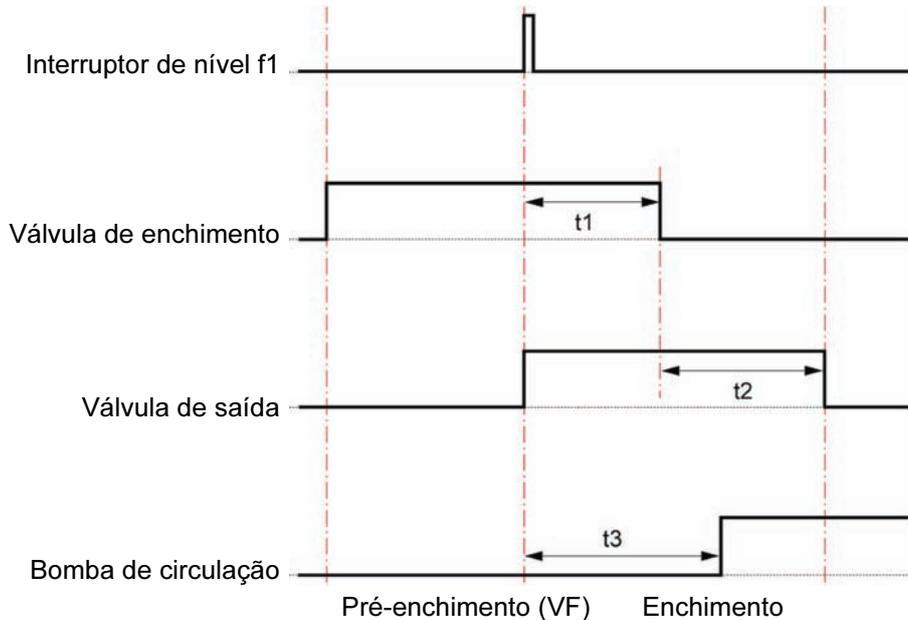
- A Trajecto de escoamento livre
- B Água de fuga
- C Canal de transbordo
- D Comutador térmico
- E Interruptor manométrico nível f1
- F Alavanca de comando
- G Interruptor manométrico segurança
- H Câmara de ar nível Para a panela da bomba
- J Flutuador na bandeja do fundo
- K Recipiente de sal
- L 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



7.2.1 Ciclo de enchimento em aparelhos com comutador térmico

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.

Com esta quantidade de água, na primeira entrada de água para o programa de lavagem é compensada a perda de água que ocorre através da molhagem da 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.



t_1 =Tempo de reencher calculado,

t_2 =Tempo de funcionamento posterior válvula de saída,

t_3 =Atraso de conexão da bomba de circulação

8. Auxílio em caso de falhas para todos os aparelhos 45 cm

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).

8.1 Cheiro

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

8.2 Ruídos

Indicação do cliente	Causa	Solução
Ruídos de pancadas durante a entrada de água na rede de tubos.	<ul style="list-style-type: none">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).	<ul style="list-style-type: none">Assessorar o cliente e fazer referência a um canalizador. (Solicitar a instalação de um redutor de pressão).
Ruídos de embates durante a lavagem.	<ul style="list-style-type: none">O braço de aspersão bate nas peças de louça.	<ul style="list-style-type: none">Assessorar o cliente; a louça não está correctamente colocada.
Ruídos diferentes durante o programa de lavagem.	<ul style="list-style-type: none">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.Bombas alternadas (bomba de água de lavagem e bomba de circulação são activadas alternadamente).	<ul style="list-style-type: none">Assessorar o cliente; arrumar a louça, usar eventualmente o braço de aspersão com injectores maiores. (Veja «Sistema de desvio de água» na página 56.Assessorar o cliente.

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)
- Depósitos solúveis em água ou 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

