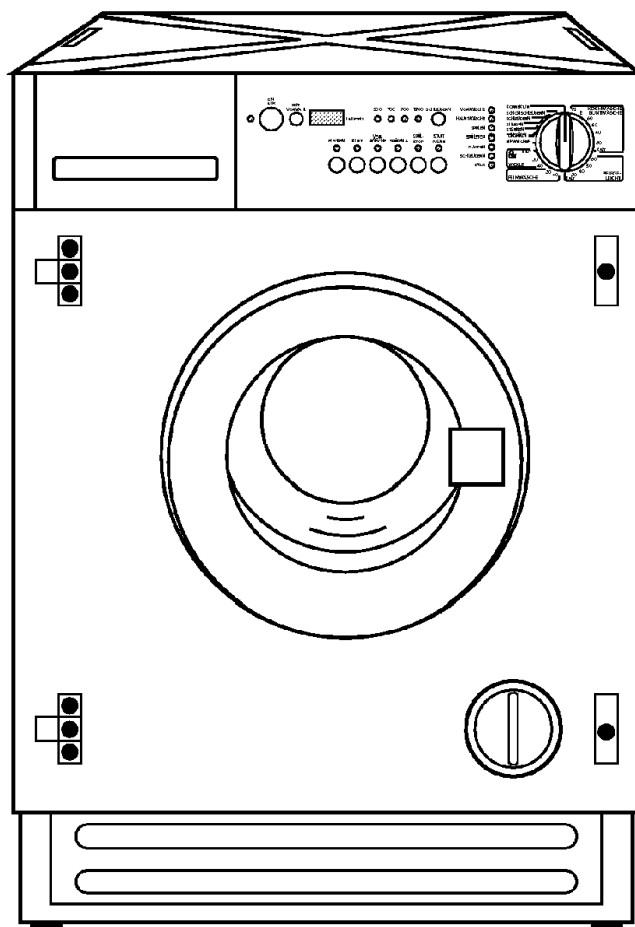




Máquina de lavar e secar roupa
totalmente integrável

IW 1209.0W

IWT 1259.0W

Küppersbusch

O CORAÇÃO DE UMA BOA COZINHA

P

Índice

Parte A

Programas de lavagem e funções dos programas

Parte B

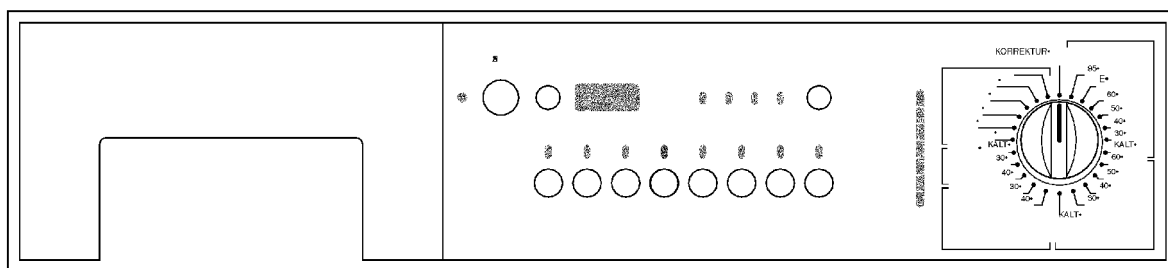
Máquina de lavar roupa IW 1209.0 W

Parte C

Máquina de secar roupa IWT 1259.0 W

Parte D

Alarmes e programas de teste



Programas de lavagem e funções dos programas

VF 92J - VP91J

Execução Multipanel

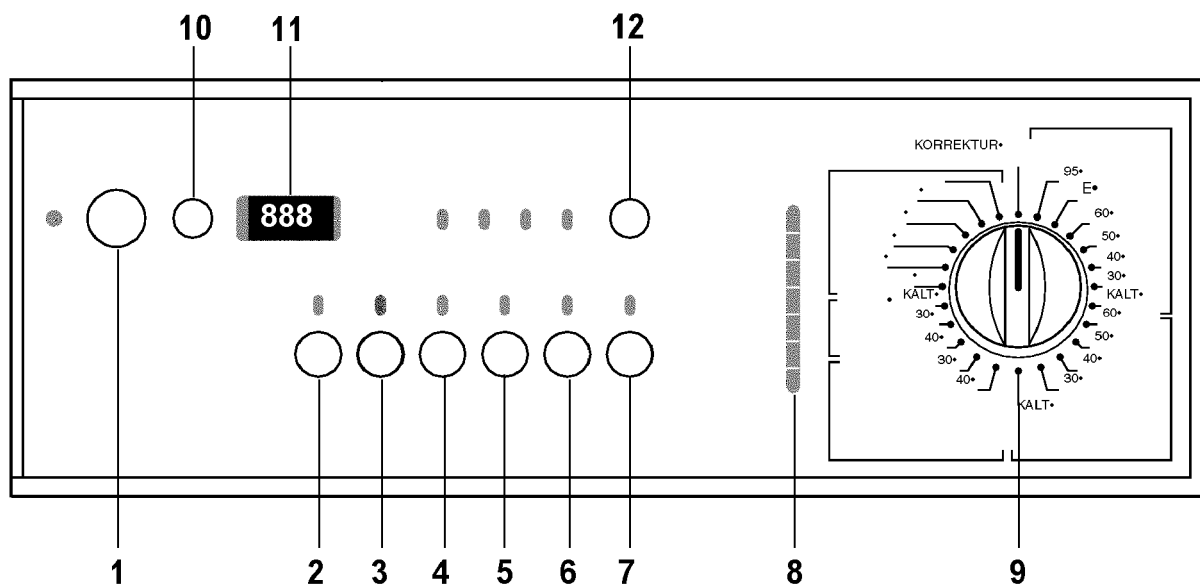
Parte A

Índice

1. PAINEL DE COMANDO DA MÁQUINA DE LAVAR ROUPA	5
2. PAINEL DE COMANDO DA MÁQUINA DE SECAR ROUPA.....	6
2.1 Função das teclas	7
2.2 Selecção de programas.....	11
2.3 Duração dos programas	12
3. PROGRAMAS DE LAVAGEM (ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO VF92J - VP91J) .	13
4. PROGRAMAS DE CENTRIFUGAÇÃO.....	17

1. PAINEL DE COMANDO DA MÁQUINA DE LAVAR ROUPA

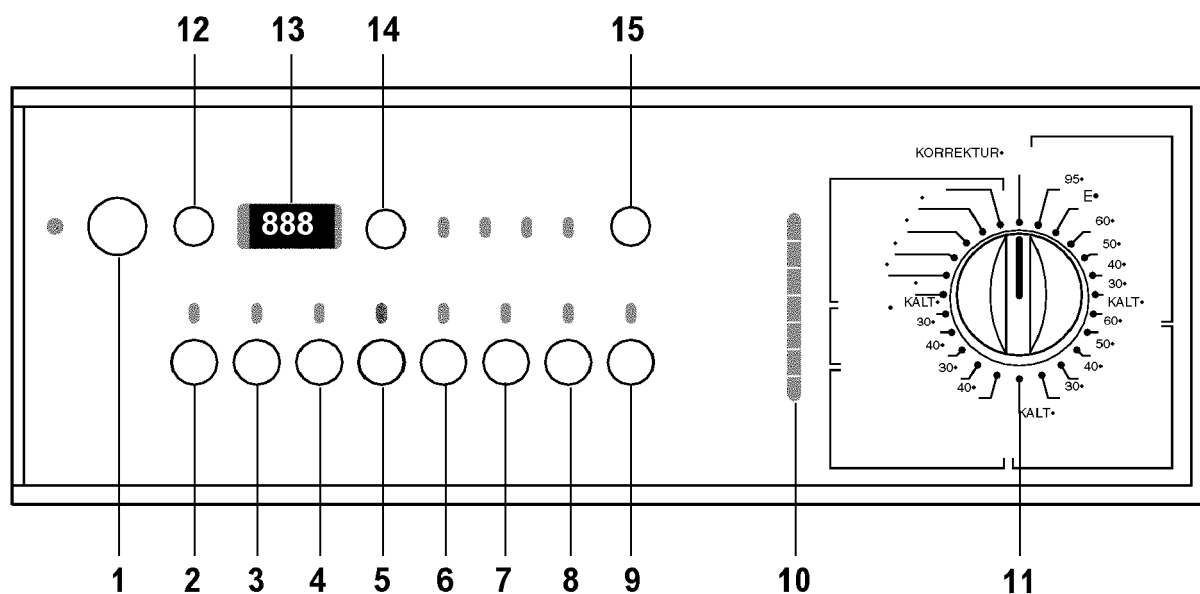
A electrónica de entrada e saída pode ser utilizada em vários modelos da execução de série «MULTI-PANEL». As funções das teclas variam conforme as electrónicas principais integradas e a configuração do modelo.



- 1 Tecla LIG/DESL
- 2 Tecla «Programa intensivo»
- 3 Tecla «Programa curto»
- 4 Tecla «Pré-lavagem»
- 5 Tecla «Enxaguadura extra»
- 6 Tecla «Paragem de enxaguadura»
- 7 Tecla «Início/Intervalo»
- 8 LED «Indicador de sequência do programa»
- 9 Selector de programas
- 10 Tecla «Pré-selecção do início»
- 11 Display
- 12 Tecla «Número de rotações da centrifugação»

2. PAINEL DE COMANDO DA MÁQUINA DE SECAR ROUPA

A electrónica de entrada e saída pode ser utilizada em vários modelos da execução de série «MULTI-PANEL». As funções das teclas variam conforme as electrónicas principais integradas e a configuração do modelo.



- 1 Tecla LIG/DESL
- 2 Tecla «Seco pronto a arrumar» (nalguns modelos)
- 3 Tecla «Engomadura» (nalguns modelos)
- 4 Tecla «Programa intensivo»
- 5 Tecla «Programa curto»
- 6 Tecla «Pré-lavagem»
- 7 Tecla «Enxaguadura extra»
- 8 Tecla «Paragem de enxaguadura»
- 9 Tecla «Início/Intervalo»
- 10 LED «Indicador de sequência do programa»
- 11 Selector de programas
- 12 Tecla «Pré-selecção do início»
- 13 Display
- 14 Tecla «Tempo de secagem»
- 15 Tecla «Número de rotações da centrifugação»

2.1 Função das teclas

Tecla LIG/DESL

Tecla para ligar e desligar o aparelho.

Tecla «Programa intensivo»

Durante os programas ROUPA BRANCA/DE COR e ROUPA RESISTENTE, é possível conectar com esta tecla o «Programa intensivo», no qual, após o aquecimento da água até 40°C, é adicionado um detergente especial à cuba através do compartimento de pré-lavagem. A duração do programa é prolongada 10 minutos.

Se a tecla «PRÉ-LAVAGEM/INTENSIVO» estiver carregada, este programa especial não pode ser executado.

Tecla «Programa curto»

Com esta tecla é possível reduzir o tempo de decurso do programa para os programas ROUPA BRANCA/DE COR, ROUPA RESISTENTE e ROUPA DELICADA. Nos programas de ROUPA DE COR, o número de ciclos de enxaguadura também é reduzido, mas o nível de água na cuba é aumentado.

Tecla «Pré-lavagem»

Com esta tecla é conectado um programa de pré-lavagem e o ciclo de lavagem é prolongado 10 minutos. Se a tecla «PROGRAMA CURTO» estiver carregada, esta função especial não pode ser conectada.

Tecla «Enxaguadura extra»

Nos programas ROUPA BRANCA/DE COR, ROUPA RESISTENTE e ROUPA DELICADA, o número dos ciclos de enxaguadura é aumentado de 3 para 4.

Tecla «Paragem de enxaguadura»

Ao carregar nesta tecla, o programa de lavagem é parado antes da centrifugação final e a água na cuba não é bombeada. Durante a paragem de enxaguadura, o «Programa anti-rugas» é executado pelo aparelho.

Para terminar a paragem de enxaguadura, carregar na tecla «Início/Intervalo» ou seleccionar um programa de bombeamento ou de centrifugação.

Caso a água ainda não tenha sido bombeada 18 horas após o início da paragem de enxaguadura, o aparelho executa automaticamente a fase de bombeamento.

Esta função pode ser conectada nos programas ROUPA BRANCA/DE COR, ROUPA RESISTENTE e ROUPA DELICADA. Nos programas ROUPA BRANCA/DE COR, o último ciclo de enxaguadura é efectuado com mais água.

O programa LÃ termina ao seleccionar esta função com o bombeamento da água, sem centrifugação.

Tecla «Início/Intervalo»

Ao carregar nesta tecla, o programa de lavagem é iniciado. Os LEDs no display deixam de piscar e a duração do programa é indicada.

Esta tecla também pode ser carregada para interromper um programa em decurso, para alterar o programa ou para abrir a porta. O LED «Início» começa a piscar. Ao carregar novamente nesta tecla, o programa pode ser prosseguido.

A porta do aparelho apenas pode ser aberta quando a temperatura da água se encontrar abaixo de 40°C e o nível de água estiver abaixo de 180 mm. Durante o programa de secagem, a porta permanece fechada.

Uma alteração do programa apenas é possível durante os primeiros 5-15 minutos (antes do início da fase de aquecimento).

A fase de centrifugação final pode ser alterada até ao início da mesma.

LED «Indicador de sequência do programa»

Durante o ajuste do programa de lavagem, todos os LEDs que indicam as diversas fases dos programas de lavagem acendem. Após o início do programa, apenas acende um LED, que corresponde à fase do programa em decurso.

Num intervalo do programa, o LED da respectiva fase de programa em decurso acende.

2.1.1 Selector de programas

O ajuste dos diversos programas de lavagem é efectuado através de um botão de 24 posições.

Posição do botão giratório	Programa	Temperatura
1	RESET/	
2	ROUPA BRANCA/DE COR	95°C
3	ROUPA BRANCA/DE COR	60°C
4	ROUPA BRANCA/DE COR	60°C
5	ROUPA BRANCA/DE COR	50°C
6	ROUPA BRANCA/DE COR	40°C
7	ROUPA BRANCA/DE COR	30°C
8	ROUPA DE COR FRIO (máquina de lavar roupa) SECAR (máquina de secar roupa)	0°C
9	ROUPA RESISTENTE	60°C
10	ROUPA RESISTENTE	50°C
11	ROUPA RESISTENTE	40°C
12	ROUPA RESISTENTE	30°C
13	ROUPA RESISTENTE FRIO (máquina de lavar roupa) SECAR (máquina de secar roupa)	0°C
14	ROUPA DELICADA	40°C
15	ROUPA DELICADA	30°C
16	LÃ	40°C
17	LÃ	30°C
18	LÃ	0°C
19	MACERAÇÃO	40°C
20	ENXAGUADURA DELICADA	
21	AMACIADOR	
22	BOMBEAMENTO	
23	CENTRIFUGAÇÃO	
24	CENTRIFUGAÇÃO DELICADA	

Se o selector for colocado na posição «RESET», o aparelho não é activado e todos os parâmetros de programas são eliminados, de forma a possibilitar o ajuste de um programa de lavagem novo.

2.1.2 Tecla «Pré-selecção do início»

Com esta tecla é possível regular o início do programa com um retardamento de 1 até 19 horas. O respectivo tempo de retardamento é indicado no display. Após carregar na tecla «Início/Intervalo», o tempo ajustado começa a decorrer e o valor indicado diminui respectivamente de hora a hora.

2.1.3 Display

O display mostra o seguinte:

- ◆ Na posição RESET: três barras intermitentes
- ◆ Na fase de ajuste: a duração do programa com os números intermitentes até que a tecla «Início/Intervalo» seja carregada.
Nos programas de lavagem, primeiro é indicado o tempo de decurso do programa que é necessário para uma carga completa. Após o cálculo do peso da roupa, este valor é correspondentemente corrigido e a duração real do programa é indicada.
Nos programas de secagem, primeiro é indicado o tempo de secagem máximo que é necessário para uma carga completa e, após a medição do grau de humidade da roupa, é indicado o respectivo tempo de secagem calculado.
- ◆ Após o início do programa, o tempo de decurso do programa é corrigido cada 10 minutos; nos últimos 20 minutos, o tempo de decurso é corrigido cada 5 minutos.
- ◆ O fim do programa: três «0» intermitentes indicam que a porta pode ser aberta.
- ◆ O tempo de retardamento até ao início do programa pode ser ajustado dentro de uma área de 1 a 19 horas.
Após carregar na tecla «Início/Intervalo», o tempo de retardamento restante é corrigido em cada hora.
- ◆ Fases de aquecimento: são indicadas através de um ponto visível à direita dos números.
- ◆ Códigos de erro E00-E10-E20.

2.1.4 Tecla «Número de rotações da centrifugação»

Com esta tecla pode ser ajustado o número de rotações da centrifugação desejado. O respectivo LED acende.

Se o número de rotações nos programas ROUPA BRANCA/DE COR for ajustado em 1200 r/min ou mais (1000 r/min com a função de programa VP91J), os ciclos intermédios de centrifugação são executados com 1200 r/min (1000 r/min com a função de programa VP91 J). Com um ajuste abaixo de 1200 r/min, o último ciclo de enxaguadura é conectado no 2º nível, enquanto que os ciclos intermédios de centrifugação são executados com o número de rotações de centrifugação ajustado.

