



Lavavajillas automáticos Serie 450

IG 448...

IGV 449...

IG 458...

IGV 459...

IG 459...

Küppersbusch

EL CORAZÓN DE UNA BUENA COCINA

E

Manual técnico: H7-71-03

Redacción: D. Rutz
email: dieter.rutz@kueppersbusch.de
Teléfono: (0209) 401-733
Fax: (0209) 401-743
Fecha: 15.12.05

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
D-45801 Gelsenkirchen

Contenido

1. Seguridad	5
2. Descripción técnica general – aparatos 45 cm.....	6
3. Montaje	7
3.1 Colocación.....	7
3.2 Conexión eléctrica	7
3.3 Conexión de agua	7
4. Descripción del funcionamiento de cada uno de los grupos de aparatos	8
4.1 Cuadros de mando de aparatos 45 cm	8
4.2 Manejo IGV 4... ..	9
4.3 Manejo IG 4.....	11
4.4 Puesta en servicio inicial / Cambio de la electrónica	15
5. Explicación de los comandos de lavado.....	17
5.1 Instrucción de codificación para electrónica con control G (IG 4..)	17
5.2 Programa de control Servicio post-venta: Control G (con termocambiador).....	18
5.3 Manejo control H	25
5.4 Instrucción de codificación para electrónica con control H	29
5.5 Programa de control Servicio post-venta: Control H (con termocambiador)	30
5.6 Búsqueda de fallos	35
5.7 Manejo control W	36
5.8 Puesta en servicio inicial / Cambio de la electrónica	39
5.9 Instrucción de codificación para electrónica con control W (IGV 449.2)	41
5.10 Programa de control Servicio post-venta: Control W (IGV 449.2).....	42
6. Componentes.....	46
6.1 Actuador	46
6.2 Aquasensor	47
6.3 Sistema Aqua-Stop	47
6.4 Sistema de seguridad de temperatura (NTC)	48
6.5 Indicación de sal y de abrillantador	49
6.6 Bisagra	49
6.7 Dispositivo de adición de productos	50
6.8 Equipo de descalcificación	51
6.9 Bomba de lejía	52
6.10 Sistema de filtrado.....	53
6.11 Sistema de lavado y de bombeado	53
6.12 Resorte de la puerta	54
6.13 Bomba de circulación (SICASYM)	55
6.14 Desviador de agua	56
6.15 Reconocimiento de detergente 3 en 1	57
6.16 Junta de la puerta.....	57
6.17 Calentador continuo	58
6.18 Sistema transmisor de nivel con función de seguridad	59
6.19 Sistema de aspersion	60
7. Procesos de llenado.....	61
7.1 Entrada de agua sin termocambiador	61
7.2 Entrada de agua con termocambiador	62

8.	Medidas de la conexión para todos los lavavajillas 45 cm.....	65
8.1	Olor.....	65
8.2	Ruidos	66
8.3	Restos de alimentos o restos arenosos	67
8.4	Deposiciones de cal	69
8.5	Deposiciones de almidón	69
8.6	Restos solubles o de sal de regeneración sobre la vajilla.....	70
8.7	Decoloraciones / restos de color	71
8.8	Restos de detergente	72
8.9	Daños de la vajilla	73
8.10	Resultado del secado	74
8.11	Bomba de circulación	74
9.	Datos técnicos IG 4... y IGV 4...	75
9.1	Datos técnicos generales	75
9.2	Valores de consumo IGV 459 hasta .4.....	76
9.3	Valores de consumo IGV 449. ... y IGV 445.	77
9.4	Valores de consumo IG 459.5	78
9.5	Valores de consumo Control G IG 448.	79
9.6	Valores de consumo Control H IG 448.	80

1. Seguridad



¡Peligro!

Sólo electricistas profesionales deben efectuar reparaciones en el aparato.

Las reparaciones inadecuadas pueden ocasionar peligros y causar daños a los usuarios.

Para evitar descargas eléctricas debe observar incondicionalmente las indicaciones siguientes:

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



¡Atención!

Observe sin restricciones las indicaciones siguientes:

- En la medición según VDE 0701 sobre la clavija de conexión, debe realizarse una medición directa en la calefacción (calentador continuo) para comprobar posibles defectos de aislamiento, a causa de la desconexión para todos los polos (relé, presóstato), o bien debe realizarse una medición de la corriente diferencial en el aparato.
- Al cambiar el dispositivo de adición y el vaso de la bomba deben vigilarse los cantos agudos en la zona de los módulos de acero inoxidable.
- Antes de cualquier reparación, los aparatos deben desconectarse de la red eléctrica. Si es necesario realizar comprobaciones bajo tensión, es imprescindible utilizar el interruptor de seguridad diferencial.



Cantos agudos: utilizar guantes de protección.



Componentes con riesgo electrostático.
Observar las normas de manipulación.

2. Descripción técnica general – aparatos 45 cm

El objetivo de este manual de servicio es ofrecer a los técnicos del servicio técnico, que ya disponen de los conocimientos técnicos necesarios para la reparación de lavavajillas, información concreta sobre el funcionamiento del GV 450.

En el presente manual de instrucciones se tratan todas las especificaciones del aparato relevantes para este tipo.

Por este motivo, las descripciones y el funcionamiento de los componentes ya conocidos no se tienen en cuenta en esta edición.

3. Montaje

3.1 Colocación

Para garantizar el correcto funcionamiento de la cerradura y para evitar fugas en la zona de la puerta, los aparatos se deberán nivelar con precisión por medio de los pies. En los aparatos integrados existe la posibilidad de ajustar desde delante el pie trasero central.

Nota: Aparatos con subestructura e integrables:

Elevar el aparato roscando los pies hasta que la caja toque la tabla de trabajo.

En caso de aparatos integrados y completamente integrados, para la fijación del frontal del mueble se necesitan las instrucciones de montaje (patrón de taladrar).

Con aparatos integrados y completamente integrados es posible ajustar la fuerza de los resortes de la puerta al peso de las puertas del mueble (ver punto resorte de la puerta).

En aparatos que al final se integran o montan debajo del mueble, pero que quedan libres, para proteger contra posibles daños existe la posibilidad de fijar una cobertura lateral 481271 en la zona de la bisagra.

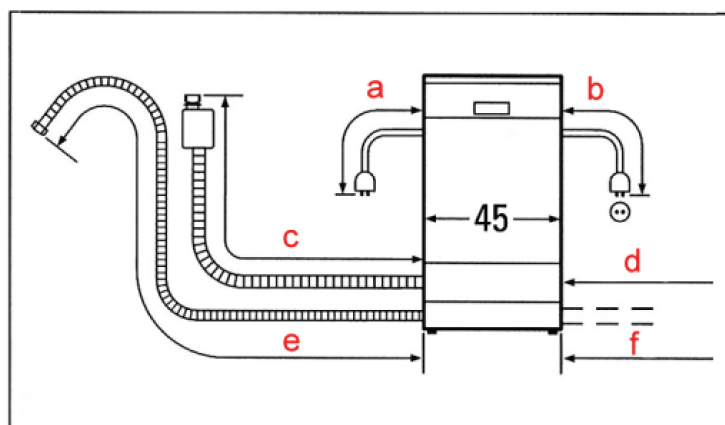
3.2 Conexión eléctrica

Conectar el aparato a una caja de enchufe reglamentaria con puesta a tierra. Observar los datos de la placa de características.

3.3 Conexión de agua

Si el aparato se conecta al desagüe con la longitud de manguera de serie, es admisible una altura máxima de 90 cm desde el suelo. Al aumentar la longitud de la manguera de desagüe, no se deberá pasar por debajo de una altura máxima de 80 cm. Para la conexión de agua (3/4 pulgadas) se requiere una conducción de agua corriente con una presión de 0,5 bar (0,5 atü) como mínimo (con el grifo abierto tienen que fluir más de 8 l/min). Con una presión de agua de más de 10 bar (10 atü) hay que emplear una válvula reductora de presión. Los aparatos pueden conectarse al agua caliente con hasta 60 °C. Sin embargo, se recomienda conectar el aparato al agua fría (de este modo se obtiene un mejor secado y una mejor limpieza).

Medidas de la conexión para todos los lavavajillas 45cm



a = 1.4 m

b = 1.7 m

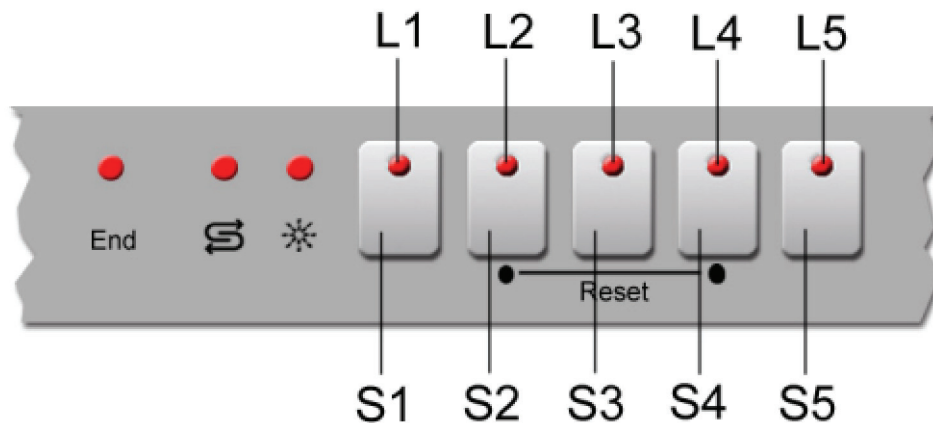
c = 1.3 m (3.5 m con juego de prolongación)

d = 1.4 m (3.6 m con juego de prolongación)

e = 1.5 m (3.5 m con juego de prolongación)

f = 1.4 m (3.4 m con juego de prolongación)

4.2 Manejo IGV 4...



4.2.1 Función

LEDs

- Selección de programa
- Indicación de falta de abrillantador
- Indicación de falta de sal
- Final del programa

Pulsadores / Selección de programa

Intensivo 70

El programa se compone de prelavado con 50°C, lavado con 70°C, tres veces lavado intermedio, abrillantado con 70°C y secado.

Normal 65

El programa se compone de prelavado, lavado con 65°C, dos veces lavado intermedio, abrillantado con 69°C y secado.

ECO 50

El programa se compone de lavado con 50°C, lavado intermedio, abrillantado con 65°C y secado.

Rápido 35

El programa se compone de un lavado con 35°C, un lavado intermedio, abrillantado con 55°C sin secado.

Lavado previo

El programa se compone sólo de un lavado frío de la vajilla.

4.2.2 Programa Reset

Con el aparato conectado, pulsar simultáneamente la tecla S2 y la tecla S4 durante 3 seg. Se bombea durante aprox. un minuto. Cerrar después la cámara de detergente para restaurar el dispositivo de adición de productos.

4.2.3 Funciones especiales

Ajuste del rango de la dureza:

Mantener pulsada la tecla S3 y poner el aparato en marcha. Parpadea el LED de falta de sal. Por medio de los LEDs de programa se indica el valor ajustado (ver tabla del ajuste de dureza de agua). Cada vez que se pulse la tecla S3, el valor ajustado aumenta en un escalón. Al desconectarse el aparato queda memorizado el valor.

	°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 de serie = 2

4.2.4 Indicaciones generales relativas al control

Grifo cerrado

Una vez transcurridos 6 minutos de la ejecución del programa, el programa se detiene (consulta posición de llenado). En los controles, el LED de programa seleccionado se encuentra encendido de manera continua. El control permanece en esta posición hasta que se haya alcanzado el nivel de llenado.

Electrónica de regeneración

La electrónica determina, con relación a la dureza de agua ajustada en el aparato, la cantidad de agua posible hasta que se agote la instalación de descalcificación. Se calcula la cantidad de agua conducida. Una vez alcanzado el máximo número posible de ciclos de lavado se realiza la regeneración. El funcionamiento de la electrónica de regeneración se encuentra descrito en el punto «Puesta en servicio inicial / Cambio de la electrónica».

Detección de agua caliente

Si el agua que entra durante el abrillantado es superior a 45°C, el intercambiador de calor no se rellena para la fase de secado. Para asegurar la diferencia de temperatura necesaria para la condensación se aumenta la temperatura, en el ciclo de abrillantado, a 72°C incrementándose de esta manera el calor propio de la vajilla.

Memoria de la electrónica

La electrónica posee una memoria que memoriza el último programa seleccionado. Si en el inicio del programa no se selecciona otro programa, se ejecuta el último programa seleccionado.

Fallo de la red

La electrónica cuenta con una memoria de fallo de red que garantiza que en caso de un fallo de la red o de una interrupción del programa sea posible continuar con el programa de lavado iniciado.

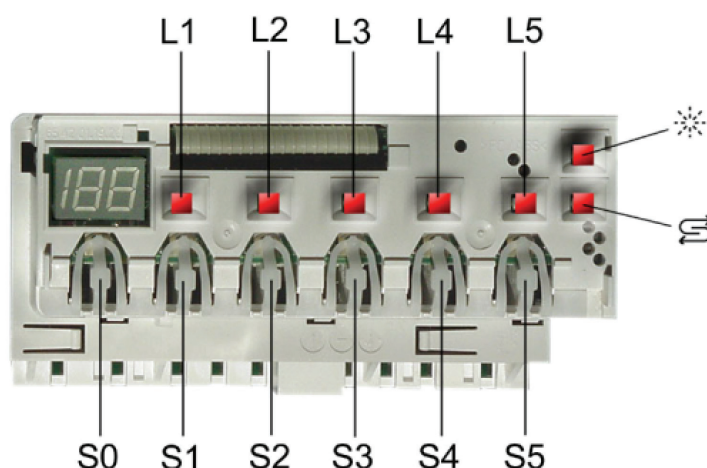
Sensores

Todas las señales que salen del interruptor de puerta, del interruptor de nivel, del sensor NTC y de los interruptores de falta son registradas y analizadas por el microprocesador a su debido tiempo.

Consumidores

Los consumidores tales como válvulas, adición de detergente y de abrillantador (actuador) son excitados por medio de triacs. La bomba de circulación, la bomba de vaciado y el calentador continuo se conectan por medio de relés.

4.3 Manejo IG 4...



4.3.1 Función

LEDs

- Selección de programa
- Indicación de falta de abrillantador
- Indicación de falta de sal
- Display de 2 1/2 posiciones

4.3.2 Pulsadores / Selección de programa

Preselección de tiempo (PdT)

Con la tecla de preselección de tiempo es posible demorar por horas el inicio del programa hasta un máximo de 19 horas (ajuste entre 0h - 19h). Hay que mantener pulsada la tecla durante 1 segundo como mínimo.

Intensivo 70

El programa se compone de prelavado con 50°C, lavado con 70°C, dos veces lavado intermedio, abrillantado con 69°C y secado.

Auto 55 / 65

Según la decisión del Aquasensor, el programa se compone de:

- lavado con 50°C, lavado intermedio, abrillantado con 65°C y secado.
- lavado con 65°C, dos lavados intermedios, abrillantado con 65°C y secado.
- prelavado, lavado con 55°C, lavado intermedio, abrillantado con 65°C y secado.

ECO 50

El programa se compone de lavado con 50°, lavado intermedio, abrillantado con 65°C y secado. Dependiendo de la etiqueta energética, el secado puede durar hasta aprox. 45 min.

Suave 40°

El programa se compone de prelavado, lavado con 40°C, lavado intermedio, abrillantado con 55°C y secado.

Rápido 35

El programa se compone de lavado con 35°C, un lavado intermedio, abrillantado con 55°C sin secado.

Lavado previo

El programa se compone sólo de un lavado frío de la vajilla.

4.3.3 Display

El display se compone de una indicación de 7 segmentos de 2½ posiciones, mediante el que pueden indicarse entre otras cosas tiempos de programa de más de 99 minutos. El tiempo restante se calcula de nuevo al final de las posiciones de calefacción. Si resultaran divergencias debido a las decisiones del Aquasensor, a la temperatura de entrada del agua, a la cantidad de vajilla por lavar etc., entonces se corrige el tiempo restante indicado en estas posiciones. Con ello, al final del lavado y del abrillantado pueden producirse saltos de tiempo de hasta 20 minutos.

4.3.4 Programa Reset

Con el aparato conectado, pulsar simultáneamente la tecla S2 y la tecla S4 durante 3 seg. Se bombea durante aprox. un minuto. Cerrar después la cámara de detergente para restaurar el dispositivo de adición de productos.

4.3.5 Funciones especiales

Ajuste del rango de la dureza

Mantener pulsada la tecla S3 y poner el aparato en marcha. En la pantalla aparece el valor ajustado. Cada vez que se pulse la tecla S3, el valor ajustado aumenta en un escalón. Al alcanzarse el valor 7, la indicación salta a 0. Al desconectarse el aparato queda memorizado el valor.

°dH	°fH	°Clarke	mmol / l	Consumo de sal en g por ciclo de lavado	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 de serie = 4

Ajustar el secado intensivo

Mantener pulsada la tecla S2 y poner el aparato en marcha. En la indicación de cifras aparece un 0. Al pulsar otra vez la tecla S2, aparece un 1 en el display y el secado intensivo está conectado. Al desconectarse el aparato queda memorizado el valor. Al activarse el secado intensivo se eleva la temperatura en 3 K durante el abrillantado.

4.3.6 Indicaciones generales relativas al control

Grifo cerrado

Una vez transcurridos 6 minutos de la ejecución del programa, el programa se detiene (consulta posición de llenado). El tiempo de ejecución restante sigue indicándose en el display. El control permanece en esta posición hasta que se haya alcanzado el nivel de llenado.

Electrónica de regeneración

La electrónica determina, con relación a la dureza de agua ajustada en el aparato, la cantidad de agua posible hasta que se agote la instalación de descalcificación. Se calcula la cantidad de agua conducida. Una vez alcanzado el máximo número posible de ciclos de lavado se realiza la regeneración. El funcionamiento de la electrónica de regeneración se encuentra descrito en el punto «Puesta en servicio inicial/ Cambio de la electrónica».

Detección de agua caliente

Si el agua que entra durante el abrillantado es superior a 45°C, el intercambiador de calor no se rellena para la fase de secado. Para asegurar la diferencia de temperatura necesaria para la condensación se aumenta la temperatura, en el ciclo de abrillantado, a 72°C incrementándose de esta manera el calor propio de la vajilla.

Memoria de la electrónica

La electrónica posee una memoria que memoriza el último programa seleccionado. Si en el inicio del programa no se selecciona otro programa, se ejecuta el último programa seleccionado.

Fallo de la red

La electrónica cuenta con una memoria de fallo de red que garantiza que en caso de un fallo de la red o de una interrupción del programa sea posible continuar con el programa de lavado iniciado.

Sensores

Todas las señales que salen del interruptor de puerta, del interruptor de nivel, del sensor NTC y de los interruptores de falta son registradas y analizadas por el microprocesador a su debido tiempo.

Consumidores

Los consumidores tales como válvulas, adición de detergente y de abrillantador (actuador) son excitados por medio de triacs (ver foto). La bomba de circulación, la bomba de vaciado y el calentador continuo se conectan por medio de relés.