8.3 Restos de comida ou restos arenosos

Indicação do cliente	Causa	Solução
Restos de comida ou restos arenosos.	<ul style="list-style-type: none">• Crivo, micro-filtro e filtro fino sujos; o filtro não está fixo na panela da bomba.• Bocais do braço de aspersão e regador de tecto obstruídos.• O rotador do braço de aspersão tem um movimento pesado (sujidade na área do rotador).• Objectos estranhos na área das conexões da mangueira de escoamento na entrada de água (canal de escoamento).• Nassa na panela da bomba parcialmente obstruída.• Mangueira de escoamento dobrada.• Sem doseamento de detergente ou doseamento demasiado baixo, selecção errada de programa.• 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.• Braço de aspersão bloqueado por peças de louça ou talheres.	<ul style="list-style-type: none">• Assessorar o cliente; utilização de filtros e conservação.• Limpar event. as peças, instruir o cliente sobre a utilização correcta dos filtros.• Limpar event. as peças, instruir o cliente sobre a utilização correcta dos filtros.• Lavagem• Assessorar o cliente; limpar.• Colocar correctamente a mangueira de escoamento.• Assessorar o cliente; observar as indicações de doseamento do detergente, usar programas com temperatura mais elevada; controlar o dispositivo de adição, veja «Sistema de adição» na página 50.• Assessorar o cliente; alinhar as filas de espigões (ver manual de instruções).• Assessorar o cliente.
Ruídos de embates durante a lavagem.	<ul style="list-style-type: none">• O braço de aspersão bate nas peças de louça.	<ul style="list-style-type: none">• Assessorar o cliente; a louça não está correctamente colocada.

Indicação do cliente	Causa	Solução
<p>Restos de comida ou restos arenosos.</p> <p>No cesto superior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ruídos roncantes; marcha irregular da bomba de circulação, quantidade de água insuficiente no aparelho (cuidado com a técnica de lavagem intermédia). • Válvula de retenção com fugas; a água suja volta para o aparelho. • O aparelho não faz a circulação. • O aparelho não aquece. • O aparelho só lava no cesto inferior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar o funcionamento do transmissor de nível (realizar um ciclo de enchimento). • Desmontar a válvula de retenção, controlar a válvula e o assento relativamente a sujidade, caso necessário limpar. • Controlar a bomba de circulação, veja «Bomba de circulação (SICASYM)» na página 55. • Controlar o circuito de aquecimento conforme os esquemas eléctricos, ter em conta o interruptor manométrico no aquecedor contínuo(veja «Aquecedor contínuo» na página 58) (só se houver uma quantidade suficiente de água no aparelho é que a bomba de circulação pode desenvolver uma pressão suficiente). • 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.

8.4 Depósitos de calcário

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

8.5 Depósitos de amido

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

8.6 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">• Sal de regeneração na louça.• Tampa do recipiente de sal não estanque (controlar o aparafusamento, a câmara de regeneração esvazia lentamente).• Válvula de regeneração não estanque (a câmara de regeneração esvazia lentamente).• Válvula de regeneração permanentemente activa.• Turvação inicial do vidro: só é possível eliminá-la aparentemente.• Entupimento da água de lavagem.• Produto combinado.	<ul style="list-style-type: none">• Assessorar o cliente.• Assessorar o cliente, eliminar a fuga. • Controlar a válvula e o assento da válvula. • Controlo eléctrico com esquemas eléctricos.• Ver danificações na louça, Página 73. • Ver restos de comida.• Assessorar o cliente.

8.7 Colorações / Restos de cor

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

8.8 Restos de detergente

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

8.9 Danificações na louça

Indicação do cliente	Causa	Solução
<p>Turvação irreversível inicial ou já existente do vidro</p> <p>Danificações mecânicas (riscos ou rupturas).</p> <p>A louça perde a cor.</p> <p>Ferrugem nos talheres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A área de dureza foi ajustada demasiado alta, dureza residual na lavagem ou no abrillantado <math> < 5^{\circ}dH </math>. • Os copos não são resistentes à máquina de lavar louça (normalmente os copos apenas são apropriados para máquinas de lavar louça) • Foi seleccionado um programa demasiado forte. • Tempo de actuação do vapor na secagem demasiado longo • Riscos provocados por zonas/superfícies de contacto com outras peças de louça. • A louça não é resistente a máquinas de lavar louça. • 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). • Ferrugem fina: infecção de louça ou cestos de louça em processo de corrosão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar o ajuste conforme a medição. • Assessorar o cliente. • Assessorar o cliente; seleccionar para os copos um programa o mais fraco possível (temperatura baixa <math> < 50^{\circ}C </math>). • 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. • Assessorar o cliente; evitar zonas de contacto na colocação. • Assessorar o cliente; usar louça resistente a máquinas de lavar louça. • Usar talheres resistentes a máquinas de lavar a louça! (Percentagem de cromo/níquel mais elevada, no mín. 18/8 ou 18/10). • Assessorar o cliente, não lavar peças ferrugentas, como p. ex. panelas velhas, na máquina de lavar louça!.