Na selecção de um programa de lavagem com programa de secagem final, o número de rotações nos programas ROUPA BRANCA/DE COR pode ser reduzido no máximo a 900 r/min e nos programas ROUPA RESISTENTE no máximo a 700 r/min.

2.1.5 Teclas para «Secagem automática» - apenas nalguns modelos de máquinas de lavar e secar roupa

- ◆ Tecla «Seco pronto a arrumar»
- ◆ Tecla «Engomadura» (apenas nos programas ROUPA BRANCA/DE COR)

Ao carregar nestas teclas, o programa de secagem automática pode ser ajustado conforme o tipo de lavagem e o grau de secagem desejado. O tempo de secagem é controlado e determinado pela «Lógica Fuzzy».

O programa de secagem pode ser ajustado automaticamente após o programa de lavagem ou como programa separado. Se, após o fim de um programa ROUPA BRANCA/DE COR, o número de rotações da centrifugação tiver sido ajustado abaixo de 900 r/min ou nos programas ROUPA RESISTENTE abaixo de 700 r/min, o ciclo de centrifugação é automaticamente executado com o número de rotações máximo previsto.

2.1.6 Tecla «Tempo de secagem» - apenas para máquinas de lavar roupa

Com esta tecla pode ser ajustado o tempo de secagem:

- ◆ de 10 a 100 minutos nos programas ROUPA RESISTENTE
- ◆ de 10 a 130 minutos nos programas ROUPA BRANCA/DE COR

O tempo de secagem pode ser ajustado em intervalos de 10 minutos.

O programa de secagem pode ser ajustado automaticamente após o programa de lavagem ou como programa separado. Se, após o fim de um programa ROUPA BRANCA/DE COR, o número de rotações da centrifugação tiver sido ajustado abaixo de 900 r/min ou nos programas ROUPA RESISTENTE abaixo de 700 r/min, o ciclo de centrifugação é automaticamente executado com o número de rotações máximo previsto.

2.2 Selecção de programas

As tabelas seguintes mostram as possibilidades opcionais nos diversos programas de lavagem.

Opção/Temperatura	Programas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
95°C	○											
60°C Eco	●											
60°C	●	○										
40°C Eco	●	●										
40°C	●	●	○	○								
30°C	●	●	●	●								
Frio	●	●	●	●								
Secagem automática	2 níveis (potência total)	1 nível (potência total)										
Secagem a tempo	130 min. (potência total)	100 min. (potência total)										
N.º de rotações máx. centrifugação	○						●	●	●			
900 r/min	●	○		○			●	●	●			
700 r/min	●	●	○	●			○	○	○			
500 r/min	●	●	●	●			●	●	●			
Paragem de enxaguadura	●	●	●	●			●	●				
Pré-lavagem	●	●	●									
Enxaguadura extra	●	●	●									
Programa curto	●	●	●									
Programa intensivo	●	●										
Pré-selecção do início	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●

Legenda de programas

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. Algodão | 7. Enxaguadura |
| 2. Roupa resistente | 8. Amaciador |
| 3. Roupa delicada | 9. Centrifugação |
| 4. Lã | 10. Bombeamento |
| 5. Miniprograma | 11. Secagem automática |
| 6. Maceração | 12. Secagem a tempo |

● = Ajuste principal

○ = Possibilidade opcional

As opções dos programas de lavagem são ajustadas após a regulação do programa de lavagem e antes de carregar na tecla de início.

2.3 Duração dos programas

TIPO DE LAVAGEM	Temp. °C	Pré-lavagem (min.)	Normal (min.)	Curto (min.)	Poupança de energia (min.)	Enxaguadura extra (min.)
Algodão, branco	90	172	149	109	//	15
Algodão, branco	60	162	139	84	162	15
Algodão, branco	40	140	117	77	128	15
Algodão, branco	30	137	114	75	//	15
Algodão, branco	0	113	100	63	//	15
Algodão, colorido	60	156	133	84	156	15
Algodão, colorido	40	131	108	69	119	15
Algodão, colorido	30	128	105	67	//	15
Algodão, colorido	0	104	91	55	//	15
Roupa resistente	60	109	88	62	//	5
Roupa resistente	40	95	74	49	79	5
Roupa resistente	30	84	68	44	//	5
Roupa resistente	0	70	61	37	//	5
Roupa delicada	40	76	61	47	//	5
Roupa delicada	30	66	54	40	//	5
Roupa delicada	0	48	45	31	//	5
Lã: lavagem à mão	40	//	50	//	//	//
Lã: lavagem à mão	30	//	46	//	//	//
Lã: lavagem à mão	0	//	42	//	//	//
Maceração		25	//	//	//	//
Amaciador		20	//	//	//	//
Enxaguadura		50-25-20	//	//	//	//
Centrifugação		10-5-5	//	//	//	//
Bombeamento		5	//	//	//	//
Programa curto		30	//	//	//	//

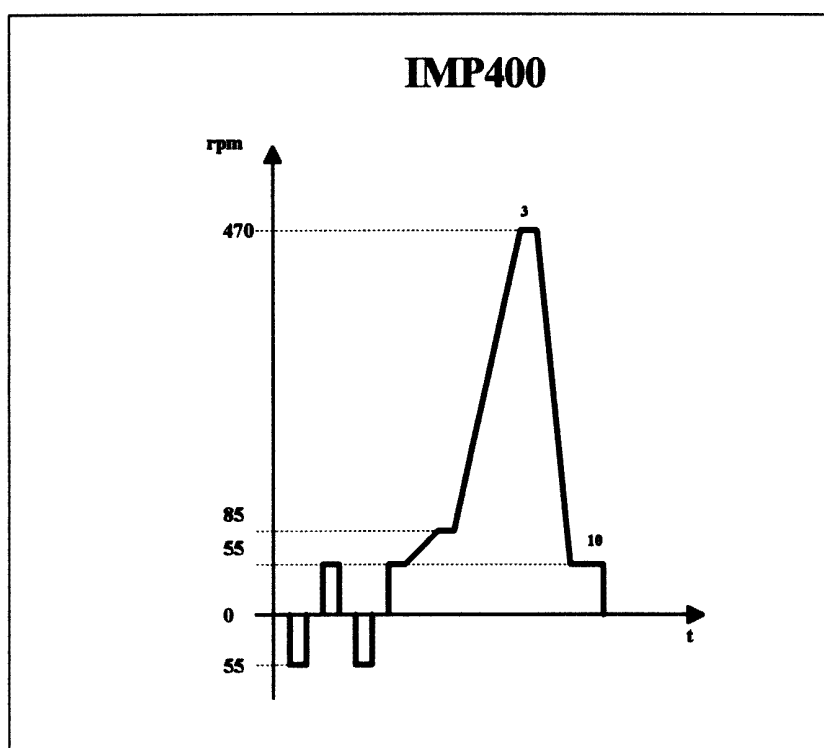
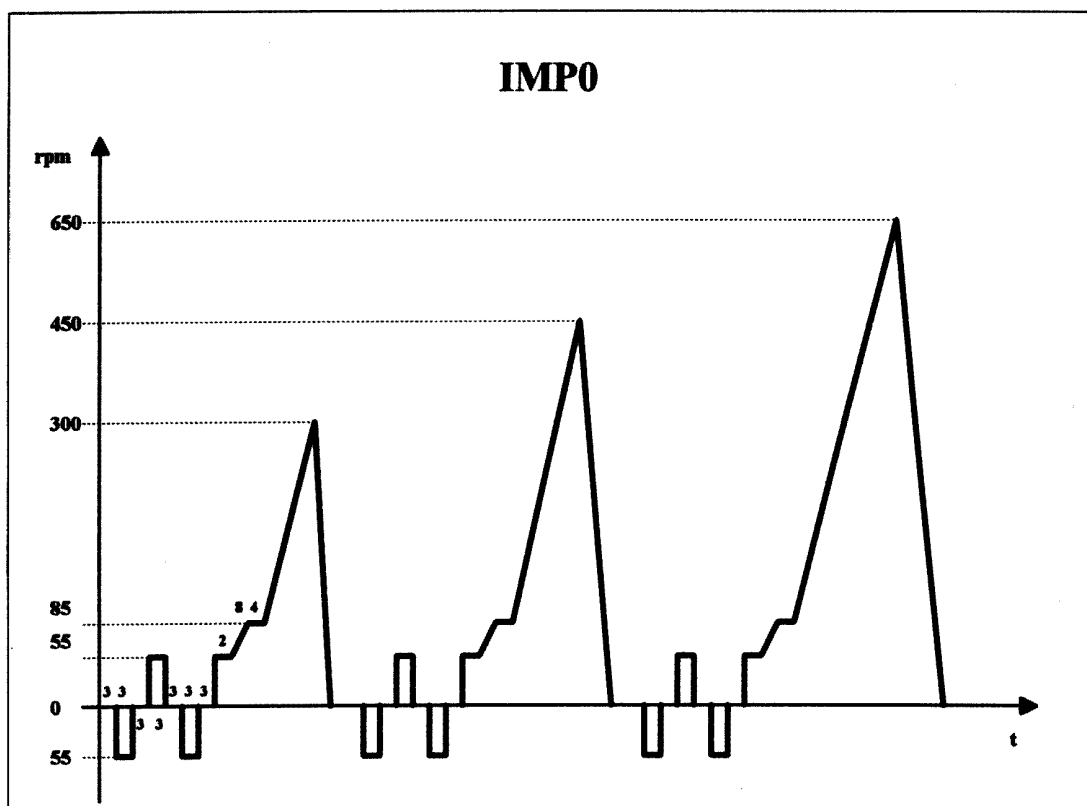
13
—[illegible]

VF92J - VP91J	FIBRAS SINTÉTICAS																																			
Programas de lavagem	U					W												S										P		D		S				
Funções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Recipiente detergente	U					W												S										P		D		S				
Duração máx. (min)	P	7	T	V	10	P	7	T	8	0,2	T	8	T	8	1	2	V	P	2	V	P	2	V	10	P	2	V	P	5	18h	V	10	T	10	∞	
Temperatura °C		37					40				60		60																							
Marcha motor		N	N	E1	IM P0		N	N	E2		E1	E2	E2	E2		N	E1		N	E		N	E	IM P0		N	E1		N	RH	D	IM P5	E3	E3		
RPM		55	55	55			55	55	55		55	55	55	55		55	55		55	55		55	55		55	55		55	55		55	55	55		55	55
Entrada de água 2º nível (220 mm)																																				
Entrada de água A tempo (60 seg.)																																				
Entrada de água A tempo (10 seg.)																																				
Entrada de água 1º nível (1/0 mm)																																				
Cuba vazia																																				
Programas / Opções																																				
Normal																																				
Programas curtos																																				
Pré-lavagem																																				
Intensivo																																				
Nódoas																																				
Econ. (programas)																																				
Enxaguadura extra																																				
Stop enxaguadura																																				
Secagem																																				

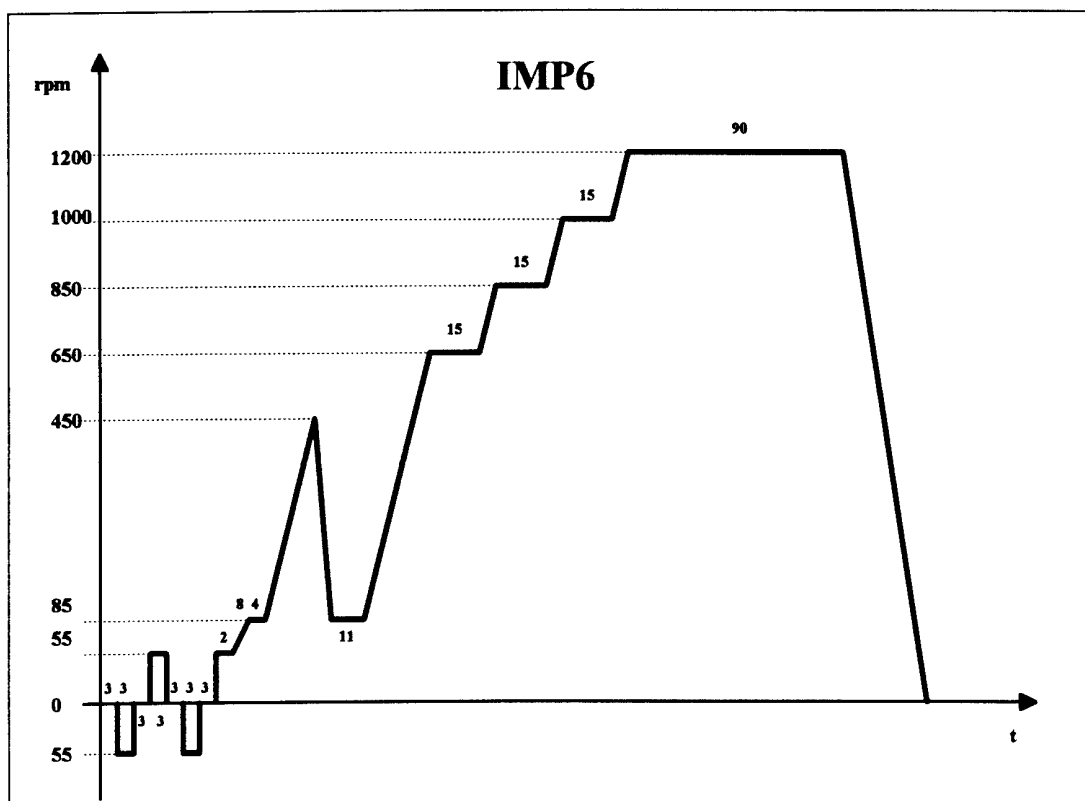
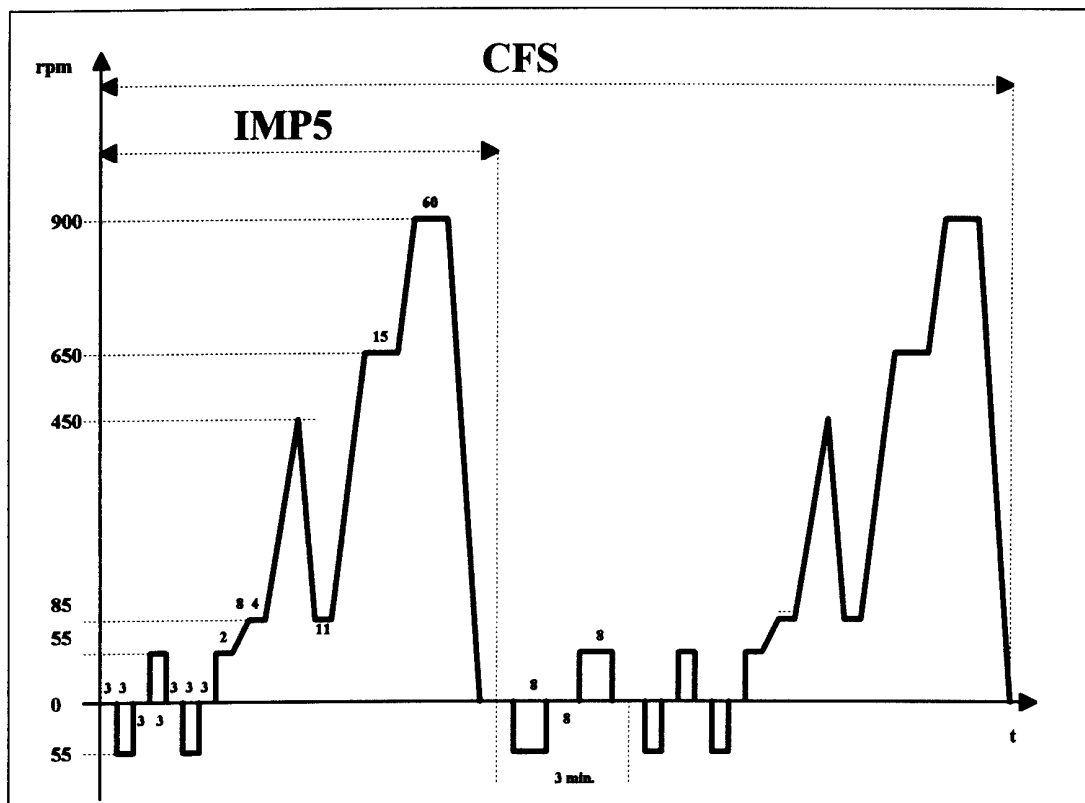
VF92J - VP91J	ROUPA DELICADA																											
Programas de lavagem	U					W								E											ψ	⊙		
Funções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Recipiente detergente	U					W								E														
Duração máx. (min)	P	7	P	T	V	P	7	P	T	14	0,2	10	V	P	2	V	P	2	V	P	2	V	P	2	18 _h	V	10	∞
Temperatura °C				37					37																			
Marcha motor		D		D	D		D		D	D		D	D		D	D		D	D		D	D		D	RH	D	IM P7	
RPM		55		55	55		55		35	35		35	55		55	55		55	55		55	55		55	55	55		
Entrada de água A tempr (10 seg.)																												
Entrada de água 2° nível (220 mm)																												
Entrada de água 1° nível (170 mm)																												
Cuba vazia																												
Programas / Opções																												
Normal		→	→	→	→	→						→	→							→	→	→	→		→			
Pré-lavagem								2'				→	→							→	→	→	→		→			
Intensivo								2'				→	→							→	→	→	→		→			
Programas curtos		→	→	→	→	→					→	→	→							→	→	→	→		→			
Nódoas		→	→	→	→	→														→	→	→	→		→			
Enxaguadura extra																									→			
Stop enxaguadura																												