A* = Válvula de llenado

A* = Adición

A* = Desviador de agua

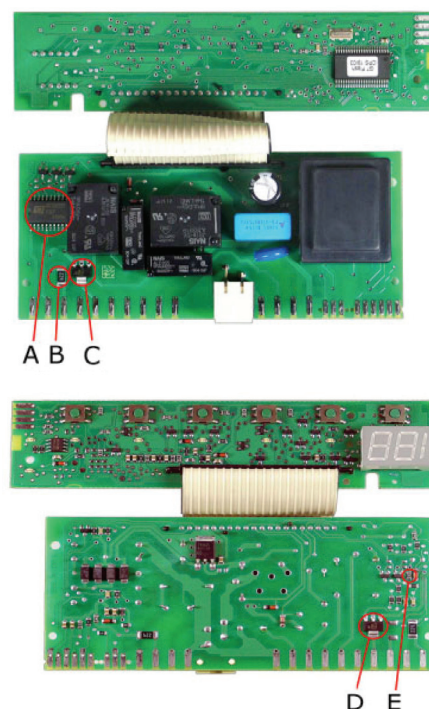
B = Nivel de llenado

C = Válvula de salida (termocambiador)

D = Válvula de regeneración

E = Nivel de llenado

* = Triac triple

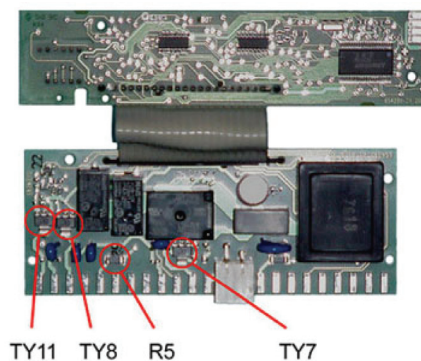


Listado de los triacs

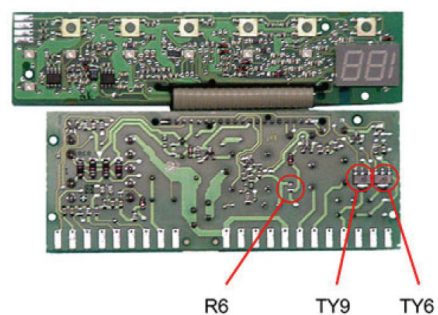
- R5 = Nivel de llenado
R6 = Nivel de llenado
TY6 = Válvula de salida (termocambiador)
TY7 = Actuador dispositivo de adición de productos
TY8 = Válvula de regeneración
TY9 = Válvula de llenado
TY11 = Actuador válvula de cesto superior /
desviador de agua

Al recambiar un módulo debido a un triac defectuoso hay que prestar atención para que se compruebe también el elemento excitado.

Parte anterior



Parte posterior



4.4 Puesta en servicio inicial / Cambio de la electrónica

En la primera puesta en servicio o al cambiar la electrónica se deberá observar el siguiente desarrollo de programa. (Contador de programas = 0!)

Diagrama de flujo en la primera puesta en servicio de aparatos con termocambiador

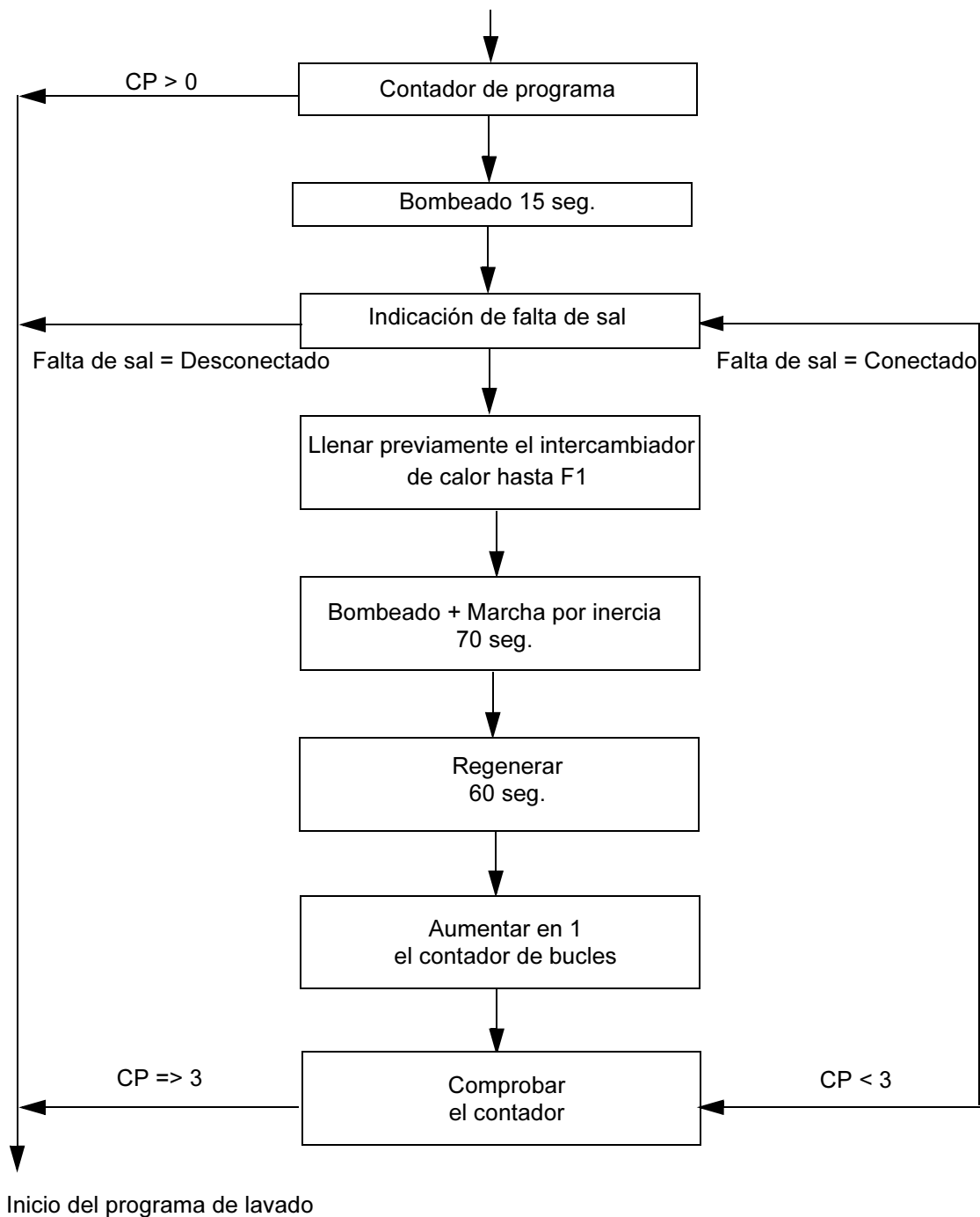
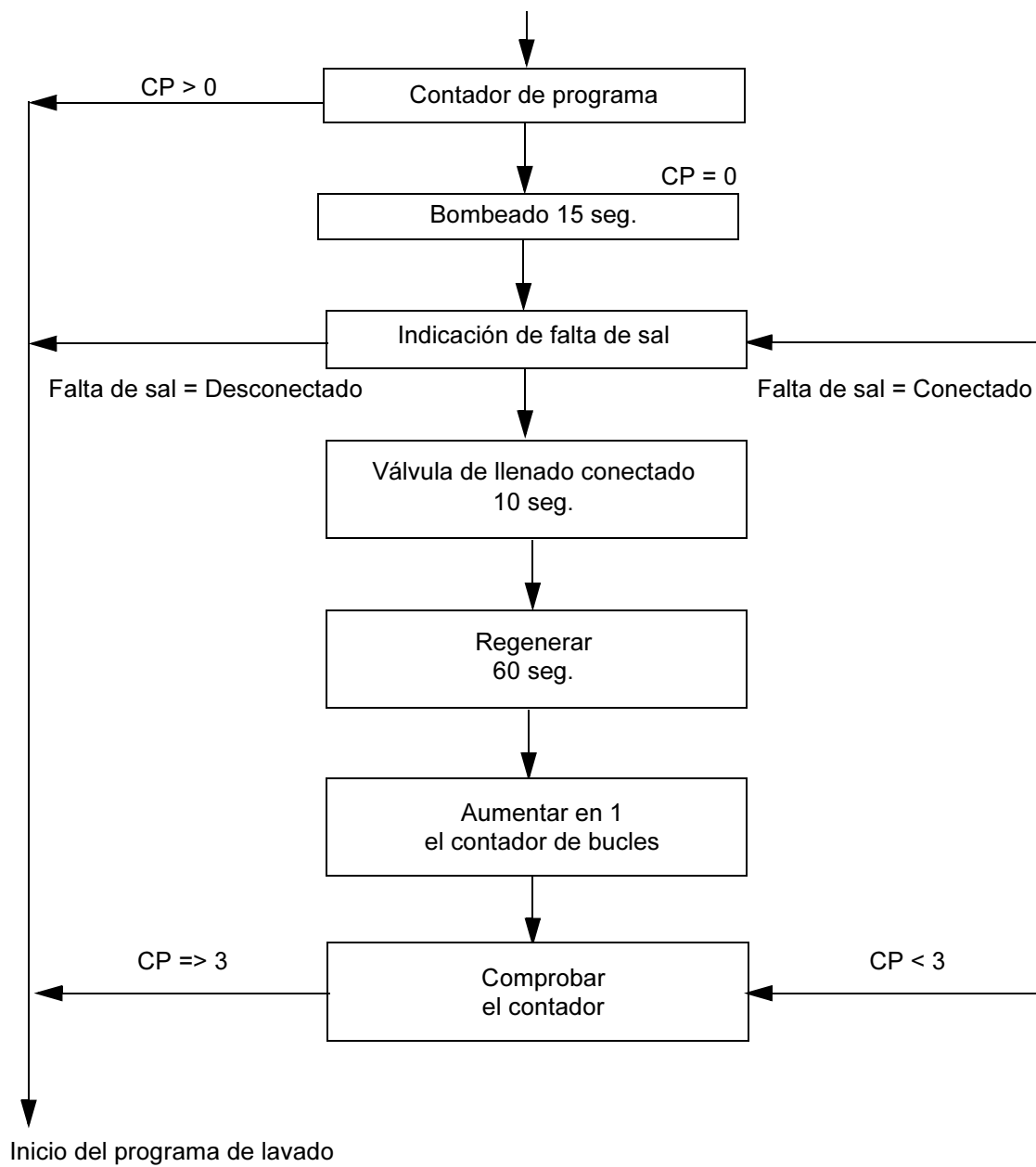


Diagrama de flujo en la primera puesta en servicio de aparatos sin termocambiador

5. Explicación de los comandos de lavado

5.1 Instrucción de codificación para electrónica con control G (IG 4..)

Tras cambiar los controles electrónicos de serie, el control debe volverse a codificar con los programas del aparato (ver tabla).

Nota: En los aparatos con 3 o 4 programas / teclas, el control debe programarse antes de colocar la caja del cuadro de mandos.

1. Solicitar:

Pulsar simultáneamente las teclas S2, S3, S4 y S5, mantenerlas pulsadas y accionar el interruptor general. Mientras estén pulsadas las teclas S2 a S5, parpadean los LEDs L2 a L5.

La copia actual se visualiza, después de soltar las teclas S2 a S5, por medio de la indicación del display en códigos binarios (ver tabla de códigos).

2. Ajustar variante:

Pulsando la tecla S2 se pueden ajustar las diferentes variantes de codificación (ver tabla).

3. Memorizar codificación:

Desconectando el aparato queda memorizada la nueva variante/codificación.

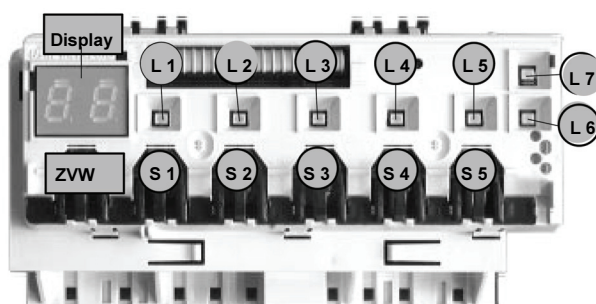
Tábla de códigos

Indicación en el display	S0	S1	S2	S3	S4	S5	Tecla Codificación
20	PT	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Lavado previo	0
21	PT	CS	Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Lavado previo	1
22	PT	Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Lavado previo		2
23	PT	CS	Normal 65°	ECO 50°	Lavado previo		3
24	PT		Normal 65°	ECO 50°	Lavado previo		4
25	PT	Normal 65°	ECO 50°	Suave 40°	Rápido 35°		5
26	PT	Normal 65°	ECO 50°*	Rápido 35°	Lavado previo		6
27	PT	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°*	Rápido 35°	Lavado previo	7

PT = Preselección de tiempo

CS = Lavado cesta superior

*= Nivel de energía A-B-D



Símbolos de programa



Intensivo 70°



ECO 50°



Suave 40°



Normal 65°



Rápido 35°



Lavado previo

5.2 Programa de control Servicio post-venta: Control G (con termocambiador)

Nº: 5600 009 884 (Véanse las abreviaturas, ver «Abreviaturas / Conceptos» pág. 24.)

INDICE	Función	Temperatura	Tiempo [s]	Sensor	Volumen 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		

Al accionar las teclas S2 y S4 en la puesta en marcha del lavavajillas con el interruptor general, queda seleccionado el programa de control. En el cuadro aparecen las siguientes indicaciones:

- Los LED L2 y L4 parpadean.
- Mientras se mantengan pulsadas las teclas S2 y S4 tras la puesta en marcha, se visualiza la variante de codificación.
p.ej.: 20 = variante 0
 21 = variante 1, etc.
- Al accionar una de las teclas del programa se enciende el correspondiente LED.
- Al accionar la tecla S3 se encienden adicionalmente el display y los LEDs de falta.
- Al accionar la tecla de selección previa de tiempo se enciende un «8h» en la indicación de 7 segmentos.

Al accionar las teclas S2 y S4 se inicia el programa del Servicio post-venta. No es posible realizar una selección previa de tiempo, el programa de control se cierra mediante la desconexión del interruptor general.

- En el display se indica el número de error:
1 = Sensor de agua defectuoso
(Nota: ¡Esta indicación también aparece si no existe ningún sensor de agua!)
2 = Error de calefacción
3 = Combinación de errores error 1 + error 2
4 = Error de carga
5 = Combinación error 1 + error 4
8 = Error NTC (interrupción o cortocircuito)
9 = Combinación error 1 + error 8

En caso de combinaciones de fallos los valores se suman correspondientemente.

La función de cesta superior está seleccionada para toda la ejecución del programa. Accionando la tecla S3 se puede conmutar al siguiente paso de programa. Si se salta el paso de calentamiento, esto se indica como fallo de calefacción. **(Excepción: En el paso de llenado conmutar solamente con el interruptor de llenado F1).**

5.2.1 Intensivo 70° con intercambiador de calor (control G)

	INDICE	Función	°C	Tiempo	Sensor	Volumen de carga	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	OK
						Volumen de lavado* ZK/OK	para KW	para VWV	para n.R.	para R.	para TR	desconectado
Inicio	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Lavado previo	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	
Lavado	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
Lavado intermedio	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								
Abrillantado	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					
Secado	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 con termocambiador (control G)

	INDICE	Función	°C	Tiempo	Sensor	Cantidad de carga	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	OK
						Volumen de lavado* ZK/OK	para KW	para VVV	para n.R.	para R.	para TR	desconectado
Inicio	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Lavado previo	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	
Lavado	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
Lavado intermedio	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								
Abrillantado	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								
Secado	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° con termocambiador (control G))

	INDICE	Función	°C	Tiempo	Sensor	Cantidad de carga	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	OK
						Volumen de lavado* ZK/OK	para KW	para WW	para n.R.	para R.	para TR	desconectado
Inicio	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Lavado previo	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								
Lavado	6	U + H	50°C	105								
	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
Lavado intermedio	18	PA		5					X			X
	19	P + A		30					X			X
	20	A + D				0,6*			X			X
	21	A		5					X			X
	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							
Abrillantado	6	U		240								
	7	U + P		20								
	8	P		40								
	9	A + U		10								
	10	P		30								
	0	VF			F1							
	1	F				3,6 / 3,0						
Secado	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					
	0	PA		180								
Secado	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° con termocambiador (control G)

	INDICE	Función	°C	Tiempo	Sensor	Cantidad de carga	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	OK
						Volumen de lavado* ZK/OK	para KW	para WW	para n.R.	para R.	para TR	desconectado
Inicio	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Lavado previo	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						
Lavado	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	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
Lavado intermedio	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								
Abrillantado	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					
Secado	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° con termocambiador(control G)

	INDICE	Función	°C	Tiempo	Sensor	Cantidad de carga	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	OK
						Volumen de lavado* ZK/OK	para KW	para WW	para n.R.	para R.	para TR	desconectado
Inicio	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Lavado	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
Lavado intermedio	0	VF			F1							X
	1	F				2,8 / 2,8						X
	2	U + VF			F1							X
	3	P + U		20								
	4	P		40								
Abrillantado	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								
Secado	0	P		45								
	1	VF			F1			X				
	2	P		15								

5.2.6 Prelavado con termocambiador (control G)

	INDICE	Función	°C	Tiempo	Sensor	Cantidad de carga	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	Carga exc.	OK
						Volumen de lavado* ZK/OK	para KW	para WW	para n.R.	para R.	para TR	desconectado
Inicio	0	P		15								
	1	VF			F1							
	2	F				3,9 / 3,3						
Secado	0	U		600								
	1	U + VF			F1							
	0	U + P		30								
	1	P		30								

5.2.7 Escalones de regeneración para control G

Margen MWH	Número de ciclos de lavado entre regeneración (ECO 50°C)	Capacidad del desendurecedor	Ajuste de márgenes
[°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

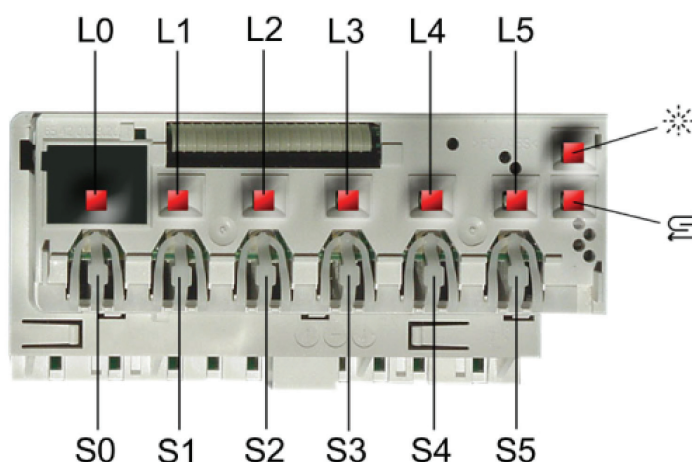
* = Ajuste de fábrica

5.2.8 Abreviaturas / Conceptos

A	=	Lavado final (termocambiador)
D	=	Lavado (desendurecedor)
F	=	Llenado
H	=	Calentamiento
P	=	Bombeado
R	=	Regenerado
U	=	Recirculación
Z	=	Alimentación de detergente/abrillantador
ME	=	Medición grado de turbiedad
PA	=	Pausa
PR	=	Comprobar regeneración
TR1	=	Medición grado de turbiedad
TR2	=	Calibrar sensor de turbiedad
VF	=	Llenado previo (por medio del interruptor de nivel F1)
OK	=	Lavado en cesta superior
ZK	=	Lavado en dos cestas
HP	=	Calentar Más (aumento de la temperatura en 2°C)
KW	=	Agua fría
WW	=	Agua caliente

5.3 Manejo control H

El control electrónico se compone de dos módulos albergados en una caja. El módulo de control/potencia está conectado con el módulo de mando/indicación por medio de un cable plano.



5.3.1 Función

LEDs

- Selección de programa
- Indicación de falta de abrillantador
- Indicación de falta de sal
- Final del programa

5.3.2 Pulsadores / Selección de programa

Intensivo 70

El programa se compone de prelavado con 50°C, lavado con 70°C, dos veces lavado intermedio, abrillantado con 69°C y secado.

Normal 65

El programa se compone de lavado con 65°C, dos veces lavado intermedio, abrillantado con 70°C y secado.

ECO 50

El programa se compone de lavado con 50°C, lavado intermedio, abrillantado con 66°C y secado.

Rápido 35

El programa se compone de lavado con 35°C, un lavado intermedio, abrillantado con 55°C sin secado.