8.10 Resultado da secagem

Indicação do cliente	Causa	Solução
Não seca bem.	<ul style="list-style-type: none">• Não há abrillantador no dispositivo de adição.• O aparelho está conectado à água quente; o aparelho é adequado para água quente, mas a conexão não é recomendada.• O aparelho não aquece. • Programa seleccionado sem secagem. • Nas pastilhas de detergente com abrillantador integrado, o abrillantador dissolveu-se demasiado cedo.• Peças de plástico. • Detergentes combinados (2 em 1 / 3 em 1).	<ul style="list-style-type: none">• Assessorar o cliente.• Assessorar o cliente, fazer referência à função do comutador térmico; caso necessário, ligar o aparelho à entrada de água fria.• 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).• Assessorar o cliente; o programa rápido está ajustado sem secagem, a opção de grau de secagem está ajustada demasiado baixa.• Assessorar o cliente; as pastilhas de detergente não são adequadas para este programa.• 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.• Assessorar o cliente, recomendar detergentes separados (abrillantador e detergente separados).

8.11 Bomba de circulação

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

9. Características técnicas IG 4... e IGV 4...

9.1 Características técnicas gerais

Medidas

Altura	82,0 cm
Largura	44,8 cm
Profundidade	57,0 cm
Tensão / Frequência	230 V / 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 Hl 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

Interruptor de segurança	85°C
--------------------------	------

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 de transporte	0,9 m
Débito	10 l/min

9.2 Valores de consumo IG 459. ... até .4

9.2.1 Aparelho com comutador térmico

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Pré-lavagem
Duração em min.	109	100-140	104	155	75	30	20
Consumo de energia em kWh	1,35	0,75-1,05	1,15	0,8	0,65	0,5	0,1
Consumo de água em litros	20	12-18	17	13	14	10	4

9.2.2 Aparelho sem comutador térmico

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Pré-lavagem
Duração em min.	103	95-140	98	155	71	30	20
Consumo de energia em kWh	1,40	1,00-1,35	1,20	0,8	0,70	0,5	0,1
Consumo de água em litros	20	11-18	17	13	14	10	4

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.

9.3 Valores de consumo IGV 449. ... e IGV 445. ...

9.3.1 Aparelho com comutador térmico

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Pré-lavagem
Duração em min.	109	100-140	104	140	75	30	20
Consumo de energia em kWh	1,35	0,95-1,25	1,15	0,8	0,65	0,5	0,1
Consumo de água em litros	20	12-18	17		11		
com Aqua Sensor	17		14		11		

9.4 Valores de consumo IG 459.5

9.4.1 Aparelho com sistema de desvio de água e comutador térmico

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 45°	Rápido 35°	Pré-lavagem
Duração em min.	109	95-145	104	140	75	30	30	20
Consumo de energia em kWh	1,35	0,95-1,30	1,15	0,80	0,65	0,65	0,5	0,1
Consumo de água em litros	20	11-18	17	10	14	10	10	4

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.

9.5 Valores de consumo Controlo G IG 448. ...

9.5.1 Aparelho com sistema de desvio de água e comutador térmico

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Pré-lavagem
Duração em min.	103	100-135	98	155	71	30	20
Consumo de energia em kWh	1,4	1,0-1,3	1,2	0,8	0,7	0,5	0,1
Consumo de água em litros	20	12-18	17	13	14	10	4

9.5.2 Aparelho com sistema de desvio de água e sem comutador térmico

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Pré-lavagem
Duração em min.	103	95-140	98	155	71	30	20
Consumo de energia em kWh	1,40	1,00-1,35	1,20	0,8	0,70	0,5	0,1
Consumo de água em litros	20	11-18	17	13	14	10	4

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.

9.6 Valores de consumo Controlo H IG 448. ...

9.6.1 Aparelho com sistema de desvio de água e comutador térmico

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Pré-lavagem
Duração em min.	103	100-135	98	155	71	30	20
Consumo de energia em kWh	1,4	1,0-1,3	1,2	0,8	0,7	0,5	0,1
Consumo de água em litros	20	12-18	17	13	14	10	4

9.6.2 Aparelho com sistema de desvio de água e sem comutador térmico

	Intensivo 70°	Normal 65°	Eco 50°	Rápido 35°	Pré-lavagem
Duração em min.	105	102	140	29	13
Consumo de energia em kWh	1,5	1,3	0,95	0,6	0,12
Consumo de água em litros	22	22	12	14	4

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.