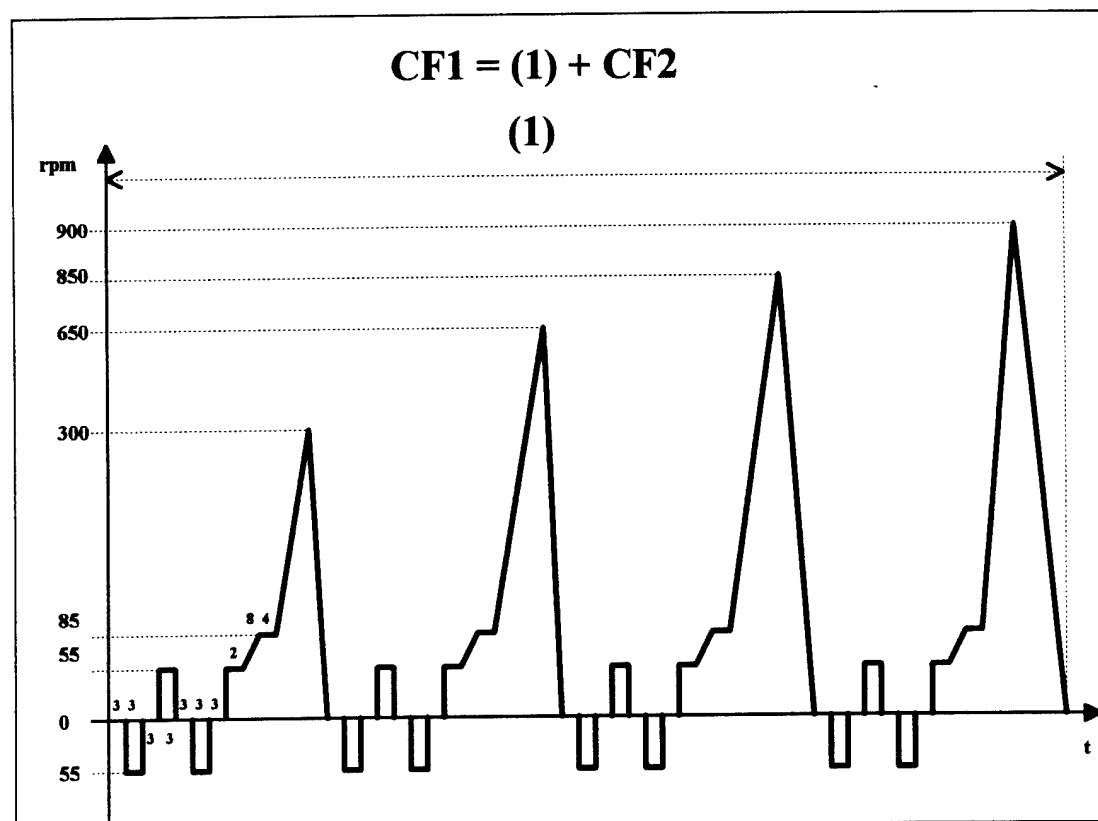
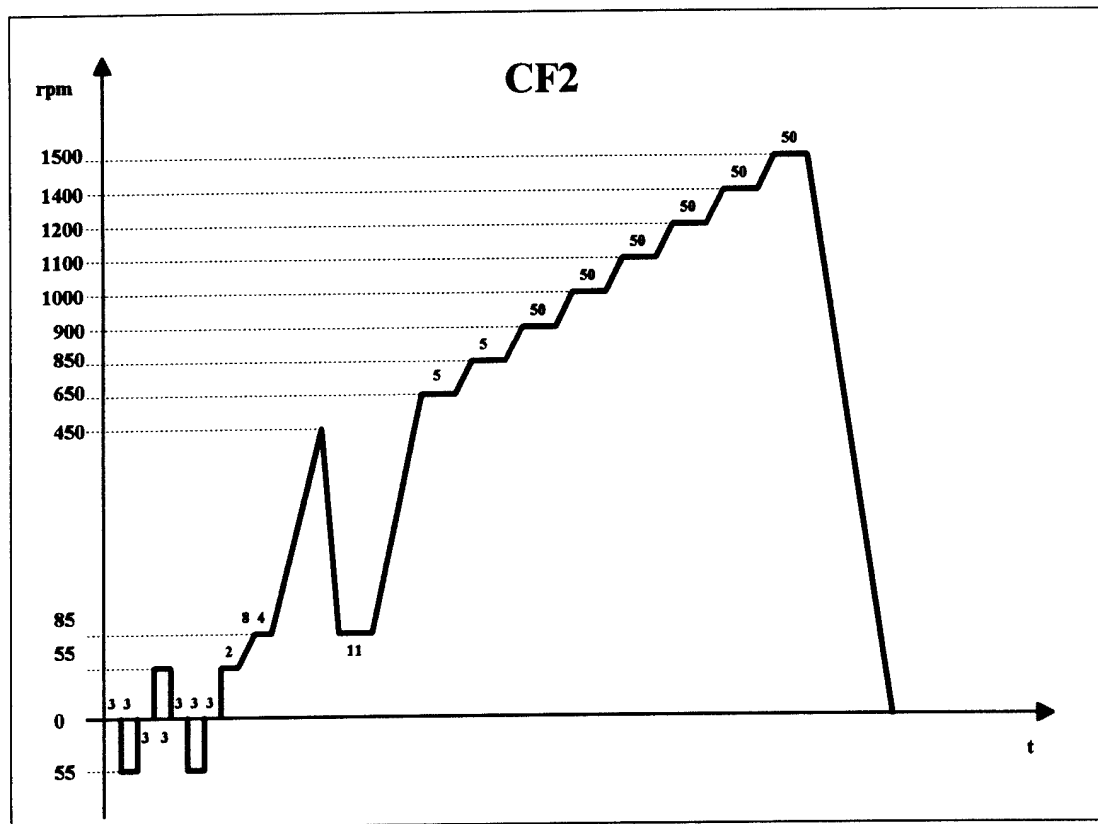
VF92J - VP91J	LÃ (MULTIPANEL)																					
Programas de lavagem	U						U														U	U
Funções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Recipiente detergente	U											U										
Duração máx. (min)	P	2	5	T	5	V	P	3,5	V	P	3,5	V	P	3,5	P	1,5	0,3	4	V	10	∞	
Temperatura °C			40	40																		
Marcha motor		D4	D4	D4	D4		D4			D4			D4		D4		D4		IM P4			
RPM		30	30	30	30		30			30			30		30		30					
Entrada de água A tempo (22 seg.)																						
Entrada de água 2º nível (220 mm)																					STOP	
Entrada de água A tempo																						
Entrada de água 1º nível (170 mm)																						
Cuba vazia																					U	

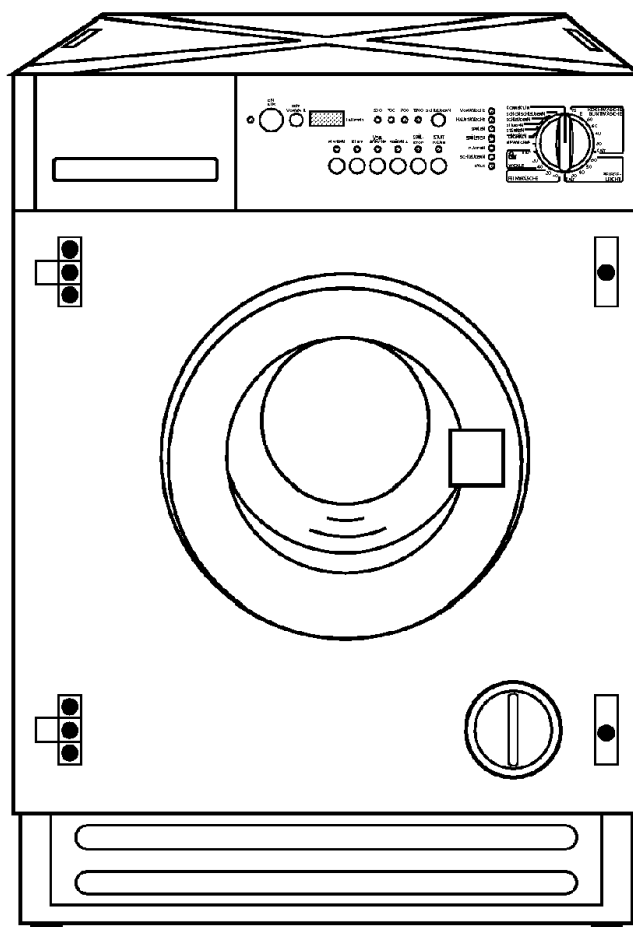
4. PROGRAMAS DE CENTRIFUGAÇÃO











Máquina de lavar roupa totalmente integrável

IW 1209.0W

Parte B

Índice da Parte B

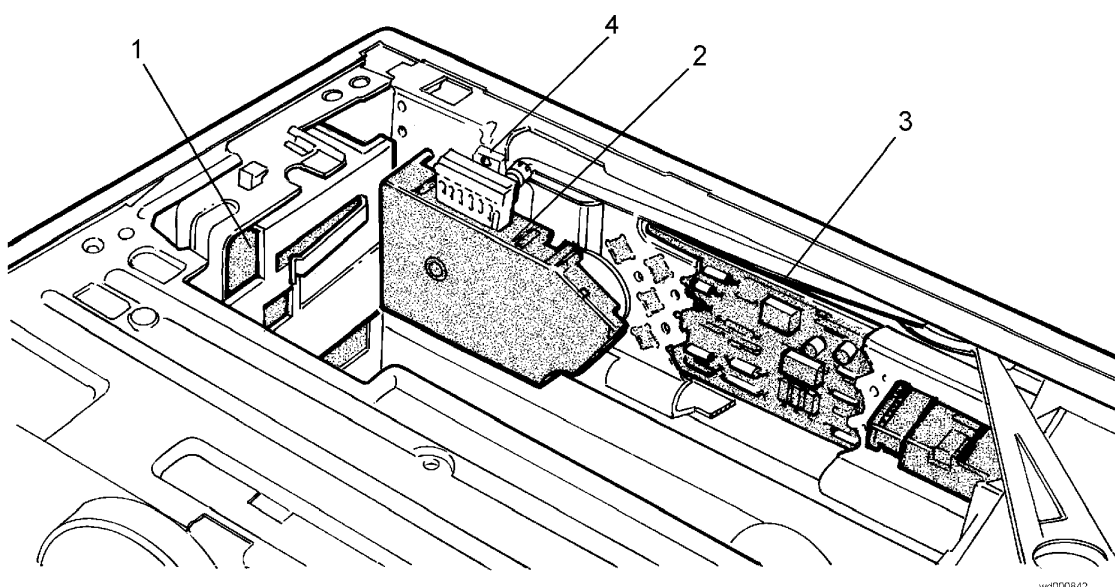
7.	SISTEMA DE COMANDO ELECTRÓNICO.....	23
7.1	Electrónica de comando	24
7.2	Módulo de indicação.....	26
7.3	Selector de programas	26
7.4	Distribuidor de água	27
7.5	Dispositivo electrónico de controlo da pressão	29
7.6	Controlo do número de rotações do motor	31
7.7	Controlo da temperatura da água de lavagem	33
8.	ACESSO AOS COMPONENTES.....	34
8.1	Painel de comando	34
8.2	Módulo de indicação.....	35
8.3	Selector de programas	35
8.4	Distribuidor de água	36
8.5	Electrónica de comando	36
8.6	Dispositivo electrónico de controlo da pressão	36
8.7	Esquema de ligações IW 1209.0 W	37
8.8	Esquema de circuitos IW 1209.0 W	38

5. SISTEMA DE COMANDO ELECTRÓNICO

O sistema de comando electrónico com microprocessador é composto por uma electrónica principal, um módulo de indicação e um distribuidor de água.

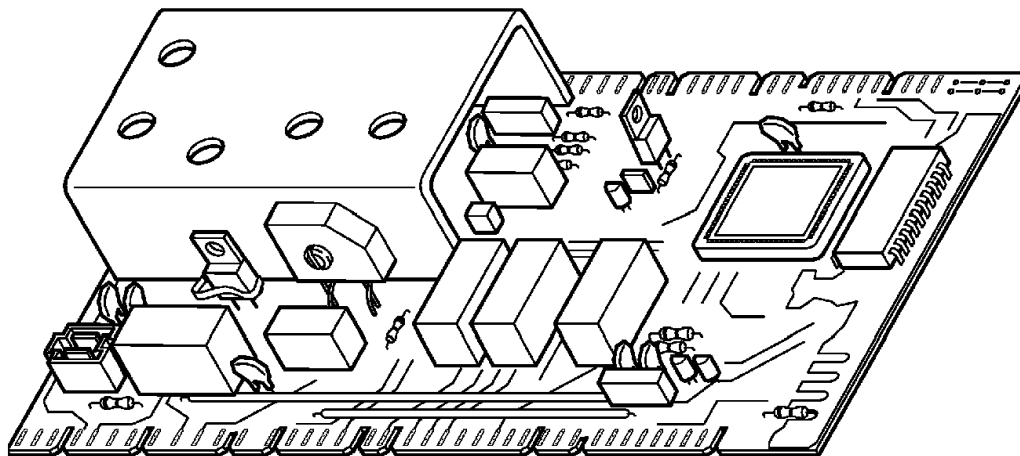
Este sistema, com o nome MWM 1.5 (modular washing machines, versão 1.5), é modular, ou seja, permite a produção de vários modelos através da substituição de poucos componentes.

O sistema de comando é conectado através de algumas uniões de cabos, de forma a manter as diversas funções para os vários modelos.



1. Electrónica de comando
2. Distribuidor de água
3. Módulo de indicação
4. Selector de programas

5.1 Electrónica de comando



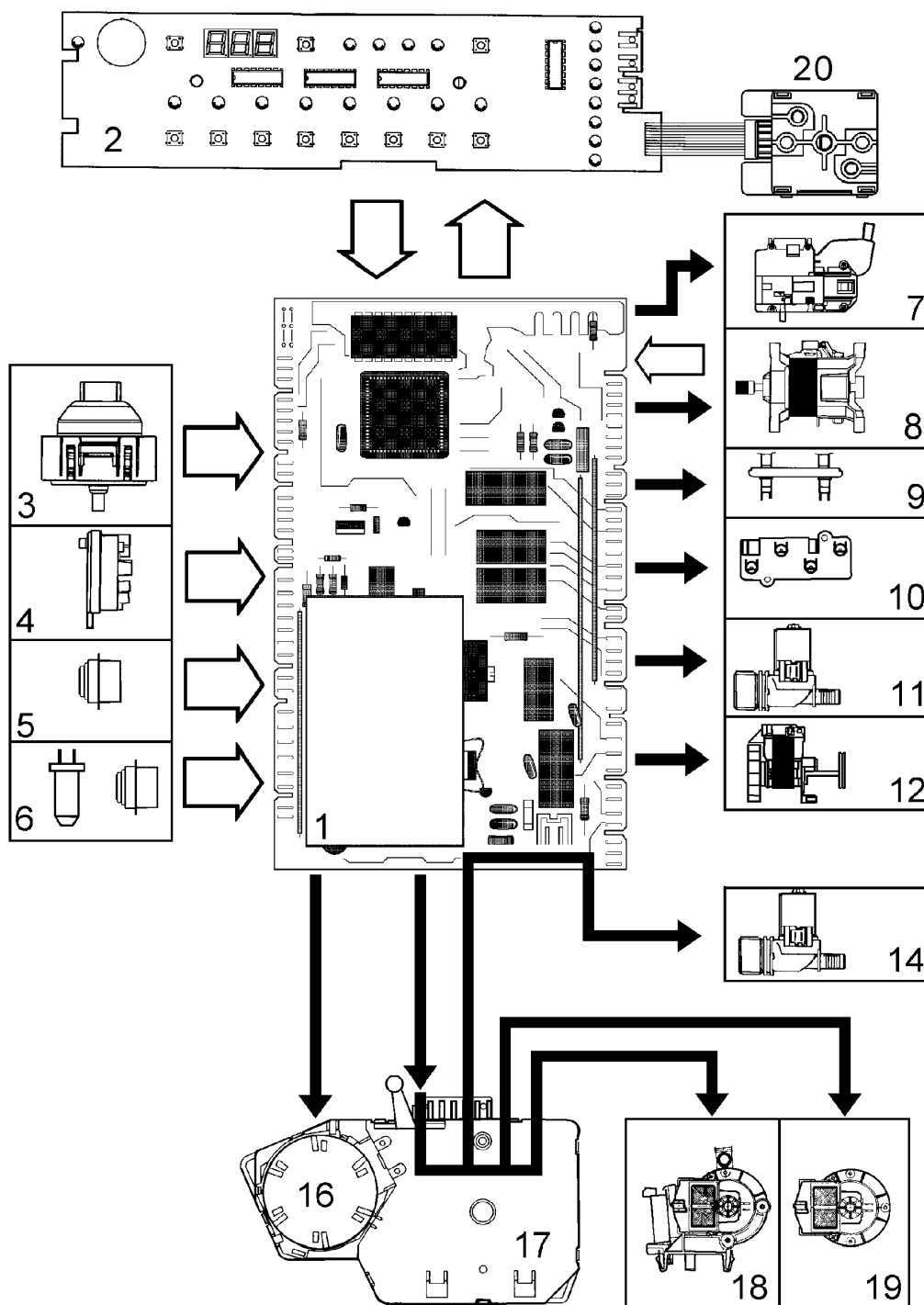
A electrónica principal equipada com um microprocessador serve para comandar as funções do aparelho. Está situada numa caixa de plástico que se encontra fixada ao painel de comando.