Lavado previo

El programa se compone sólo de un lavado frío de la vajilla.

5.3.3 Programa Reset

Con el aparato conectado, pulsar simultáneamente la tecla S2 y la tecla S4 durante 3 seg. Se bombea durante aprox. un minuto. Cerrar después la cámara de detergente para restaurar el dispositivo de adición de productos.

5.3.4 Funciones especiales

Ajuste del rango de la dureza:

Mantener pulsada la tecla S3 y poner el aparato en marcha. Parpadea el LED de falta de sal. Por medio de los LEDs de programa se indica el valor ajustado (ver tabla del ajuste de dureza de agua). Cada vez que se pulse la tecla S3, el valor ajustado aumenta en un escalón. Al desconectarse el aparato queda memorizado el valor.

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

Ajuste de serie = 2

5.3.5 Indicaciones generales relativas al control

Grifo cerrado

Una vez transcurridos 6 minutos de la ejecución del programa, el programa se detiene (consulta posición de llenado). El tiempo de ejecución restante sigue indicándose en el display. El control permanece en esta posición hasta que se haya alcanzado el nivel de llenado.

Electrónica de regeneración

La electrónica determina, con relación a la dureza de agua ajustada en el aparato, el número de ciclos de lavado posibles hasta que se agote la instalación de descalcificación.

Se cuentan los ciclos de lavado realizados. Una vez alcanzado el máximo número posible de ciclos de lavado se realiza la regeneración.

El funcionamiento de la electrónica de regeneración se encuentra descrito en el punto «Puesta en servicio inicial/ Cambio de la electrónica».

Detección de agua caliente

Si el agua que entra durante el abrillantado se encuentra a más de 45°C, la temperatura en el ciclo de abrillantado aumenta a 72°C, reforzando así el calor propio de la vajilla.

Memorias de la electrónica

La electrónica posee una memoria que memoriza el último programa seleccionado. Si en el inicio del programa no se selecciona otro programa, se ejecuta el último programa seleccionado.

Fallo de la red

La electrónica cuenta con una memoria de fallo de red que garantiza que en caso de un fallo de la red o de una interrupción del programa sea posible continuar con el programa de lavado iniciado.

Sensores

Todas las señales que salen del interruptor de puerta, del interruptor de nivel, del sensor NTC y de los interruptores de falta son registradas y analizadas por el microprocesador a su debido tiempo.

Consumidores

Los consumidores tales como válvulas, adición de detergente y de abrillantador (actuador) son excitados por medio de triacs (ver foto). La bomba de circulación, la bomba de vaciado y el calentador continuo se conectan por medio de relés.

- R5 = Nivel de llenado
- R6 = Nivel de llenado
- TY6 = Válvula de salida (termocambiador)
- TY7 = Actuador dispositivo de adición de productos
- TY8 = Válvula de regeneración
- TY9 = Válvula de llenado
- TY11 = Actuador válvula de cesto superior / desviador de agua

Al recambiar un módulo debido a un triac defectuoso hay que prestar atención para que se compruebe también el elemento excitado.

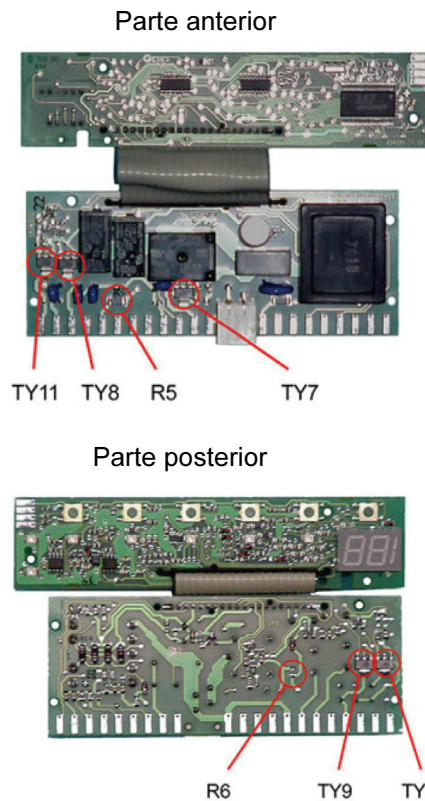
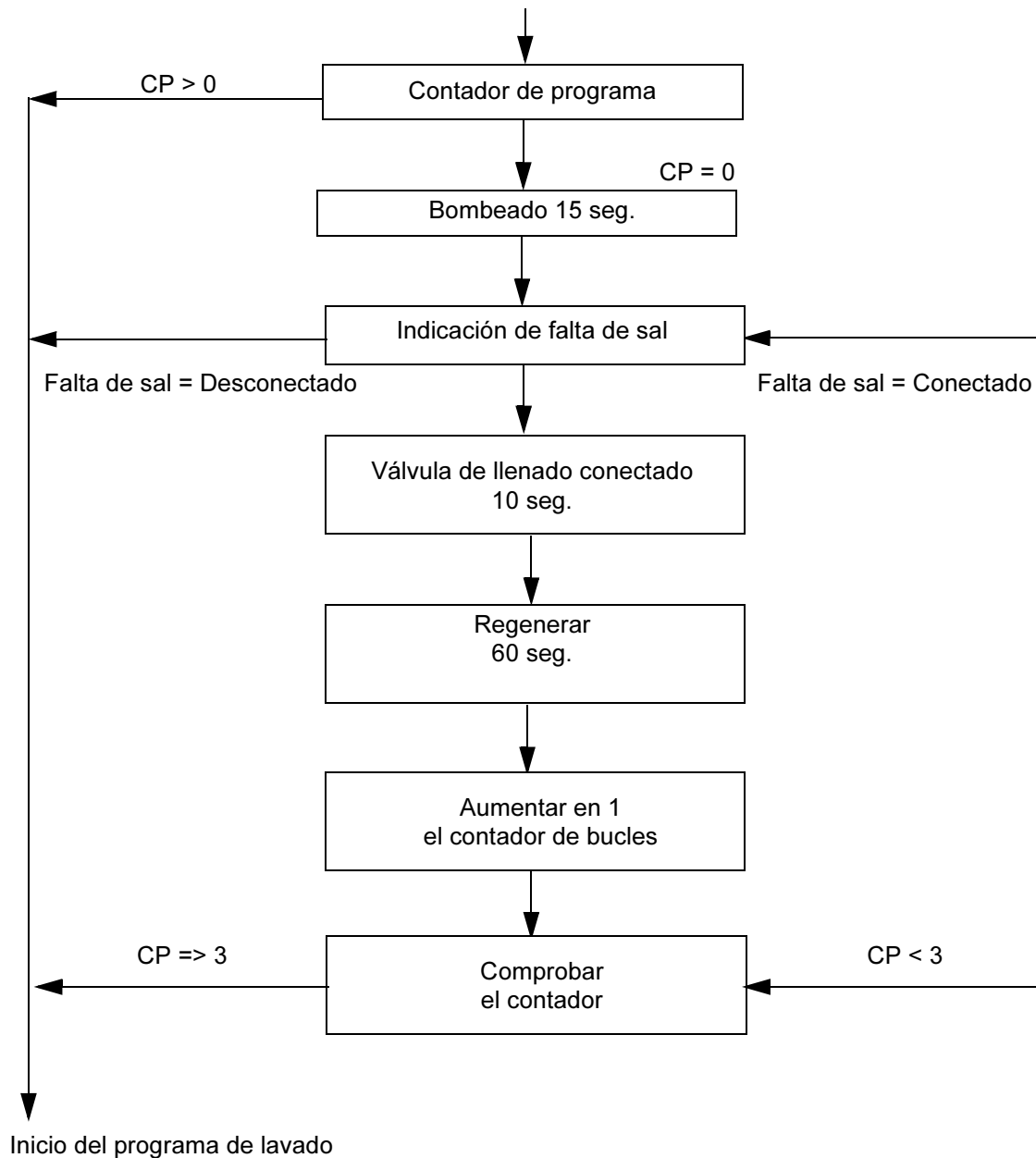


Diagrama de flujo en la primera puesta en servicio de aparatos sin termocambiador

En la primera puesta en servicio o al cambiar la electrónica se deberá observar el siguiente desarrollo de programa.

Contador de programas = 0!



5.4 Instrucción de codificación para electrónica con control H

Tras cambiar los controles electrónicos de serie, el control debe volverse a codificar con los programas del aparato (ver tabla).

Nota: En los aparatos con 3 programas / teclas, el control debe programarse antes de colocar la caja del cuadro de mandos.

1. Solicitar:

Pulsar simultáneamente las teclas S2, S3, S4 y S5, mantenerlas pulsadas y accionar el interruptor general. Mientras estén pulsadas las teclas S2 a S5, parpadean los LEDs L2 a L5.

La codificación actual se visualiza, tras de soltar las teclas S2 a S5, por medio de los LEDs L2, L3 y L4 en códigos binarios (ver tabla de códigos).

2. Ajustar variante:

Pulsando la tecla S2 se pueden ajustar las diferentes variantes de codificación (ver tabla).

3. Memorizar codificación:

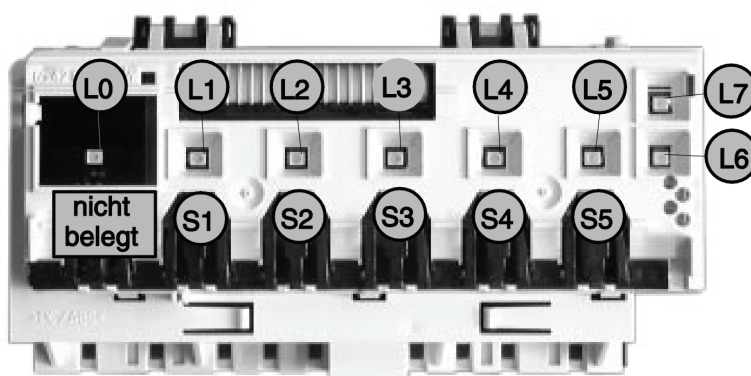
Desconectando el aparato queda memorizada la nueva variante/codificación.

Tábla de códigos

Codificación	S1	S2	S3	S4	S5	LED 2	LED 3	LED 4
0	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Lavado previo	0	0	0
1		Normal 65°	ECO 50°	Rápido 35°	Lavado previo	X	0	0
2		Normal 65°	ECO 50°	Lavado previo		0	X	0
3						X	X	0

LED apagado = 0

LED encendido = X



Símbolos de programa



Intensivo 70°



ECO 50°



Normal 65°



Rápido 35°



Lavado previo

5.5 Programa de control Servicio post-venta: Control H (con termocambiador)

Nº: 5600 009 888 (Véanse las abreviaturas, ver «Abreviaturas / Conceptos» pág. 24.)

INDICE	Función	Temperatura	Tiempo [s]	Sensor	Volumen 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		

Al accionar las teclas S2 y S4 en la puesta en marcha del lavavajillas con el interruptor general, queda seleccionado el programa de control.

En el cuadro aparecen las siguientes indicaciones:

- Los LEDs L2 y L4 parpadean.
- Mientras que permanezcan pulsadas las dos teclas S2 y S4 tras la puesta en marcha, se visualiza la variante de codificación por medio de L2, L3 y L4 en códigos binarios.
p.ej.: L2 siempre encendido = Variante 1
L2 + L3 siempre encendidos = Variante 3, etc.
- Al accionar una de las teclas del programa se enciende el correspondiente LED.
- Al accionar la tecla S3 se encienden adicionalmente los LED de falta y los LED de fin.

Al accionar las teclas S2 y S4 se inicia el programa del Servicio post-venta. El programa de control Servicio post-venta se cierra mediante la desconexión del interruptor general.

- Por medio de los LED de programa se visualiza el error:

L2 siempre encendido	=	Error de calefacción
L3 siempre encendido	=	Fallo de carga
L4 siempre encendido	=	Error NTC (interrupción o cortocircuito)

Accionando la tecla S3 se puede conmutar al siguiente paso de programa.

(Excepción : En el paso de llenado conmutar solamente con el interruptor de llenado f1).

5.5.1 Intensivo 70°C sin termocambiador (control H)

	INDICE	Función	Temperatura °C	Tiempo	Sensor	Volumen de carga (Volumen de lavado)
Inicio	0	P		15		
	1	VF			F1	
	2	F				3,9
Lavado previo	0	U + H	50°C			
	1	U		120		
	2	U + P		30		
	3	P		30		
	4	VF			F1	
	5	F				3,6
Lavado	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		
Lavado intermedio	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		
Abrillantado	0	VF			F1	
	1	F				3,6
	2	U + H	55°C			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120		
Secado	0	P		60		
	1	PA		780		
	2	P		15		

5.5.2 Normal 65°C sin termocambiador (control H)

	INDICE	Función	Temperatura °C	Tiempo	Sensor	Volumen de carga
						(Volumen de lavado)
Inicio	0	P		15		
	1	VF			F1	
	2	F				3,9
Lavado previo	0	U	50°C	600		
	1	U + P		30		
	2	P		30		
	3	VF			F1	
	4	F				3,6
Lavado	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		
Lavado intermedio	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		
Abrillantado	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			
Secado	0	P		60		
	1	PA		780		
	2	P		15		

5.5.3 ECO 50° sin termocambiador (control H)

	INDICE	Función	Temperatura °C	Tiempo	Sensor	Volumen de carga (Volumen de lavado)
Inicio	0	P		15		
	1	VF			F1	
	2	F				3,9
Lavado	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		
Lavado intermedio	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		
Abrillantado	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			
Secado	0	P		60		
	1	PA		780		
	2	P		15		

5.5.4 Rápido 35° sin termocambiador (control H)

	INDICE	Función	Temperatura °C	Tiempo	Sensor	Volumen de carga
						(Volumen de lavado)
Inicio	0	P		15		
	1	VF			F1	
	2	F				3,9
Lavado	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		
Lavado intermedio	0	VF			F1	
	1	F				2,8
	2	U		60		
	3	U + P		20		
	4	P		40		
Abrillantado	0	VF			F1	
	1	F				3,6
	2	U + H	50°C			
	3	U + H + Z	máx. 72°C	120		
	3	U + H	55°C			
	4	U + H	máx. 72°C	60		
Secado	0	P		60		

5.5.5 Lavado previo sin termocambiador (control H)

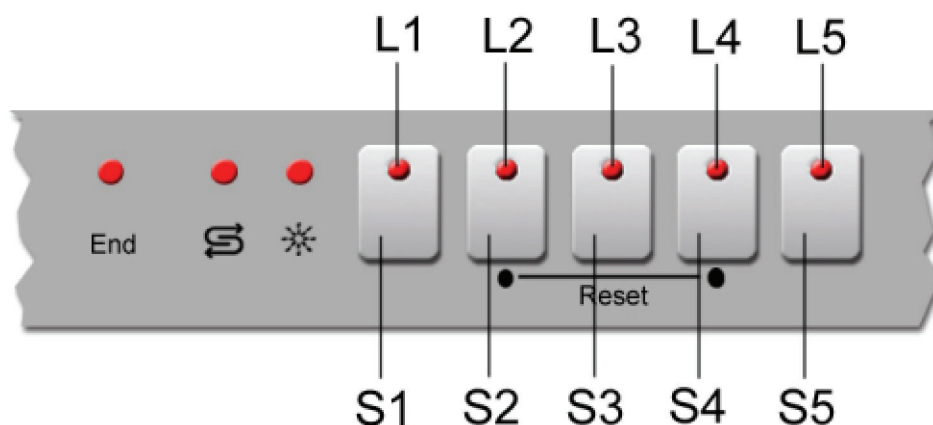
	INDICE	Función	Temperatura °C	Tiempo	Sensor	Volumen de carga
						(Volumen de lavado)
Inicio	0	P		15		
	1	VF			F1	
	2	F				3,9
Lavado previo	0	U		600		
	0	U + P		30		
	1	P		30		

5.6 Búsqueda de fallos

Control H / Módulo

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Tiempo de ejecución demasiado largo.	• Técnica de lavado alternante. • Economización de energía.	• Asesorar e informar al cliente, ver valores de consumo y/o técnica de lavado alterno.
El componente no está activado.	• El triac del módulo no se conecta, puede que haya huellas de humo en el módulo.	• Antes de cambiar el módulo es imprescindible medir los consumidores conectados (válvulas, actuadores, etc.). Observar las indicaciones de seguridad.
Conexiones fundidas.	• Clavija de conexión.	• Para conexiones defectuosas en los controles electrónicos se puede utilizar el set de reparación de enchufes, nº de mat. 43 48 79.

5.7 Manejo control W



5.7.1 Función

LEDs

- Selección de programa
- Indicación de falta de abrillantador
- Indicación de falta de sal
- Final del programa

Pulsadores / Selección de programa

Intensivo 70

El programa se compone de prelavado con 50°C, lavado con 70°C tres veces lavado intermedio, abrillantado con 70°C y secado.

Normal 65

El programa se compone de prelavado, lavado con 65°C, dos veces lavado intermedio, abrillantado con 69°C y secado.

ECO 50

El programa se compone de lavado con 50°C, lavado intermedio, abrillantado con 62°C y secado.

Suave 40°

El programa se compone de prelavado, lavado con 40°C, un lavado intermedio, abrillantado con 55°C sin secado.

Rápido 35

El programa se compone de un lavado con 35°C, un lavado intermedio, abrillantado con 55°C sin secado.

Lavado previo

El programa se compone sólo de un lavado frío de la vajilla.

5.7.2 Programa Reset

Con el aparato conectado, pulsar simultáneamente la tecla S2 y la tecla S4 durante 3 seg. Se bombea durante aprox. un minuto. Cerrar después la cámara de detergente para restaurar el dispositivo de adición de productos.

5.7.3 Funciones especiales

Ajuste del rango de la dureza:

Mantener pulsada la tecla S3 y poner el aparato en marcha. Parpadea el LED de falta de sal. Por medio de los LEDs de programa se indica el valor ajustado (ver tabla del ajuste de dureza de agua). Cada vez que se pulse la tecla S3, el valor ajustado aumenta en un escalón. Al desconectarse el aparato queda memorizado el valor.

	°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 de serie = 2

5.7.4 Indicaciones generales relativas al control

Grifo cerrado

Una vez transcurridos 6 minutos de la ejecución del programa, el programa se detiene (consulta posición de llenado). En los controles, el LED de programa seleccionado se encuentra encendido de manera continua. El control permanece en esta posición hasta que se haya alcanzado el nivel de llenado.

Electrónica de regeneración (opcional)

La electrónica determina, con relación a la dureza de agua ajustada en el aparato, la cantidad de agua posible hasta que se agote la instalación de descalcificación.

Se calcula la cantidad de agua conducida. Una vez alcanzado el máximo número posible de ciclos de lavado se realiza la regeneración.

El funcionamiento de la electrónica de regeneración se encuentra descrito en el punto Puesta en servicio inicial / Cambio de la electrónica.

Indicación Si el nuevo control se emplea en aparatos con ajuste mecánico de la dureza del agua (ajuste en el depósito de sal), hay que ajustar en la electrónica al máximo el rango de dureza. El rango de dureza se seguirá ajustando mecánicamente

Detección de agua caliente

Si el agua que entra durante el abrillantado es superior a 45°C, el intercambiador de calor no se rellena para la fase de secado. Para asegurar la diferencia de temperatura necesaria para la condensación se aumenta la temperatura, en el ciclo de abrillantado, a 72°C incrementándose de esta manera el calor propio de la vajilla.

Ajustar el zumbador (a partir de FD8012)

Con la puerta abierta, pulsar simultáneamente la tecla S3 y interruptor general. Durante el tiempo de ajuste parpadea el LED S3. Mantener pulsada la tecla S3 para conectar y desconectar el zumbador. Si se desconecta el aparato, el valor está guardado.

Memorias de la electrónica

La electrónica posee una memoria que memoriza el último programa seleccionado. Si en el inicio del programa no se selecciona otro programa, se ejecuta el último programa seleccionado.