As suas funções são as seguintes:

- ◆ registar as ordens de comando dos programas de lavagem ajustados pelo módulo de indicação.
- ◆ controlar o nível de água através de um dispositivo de controlo da pressão electrónico e de segurança.
- ◆ controlar a temperatura da água de lavagem através de um sensor de temperatura NTC.
- ◆ abastecer directamente com corrente eléctrica o retardador de abertura da porta e o elemento de aquecimento.
- ◆ abastecer o motor de accionamento do tambor e controlar a rotação através de um sinal que é transmitido pelo gerador do taquímetro. Esta electrónica inclui um permutador AC/DC para alimentar o motor com corrente contínua.
- ◆ abastecer o motor do distribuidor de água com corrente eléctrica, para que possa comutar para a posição desejada.
- ◆ abastecer a bomba de escoamento, a bomba de circulação e a válvula magnética de entrada de água através dos contactos do distribuidor de água.
- ◆ nas máquinas de lavar e secar roupa, abastecer directamente o elemento aquecedor de secagem, a válvula electrónica de condensação e o motor do ventilador; controlar o tempo e a temperatura de secagem através de dois sensores de temperatura NTC.

No caso de uma falha de corrente, a fase do programa a decorrer é memorizada.

Após a renovação da alimentação de corrente eléctrica, o programa de lavagem a decorrer é continuado.



- | | |
|---|--|
| 1. Electrónica de comando | 10. Elementos de aquecimento (secagem) |
| 2. Módulo de indicação | 11. Válvula solenóide de condensação |
| 3. Dispositivo electrónico de controlo da pressão | 12. Motor do ventilador |
| 4. Disp. de controlo da pressão de segurança | 14. Válvula magnética de entrada (lavagem) |
| 5. Sensor de temperatura NTC (lavagem) | 16. Motor do distribuidor de água |
| 6. Sensor de temperatura NTC (secagem) | 17. Distribuidor de água |
| 7. Retardador de abertura da porta | 18. Bomba de circulação |
| 8. Motor | 19. Bomba de escoamento |
| 9. Elemento de aquecimento (lavagem) | 20. Selector de programas |

5.2 Módulo de indicação

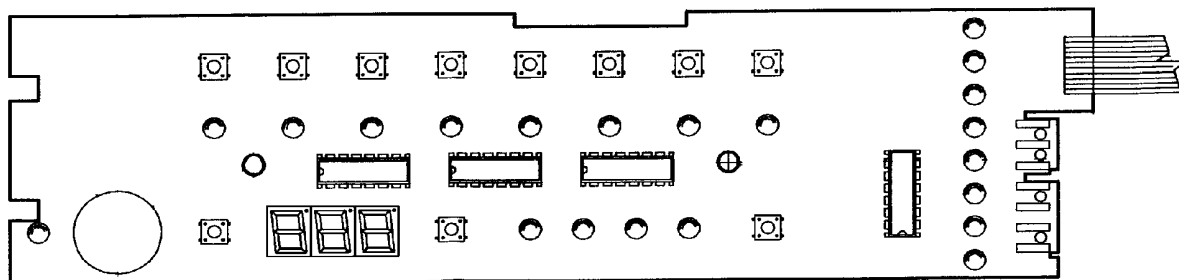
O módulo de indicação está instalado na parte traseira do painel de comando e serve como interface entre o utilizador e o aparelho.

As funções das teclas dependem da electrónica de comando e da construção do modelo.

Neste módulo encontra-se o seguinte:

- ◆ as teclas para a selecção dos programas de lavagem com os respectivos LEDs
- ◆ o display no qual é indicado o tempo restante até ao fim do programa
- ◆ o zumbidor
- ◆ a tecla LIG/DESL
- ◆ a tecla de pré-selecção do início

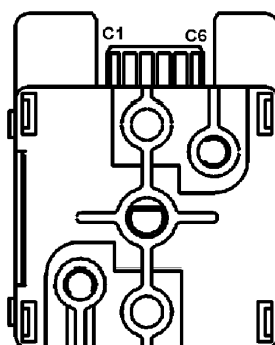
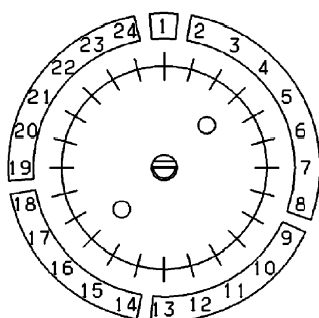
O módulo de indicação está ligado à placa de circuito impresso principal através de cabos.



5.3 Selector de programas

Os programas de lavagem são ajustados através de um botão com 24 posições.

O selector de programas está ligado ao módulo de indicação e ao módulo de conexão.



	C6 (common)				
1	●	●		●	●
2		●			
3			●		
4	●		●		
5		●	●		
6	●	●	●		
7				●	
8	●			●	
9		●		●	
10	●	●		●	
11			●	●	
12	●	●	●	●	
13		●	●	●	
14	●	●	●	●	
15					●
16	●				●
17		●			●
18	●	●			●
19			●		●
20	●		●		●
21		●	●		●
22	●	●	●		●
23				●	●
24	●				
	C5	C4	C3	C2	C1

5.4 Distribuidor de água

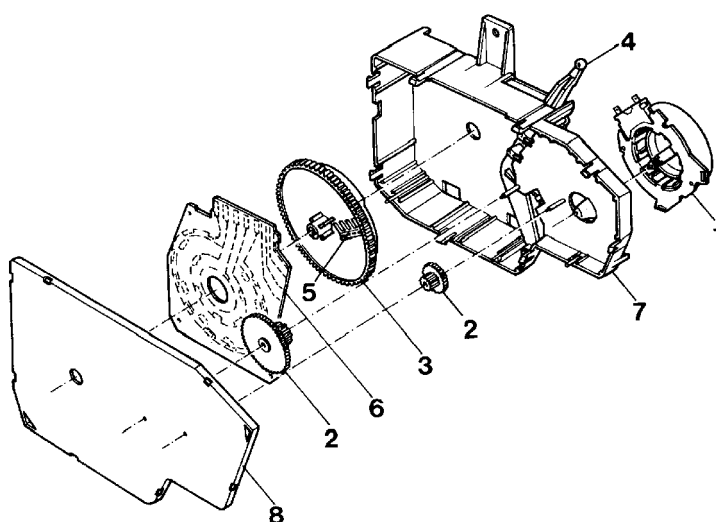
O distribuidor de água está montado no painel de comando e tem as seguintes funções:

- ◆ movimentar o sistema de alavanca do recipiente de detergente, para que a água circule nos respectivos compartimentos durante o programa de lavagem.
- ◆ abastecer os seguintes componentes com corrente eléctrica através da electrónica:
 - Válvula magnética de água fria
 - (Bomba de escoamento do reservatório)
 - Bomba de circulação
 - Bomba de escoamento

O distribuidor de água é comandado pela electrónica, que abastece o motor passo a passo com corrente eléctrica, de forma a colocar o distribuidor de água na posição necessária para executar os programas de lavagem. O motor passo a passo é em seguida abastecido com corrente eléctrica até que tenha sido possível comutar de uma posição para outra.

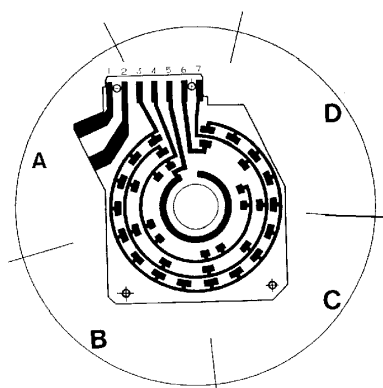
Se o motor passo a passo voltar a comutar, as cargas são desactivadas, de forma a evitar o desgaste dos contactos.

1. Motor passo a passo
2. Rodas dentadas
3. Came
4. Alavanca do sistema de alavanca
5. Contacto de escova
6. Placa de contactos
7. Caixa
8. Tampa



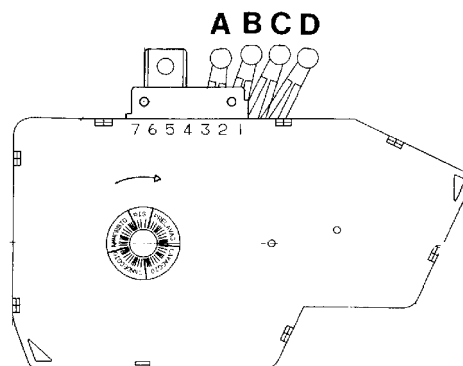
Com a alimentação de corrente, o motor passo a passo (1) movimenta através das rodas dentadas (2) o came (3), que movimenta a alavanca do sistema de alavanca dos compartimentos de detergente. No came estão instalados os contactos de escova (5), que deslizam sobre as vias de cobre da placa de contactos (6). Os contactos fecham de forma diferente (ver diagrama) consoante a posição ocupada do came.

O came efectua uma rotação completa em 15 segundos; como a placa de contactos está dividida em 36 sectores, são necessários aprox. 0,4 segundos por passo.



Placa de contactos

- A = Pré-lavagem
 B = Lavagem principal
 C = Branqueamento
 D = Amaciador

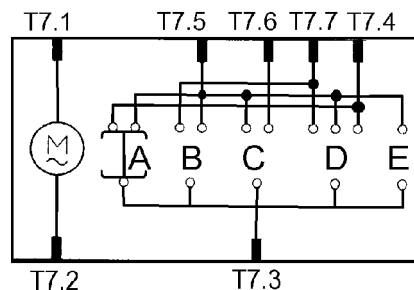


Posição da alavanca

Diagrama de fecho dos contactos do distribuidor de água

O distribuidor de água é comandado e accionado através do microprocessador.

O motor do distribuidor (contactos T7-1/T7-2) é abastecido com corrente eléctrica através de um triac da electrónica de comando.



Antes de o motor ser abastecido com corrente, o abastecimento de corrente das cargas é interrompido, de forma a evitar o desgaste dos contactos.

Durante o programa de lavagem, o distribuidor de água pode efectuar várias rotações completas até alcançar a posição necessária para a execução do programa.

As cargas são abastecidas com corrente eléctrica através da electrónica e seleccionadas pelo distribuidor de água da seguinte forma:

- ◆ Bomba de escoamento: contactos T7-3/T7-6 fechados.

O dispositivo de controlo da pressão com protecção contra transbordo pode ser ligado à bomba de escoamento; este dispositivo acciona directamente a bomba de escoamento se a válvula magnética de afluência de água falhar.

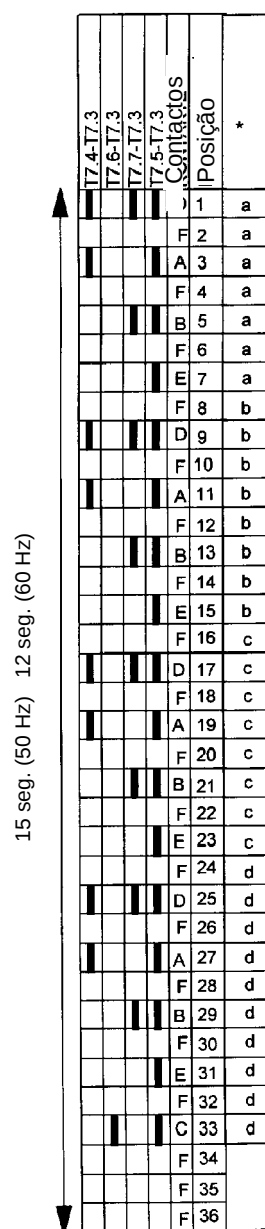
- ◆ Bomba de circulação: contactos T7-3/T7-7 fechados.

- ◆ Válvula magnética de água fria: contactos T7-3/T7-4 fechados.

Os componentes acima mencionados também são seleccionados através dos dois relés instalados na electrónica.

* Recipiente de detergente:

a = Pré-lavagem
b = Lavagem
c = (Branqueamento)
d = Amaciador



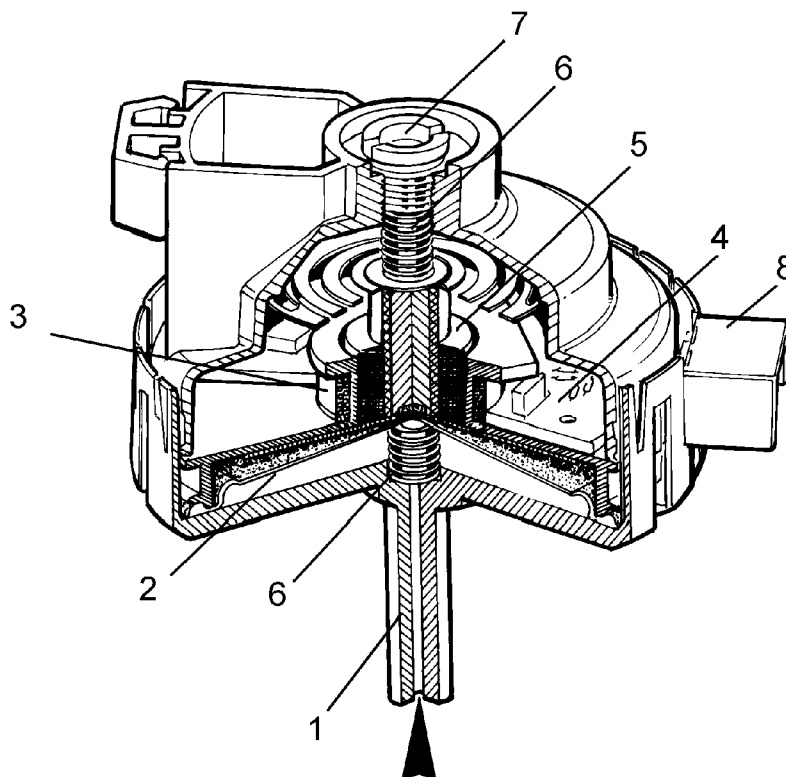
contactos fechados

5.5 Dispositivo electrónico de controlo da pressão

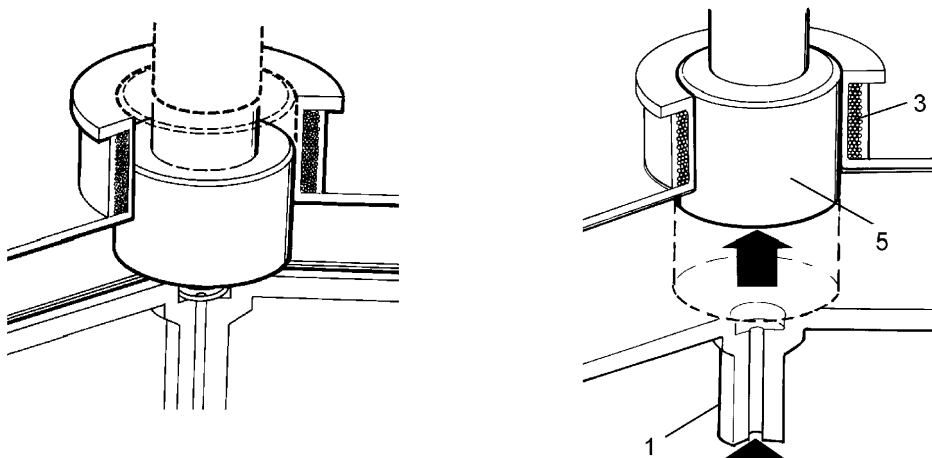
O dispositivo electrónico de controlo da pressão é um dispositivo analógico que controla o nível de água na cuba. Está directamente ligado à electrónica de comando.

Se o dispositivo de controlo da pressão não estiver em condições, o aparelho é imediatamente desligado.

1. Entrada de ar
2. Membrana
3. Bobina
4. Circuito oscilador
5. Núcleo
6. Mola
7. Parafuso de calibragem
8. União electrónica



O dispositivo de controlo da pressão está ligado através de uma mangueira à câmara de pressão de ar, que está instalada no elemento de filtração. Após a entrada de água na cuba, é provocado um deslocamento do núcleo na bobina através da pressão na câmara de pressão de ar e, consequentemente, ocorre uma alteração da indutância e da frequência do circuito oscilador. A electrónica de comando reconhece a quantidade de água existente na cuba conforme a frequência.