Fallo de la red

La electrónica cuenta con una memoria de fallo de red que garantiza que en caso de un fallo de la red o de una interrupción del programa sea posible continuar con el programa de lavado iniciado.

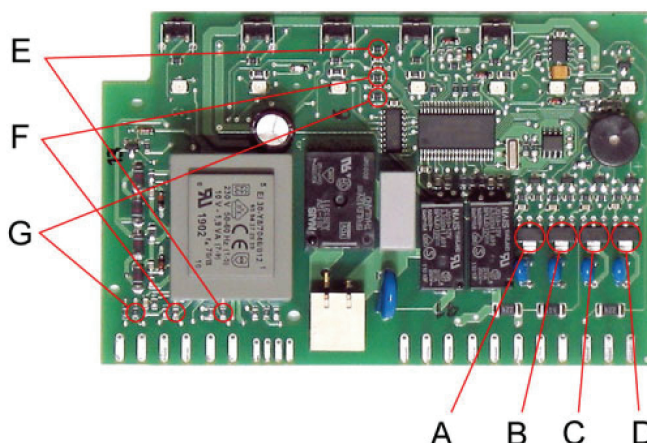
Sensores

Todas las señales que salen del interruptor de puerta, del interruptor de nivel, del sensor NTC y de los interruptores de falta son registradas y analizadas por el microprocesador a su debido tiempo.

Consumidores

Los consumidores tales como válvulas, adición de detergente y de abrillantador (actuador) son excitados por medio de triacs. La bomba de circulación, la bomba de vaciado y el calentador continuo se conectan por medio de relés.

- A = Actuador dispositivo de adición de productos
- B = Válvula de salida (termocambiador)
- C = Válvula de llenado
- D = Válvula de regeneración
- E = R106, R108 falta de abrillantador
- F = R100, R102 NTCI
- G = R112, R114 falta de sal



5.8 Puesta en servicio inicial / Cambio de la electrónica

En la primera puesta en servicio o al cambiar la electrónica se deberá observar el siguiente desarrollo de programa. (Contador de programas = 0!)

Diagrama de flujo en la primera puesta en servicio de aparatos con termocambiador

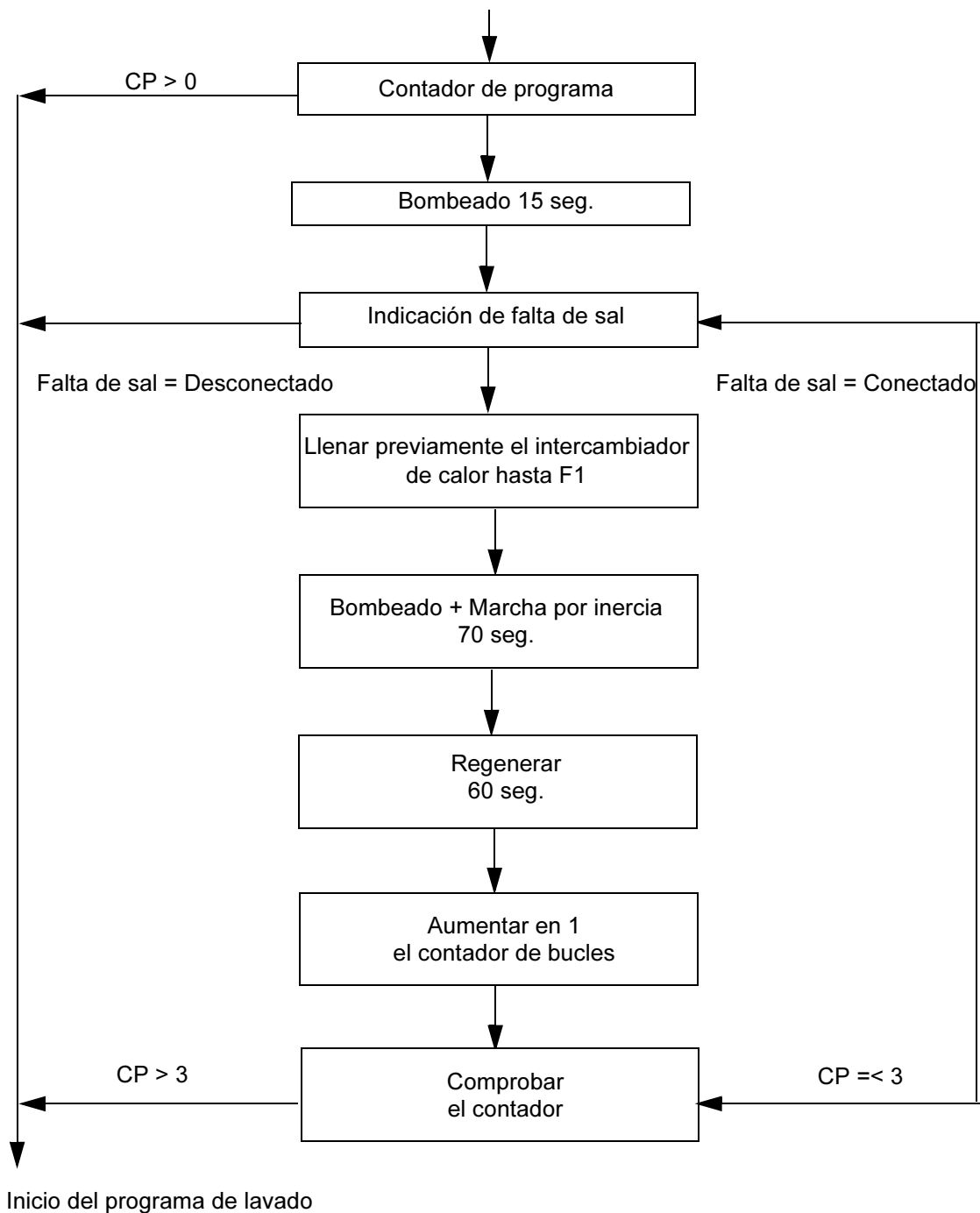
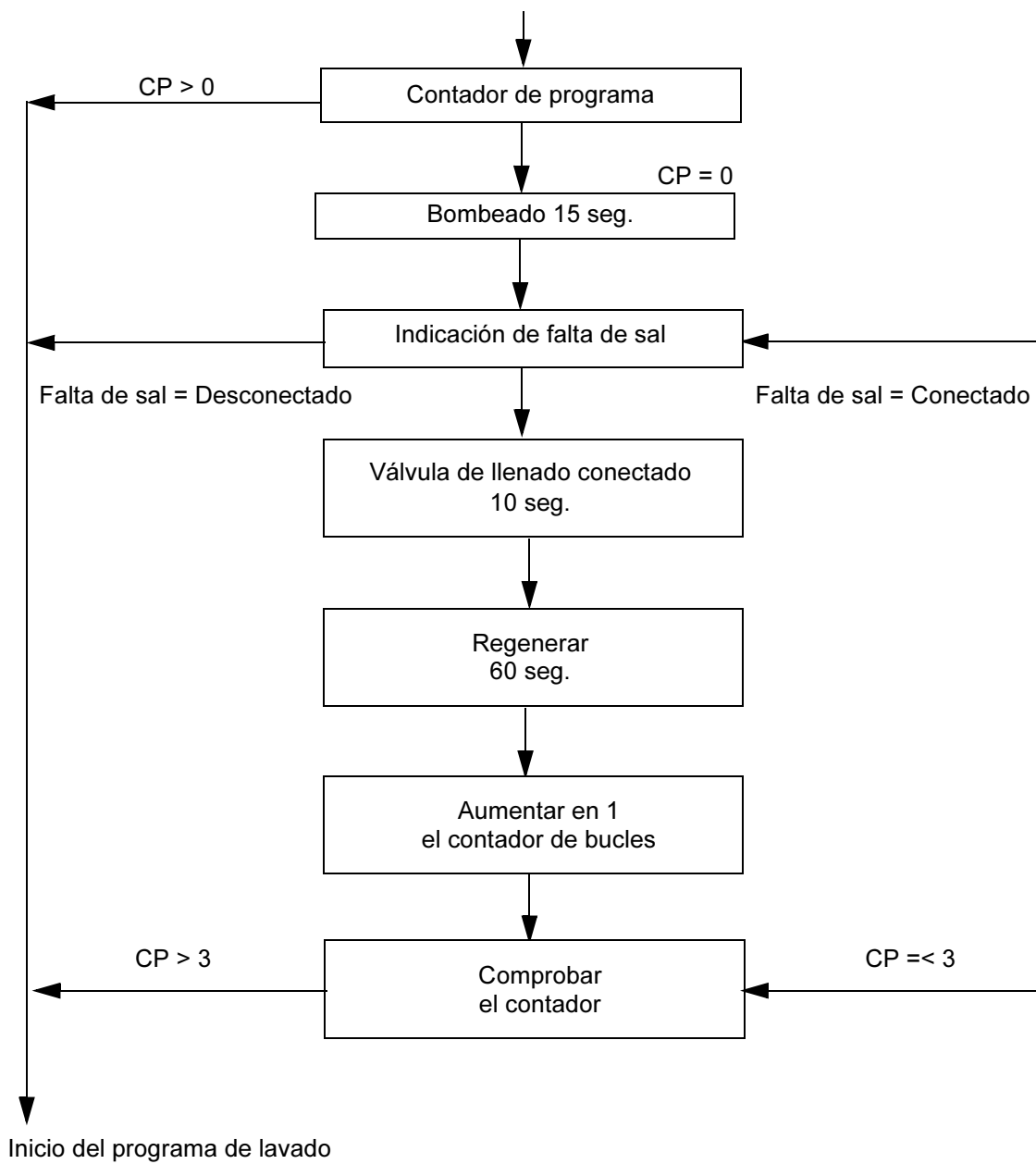


Diagrama de flujo en la primera puesta en servicio de aparatos sin termocambiador

5.9 Instrucción de codificación para electrónica con control W (IGV 449.2)

Tras cambiar los controles electrónicos de serie, el control debe volverse a codificar con los programas del aparato (ver tabla).

Nota: En los aparatos con 3 programas / teclas, el control debe programarse antes de colocar la caja del cuadro de mandos.

1. Solicitar:

Pulsar simultáneamente las teclas S1, S3, S3 y S4, mantenerlas pulsadas y accionar el interruptor general. Mientras estén pulsadas las teclas S1 a S4, parpadearan los LEDs L1 a L4.

La copia actual se visualiza, tras de soltar las teclas S1 a S4, por medio de los LEDs L1, L2 y L3 en códigos binarios (ver tabla de códigos).

2. Ajustar variante:

Pulsando la tecla S2 se pueden ajustar las diferentes codificación según los símbolos de programa (ver tabla).

Cada vez que se pulsa la tecla S2 se guarda la nueva codificación.

3. Memorizar codificación:

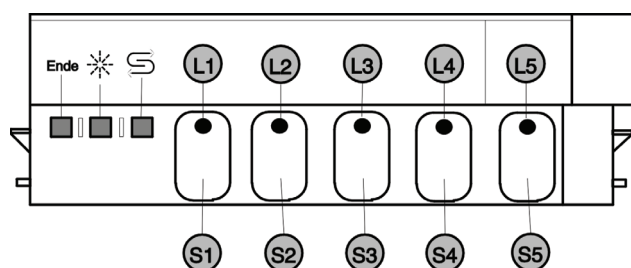
Desconectando el aparato queda memorizada la nueva codificación.

Tábla de códigos:

Codificación	S1	S2	S3	S4	S5	LED 1	LED 2	LED 3
0	Normal 65°	ECO 50°	Lavado previo			0	0	0
1	Normal 65°	ECO 50°	Lavado previo			X	0	0
2	Normal 65°	ECO 50°	Rápido	Lavado previo		0	X	0
3	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Rápido	Lavado previo	X	X	0
4	Normal 65°	ECO 50°	Delicado	Rápido	Lavado previo	0	0	X
5	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Delicado	Rápido	X	0	X
6	Intensivo 70°	Normal 65°	ECO 50°	Delicado	Lavado previo	0	X	X
7						X	X	X

LED apagado = 0

LED encendido = X



Símbolos de programa



Intensivo 70°



ECO 50°



Suave 40°



Normal 65°



Rápido 35°



Lavado previo

5.10 Programa de control Servicio post-venta: Control W (IGV 449.2)

(ver «Abreviaturas / Conceptos» pág. 24.) * para anchura de 45 cm, ** para anchura de 60 cm

INDICE	Función	Temperatura	Tiempo [s]	Sensor	Volumen 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		

Si se accionan, estando la puerta abierta, las teclas S1 y S3 al conectarse el lavavajillas con el interruptor general, queda seleccionado el programa de control del servicio postventa.

En el cuadro aparecen las siguientes indicaciones:

- Los LEDs L1 y L3 parpadean.
- Mientras que estén pulsadas las teclas S1 y S3 después de la conexión, se indica la variante de codificación por medio de L1, L2 y L3 en códigos binarios.
p.ej.: L1 siempre encendido = Variante 1
L1 + L2 siempre encendidos = Variante 3, etc.
- Al accionar una de las teclas del programa se enciende el correspondiente LED.
- Accionando la tecla S2 se encienden adicionalmente los LEDs de falta y los LEDs de fin.

Accionar de nuevo las teclas S1 y S3 para iniciar el programa de servicio postventa.

Se sale del programa especial servicio postventa desconectando el interruptor general.

Por medio de los LED de programa se visualiza el fallo:

- L1 siempre encendido = Variante 1
- L1 siempre encendido = Error de calefacción
- L2 siempre encendido = Error de llenado
- L3 siempre encendido = Fallo de NTC (interrupción o cortocircuito)

Accionando la tecla S3 se puede conmutar al siguiente paso de programa.

(Excepción: En el paso de llenado conmutar solamente con el interruptor de llenado f1).

5.10.1 Normal 65°C con intercambiador de calor (control W)

	INDICE	Función	Temperatura °C	Tiempo [s]	Sensor	Volumen de carga (Volumen de lavado)	Carga exc. para KW	Carga exc. para WW
Inicio	0	P		15				
	1	VF			F1			
	2	F				3,9		
Lavado previo	0	U		600				
	1	U + VF			F1			
	2	U + P		30				
	3	P		30				
	4	VF			F1			
	5	F				3,6		
Lavado	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				
Lavado intermedio	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				
Abrillantado	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	
Secado	7	U		15				
	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

* cantidad de agua calculada

5.10.2 ECO 50° sin termocambiador (control W)

	INDICE	Función	Temperatura °C	Tiempo [s]	Sensor	Volumen de carga	Carga exc.	Carga exc.
						Volumen de lavado)	para KW	para VVV
Inicio	0	P		15				
	1	VF			F1			
	2	F				3,9		
Lavado	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				
Lavado intermedio	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				
Abrillantado	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				
Secado	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° con termocambiador (control W)

	INDICE	Función	Temperatura °C	Tiempo [s]	Sensor	Volumen de carga	Carga exc.	Carga exc.
						(Volumen de lavado)	para KW	para WW
Inicio	0	P		15				
	1	VF			F1			
	2	F				3,9		
Lavado	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				
Lavado intermedio	0	VF			F1			
	1	F				3,6		
	2	U + VF			F1			
	3	P + U		20				
	4	P		40				
Abrillantado	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				
Secado	0	P		45				
	1	VF			F1			X
	2	P		15				

5.10.4 Lavado previo sin termocambiador (control W)

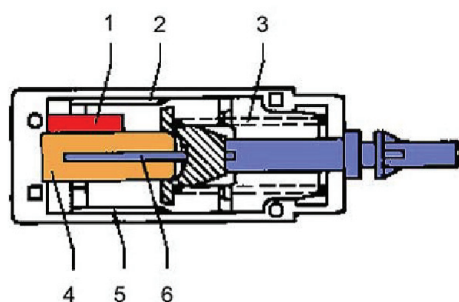
	INDICE	Función	Temperatura °C	Tiempo [s]	Sensor	Volumen de carga	Carga exc.	Carga exc.
						(Volumen de lavado)	para KW	para WW
Inicio	0	P		15				
	1	VF			F1			
	2	F				3,9		
Secado	0	U		600				
	1	U + VF			F1			
	0	U + P		30				
	1	P		30				

6. Componentes

6.1 Actuador

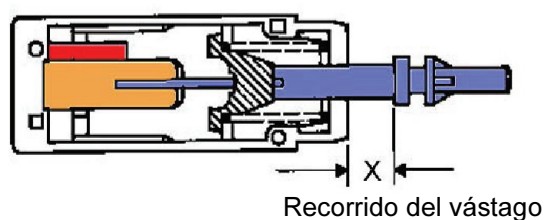
El sistema termohidráulico se compone de un cilindro metálico con vástago. El cilindro se encuentra relleno de una sustancia que se expande fuertemente bajo la actuación del calor. Como fuente de calor sirve un PTC (Positive Temperature Coefficient) que entra en contacto directo con el cilindro metálico. Un muelle a compresión fuerte lleva al vástago a su posición inicial después de desconectarse la fuente de calor.

Instalación



- 1 PTC
- 2 Contacto
- 3 Muelle a compresión
- 4 Cilindro de cambio
- 5 Contacto
- 6 Vástago

Actuador activado



Después de aplicarse una tensión en el PTC, éste se calienta y transmite el calor al cilindro metálico relleno de cera. La cera se expande y empuja al vástago del cilindro hacia fuera. El vástago transmite el movimiento mecánico al mecanismo de activación del sistema de adición de detergente/abrillantador. Si se desconecta la fuente de calor, el volumen de la cera disminuye debido al enfriamiento. El muelle a compresión lleva al vástago a su posición de salida.

El tiempo de activación es de, aproximadamente, 2 min.; el tiempo de reposición es de aproximadamente 3 min.

Datos técnicos

Tensión nominal	110 - 240 V
Frecuencia	50 /60 Hz
Resistencia	0,5 - 1,5 k Ω

Después de aplicarse una tensión en el PTC, éste se calienta y transmite el calor al cilindro metálico relleno de cera. La cera se expande y empuja al vástago del cilindro hacia fuera.

El vástago transmite el movimiento mecánico al mecanismo de activación del sistema de adición de detergente/abrillantador. Si se desconecta la fuente de calor, el volumen de la cera disminuye debido al enfriamiento. El muelle a compresión lleva al vástago a su posición de salida.

El tiempo de activación es de, aproximadamente, 2 min.; el tiempo de reposición es de aproximadamente 3 min.

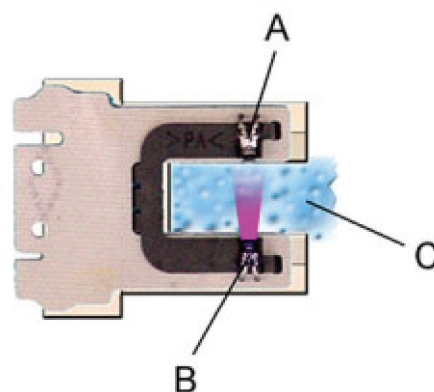
6.2 Aquasensor

El diodo luminoso infrarrojo y el fotodiodo están dispuestos el uno en frente del otro en una platina dentro de una carcasa en transparente en forma de U. El diodo infrarrojo envía su luz infrarroja a través del agua que fluye entre la U a la base fotosensible del fotodiodo, la cual se torna entonces conductora.

Cuando el agua está turbia, la luz del diodo infrarrojo ya no resulta suficiente para conmutar el fotodiodo. El microordenador reconoce la ausencia de la señal de tensión. Dependiendo del inicio del programa se realiza un cambio de agua después del prelavado o se cambia también la temperatura del lavado.

Si no se alcanza el valor de turbiedad, el agua permanece en el recipiente de lavado durante el ciclo de lavado. El Aquasensor se calibra también en cada secuencia de programa en la se encuentra activo.

Si no resultara posible realizar con éxito una calibración, se procesa un programa fijo y de guarda un error en el módulo.



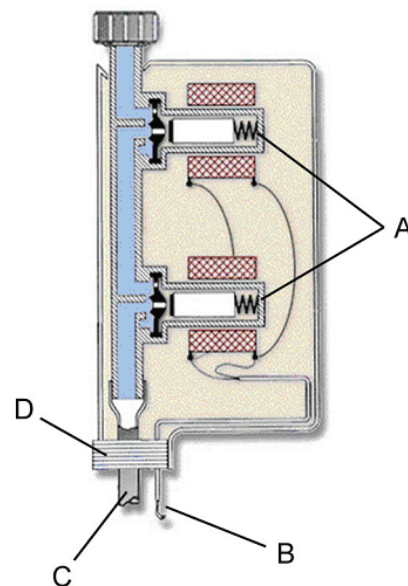
- A = Fotodiodo
- B = Diodo infrarrojo
- C = Agua jabonosa

6.3 Sistema Aqua-Stop

El sistema de válvulas se compone de dos válvulas electro-magnéticas montadas en serie, la válvula de llenado y la válvula de seguridad, que son excitadas paralelamente. El disparo de la función de seguridad puede tener lugar a través de la cámara de nivel de seguridad o eléctricamente a través del flotador de la cubeta de fondo. En este caso el paso del agua se detiene de manera mecánica. En el grifo de agua se fija una válvula electromagnética dentro de una carcasa. El tubo de admisión de agua va desde la válvula a la entrada de agua integrada, y el cable de mando eléctrico para la válvula electromagnética es conducida a través de una goma de agua de fuga fijada en la carcasa de la válvula al espacio de la máquina con la cubeta de fondo.

Datos técnicos

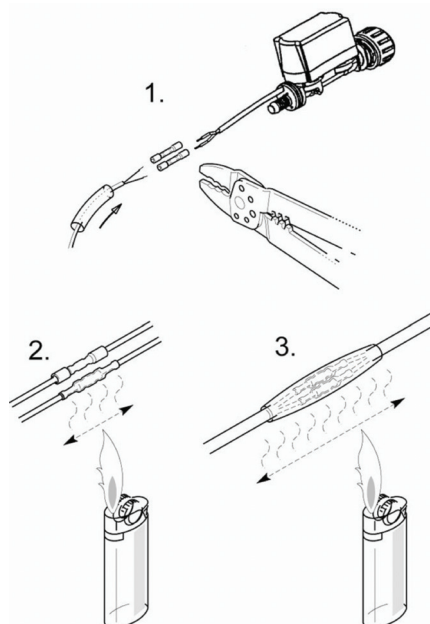
Tensión nominal	230-240 V
Frecuencia	50 Hz
Resistencia	2 kΩ
Caudal	2,75 l/min
Presión de agua	0,5 - 10 bar



- A = Válvulas electromagnéticas
- B = Cable de mando
- C = Tubo de admisión
- D = Goma de agua de fuga

6.3.1 Desmontaje

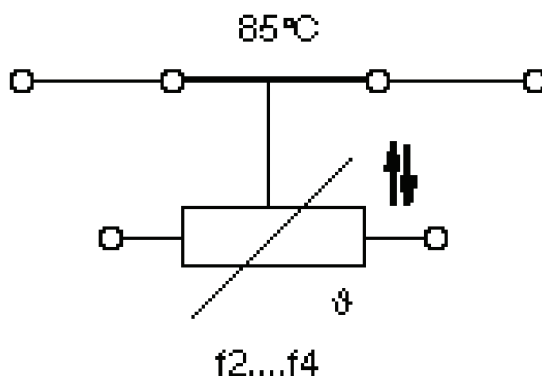
1. Abrir la carcasa y soltar el tubo de admisión.
2. Cortar los cables eléctricos de conexión.
3. Pelar los extremos de los cables; tender el tubo encogible sobre el cable y conectar los cables eléctricos con los manguitos aislantes (1).
4. Después del montaje hay que calentar los conectores hasta que empiecen a contraerse y empiece a salir el pegamento de masa fundida por los extremos de los conectores (2).
5. Tender el tubo encogible sobre los conectores y calentar también hasta que haya concluido el proceso de contracción (3).



6.4 Sistema de seguridad de temperatura (NTC)

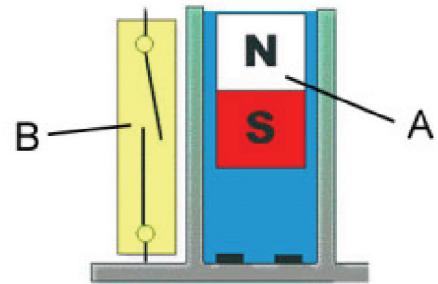
El interruptor de seguridad de temperatura empleado ($>85^{\circ}\text{C}$) está combinado con el sensor NTC. En caso de fallo, la calefacción se desconecta con una temperatura del agua de 85°C .

Temperatura $^{\circ}\text{C}$	Widerstand in $\text{k}\Omega$	Tolerancia $\pm$ $^{\circ}\text{C}$
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

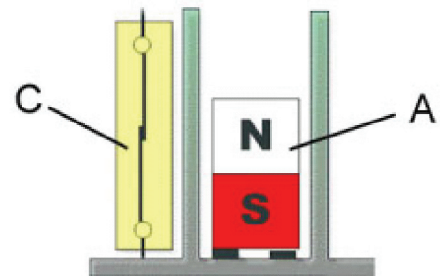


6.5 Indicación de sal y de abrillantador

En el depósito de reserva se encuentra un flotador con un imán permanente integrado. Éste conecta mediante el campo magnético un interruptor de lengüeta que se encuentra fuera encima del depósito de reserva. A través de este interruptor se conectan las lámparas de las indicaciones de falta en el panel de mandos.



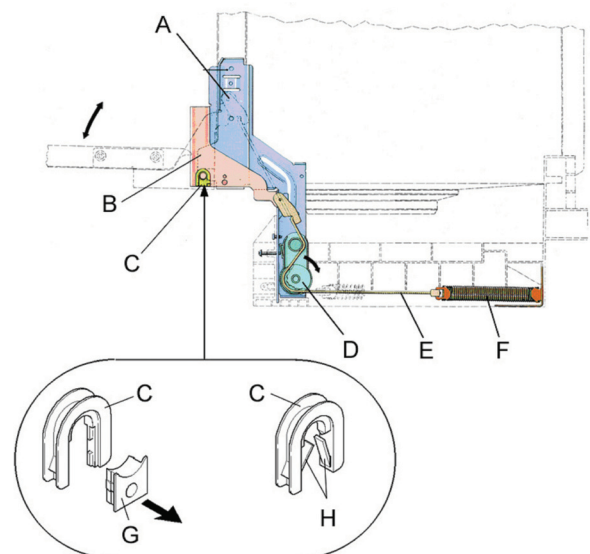
- A Imán permanente
- B Interruptor de lengüeta abierto
- C Interruptor de lengüeta cerrado



6.6 Bisagra

1. Destornillar la puerta exterior, el zócalo, el carril acodado y las paredes laterales.
2. Descolgar el cable de tracción de la palanca de bisagra.
3. Destornillar la palanca de bisagra de la puerta interior.
4. Destornillar la placa de bisagra del marco del depósito.
5. Retirar el tornillo de fijación de la bisagra de la cubeta del fondo.
6. Separar la placa de bisagra del marco haciendo palanca, y sacar la bisagra hacia arriba.
7. Desmontar el tensor elástico.

- A Placa de bisagra
- B Palanca de bisagra
- C Casquillo de cojinete
- D Tensor elástico
- E Cable de tracción
- F Resorte
- G Pieza de bloqueo
- H Talones de encaje



Bisagra-casquillo de cojinete de dos piezas:

Abrir el casquillo de cojinete; para ello hay que desencajar la pieza de bloqueo con un destornillador (ver esquema)

Bisagra-casquillo de cojinete de una pieza:

Abrir el casquillo de cojinete; para ello hay que doblar los talones de encaje con un destornillador. Después de desmontar el casquillo de cojinete hay que recambiarlo también.

6.7 Dispositivo de adición de productos

La excitación del mecanismo de disparo se lleva a cabo a través de un actuador. Con la primera excitación se abre la tapa de la adición de detergente; al mismo tiempo se enclava el pestillo de disparo en el elemento conmutador de la palanca del abrillantador, de manera que cuando se excita de nuevo el actuador se eleva el vástago de dosificación del abrillantador.



Nota:

Para desmontar la adición hay que dejar el cesto superior dentro del aparato y cerrar la puerta, después hay que apretar hacia adentro la adición desbloqueada.

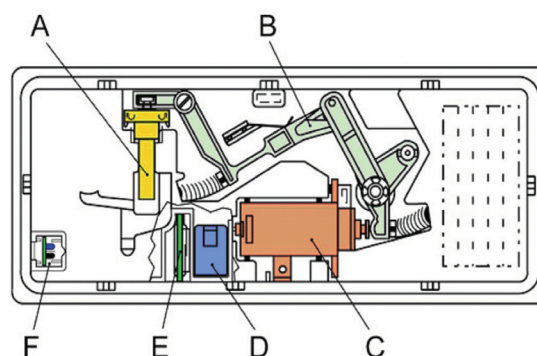
Emplear guantes protectores; peligro de cortes.

Antes de montar el dispositivo de adición de productos hay que alinear hacia el centro las lengüetas de soporte para que encajen bien las levas.

Antes del montaje hay que hacer que la junta sea más deslizante aplicando detergente.

Datos técnicos

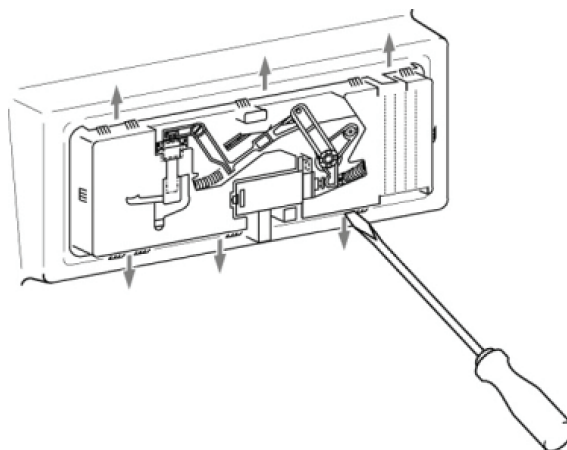
Capacidad de abrillantador	120 ml
Configuración 1-6	1 ml cada uno
Capacidad de detergente máx.	45 g
Para otros datos técnicos ver actuador.	



- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| A Vástago de dosificación | D Flotador magnético |
| B Elemento conmutador | E Contacto de lengüeta (opcional) |
| C Actuador | F Sensor óptico (opcional) |

Desmontaje

1. Destornillar la puerta exterior.
2. Desenchufar las conexiones eléctricas.
3. Separar de las levas con un destornillador las lengüetas de soporte del interior de la puerta.
4. Antes de montar el dispositivo de adición de productos hay que alinear hacia el centro las lengüetas de soporte para que encajen bien las levas.
5. Antes del montaje hay que hacer que la junta sea más deslizante aplicando detergente.



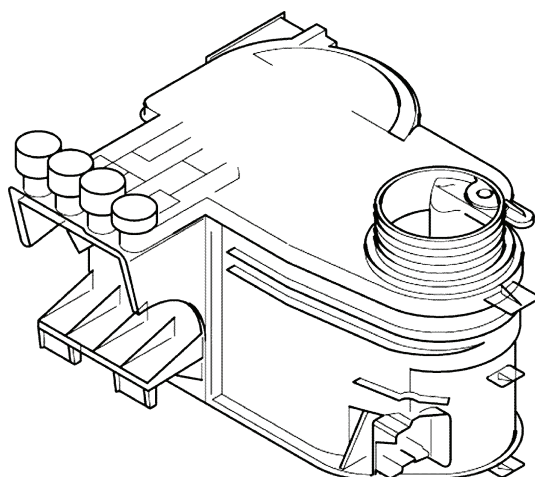
6.8 Equipo de descalcificación

1. Destornillar la puerta exterior, el panel del zócalo, el carril acodado y las paredes laterales.
2. Descolgar los cables de tracción de las palancas de bisagra y retirar los tornillos que unen la cubeta del fondo con las placas de bisagra.
3. Destornillar de la cubeta del fondo el recipiente de lavado en la pared trasera.
4. Separar el mazo de cables de la puerta en la conexión de enchufe en la cubeta del fondo.
5. Desenchufar las conexiones eléctricas de la válvula de regeneración y de descarga. Desenroscar la tuerca de fijación del recipiente de sal al recipiente de lavado.
6. Aspirar el agua salina con la punta de aspiración.
7. Poner el aparato sobre la pared trasera y sacar cuidadosamente la cubeta del fondo.
8. Liberar el enclavamiento de la carcasa del transmisor de nivel y del equipo de descalcificación.
9. Separar de la cubeta del fondo la bomba de circulación con el soporte de goma.
10. Seguir sacando la cubeta del fondo hasta que sea posible sacar el equipo de descalcificación de los empalmes en la entrada de agua y de la carcasa del transmisor de nivel. Extraer el interruptor de lengüeta.

Indicación

Antes de montar el equipo de descalcificación hay que realizar los trabajos siguientes:

- Meter junta en la boquilla de llenado del depósito de sal.
- Colocar los anillos de junta en las conexiones de empalme.
- Poner los casquetes de goma sobre los apoyos en la cubeta del fondo para la copa de la bomba.
- Colocar la barra de conmutación para el accionamiento del interruptor del nivel de seguridad.
- Poner cojinete de goma en la bomba de circulación.



Depósito de sal

Capacidad:

Sal fina aprox. 1,3 kg

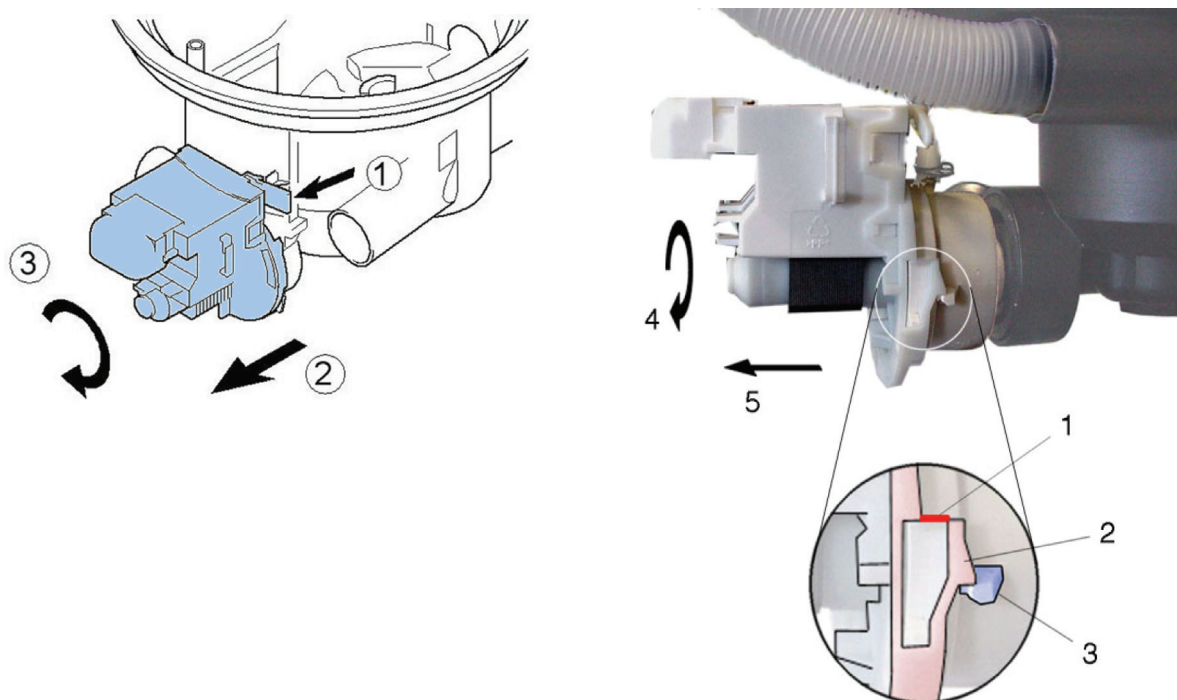
Sal gruesa aprox. 0,9 kg

6.9 Bomba de lejía

Para reducir los ruidos de marcha, la bomba entre la copa de la bomba y el tubo de salida ha sido montada con un cojinete blando.

Para lograr una mejor limpieza del tamiz fino y para purgar la bomba, se hace circular el agua y se bombea alternativamente 3 veces durante 5 segundos (excepto al iniciar el programa). De esta manera, el tamiz es atravesado por el agua en ambas direcciones (bombeo alternante).

Después de la fase de secado se excita la bomba 3 veces durante 5 segundos, con una pausa de 5 segundos cada vez. Este paso resulta necesario para purgar la bomba.



Desmontaje

1. Retirar el panel y la chapa del zócalo; la bomba de lejía se encuentra enclavada delante en la copa de la bomba.
2. Cortar el puente (1) en el talón de encaje (2).
3. Empujar el talón de encaje (2) sobre el bloqueo (3), y girar la bomba al mismo tiempo hacia abajo.
4. La bomba puede sacarse (5) después de aprox. un cuarto de vuelta (4).

Datos técnicos

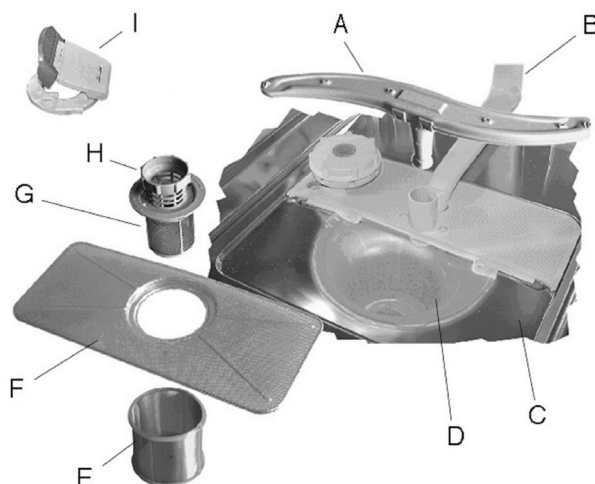
Tensión nominal	230 - 240 V
Frecuencia	50 Hz
Resistencia	110 - 260 Ω
Altura de bombeo	0,9 m
Rendimiento de bombeo	10 l/min.

6.10 Sistema de filtrado

El sistema de filtrado se compone de un filtrado cuádruple (tamiz basto, cilindro tamiz fino, tamiz fino de superficie y tamiz microfino). La copa de la bomba, dentro de la que se encuentra el tamiz microfino, está cubierta por el tamiz fino de superficie. Con el cilindro combinado de tamiz basto y de tamiz fino, el tamiz de superficie se fija en el suelo de la copa de la bomba por medio de un cierre de bayoneta.

Sistema de filtrado

- A Brazo aspersor inferior
- B Tubo de alimentación brazo aspersor superior
- C Recipiente de lavado
- D Copa de la bomba
- E Microtamiz
- G Tamiz fino
- H Tamiz basto
- D Copa de la bomba
- F Tamiz de superficie
- I Tapa rebatible (opcional)

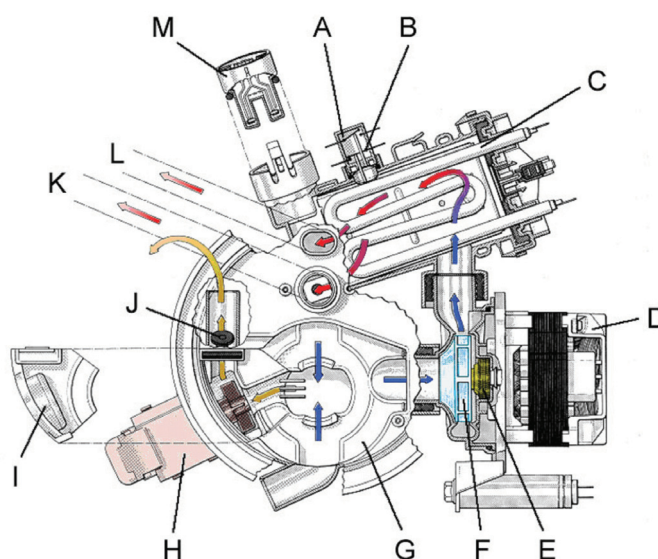


6.11 Sistema de lavado y de bombeado

Tanto la bomba de circulación y de desagüe como el calentador de paso continuo están conectados a la copa de la bomba por medio de empalmes. El calentador de paso continuo está además atornillado a la copa de la bomba de forma que resiste a la presión.