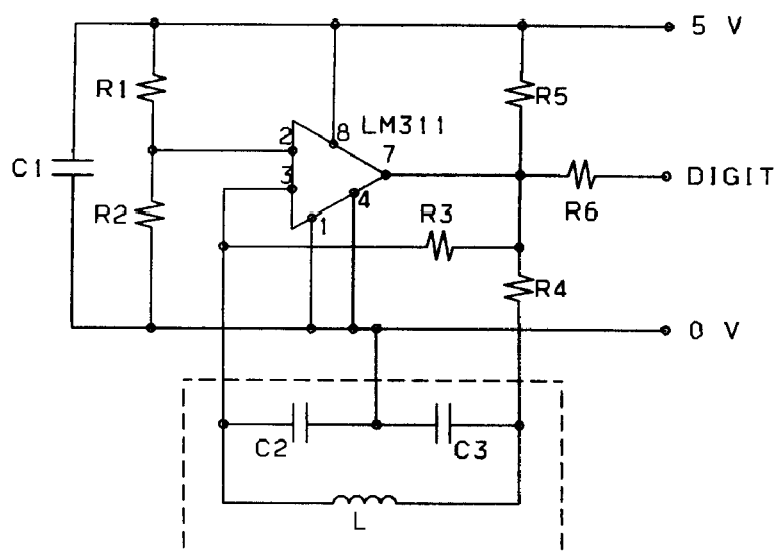
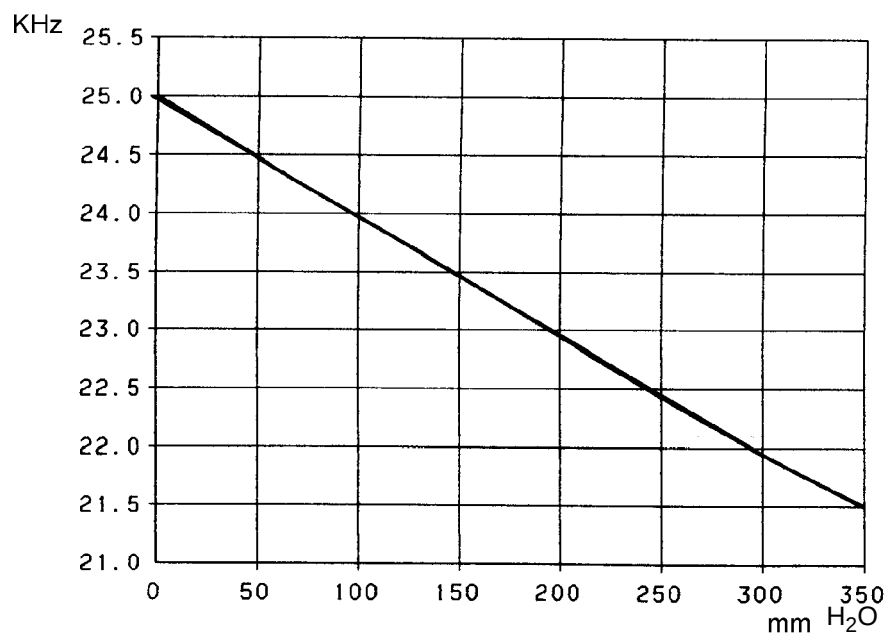


Esquema eléctrico de circuitos

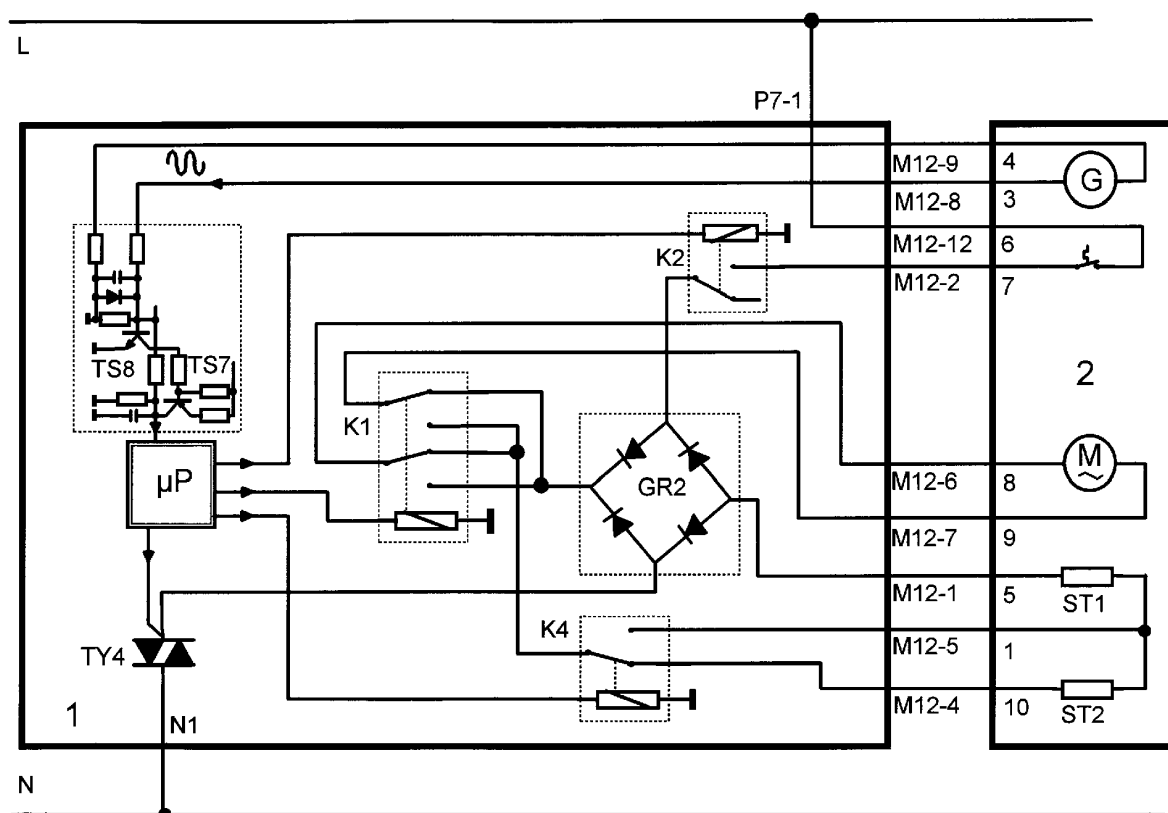
R1-R2 = 1K Ω
 R3 = 1M Ω
 R4 = 4.7K Ω
 R5 = 2.7K Ω
 R6 = 150 Ω

 C1 = 10 μ F
 C2 = 33 μ F
 C3 = 15 μ F

 ICI = LM311
 L=480 enrolamentos $\varnothing$ 0,16mm

Alteração da frequência conforme a pressão (± 50 Hz)

5.6 Controlo do número de rotações do motor



1. Electrónica de comando
2. Motor

O controlo do número de rotações do motor é efectuado através do estrangulamento de fases com o triac TY4.

O rectificador (GR2) transforma a corrente alternada em corrente contínua para abastecer o motor com corrente eléctrica.

Os circuitos de sujeição entre as bobinagens do motor (M) e do estator (ST), necessários para a mudança do sentido de marcha do motor, são efectuados através de um relé (K1) que está instalado na electrónica de comando.

Ao ultrapassar 1000 r.p.m., a electrónica de comando activa apenas metade da bobinagem do estator (ST1) através do relé K4.

O número de rotações do motor é constantemente controlado através de um sinal, que é transmitido do gerador do taquímetro (G) para o microprocessador.

A duração e o número de rotações são determinados pela electrónica de comando conforme o programa ajustado.

5.6.1 Função de eliminação de espuma

Para aumentar a eficiência dos programas de enxaguadura, também com um nível de água baixo, a formação de espuma é controlada durante estes programas por um dispositivo de controlo da pressão. Se o dispositivo de controlo da pressão para a detenção de espuma comutar para a posição «cheio», ou seja, se sinalizar que há espuma na cuba, o abastecimento de corrente eléctrica do motor é separado e o processo de centrifugação é interrompido; a bomba de escoamento continua no entanto em funcionamento.

Após a eliminação da espuma, o motor é novamente abastecido com corrente eléctrica. Se houver novamente uma formação de espuma, o dispositivo de controlo da pressão volta a actuar.

De qualquer forma, a centrifugação não pode durar mais do que 10 minutos, senão o processo de centrifugação é concluído e o próximo programa é executado.

5.6.2 Sistema de controlo de desequilíbrio durante a fase de centrifugação

Através do mesmo sinal, o microprocessador verifica se a roupa está correctamente distribuída no tambor antes de cada fase de centrifugação.

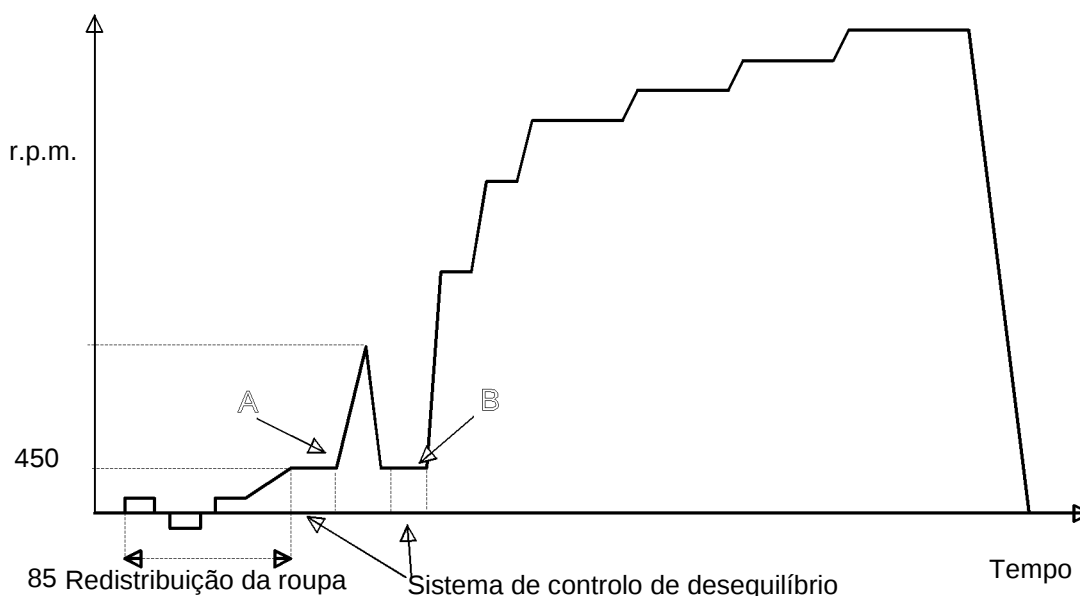
Este controlo é efectuado com 85 r.p.m., antecede uma fase de centrifugação com 450 r.p.m. e continua. Se a roupa ainda não estiver correctamente distribuída, o gerador do taquímetro transmite uma tensão irregular à electrónica de comando que, desta forma, detecta a distribuição irregular da roupa.

O motor não comuta para a fase de centrifugação, executando em vez disso vários movimentos do tambor em sentidos alternados.

Se a roupa estiver correctamente distribuída, a centrifugação é executada conforme o programa.

Se a roupa continuar a não estar correctamente distribuída, a fase de centrifugação é executada da seguinte forma:

- ◆ Distribuição ligeiramente irregular da roupa: a centrifugação é reduzida 200 r.p.m.
- ◆ Distribuição extremamente irregular da roupa: a centrifugação é executada com 650 r.p.m.



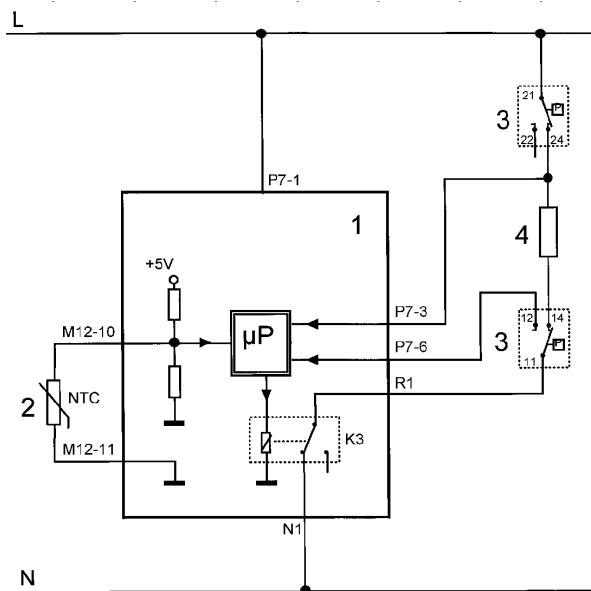
5.7 Controlo da temperatura da água de lavagem

1. Electrónica de comando
2. Sensor de temperatura
3. Dispositivos de controlo da pressão de segurança
4. Elemento de aquecimento (lavagem)

A temperatura da água de lavagem é determinada pelo microprocessador consoante o programa ajustado.

O elemento de aquecimento (4) é alimentado pelo relé K3 da electrónica através dos contactos do dispositivo de controlo da pressão de segurança (3) na posição «cheio».

O controlo da temperatura é efectuado através do microprocessador com um sensor de temperatura NTC (2). O sensor de temperatura está equipado de forma a que a resistência interior seja reduzida quando a temperatura aumenta. A redução da resistência é efectuada pelo microprocessador e, quando a temperatura desejada é alcançada, o elemento de aquecimento é separado.



IMPORTANTE

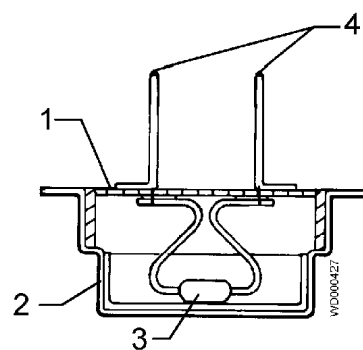
A electrónica também detecta se o sensor de temperatura NTC está curto-circuitado ou aberto, pelo que, em caso afirmativo, a fase de aquecimento é passada à frente.

5.7.1 Sensor de temperatura NTC

1. Caixa de plástico
2. Recipiente de metal
3. Resistência NTC
4. Contactos

Valores de resistência em relação à temperatura ($\pm 3\%$).

TEMPERATURA (°C)	RESISTÊNCIA (ohm)
0	16325
15	7855
30	4028
40	2663
50	1801
60	1244
70	876
80	628
90	458
100	339
110	255
120	195



6. ACESSO AOS COMPONENTES

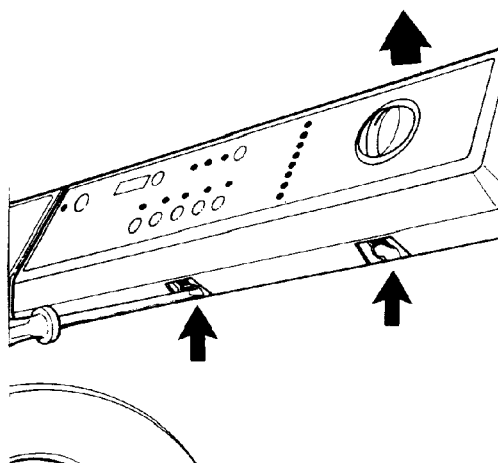
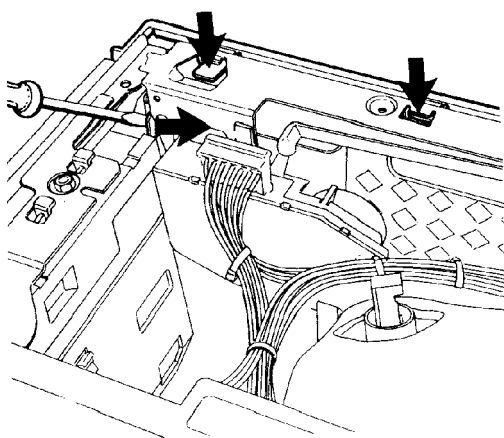
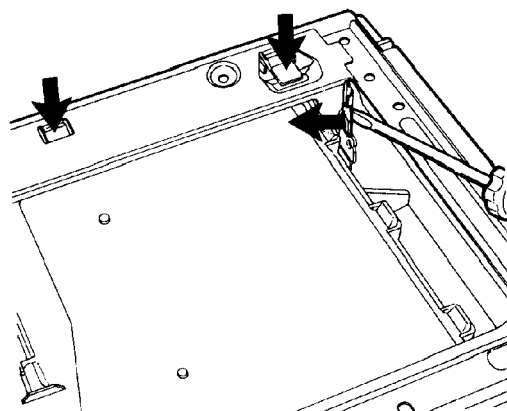
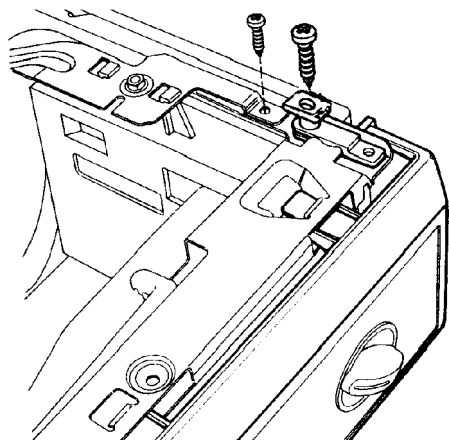
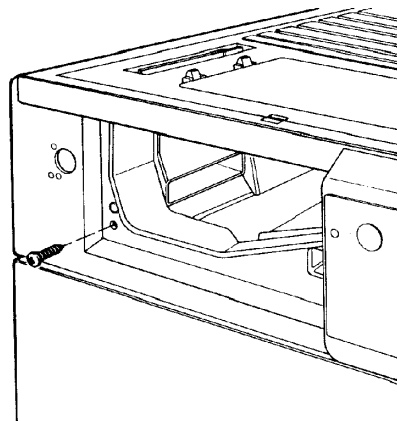
Nesta secção é descrito o acesso aos componentes deste aparelho.