El sistema de filtrado se compone de un filtrado cuádruple (tamiz basto, cilindro tamiz fino, tamiz fino de superficie y tamiz microfino). La copa de la bomba, dentro de la que se encuentra el tamiz microfino, está cubierta por el tamiz fino de superficie. Con el cilindro combinado de tamiz basto y de tamiz fino, el tamiz de superficie se fija en el suelo de la copa de la bomba por medio de un cierre de bayoneta. El agua jabonosa que fluye al interior de la copa de la bomba es aspirada por la bomba de circulación e introducida en el calentador de paso.

Con la presión correspondiente se activa el presostato para la calefacción a través de la membrana de brida. Un regulador de temperatura con una temperatura de desconexión de 85°C conectado en serie evita el sobrecalentamiento.



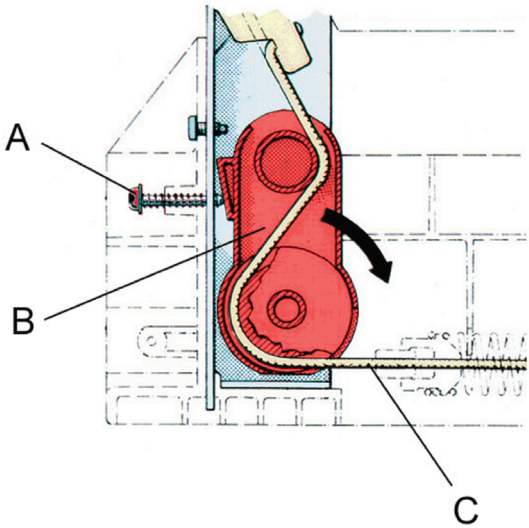
- | | |
|---|----------------------------------|
| A NTC / Regulador de temperatura | H Bomba de lejía |
| B Regulador de temperatura de seguridad | I Cubierta de la bomba * |
| C Calentador de paso continuo | J Tapa de retención |
| D Bomba de circulación | K Al brazo de aspersión inferior |
| E Juego de junta | L Al brazo de aspersión superior |
| F Rueda de bomba | G Copa de la bomba |

Este interruptor de temperatura está combinado con un regulador de temperatura de 65 °C en aparatos con control mecánico, y con un sensor NTC (Negativ Temperature Coefizient) en aparatos con control electrónico, y en ambos casos los dos elementos forman juntos un elemento constructivo único. La superficie del sensor tiene un contacto directo con el agua jabonosa. En la salida del calentador de paso se encuentra el sensor Aqua, con un sensor en la corriente del agua jabonosa, cuya función consiste en registrar el grado de turbiedad del agua. Mediante la colocación directa de la bomba de salida en la copa de la bomba, la rueda de aletas y la tapa de retención resultan accesibles después de retirar la tapa del recipiente de lavado.

6.12 Resorte de la puerta

Por medio del resorte de la puerta se equilibra el peso del frontal del mueble. Los resortes de la puerta se encuentran a la derecha y a la izquierda por debajo de la cubeta del fondo. La fuerza de tracción se transmite con un cable de tracción por medio de una polea de inversión. Con el tornillo de ajuste adjunto (ahora con los aparatos integrados) es posible aumentar la tensión del resorte por medio de la polea de inversión.

- A Tornillo de ajuste
- B Tensor elástico (polea de inversión)
- C Cable de tracción



En caso de puertas de muebles muy pesadas (p.ej. mármol), puede que no sea suficiente la fuerza de tracción de los resortes montados de serie incluso con la tensión máxima del tensor elástico.

En tal caso hay que emplear resortes de puerta más potentes (ver tabla).

Igualmente, en caso de puertas de muebles muy ligeras es posible cambiar los resortes por otros menos fuertes.

¡Los resortes de las puertas tienen que cambiarse siempre por pares!

Fuerza elástica	Punto de color	Peso máximo de la puerta del mueble
máx. mín.	gris	Aprox. 10,5 kg 1 kg
	verde	
	negro	
	marrón	
	rojo	
	amarillo	

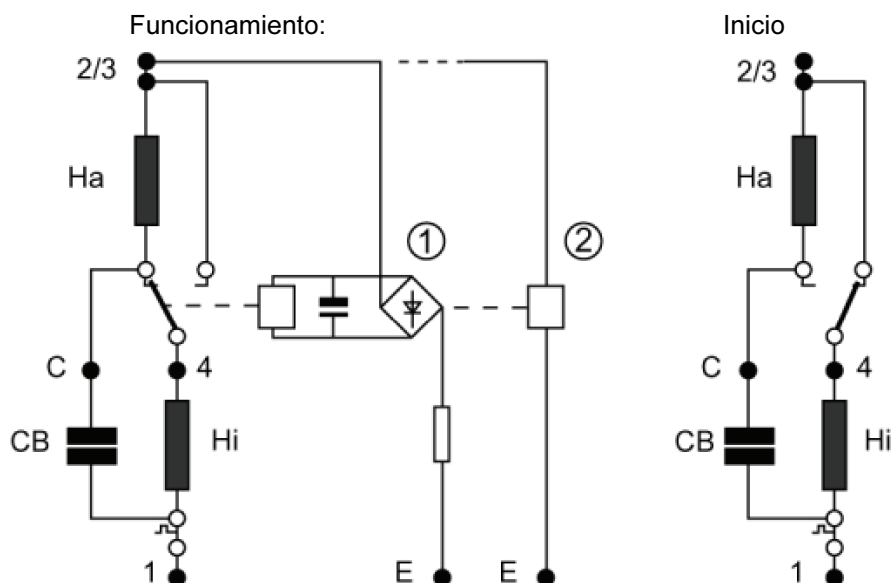
Nota Los resortes de la puerta están marcados por detrás con un punto de color.

6.13 Bomba de circulación (SICASYM)

La bomba de circulación es accionada por un motor monofásico de corriente alterna.

La conmutación de los dos arrollamientos de motor con el condensador del motor se controla o bien a través de una electrónica o un relé en la conexión del motor o bien a través del módulo. En la fase de inicio, los dos arrollamientos (uno en serie con condensador) son alimentados paralelamente el uno con respecto al otro directamente por la tensión de red, generando un momento de arranque muy alto.

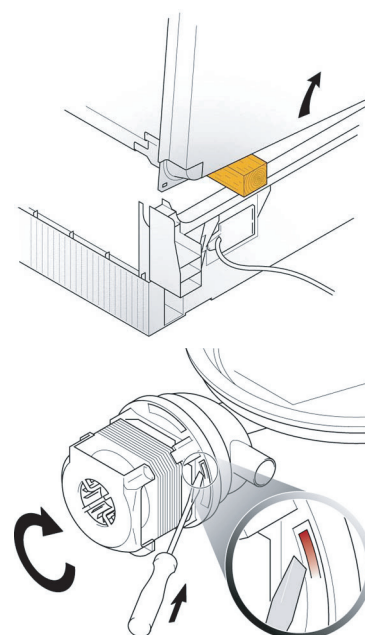
Después de la fase de cambio, los arrollamientos se encuentran en serie (uno detrás del otro), es decir que cada uno de los arrollamientos se alimenta con la mitad de la tensión de red. El motor se adecua entonces de forma óptima a la bomba (en funcionamiento) y, además de tener un consumo muy reducido - para la denominación AAA -, produce también muy poco ruido, ya que durante el funcionamiento cada uno de los dos arrollamientos recibe la mitad de la tensión de red.



Desmontaje

1. Retirar las paredes laterales y la chapa del zócalo.
2. Soltar la conexión entre el recipiente de acero inoxidable y la cubeta de plástico del fondo, consistente en 4 tornillos (delante y detrás).
3. Levantar el recipiente y asegurarlo con un objeto de aprox. 4 cm de grosor.
4. La bomba de circulación está enclavada en la carcasa de la bomba. Oprimir hacia adentro el talón de encaje en el lado derecho de la bomba de circulación con ayuda de un destornillador, con objeto de girar la bomba hacia la derecha. Entonces es posible sacar la bomba.

El montaje se lleva a cabo siguiendo la secuencia inversa. Antes de la colocación hay que hacer que la junta sea más deslizante con ayuda de detergente.



Datos técnicos

Tensión nominal	230 - 240 V
Frecuencia	50 Hz
Resistencia	Ha aprox. 44 -57 Ω HI aprox. 50-55 Ω
Altura de bombeo	3,9 - 4,1 m
Rendimiento de bombeo	25 - 30 l/min.
Corriente de arranque	2,4 A
Corriente de servicio	0,31A

6.14 Desviador de agua

El desviador de agua es responsable del lavado alternativo (el aparato lava alternativamente en el cesto superior y en el inferior, cesto inferior 30 segs. / cesto superior 50 segs., el cambio dura unos 6 segs.) y se compone de un motor sincrónico con engranaje, disco de levas, microinterruptor y corredera.

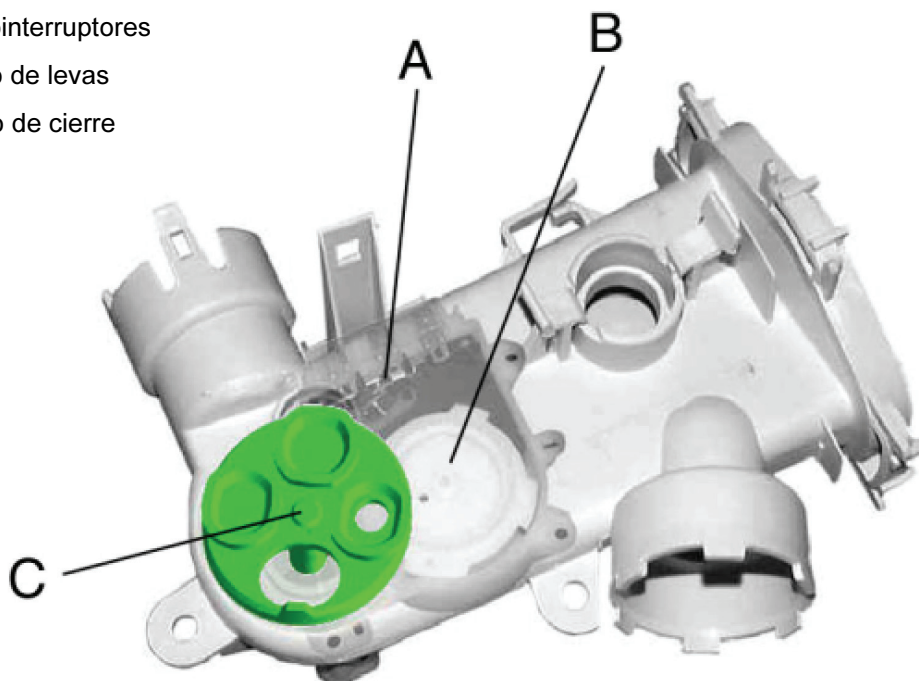
La excitación del motor sincrónico se lleva a cabo a través de un Triac. El motor sincrónico acciona el engranaje y con ello también el disco de levas y la corredera. La corredera cierra el canal de agua correspondiente a los brazos aspersores. El disco de cierre tiene dos aperturas de tamaño diferente. Con la apertura menor se reduce el caudal para el cesto superior. El control recibe del microinterruptor, el cual es accionado por el disco de levas, informaciones acerca de la posición de la corredera.

El desviador de agua está integrado en el calentador de paso y sólo puede cambiarse por completo.

A = Microinterruptores

B = Disco de levas

C = Disco de cierre

**Datos técnicos**

Tensión nominal	230-240 V (motor sincrónico)
Frecuencia	50 /60 Hz
Resistencia	aprox. 9.3 k Ω

6.15 Reconocimiento de detergente 3 en 1

Cuando se emplean productos limpiadores combinados (por ejemplo 3 en 1) se obtiene un peor secado. Para mejorar el secado se inicia una secuencia especial de programa con menos agua en los ciclos de lavado intermedio. La temperatura de abrillantado aumenta además 3K (como en caso del secado intensivo). Para contribuir más al secado, con el agua ahorrada se llena una segunda vez el intercambiador térmico en el secado.

La secuencia especial de programa se activa cuando:

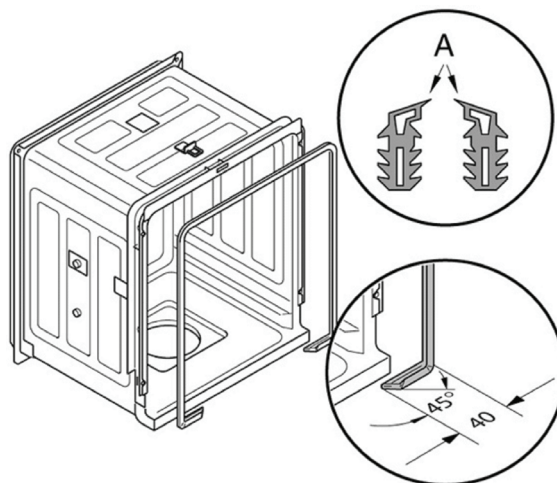
- la electrónica reconoce la falta de abrillantador
- se desactiva la indicación de falta de abrillantador

La función adicional «Secado intensivo» puede elegirse aún, pero no tiene efecto alguno sobre la temperatura de abrillantado. El aumento máximo de temperatura es de 3k.

6.16 Junta de la puerta

La nueva junta hay que adaptarla antes del montaje:

- Adaptar la longitud de la junta al contorno del recipiente.
- Cortar los extremos de la junta en un ángulo de 45°.
- Hacer que la junta se apoye 40 sobre el suelo del recipiente. (freno de salpicaduras para las esquinas inferiores).
- Meter la junta uniformemente y sin dobleces.



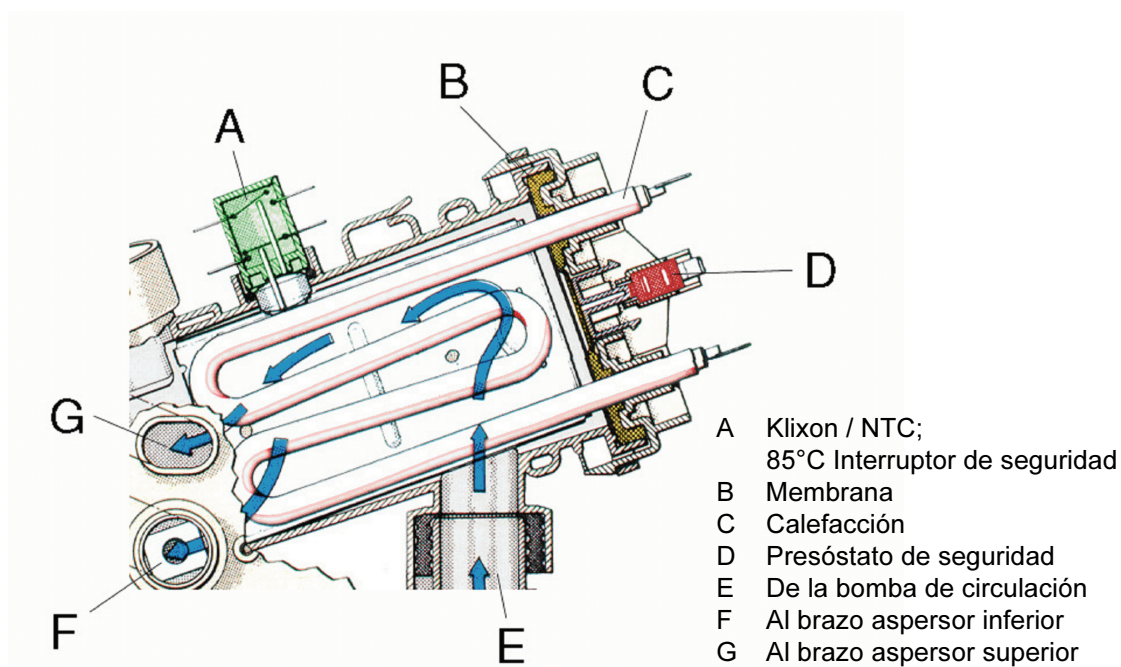
Antes de colocarla hay que prestar atención a la posición de la falda de la junta; ésta tiene que mirar al centro del recipiente de lavado, ya que en caso contrario pueden producirse fugas en la zona de la puerta.

6.17 Calentador continuo

El calentador de paso continuo se emplea en el sistema de circulación de agua que va a los brazos aspersores. Cuando fluye agua jabonosa se acciona una membrana de goma situada en la brida, la cual acciona el presóstato de seguridad de la calefacción. La calefacción se desconecta cuando baja la presión. Se traspasa la posición de calefacción y se evita que se caliente en seco.

Desmontaje

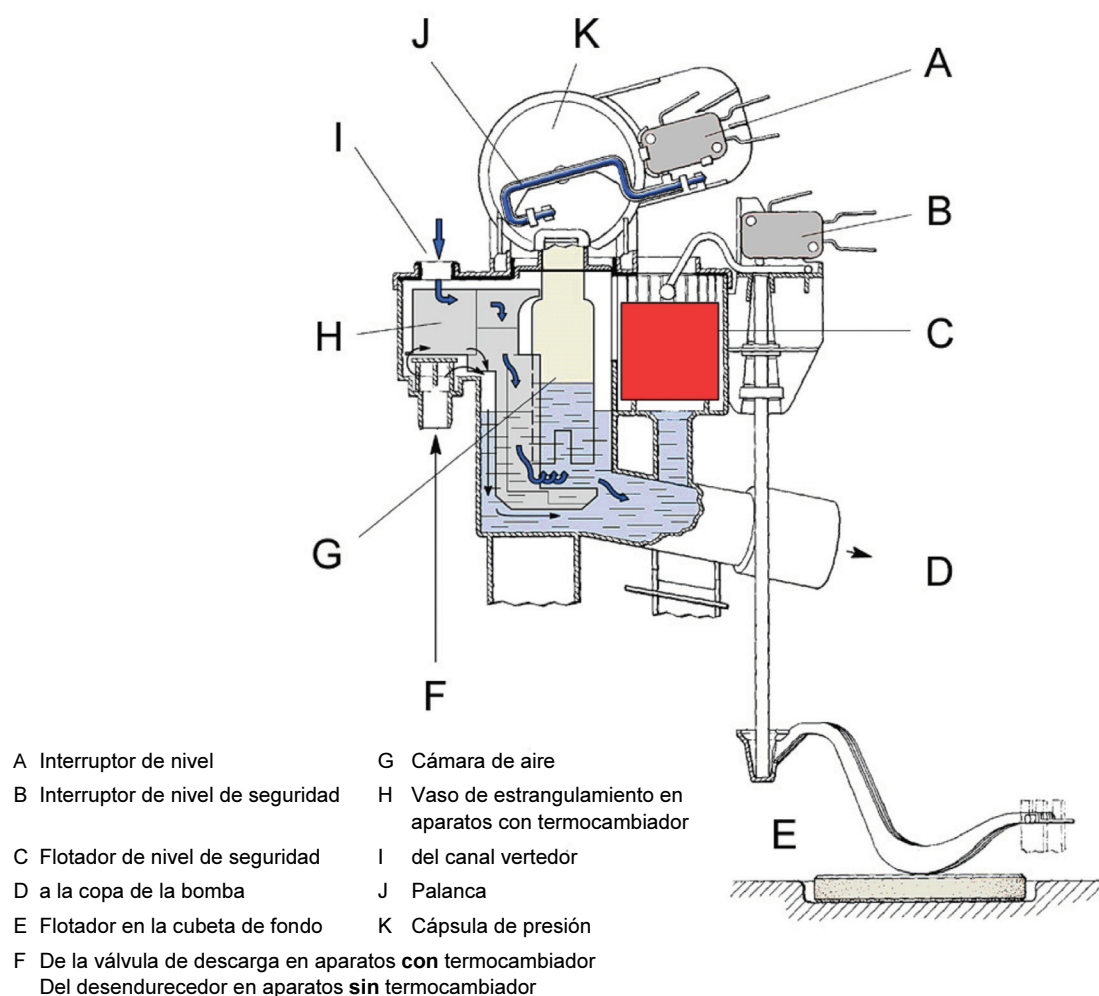
1. Destornillar la puerta exterior, el panel del zócalo, el carril acodado y las paredes laterales.
2. Descolgar los cables de tracción de las palancas de bisagra.
3. Retirar los tornillos que unen la cubeta del fondo con las placas de bisagra.
4. Destornillar de la cubeta del fondo el recipiente de lavado en la pared trasera.
5. Separar el mazo de cables de la puerta en la conexión de enchufe en la cubeta del fondo.
6. Poner el aparato sobre la pared trasera y sacar cuidadosamente la cubeta del fondo, liberando al mismo tiempo el enclavamiento de la carcasa del transmisor de nivel y del equipo de descalcificación.
7. Separar de la cubeta del fondo la bomba de circulación con el soporte de goma.
8. Abatir la cubeta del fondo hasta que sea posible destornillar el calentador de paso continuo de la copa de la bomba. Destornillar el calentador de paso continuo.
9. Soltar el enclavamiento en la copa de la bomba y sacar el calentador de paso continuo de los empalmes copa de la bomba / bomba de circulación haciendo palanca.