6.1 Painel de comando

- Elevar a cobertura.
- Retirar o recipiente de detergente e soltar os parafusos de fixação do painel de comando.
- Desenganchar as asinhas de fixação do painel de comando/suporte e retirar o painel.

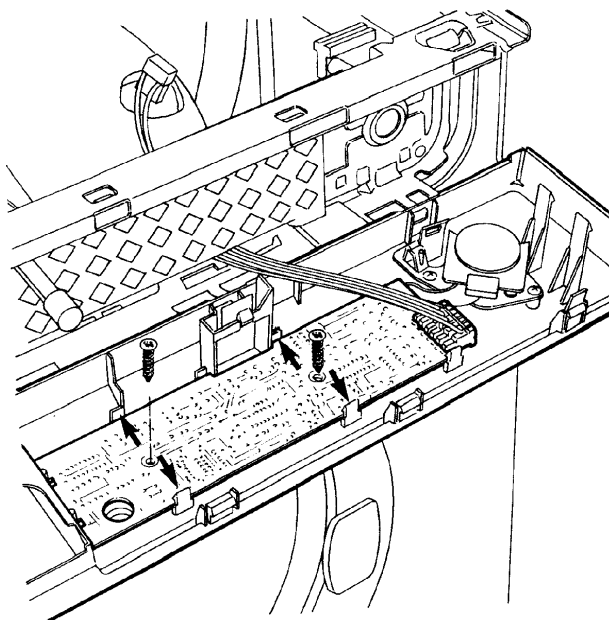
Para facilitar este processo, é necessário soltar os parafusos que fixam o suporte à caixa; em seguida, elevar o suporte para desenganchar as asas inferiores do painel de comando.

- Separar as uniões de cabos do módulo de indicação.



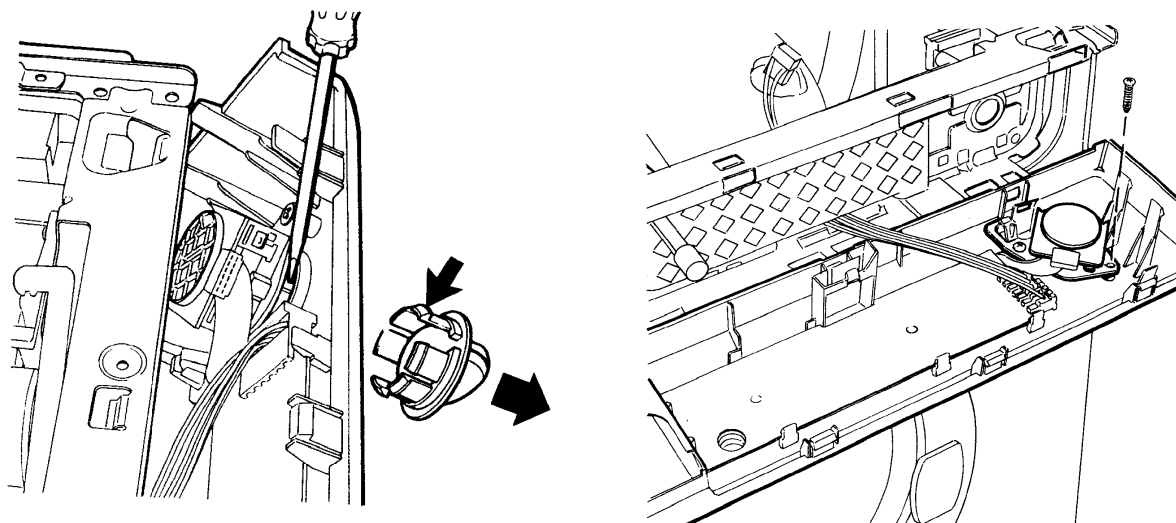
6.2 Módulo de indicação

- a) Retirar o painel de comando.
- b) Soltar os parafusos.
- c) Desenganchar o módulo.



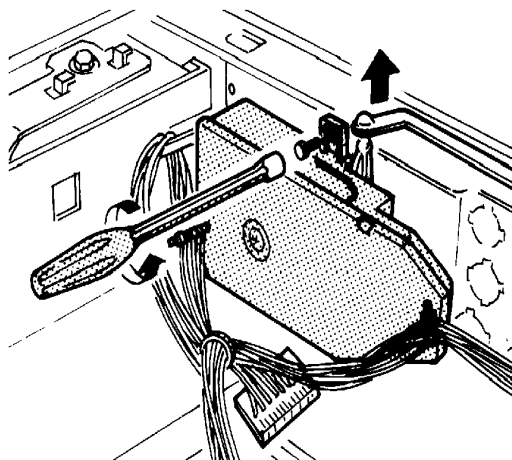
6.3 Selector de programas

- a) Retirar o painel de comando.
- b) Retirar o botão giratório.
- c) Soltar os parafusos fixados ao selector de programas.
- d) Retirar o selector de programas do painel de comando e separar os cabos.



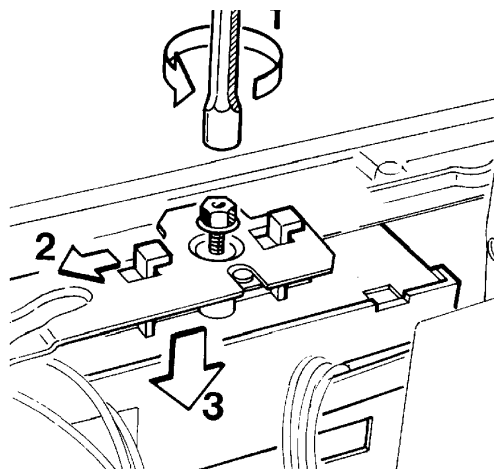
6.4 Distribuidor de água

- a) Retirar a cobertura.
- b) Separar a união de cabos.
- c) Desenganchar a alavanca do distribuidor.
- d) Soltar os parafusos e desenganchar o distribuidor de água do suporte.



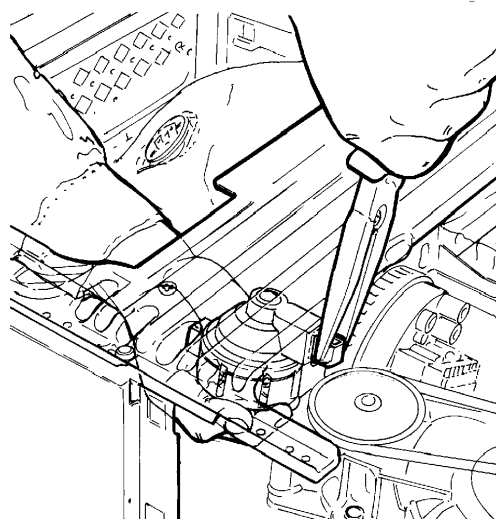
6.5 Electrónica de comando

- a) Retirar a cobertura.
- b) Retirar o distribuidor de água (ver ponto 4).
- c) Retirar a cablagem no suporte superior e talhar a abraçadeira de fixação.
- d) Soltar os parafusos de fixação e desenganchar a caixa com a electrónica do suporte.
- e) Retirar a caixa e a electrónica.
- f) Talhar as abraçadeiras de fixação dos cabos na caixa e separar as uniões da electrónica.

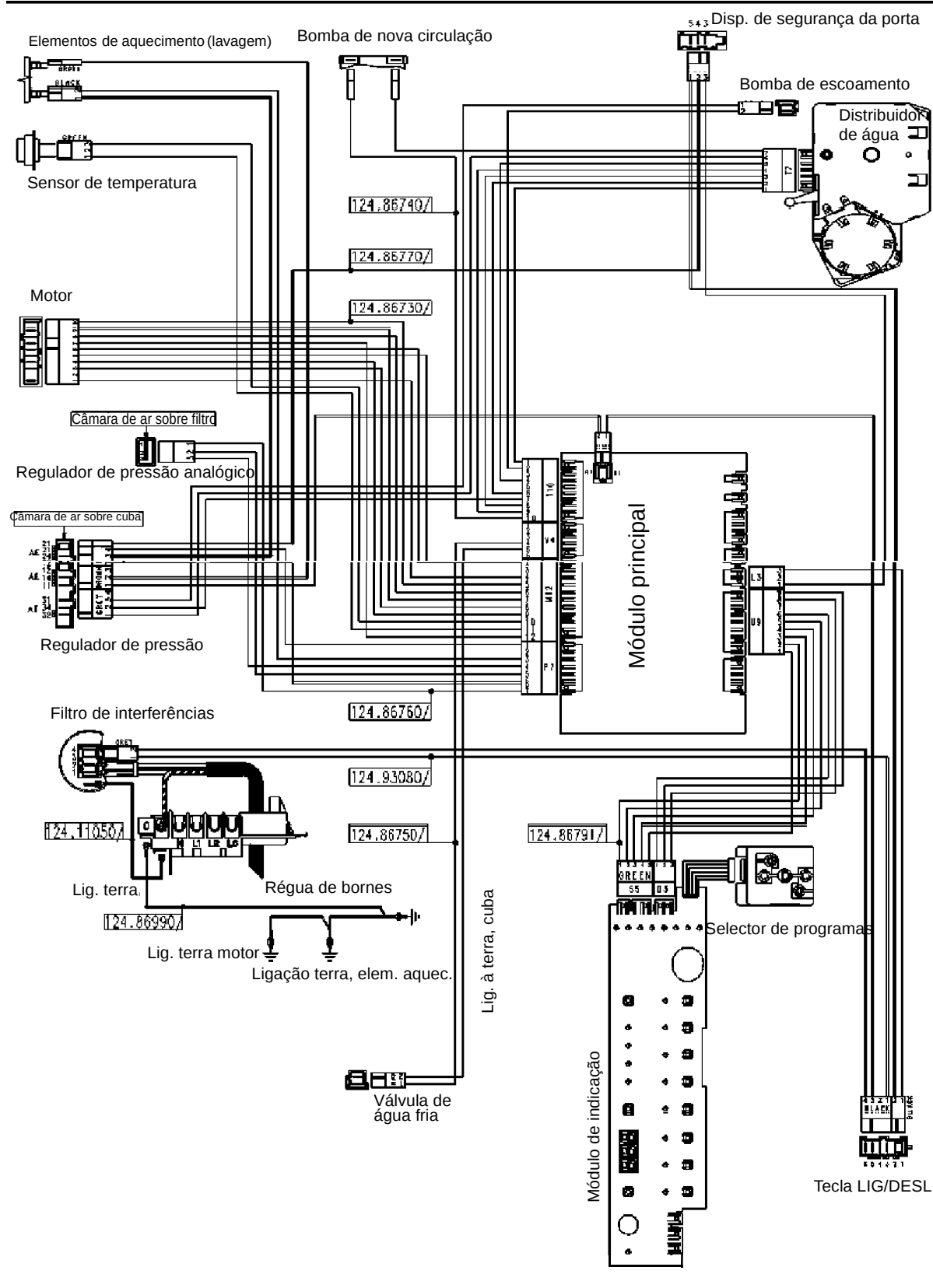


6.6 Dispositivo electrónico de controlo da pressão

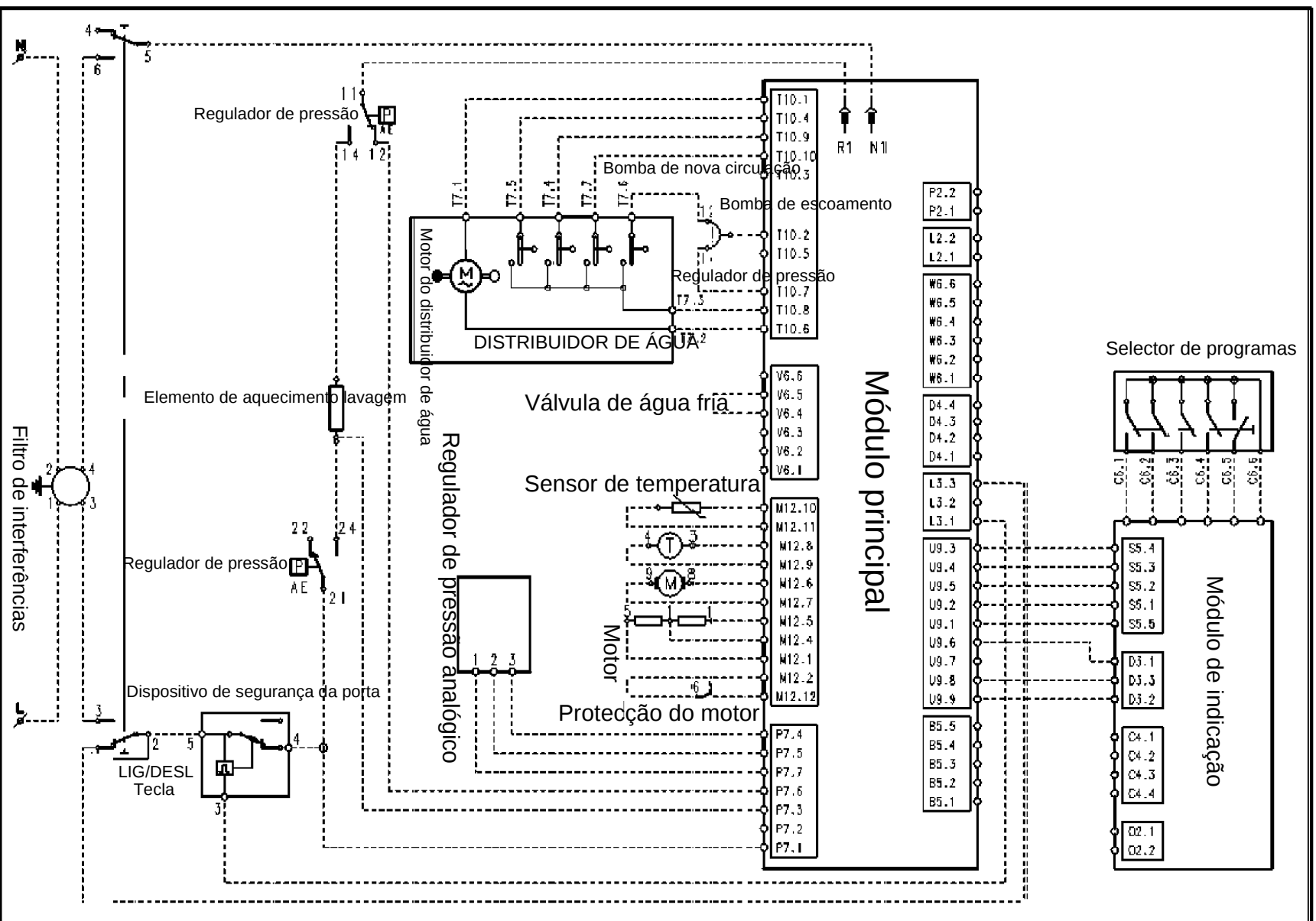
- a) Elevar a cobertura.
- b) Pressionar as asinhas de fixação; desenganchar o dispositivo de controlo da pressão do suporte e retirá-lo.
- c) Separar a união.
- d) Separar a mangueira.