Datos técnicos

Tensión nominal	230 - 240 V
Frecuencia	50 Hz
Potencia	2150 W
Resistencia	aprox. 22 Ω

6.18 Sistema transmisor de nivel con función de seguridad



Si se presentan averías funcionales en el control o en los elementos constructivos del lavavajillas que dan lugar a un llenado excesivo de la máquina, entonces se cierra la combinación de válvulas a través del sistema de seguridad, con lo que se cierra la admisión de agua.

A través del interruptor del nivel de seguridad se conecta la bomba de desagüe. Se bombea hasta que el interruptor de nivel de seguridad conmute de nuevo.

Todas las fugas que pudiera haber en el interior de la máquina son conducidas a la cubeta del fondo. Las fugas en la goma de admisión son conducidas a la cubeta del fondo a través de la goma de agua de fuga.

Cuando el nivel de la cubeta del fondo alcanza un nivel determinado, el flotador activa a través de una palanca el interruptor del nivel de seguridad, el cual desconecta eléctricamente la válvula de llenado y de seguridad.

Al mismo tiempo se conecta la bomba de desagüe, se retira el agua jabonosa del recipiente de lavado, y la bomba de desagüe se pone en funcionamiento permanente.

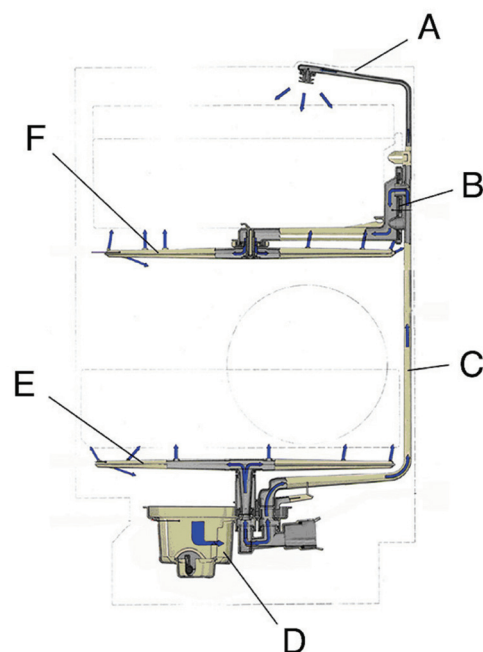
6.19 Sistema de aspersión

El sistema de aspersión rotor se compone de tres niveles de aspersión, del brazo aspersor superior, del inferior y de una ducha de techo.

El suministro de agua del brazo aspersor superior y de la ducha tiene lugar a través del tubo de alimentación montado dentro en la pared trasera del depósito. Este tubo está unido mediante una conexión insertada directa a una de las dos salidas del calentador de paso continuo que se encuentra debajo de la copa de la bomba.

El brazo aspersor superior está fijado directamente en el cesto superior con su tubo de entrada. La unión con el tubo de alimentación se lleva a cabo por medio de un acoplamiento variable. En aparatos con cesto superior de altura regulable, por medio de este acoplamiento variable se adapta la entrada de agua al brazo aspersor.

El brazo aspersor inferior, que se apoya directamente sobre la copa de la bomba, está conectado a la segunda salida del calentador de paso continuo y tiene en la parte inferior una boquilla para limpiar el tamiz de superficie.



A Ducha de techo
B Acoplamiento
C Tubo de alimentación

D Copa de la bomba
E Brazo aspersor inferior
F Brazo aspersor superior

7. Procesos de llenado

7.1 Entrada de agua sin termocambiador

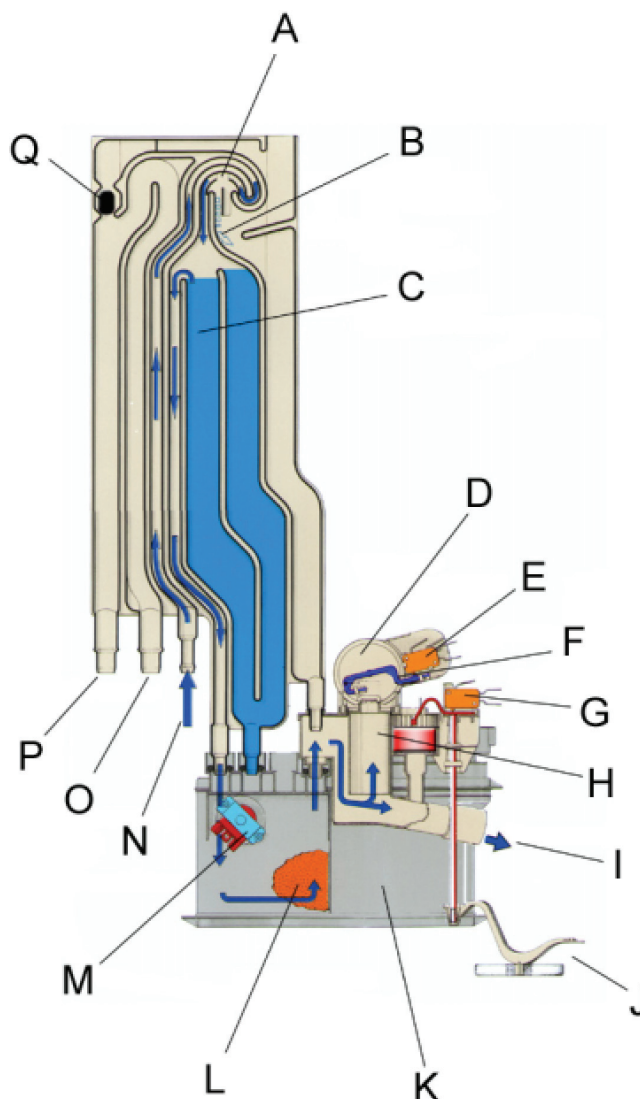
Después de abrir la válvula de llenado, el agua fluye por la entrada integrada por el trayecto de flujo libre al interior de la cámara de regeneración. Después de llenar la cámara de regeneración, el agua fluye a través del canal vertedor a través del desendurecedor, como agua blanda al sistema transmisor de nivel y a la copa de la bomba.

Después de haber alcanzado el nivel estático, la electrónica registra la señal proveniente del presóstato de nivel y se conecta de nuevo la bomba de circulación. Con la puesta en marcha de la bomba de circulación se desconecta otra vez el presóstato de nivel. Se llena de nuevo dinámicamente hasta que el interruptor de nivel conmute de nuevo, entonces se ha alcanzado el nivel de lavado.

El contador de la electrónica registra la cantidad de agua de los ciclos de lavado ya transcurridos, y éstos determinan el momento de la regeneración del desendurecedor. Antes de cada ciclo de regeneración, la electrónica comprueba si la capacidad del desendurecedor alcanza aún para una «secuencia normal de programa» completa.

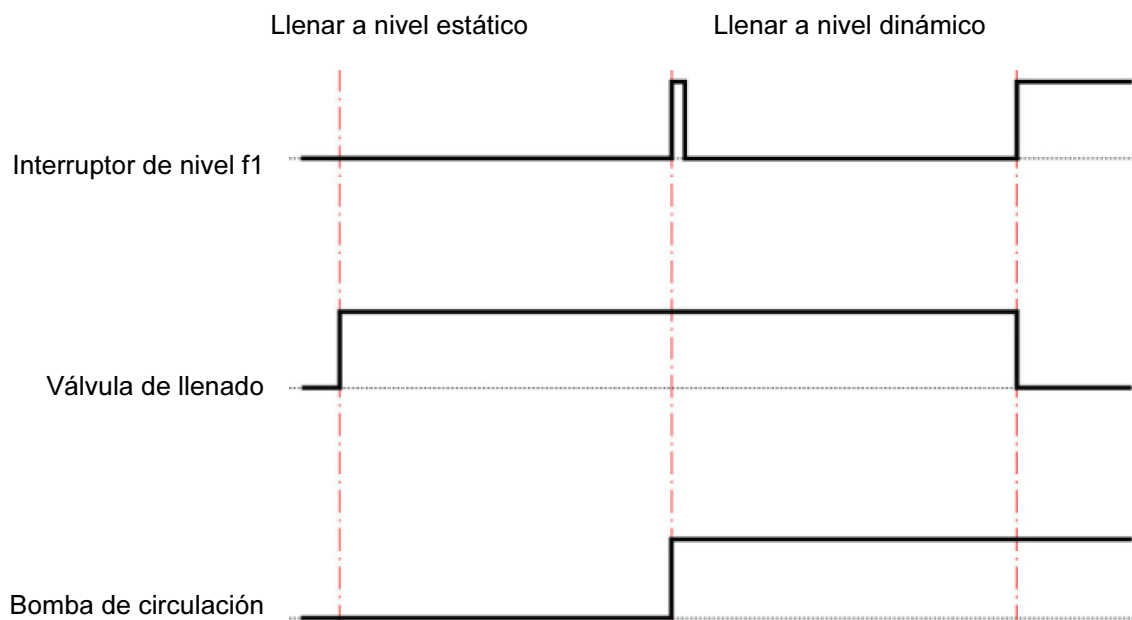
.En caso negativo, se regenera. La regeneración y el enjuague del desendurecedor tiene lugar durante el lavado. Para ello se abre la válvula de regeneración del desendurecedor. La cantidad de agua guardada fluye a través de la válvula en el depósito de sal, se enriquece con la sal y fluye como agua salina a la copa de la bomba a través del desendurecedor. El enjuague se realiza en tres pasos, cada uno de ellos con una cantidad calculada de agua.

- A Trayecto de flujo libre
- B Agua de fuga
- C Cámara de regeneración
- D Cápsula de presión
- E Presóstato nivel f1
- F Palanca
- G Presóstato seguridad
- H Cámara de aire nivel
- I A la copa de la bomba
- J Flotador en la cubeta de fondo
- K Depósito de sal
- L Intercambiador de iones
- M Válvula de regeneración
- N Entrada de agua
- O De la bomba de desagüe
- P A la manguera de salida
- Q Válvula de ventilación goma de salida



7.1.1 Proceso de llenado para aparatos sin intercambiador de calor

Después de haber alcanzado el nivel estático, el interruptor de nivel excita el módulo, se desplaza a la siguiente posición y se conecta la bomba de circulación. Con la puesta en marcha de la bomba de circulación se desconecta otra vez el presóstatato de nivel. Se llena de nuevo dinámicamente hasta que el interruptor de nivel conmute de nuevo, entonces se ha alcanzado el nivel de lavado.



7.2 Entrada de agua con termocambiador

Después de abrir la válvula de llenado, el agua fluye por la entrada integrada por el trayecto de flujo libre al interior del desendurecedor y, como agua blanda, al interior del termocambiador. Después de llenar la cámara de regeneración, el agua fluye a través del canal vertedor en el vaso de estrangulamiento del sistema transmisor de nivel. Mediante la presurización de la cápsula de presión, a través del interruptor de nivel se abre la válvula de salida del termocambiador. La electrónica determina el tiempo entre la orden de apertura de la válvula de llenado y el cierre del interruptor de nivel (f1). A partir de este tiempo se calcula el tiempo de llenado adicional de la válvula de llenado.

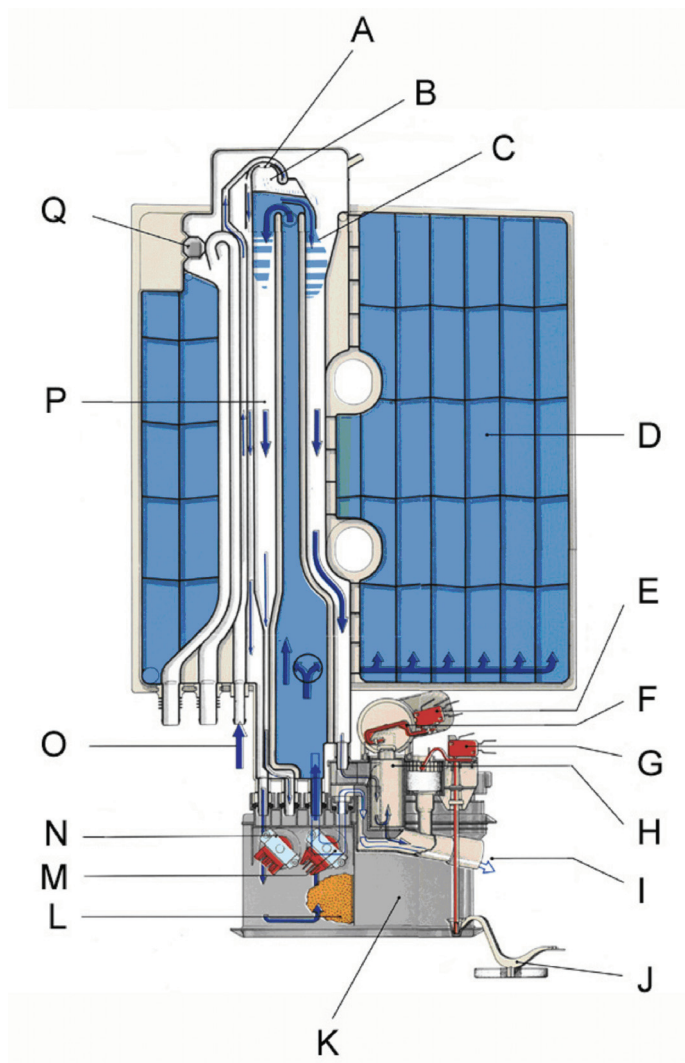
La bomba de circulación se conecta con retraso, en tanto que la válvula de salida se mantiene abierta hasta que el termocambiador está completamente vacío.

El contador de la electrónica registra la cantidad de agua de los ciclos de lavado ya transcurridos, y éstos determinan el momento de la regeneración del desendurecedor.

Antes de cada ciclo de regeneración, la electrónica comprueba si la capacidad del desendurecedor alcanza aún para una «secuencia normal de programa» completa. En caso negativo, se regenera.

La regeneración y el enjuague del desendurecedor tiene lugar durante el lavado. Para ello se abre la válvula de regeneración del desendurecedor. La cantidad de agua guardada fluye a través de la válvula en el depósito de sal, se enriquece con la sal y fluye como agua salina al termocambiador a través del desendurecedor. El enjuague se realiza en tres pasos, cada uno de ellos con una cantidad calculada de agua.

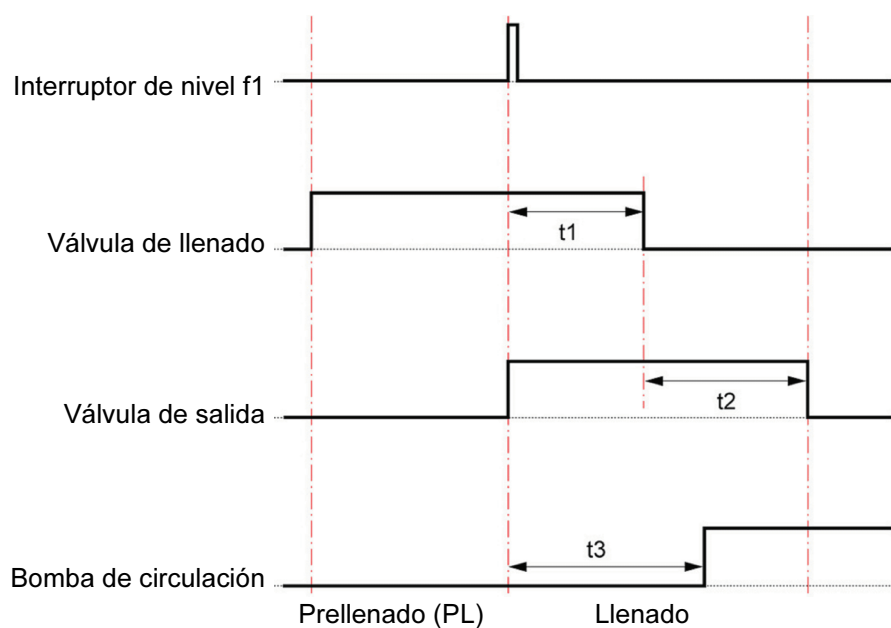
- A Trayecto de flujo libre
- B Agua de fuga
- C Canal vertedor
- D Termocambiador
- E Presóstato nivel f1
- F Palanca
- G Presóstato seguridad
- H Cámara de aire nivel
- I A la copa de la bomba
- J Flotador en la cubeta de fondo
- K Depósito de sal
- L Intercambiador de iones
- M Válvula de descarga de termocambiador
- N Válvula de regeneración
- O Entrada de agua
- P Cámara de regeneración
- Q Válvula de ventilación goma de salida



7.2.1 Proceso de llenado para aparatos con intercambiador de calor

La electrónica determina el tiempo entre la orden de apertura de la válvula de llenado y el cierre del interruptor de nivel (f1). A partir de este tiempo se calcula el tiempo de llenado adicional de la válvula de llenado. Con cada primer llenado de un programa de lavado se llenan 200ml de agua más que la cantidad de agua normal.

Con esta cantidad de agua, con la primera entrada de agua para el programa de lavado se compensa la pérdida de agua que se produce por la humidificación de la vajilla seca. Se garantiza la marcha en redondo de la bomba de circulación, y se ahorra agua en los siguientes baños completos. La bomba de circulación se conecta con retraso, en tanto que la válvula de salida se mantiene abierta hasta que el termocambiador está completamente vacío.



t_1 =tiempo de relleno calculado,

t_2 =marcha posterior válvula de salida,

t_3 =retardo de conexión bomba de circulación

8. Medidas de la conexión para todos los lavavajillas 45 cm

En caso de que el aparato no funcione como es debido, entonces hay que comprobar los puntos siguientes antes de llamar al servicio de atención al cliente (* ver también el capítulo correspondiente en las instrucciones de manejo).