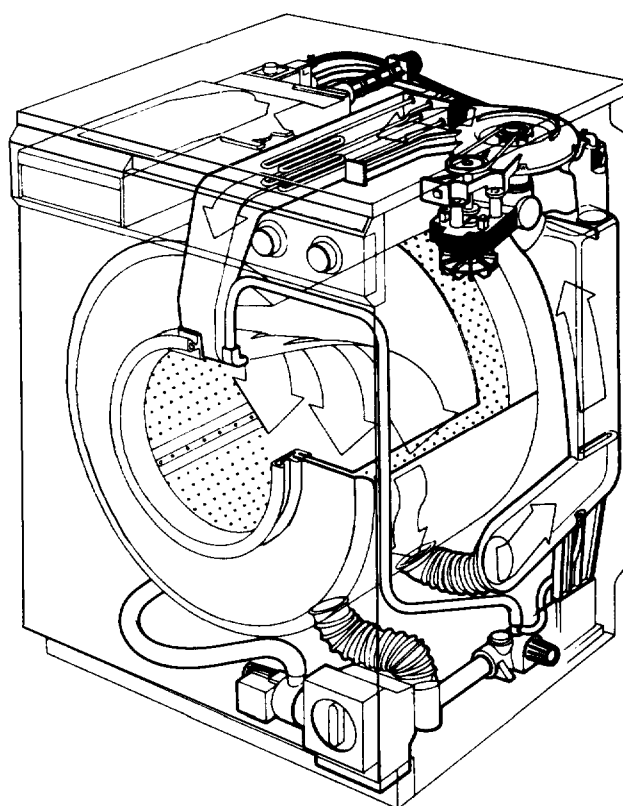


6.7 Esquema eléctrico IW 1209.0 W



6.8 Esquema de circuitos IW 1209.0 W





Máquina de lavar e secar roupa totalmente integrável

IWT 1259.0 W

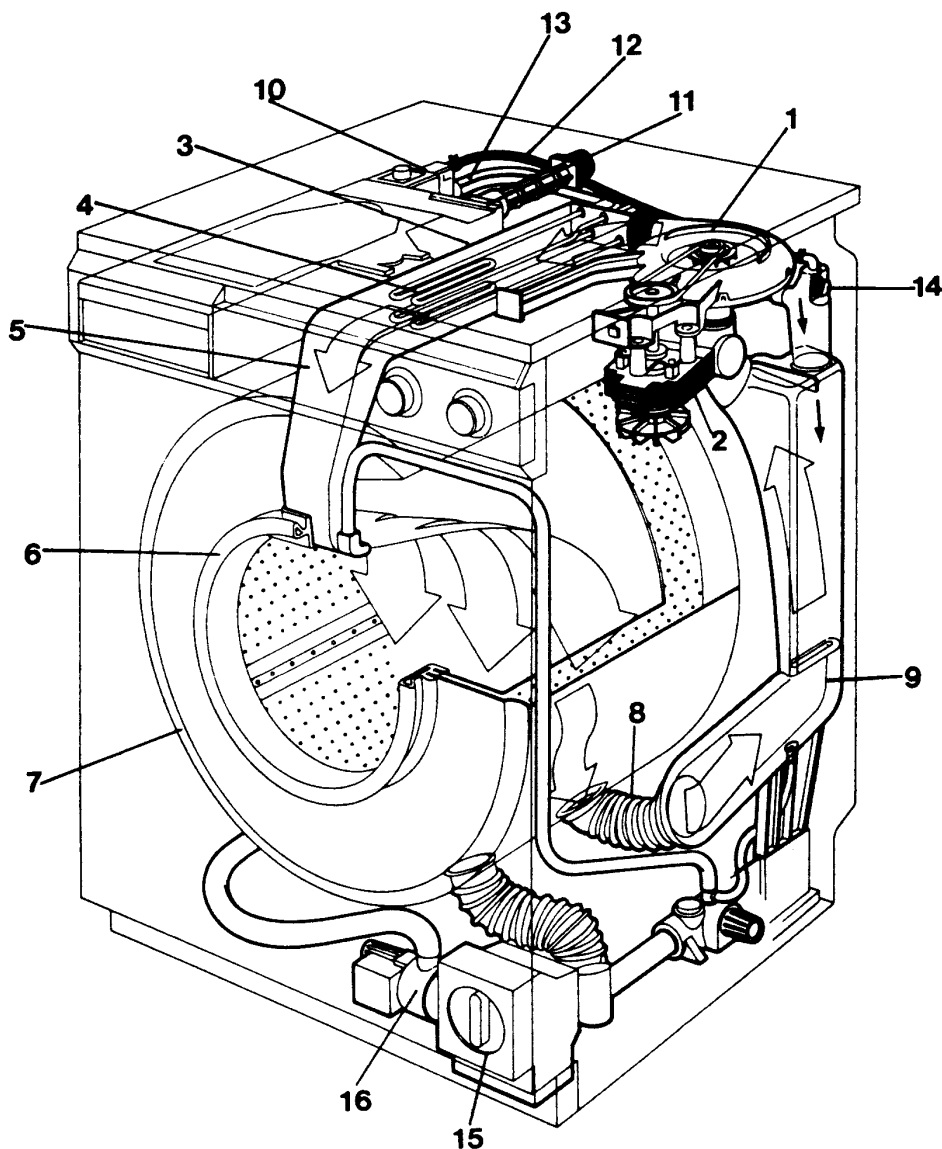
Parte C

Índice

7. CARACTERÍSTICAS DA CONSTRUÇÃO E PROCESSOS OPERACIONAIS.....	41
7.1 Ciclo de secagem	41
7.2 Sistema de secagem	42
7.3 Ventilador	45
7.4 Caixa da resistência de aquecimento	46
7.5 Canal de ar	47
7.6 Condensador (secagem)	48
7.7 Condensador «auto-limpeza»	49
8. CICLO HIDRÁULICO (SECAGEM).....	50
8.1 Tubo de descarga de vapor.....	50
8.2 Lavagem com sistema de jacto «Direct Spray»	51
9. EQUIPAMENTO ELÉCTRICO - CICLO DE SECAGEM.....	52
9.1 Timer	52
9.2 Esquema eléctrico Timer com temporizador (fase de secagem)	53
9.3 Esquema eléctrico Timer com dois interruptores (fase de secagem)	55
10. ACESSIBILIDADE AOS COMPONENTES PARA REPARAÇÕES.....	57
10.1 Operações a partir da parte de cima	57
10.2 Operações a partir da parede traseira do aparelho	60
10.3 Operações a partir da vigia	62
11. ESQUEMAS ELÉCTRICOS	66

7. CARACTERÍSTICAS DA CONSTRUÇÃO E PROCESSOS OPERACIONAIS

7.1 Ciclo de secagem



- 1. Ventilador
- 2. Motor do ventilador
- 3. Caixa da resistência de aquecimento
- 4. Resistência de aquecimento secagem
- 5. Canal de ar
- 6. Vedação em fole
- 7. Cuba
- 8. Mangueira de conexão
Cuba-Condensador

- 9. Condensador (secagem)
- 10. Peça de união
- 11. Válvula electrónica
- 12. Cabo de conexão
Peça de união-condensador
- 13. Tubo de descarga de vapor
- 14. Air-Break
- 16. Filtro de descarga
- 17. Bomba da água de lavagem

7.2 Sistema de secagem

É possível seleccionar dois tipos de secagem:

Ciclos automáticos de secagem

O microprocessador determina o tipo de secagem desejado através do tempo de secagem.

O ciclo de secagem tanto pode ser executado no fim do programa de lavagem como separadamente.

Há três tipos de secagem:

- ◆ Engomadura
- ◆ Seco pronto a arrumar
- ◆ Extra seco

Secagem retardada

O tempo de secagem é ajustado pelo utilizador.

No programa com temporização, o sensor de temperatura NTC2 não actua, uma vez que o tempo de secagem já está pré-determinado.

7.2.1 Ciclos automáticos de secagem

O sistema de secagem é o mesmo que nas máquinas de lavar e secar com Timer convencional; a capacidade de secagem corresponde a meia carga máxima de roupa seca. No caso de uma carga máxima de roupa, são executados dois ciclos de secagem. Em meia carga máxima de roupa, o ciclo de secagem pode ser executado automaticamente no fim do programa de lavagem.

No ciclo de secagem resistente, apenas é ligado um elemento de aquecimento (meia potência) e, com algodão/linho, são ligados os dois elementos de aquecimento (potência total).

O sistema de secagem ocorre através de um sistema de arejamento forçado com processo de condensador de jacto de água.

Durante a secagem, o tambor roda em sentidos alternados com um número de rotações baixo. O ventilador conduz o ar aquecido pelas resistências de aquecimento até ao tambor e, em consequência disso, a roupa é desumidificada. O jacto de água fria que entra em contacto com o ar húmido provoca uma permuta térmica e consequentemente a desumidificação (processo de condensação); o ventilador é abastecido com ar seco arrefecido que é novamente aquecido pelas resistências de aquecimento e impelido para a cuba. A água de refrigeração e de condensação é bombeada em seguida pela bomba de água de lavagem.

Durante os últimos minutos do programa de secagem, as resistências de aquecimento são desligadas e o ventilador permanece activo para o arrefecimento.

A secagem é efectuada através de um sistema de arejamento forçado com processo de condensação de jacto de água.

A capacidade volumétrica para secar da máquina de lavar e secar equivale a metade da capacidade volumétrica máxima de roupa seca no programa de lavagem. Com carga completa da máquina de lavar e secar, a secagem tem que ser efectuada em duas fases. Se apenas se lavar com meia carga, a secagem pode ser automaticamente executada após o programa de lavagem.

Durante a secagem, o tambor roda em sentidos alternados com um número de rotações baixo.

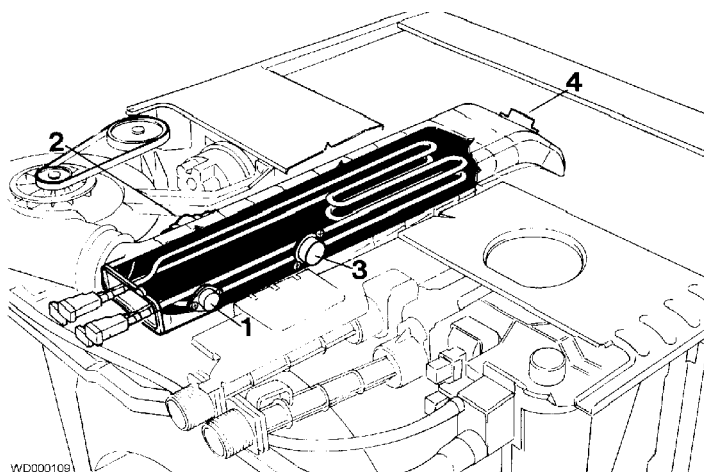
O ventilador conduz o ar aquecido pelas resistências de aquecimento até ao tambor e, em consequência disso, a roupa é desumidificada. O jacto de água fria que entra em contacto com o ar húmido provoca uma permuta térmica e consequentemente a desumidificação (processo de condensação); o ventilador é abastecido com ar seco arrefecido que é novamente aquecido pelas resistências de aquecimento e impelido para a cuba.

A água de refrigeração e de condensação é bombeada em seguida pela bomba de água de lavagem.

Durante a «fase de arrefecimento» no fim do programa de secagem, as resistências de aquecimento são desligadas e o ventilador permanece activo para o arrefecimento.

Termóstatos e sensores de temperatura NTC para o controlo da temperatura de secagem

1. Termóstato de segurança com reposição manual (150°C)
2. Termóstato de segurança (98°C)
3. Termóstato de secagem extra (85°C)
4. Sensor de temperatura NTC1 para o controlo da temperatura de secagem



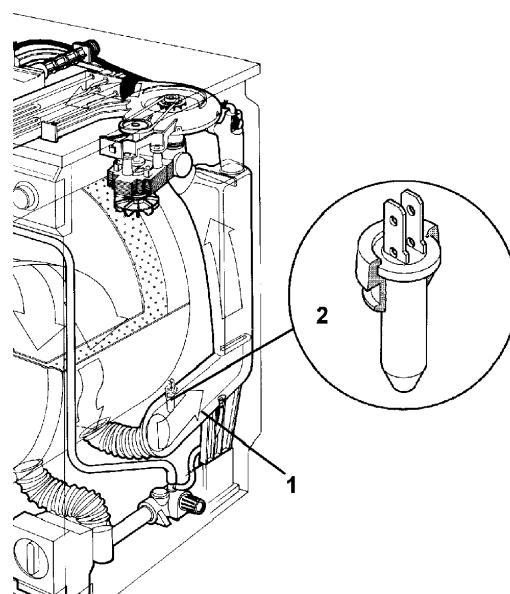
Na caixa há dois termóstatos de segurança. Um deles está normalmente aberto e é utilizado para a conexão do segundo elemento de aquecimento durante a fase de secagem intensiva. O sensor de temperatura NTC para o controlo da temperatura de secagem, que se encontra no canal de evacuação de ar, é o mesmo que o utilizado para o controlo da temperatura de lavagem.

Sensor de temperatura NTC para o controlo do tempo de secagem

Para o controlo do tempo de secagem é utilizado um sensor de temperatura NTC. O sensor está instalado no condensador de secagem.

Alterações da resistência NTC em relação à temperatura ($\pm 3\%$)

TEMPERATURA (°C)	RESISTÊNCIA (ohm)
0	16325
15	7855
30	4028
40	2663
50	1801
60	1244
70	876
80	628
90	458
100	339
110	255
120	195



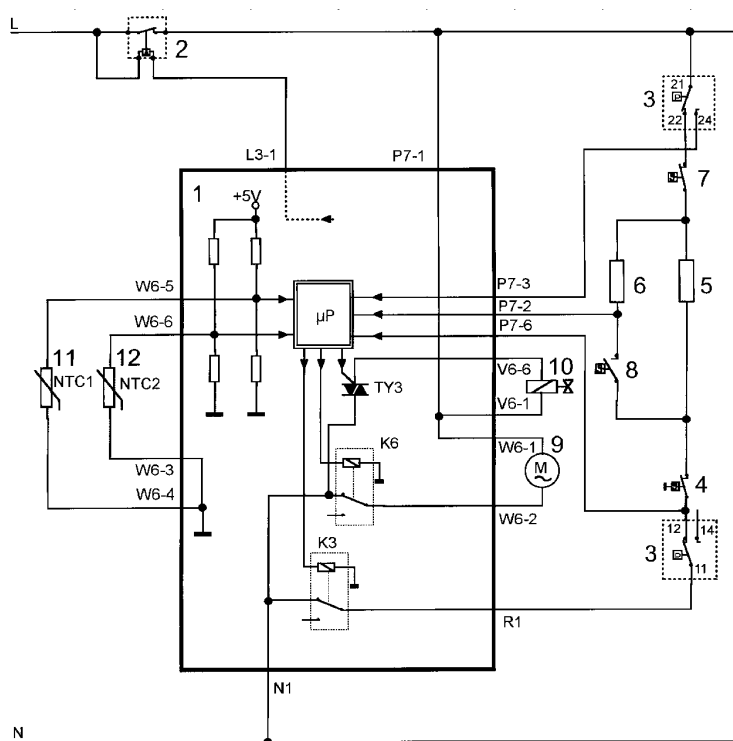
1. Condensador de secagem
2. Sensor de temperatura NTC2

**IMPORTANTE**

A electrónica de comando detecta se os **sensores de temperatura NTC estão curto-circuitados ou interrompidos**. Em caso afirmativo, a fase de secagem é passada à frente.

SISTEMA DE SECAGEM (ciclos automáticos)

1. Electrónica de comando
2. Retardador de abertura da porta
3. Dispositivo de controlo da pressão de segurança
4. Termóstato com reposição manual (150°C)
5. Secagem delicada-elemento de aquecimento
6. Secagem intensiva-elemento de aquecimento
7. Termóstato de segurança (98°C)
8. Secagem intensiva-termóstato (85°C)
9. Motor do ventilador
10. Válvula magnética de condensação
11. Sensor de temperatura NTC
12. Sensor de temperatura NTC2



O elemento aquecedor de secagem (5) é abastecido com corrente eléctrica através do relé K3 da electrónica de comando (1); trata-se do mesmo relé que abastece o elemento de aquecimento com corrente eléctrica durante a fase de lavagem. Conectados em série com o elemento de aquecimento estão: os dispositivos de controlo da pressão de segurança (3), fechados e na posição «vazio», o termóstato de segurança com reposição manual (4), e o termóstato de segurança com reposição automática (7).

A válvula magnética de condensação (10) é alimentada pelo triac TY3 e pelo motor do ventilador (9) através do relé K6.

Ao secar no programa de roupa delicada, a electrónica de comando também abastece, simultaneamente com o elemento de aquecimento (5), o motor do ventilador (9) e a válvula magnética de secagem (10). Neste caso, o termóstato de secagem extra (8) nunca alcança a temperatura de 85°C e, consequentemente, o elemento de aquecimento (6) não é abastecido com corrente. Desta forma, a secagem é executada com meia potência.

Na secagem de roupa branca, ao iniciar o programa apenas é abastecido com corrente através da electrónica de comando o elemento de aquecimento (5), e não o motor do ventilador (10). O termóstato (9) alcança em pouco tempo a temperatura de 85°C e provoca a conexão do segundo elemento de aquecimento (6).

A electrónica de comando regista o fecho do termóstato através do contacto P7-2 e abastece nessa altura o motor do ventilador (9) e a válvula magnética de condensação (10).

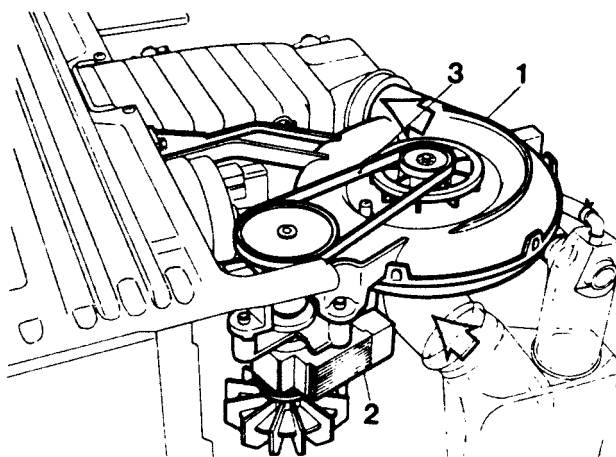
Desta forma, a secagem é executada com a potência total.

O microprocessador controla a temperatura durante a secagem através do sensor de temperatura NTC1 (11) e do sensor de temperatura NTC2 (12). Os valores da temperatura do ar húmido conduzido através do condensador são registados e, ao alcançar o grau de secagem desejado (engomadura, pronto a arrumar, extra seco), a alimentação de corrente do elemento de aquecimento é interrompida. O motor do ventilador e a válvula solenóide de condensação permanecem ligados durante mais 10 minutos para executar a fase de arrefecimento.