8.1 Olor

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Huele a quemado.	- El cable de conexión ha sido prolongado de forma inadecuada - Caja de enchufe chamuscada (debido a un mal contacto) - Daño de bobina o error de aislamiento en los consumidores. - Mala conexión eléctrica o bien líneas de fuga en los componentes eléctricos (observar enchufe de borde).	- Asesorar al cliente, observar las indicaciones de las instrucciones de uso. - Asesorar al cliente, hay que renovar la caja de enchufe y la línea de conexión. - Medir los consumidores (programa de comprobación) y comprobar conforme al esquema de circuito. Observar las indicaciones de seguridad. - Eliminar las líneas de fuga y las resistencias de continuidad; observar las fugas, no se permite la prolongación de los cables de alta corriente.
Huele a productos químicos.	- Detergente o abrillantador. - Aglutinante de la amortiguación acústica (fieltro, esteras insonorizantes). - Evaporación de componentes o platinas eléctricas.	- Asesorar al cliente. El cliente determina la química; dado el caso, recambiar el producto (con aroma de limón) o recomendar un aromatizador. - Explicar a los clientes las circunstancias del olor a nuevo. - Asesorar al cliente
Huele a podrido	- Permanente infradosificación de detergente - Deposiciones debajo de la cubierta del tamiz, en la copa de la bomba o en la zona de junta. El olor procede del desagüe del fregadero (posiblemente el sifón esté muy sucio o vacío por aspiración). - El aparato está mal conectado al sifón.	- Asesorar al cliente; observar las indicaciones de dosificación. - Asesorar al cliente haciéndole recomendaciones para el cuidado de la máquina o para que emplee un programa más fuerte. Dado el caso, remitir al fontanero. - Si es posible, conectar correctamente, dado el caso remitir al fontanero.

8.2 Ruidos

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Ruidos de golpes cuando entra el agua en la red de tubos.	Tendido o sección de la tubería de agua (se produce casi siempre sólo con aparatos con válvula Aqua-Stop, porque la válvula está acoplada directamente al grifo de agua.)	Asesorar al cliente y remitir al fontanero. (Hacer montar un reductor de presión).
Ruido de traqueteo al lavar.	Un brazo aspersor choca contra la vajilla.	Asesorar al cliente; la vajilla está mal dispuesta.
Ruidos alternantes durante el programa de lavado.	- Técnica de lavado alternante (en intervalo de 55 segs. cesto superior, 5 segs. se necesitan para el cambio, 60 segs. cesto inferior) mediante desviador de agua. - Bombeo alternante (la bomba de lejía y la bomba de circulación son excitadas alternativamente).	- Asesorar al cliente; disponer bien la vajilla, dado el caso emplear un brazo aspersor inferior con una boquilla más grande. (Ver «Desviador de agua» véase página 56). - Asesorar al cliente.

Las tablas siguientes tratan de restos de comida o de restos arenosos que pueden empeorar el resultado del lavado. En concreto se trata de:

- Deposiciones de cal (analizar con maleta de diagnóstico ácido clorhídrico 10%)
- Deposiciones de almidón (analizar con maleta de diagnóstico solución de yodo)
- Restos solubles o sal de regeneración. (analizar con maleta de diagnóstico agua destilada)
- Decoloraciones / restos de color (p.ej. té, zumo de tomate, café, pintalabios etc.) (analizar con maleta de diagnóstico lejía de cloro para blanquear)
- Restos de detergente (analizar con maleta de diagnóstico agua destilada)
- Restos no solubles al agua / daños de la vajilla

8.3 Restos de alimentos o restos arenosos

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Restos de alimentos o restos arenosos.	- Tamiz basto, microtamiz y tamiz fino sucios; el tamiz no encaja en la copa de la bomba. - Boquillas de los brazos aspersores tupidas. - El cojinete de los brazos aspersores no gira con facilidad (suciedad en la zona del cojinete). - Cuerpos extraños en la zona de los empalmes de la goma de salida en la entrada de agua (canal de salida). - Nasa parcialmente tupidada en la copa de la bomba. - Goma de salida doblada. - No hay dosificación de detergente o ésta es demasiado reducida, se ha elegido un programa equivocado. - La disposición de la vajilla no es adecuada (piezas muy grandes, por ejemplo ollas, en la cesta inferior), evitar puntos de contacto, filas de soportes dobladas. - Brazo aspersor bloqueado por vajilla o cubiertos.	- Asesorar al cliente, colocación y cuidado del tamiz. - Dado el caso, limpiar los componentes, explicar al cliente cómo se coloca correctamente el tamiz. - Dado el caso, limpiar los componentes, explicar al cliente cómo se coloca correctamente el tamiz. - Lavado. - Asesorar al cliente. - Tender correctamente la goma de salida. - Asesorar al cliente, observar las indicaciones de dosificación del limpiador, emplear programas con una temperatura mayor; comprobar el dispositivo de adición de productos, véase «Dispositivo de adición de productos» véase página 50. - Asesorar al cliente, enderezar las filas de soportes (ver instrucciones de empleo). - Asesorar al cliente.
Ruido de traqueteo al lavar.	Un brazo aspersor choca contra la vajilla.	Asesorar al cliente; la vajilla está mal dispuesta.

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Restos de alimentos o restos arenosos en el cesto superior.	• Ruidos como de esnórquel; marcha irregular de la bomba de circulación, demasiado poca agua en el aparato (atención con técnica de lavado alternante). • Tapa de retención no estanca; el agua sucia retorna al interior del aparato. • El agua no circula dentro del aparato. • El aparato no calienta. • El aparato lava sólo en el cesto inferior.	• Comprobar el funcionamiento del transmisor de nivel (realizar un proceso de llenado). • Desmontar la tapa de retención, controlar la suciedad de la tapa y del asiento, limpiar si fuera preciso. • Comprobar la bomba de circulación, véase «Bomba de circulación (SICASYM)» véase página 55. • Comprobar el circuito de calentamiento según los esquemas de la documentación, observar el presostato del calentador de paso (véase «Calentador continuo» véase página 58) (la bomba de circulación puede generar la suficiente presión sólo cuando hay suficiente agua en el aparato). • Atasco en el circuito de lavado del cesto superior, es estrictamente necesario observar esto, ya que en algunos pasos de programa sólo se lava en el cesto inferior. Para la comprobación hay que emplear el programa de comprobación Post-Venta y los medios auxiliares de diagnóstico.

8.4 Deposiciones de cal

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Deposiciones de cal sobre la vajilla.	- El rango de dureza está mal ajustado o dureza del agua > 50°dH. Comprobar la dureza residual en el ciclo de lavado y de abrillantado. - No se regenera. - No se abre la válvula de agua natural -> El llenado se realiza sólo con agua natural.	- Ajustar el rango de dureza y recomendar al cliente que emplee detergentes con contenido de fosfatos. - Ajustar la posición de regeneración y realizar un control de funcionamiento (observar el vaciado de la cámara de regeneración). Comprobar con precisión la válvula de regeneración (mecánicamente - vástago de válvula; eléctricamente - excitación / bobina). - Comprobar la válvula de agua natural (mecánicamente - vástago de válvula; eléctricamente - excitación / bobina).

8.5 Deposiciones de almidón

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Deposiciones de almidón sobre la vajilla	- Infradosificación de detergente (detergente equivocado). - Programa equivocado (se ha elegido un programa demasiado débil). - Aparato conectado a agua caliente, la temperatura de la entrada del agua es demasiado elevada.	- Asesorar al cliente; emplear detergente con encimas. - Asesorar al cliente; selección del programa adecuado. - Comprobar la conexión de agua caliente (teórico: tiene que ser menor de 60°C), asesorar al cliente, dado el caso conectar a agua fría.

8.6 Restos solubles o de sal de regeneración sobre la vajilla.

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Restos solubles	• Sal de regeneración sobre la vajilla. • La tapa del depósito de sal no es estanca (comprobar el atornillamiento, la cámara de regeneración se vacía lentamente). • Válvula de regeneración no estanca (la cámara de regeneración se vacía lentamente). • Válvula de regeneración excitada permanentemente. • Turbiedad incipiente del cristal: sólo puede limpiarse aparentemente . • Arrastre de agua de lavar. • Producto combinado.	• Asesorar al cliente. • Asesorar al cliente, eliminar la fuga. • Comprobar la válvula o el asiento de la misma. • Comprobación eléctrica con los esquemas de la documentación. • Ver daños de la vajilla, pág. 73. • Ver restos de alimentos. • Asesorar al cliente.

8.7 Decoloraciones / restos de color

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Restos de color	• Se emplea demasiado poco detergente. • Coloración de plástico debido a p. ej.: restos de tomate, té, café, etc. • El detergente está muy aglomerado, el rendimiento de lavado y el comportamiento de disolución se hacen menores. • Se ha elegido un programa demasiado débil (con un tiempo de marcha breve y con temperaturas bajas, el tiempo de contacto del blanqueo de oxígeno resulta demasiado breve).	• Asesorar al cliente, aumentar la cantidad de detergente. • Emplear detergente con blanqueador de cloro. En caso de decoloraciones en el aparato, recomendar limpiador de máquinas. • Asesorar al cliente, guardar el detergente seco y cerrado.
Estrías a modo de arco iris.	• Deposiciones de silicato sólo en el cristal (no se puede eliminar). • Dosificación de abrillantador ajustada demasiado alta (pueden lavarse con agua).	• Asesorar al cliente, emplear un programa más fuerte. • No hay solución posible (daños en el cristal).
La vajilla de plata pierde el lustre.	• La decoloración se produce debido a compuestos de azufre contenidos en el aire y en diversos restos de alimentos.	• Reducir el ajuste de la dosificación. • Asesorar al cliente, la vajilla de plata hay que lavarla inmediatamente después del uso.

8.8 Restos de detergente

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Restos de detergente.	• La tapa del detergente queda bloqueada por la vajilla (no se abre por completo). • La tapa del detergente no se abre por completo. • Programa equivocado. • Se emplean pastillas con el programa rápido o programa breve. • Mal empleo de las pastillas (observar que se echan en el dispositivo de adición o en el cesto de los cubiertos). • Boquillas de los brazos aspersores tupidas, (tamiz encajado). • Dispositivo de adición en un punto ciego de los brazos rociadores, (se ha colocado una olla grande o similares abajo a la izquierda). • Comprobar el vaciado por bombeo, tapa de retención. • El detergente está muy aglomerado, el rendimiento de lavado y el comportamiento de disolución se hacen menores.	• Asesorar al cliente, mala disposición de la vajilla. • Recambiar el resorte del dispositivo de adición de productos. • Asesorar al cliente. • El tiempo de disolución de las pastillas es demasiado largo. • Asesorar al cliente, observar las instrucciones de uso de las pastillas. • Asesorar al cliente. • Asesorar al cliente. • Ver restos de alimentos. • Asesorar al cliente.

8.9 Daños de la vajilla

Indicación del cliente	Causas	Remedio
Turbiedad incipiente o ya presente e irreversible del cristal. Daños mecánicos (arañados o rotura), Vajilla palidecida, Óxido sobre los cubiertos.	• El rango de dureza se ha ajustado demasiado elevado, dureza residual durante el lavado o el abrillantado <5°dH. • Los vasos o copas no son resistentes al lavado en lavavajillas (la mayoría de los vasos y copas son sólo apropiados para el lavado en lavavajillas). • Se ha elegido un programa demasiado fuerte. • El tiempo de actuación del vapor durante el secado es demasiado prolongado. • Arañazos debido a puntos y superficies de contacto de partes de la vajilla entre sí. • La vajilla no es resistente al lavado en lavavajillas. • Corrosión de los cubiertos: los cubiertos no son resistentes al lavado en lavavajillas (los cuchillos/el acero de los filos de los cuchillos son casi siempre menos resistentes a la corrosión). • Corrosión ligera: infección debido a vajilla o cestos de vajilla que se corroe.	• Optimizar el ajuste conforme a la medición. • Asesorar al cliente. • Asesorar al cliente, para vasos y copas hay que elegir, a ser posible, un programa débil (temperatura menor < 50°C). • Asesorar al cliente, no conectar el aparato y sacar la vajilla sólo después de transcurridas algunas horas; p.ej. durante la noche. • Asesorar al cliente, evitar puntos de contacto al disponer la vajilla. • Asesorar al cliente, utilizar vajilla resistente al lavado en lavavajillas. • ¡Emplear cubiertos resistentes al lavado en lavavajillas! (mayor porcentaje de cromo/níquel, como mín. 18/8 o 18/10). • Asesorar al cliente, ¡no poner piezas en proceso de corrosión, como p. ej. cazos viejos, en el lavavajillas!

8.10 Resultado del secado

Indicación del cliente	Causas	Remedio
No seca bien.	- No hay abrillantador en el dispositivo de adición de productos. - Aparato conectado al agua caliente; el aparato es adecuado para el uso con agua caliente, pero ello no es recomendable. - El aparato no calienta. - Se ha elegido un programa sin secado. - En caso de pastillas con abrillantador incorporado, éste se ha disuelto demasiado pronto. - Elementos de plástico. - Productos limpiadores combinados (2 en 1 / 3 en 1)	- Asesorar al cliente. - Asesorar al cliente, remitir al funcionamiento del termocambiadador, dado el caso conectar el aparato al agua fría. - Comprobar el circuito de calentamiento según los esquemas de la documentación, observar el presostato del calentador de paso (la bomba de circulación puede generar la suficiente presión sólo cuando hay suficiente agua en el aparato). - Asesorar al cliente, el programa rápido carece de secado, la opción del grado de secado está ajustada demasiado baja. - Asesorar al cliente, las pastillas no son adecuadas para este programa. - Los plástico apenas acumulan calor y tienen una superficie hidrofóbica que se humedece con mucha dificultad. Ello da lugar a la formación de gotas durante el secado. - Asesorar al cliente, recomendar productos limpiadores separados (abrillantador y detergente separados).

8.11 Bomba de circulación

Indicación del cliente	Causas	Remedio
La bomba de circulación no se pone en marcha.	Después de un tiempo de parada muy prolongado, es posible que la el juego de junta se pegue a la rueda de la bomba.	Es estrictamente necesario recambiar el juego de junta.

9. Datos técnicos IG 4... y IGV 4...

9.1 Datos técnicos generales

Dimensiones

Altura	82,0 cm
Anchura	44,8 cm
Profundidad	57,0 cm
Tensión / frecuencia	230 V / 50 Hz
Potencia nominal	2.3 kW
Potencia de calefacción	2.15 kW
Protección por fusible	10 / 13 A

Dispositivo de adición de productos

Capacidad de abrillantador	120 ml
Configuración 0 - 6	1 ml cada uno
Capacidad de detergente	45 g

Bomba de circulación

Tensión nominal	230 - 240 V
Frecuencia	50 Hz
Resistencia	Ha aprox. 44 -57Ω HI aprox. 50 - 55 Ω
Altura de bombeo	3,9 - 4,1 m
Rendimiento de bombeo	25 - 30 l/min.
Corriente de arranque	2,4 A
Corriente de funcionamiento	0,31 A

Desviador de agua

Tensión de red	230 - 240 V (motor sincrónico)
Frecuencia	50 /60 Hz
Resistencia	aprox. 9.3 kΩ

Válvula de regeneración, de salida, de agua natural

Tensión nominal	230 - 240 V
Frecuencia	50 Hz
Resistencia	2 kΩ
Caudal	2,75 l/min
Presión de agua	0,5 - 10 bar

Actuador

Tensión nominal	110 - 240 V
Frecuencia	50 /60 Hz
Resistencia	0,5 - 1,5 kΩ

Calentador continuo

Tensión nominal	230 - 240 V
Frecuencia	50 /60 Hz
Potencia	2150 W
Resistencia	aprox. 22 Ω

Válvula Aqua-Stop

Tensión nominal	230 - 240 V
Frecuencia	50 Hz
Caudal	2,75 l/min
Presión de agua	0,5 - 10 bar

Datos sello energético

Clase de energía	A
Rendimiento de lavado	A
Rendimiento de secado	A

Volumen (sistema de lavado permanente)

Temperatura	Resistencia en kΩ	Tolerancia
25	48,4	7,9
30	38,5	7,1
50	16,5	6,2
60	11,0	5,6
65	9,1	5,6

Klixon / NTC

85°C Interruptor de seguridad

Depósito de sal - Capacidad

Sal fina	aprox. 2 kg
Sal gruesa	aprox. 1,5 kg
Pastillas de sal	aprox. 0,7 kg

Bomba de lejía

Tensión nominal	230 - 240 V
Frecuencia	50 Hz
Resistencia	110 - 260 Ω
Altura de bombeo	0,9 m
Rendimiento de bombeo	10 l/min

9.2 Valores de consumo IGV 459 hasta .4

9.2.1 Aparato con termocambiador

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Lavado previo
Duración en min.	109	100-140	104	155	75	30	20
Consumo de corriente en kWh	1,35	0,75-1,05	1,15	0,8	0,65	0,5	0,1
Consumo de agua en litros	20	12-18	17	13	14	10	4

9.2.2 Aparato sin termocambiador

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Lavado previo
Duración en min.	103	95-140	98	155	71	30	20
Consumo de corriente en kWh	1,40	1,00-1,35	1,20	0,8	0,70	0,5	0,1
Consumo de agua en litros	20	11-18	17	13	14	10	4

Los valores indicados pueden divergir hacia arriba o hacia abajo. Los valores se corresponden con los valores de medición de laboratorio conforme a EN50242 al iniciar la serie.

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

9.3.1 Aparato con termocambiador

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Lavado previo
Duración en min.	109	100-140	104	140	75	30	20
Consumo de corriente en kWh	1,35	0,95-1,25	1,15	0,8	0,65	0,5	0,1
Consumo de agua en litros	20	12-18	17		11		
con Aquasensor	17		14		11		

9.4 Valores de consumo IG 459.5

9.4.1 Aparato con desviador de agua y termocambiador

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 45°	Rápido 35°	Lavado previo
Duración en min.	109	95-145	104	140	75	30	30	20
Consumo de corriente en kWh	1,35	0,95-1,30	1,15	0,80	0,65	0,65	0,5	0,1
Consumo de agua en litros	20	11-18	17	10	14	10	10	4

Los valores indicados pueden divergir hacia arriba o hacia abajo. Los valores se corresponden con los valores de medición de laboratorio conforme a EN50242 al iniciar la serie.

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

9.5.1 Aparato con desviador de agua y termocambiador

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Lavado previo
Duración en min.	103	100-135	98	155	71	30	20
Consumo de corriente en kWh	1,4	1,0-1,3	1,2	0,8	0,7	0,5	0,1
Consumo de agua en litros	20	12-18	17	13	14	10	4

9.5.2 Aparato con desviador de agua sin termocambiador

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Lavado previo
Duración en min.	103	95-140	98	155	71	30	20
Consumo de corriente en kWh	1,40	1,00-1,35	1,20	0,8	0,70	0,5	0,1
Consumo de agua en litros	20	11-18	17	13	14	10	4

Los valores indicados pueden divergir hacia arriba o hacia abajo. Los valores se corresponden con los valores de medición de laboratorio conforme a EN50242 al iniciar la serie.

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

9.6.1 Aparato con desviador de agua y termocambiador

	Intensivo 70°	Auto 55-65°	Normal 65°	Eco 50°	Suave 40°	Rápido 35°	Lavado previo
Duración en min.	103	100-135	98	155	71	30	20
Consumo de corriente en kWh	1,4	1,0-1,3	1,2	0,8	0,7	0,5	0,1
Consumo de agua en litros	20	12-18	17	13	14	10	4

9.6.2 Aparato con desviador de agua sin termocambiador

	Intensivo 70°	Normal 65°	Eco 50°	Rápido 35°	Lavado previo
Duración en min.	105	102	140	29	13
Consumo de corriente en kWh	1,5	1,3	0,95	0,6	0,12
Consumo de agua en litros	22	22	12	14	4

Los valores indicados pueden divergir hacia arriba o hacia abajo. Los valores se corresponden con los valores de medición de laboratorio conforme a EN50242 al iniciar la serie.