7.2.2 Programa com temporização

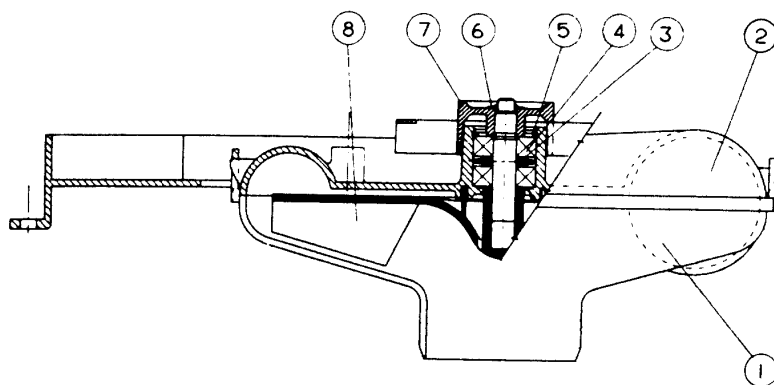
Consulte os pormenores no capítulo 9, ponto 9.1 Timer.

7.3 Ventilador



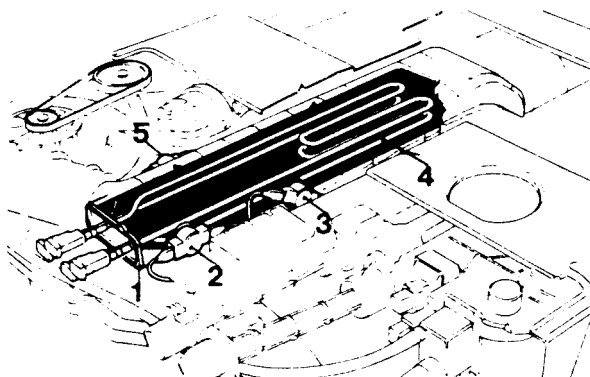
1. Unidade do ventilador
2. Motor do ventilador
3. Correia de transmissão

O ventilador conduz o ar do condensador para a caixa da resistência de aquecimento.
A roda do ventilador é accionada pelo motor do ventilador através de uma correia de transmissão em V.



1. Tampa
2. Espiral do ventilador
3. Cavilha
4. Rolamento de esferas
5. Anel de segurança de Seeger
6. Fixação da cavilha
7. Polia da correia
8. Roda do ventilador

7.4 Caixa da resistência de aquecimento

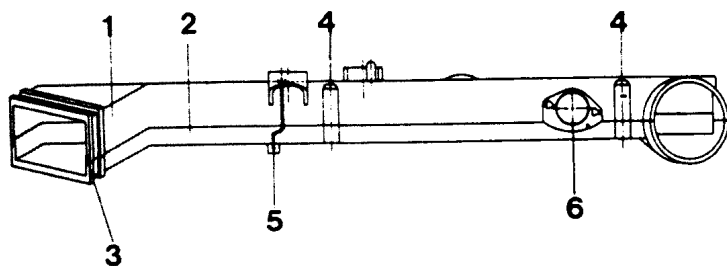


1. Caixa
2. Termóstato com reposição manual
3. Termóstato Secagem
4. Resistência de aquecimento Secagem
5. Termóstato de segurança

A caixa da resistência de aquecimento é composta por dois meios invólucros de liga de alumínio que estão unidos com parafusos e isolados com massa de vedação de silicone. A caixa é isolada por dois invólucros de lã basáltica, revestidos com película de alumínio e fixados com abraçadeiras.

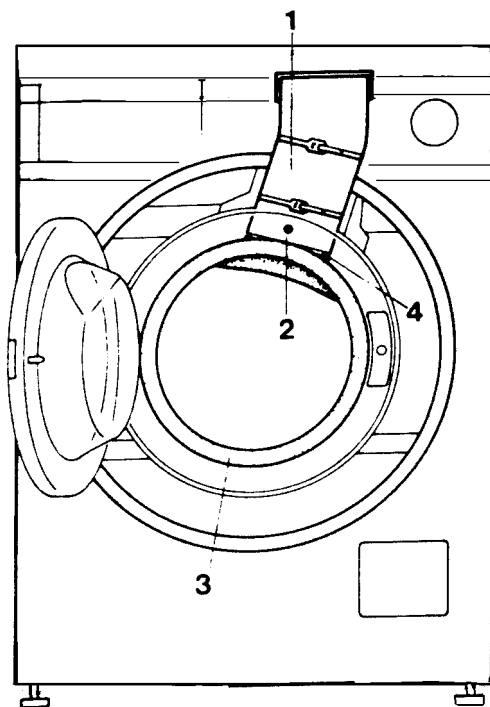
O ar é aquecido através de duas resistências de aquecimento. No programa «Secagem delicada» está excluída uma resistência de aquecimento.

A caixa está equipada com três termóstatos: um termóstato de serviço e dois termóstatos de segurança.



1. Invólucro superior
2. Invólucro inferior
3. Massa de vedação de silicone
4. Parafusos de fixação
5. Pino da resistência de aquecimento
6. Posição do termóstato

7.5 Canal de ar



1. Canal de ar
2. Parafusos de fixação
3. Vedação em fole
4. Peça de fixação metálica

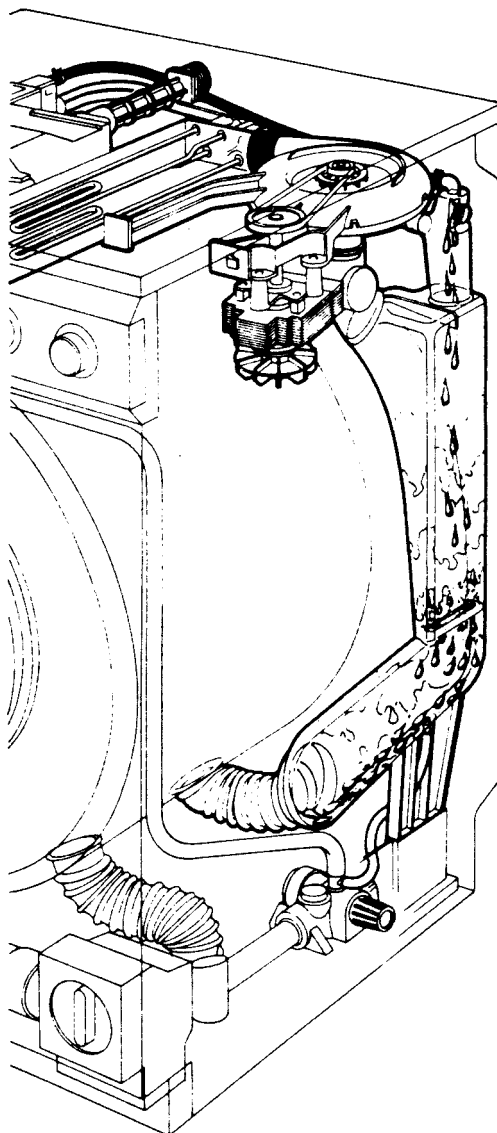
O canal de ar frontal conduz o ar aquecido pelas resistências de aquecimento directamente para o tambor através da vedação em fole.

O canal de ar é composto por duas partes de tubos de liga de alumínio que estão unidas com parafusos e isoladas com massa de vedação de silicone.

O canal de ar também é isolado por dois invólucros de protecção de lã basáltica, revestidos com película de alumínio e fixados com abraçadeiras.

O canal de ar está aparafusado ao invólucro frontal; uma abraçadeira de fixação de arame de aço garante a ligação segura à vedação em fole.

7.6 Condensador (secagem)



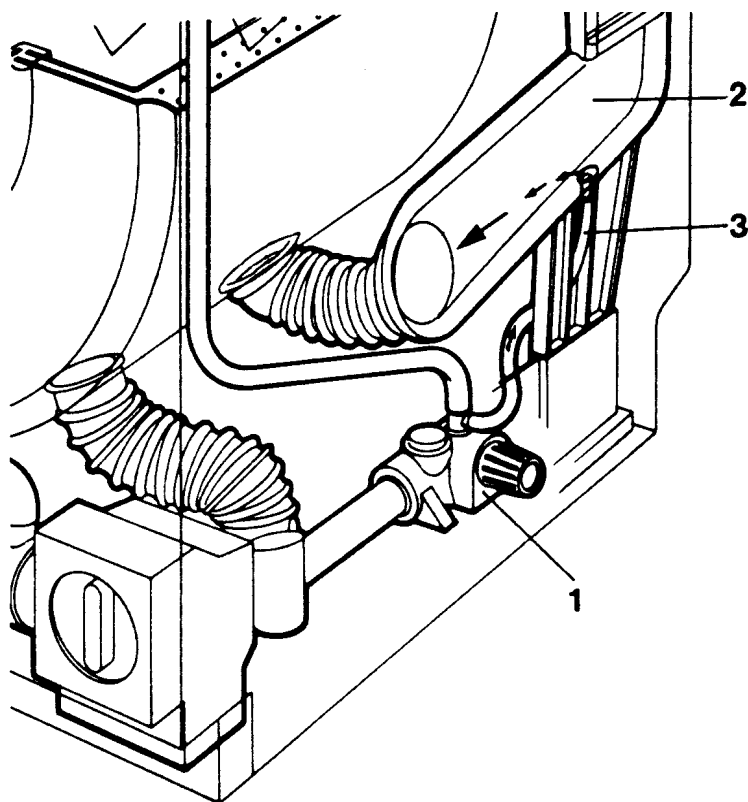
O condensador de secagem é composto por uma estrutura de plástico, fixada à armação inferior, que está ligada a uma mangueira de conexão, em baixo, junto à cuba, e ao ventilador, em cima, através de uma vedação.

O ar húmido entra por baixo e o jacto de ar frio entra por cima no condensador.

O condensador está equipado de forma a que ocorra uma turbulência devido ao ar húmido que entra e ao jacto de água fria.

Isto leva à condensação da humidade contida no ar: consequentemente, o ventilador é abastecido com ar seco e quente que entra novamente no ciclo e é reaquecido. A água de refrigeração e de condensação acumula-se no fundo da cuba e é, em seguida, bombeada pela bomba da água de lavagem.

7.7 Condensador (auto-limpeza)



- 1. Bomba de circulação
- 2. Condensador
- 3. Tubagem
Bomba-Condensador

Durante a secagem podem cair restos de tecidos no fundo do condensador que são empurrados pela água.

As máquinas de lavar roupa com sistema de jacto estão equipadas com um cabo de conexão entre a bomba de circulação e o condensador.

Durante o programa de lavagem forma-se um fluxo de água constante entre o condensador e a cuba que liberta o condensador de eventuais restos de tecido; estes restos são recolhidos no filtro de descarga quando o bombeamento é efectuado.

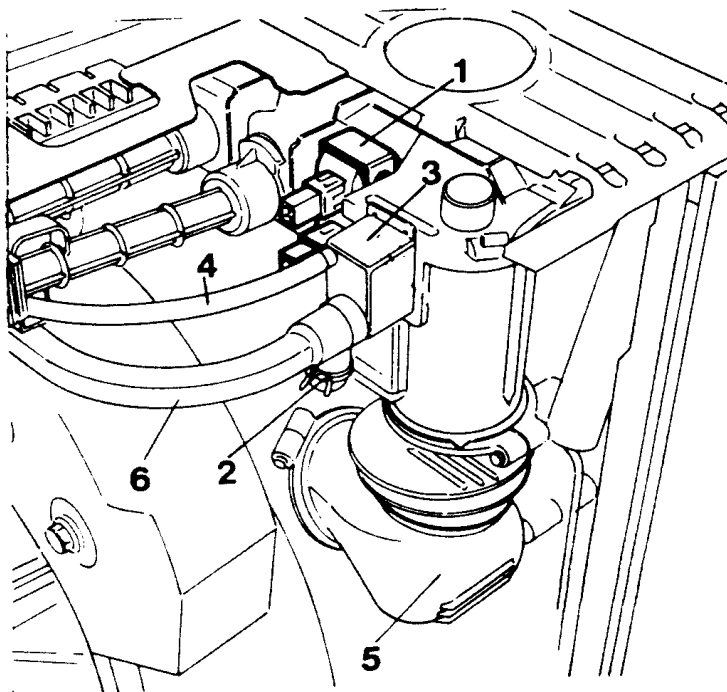
Desta forma, o sistema mantém o ciclo de secagem livre de restos de tecido.

Nas máquinas de lavar roupa com sistema de lavagem convencional dá-se uma circulação de água automática no condensador, uma vez que o nível de água na lavagem é superior.

Neste caso os restos de tecido também são mantidos em suspensão e bombeados pela água.

O que é importante é que o filtro de descarga seja limpo regularmente.

8. CICLO HIDRÁULICO (SECAGEM)



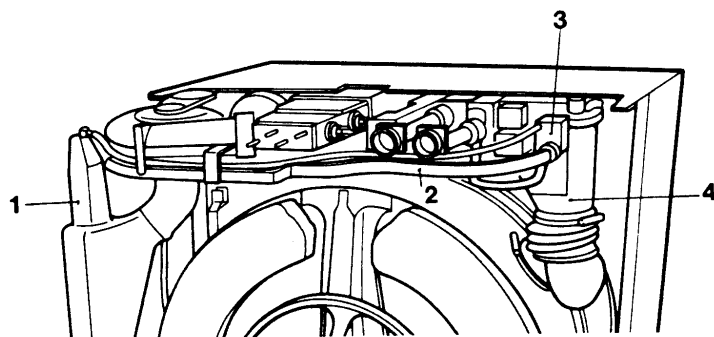
1. Válvula electrónica
2. Tubagem da válvula electrónica
- Peça de união
3. Peça de união
4. Tubagem Peça de união-Condensador
5. Tubagem Caixa de detergente-Cuba
6. Tubo de descarga de vapor

A água de condensação é enchida através de uma câmara parcial da válvula electrónica de água fria com um débito de passagem de 0,4 litros por minuto. A válvula electrónica está ligada a uma peça de união através de uma tubagem; a partir da peça de união flui água para a parte superior do condensador através de uma tubagem fina. No interior da peça de união encontra-se um furo pequeno através do qual uma quantidade mínima de água entra na caixa de detergente.

Assim garante-se que haja sempre água no interior do sifão da tubagem do recipiente de detergente e da cuba; desta forma, na secagem evita-se a saída de vapor da cuba e, em seguida, da caixa de detergente.

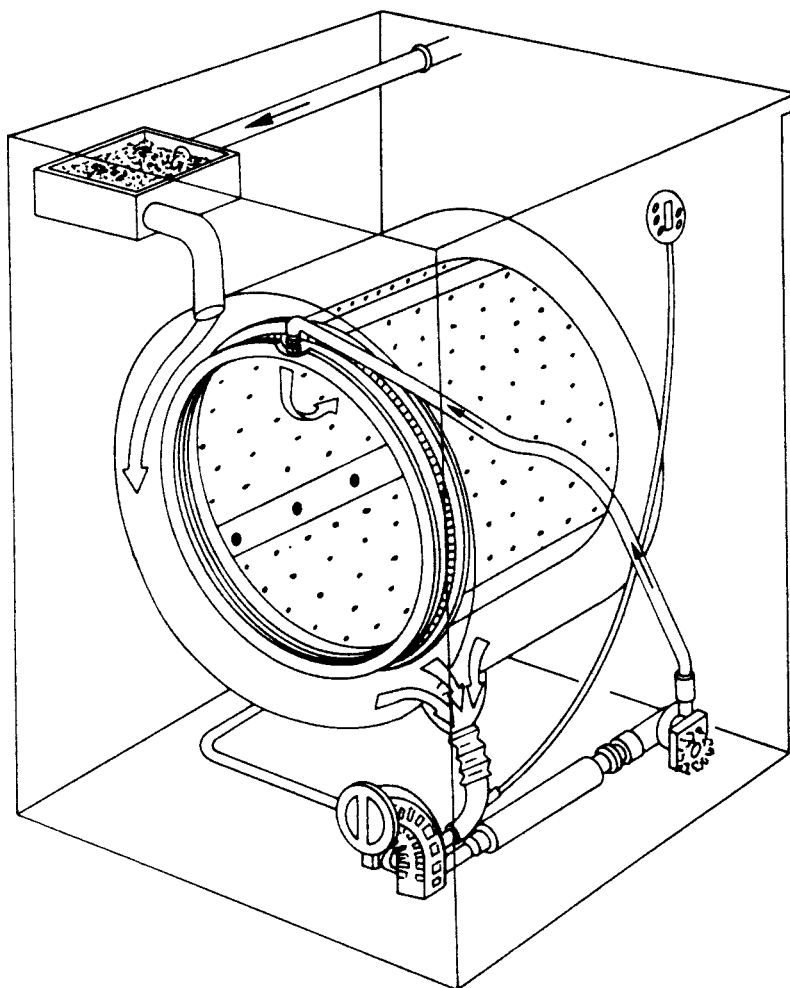
8.1 Tubo de descarga de vapor

O condensador está ligado à peça de união através de um tubo de plástico, de forma a conduzir o vapor que se forma durante o aquecimento ao lavar para a caixa de detergente. Se entrar em contacto com as paredes da caixa de detergente, o vapor é consequentemente condensado.



1. Condensador
2. Tubo de descarga
3. Peça de união
4. Caixa de detergente

8.2 Lavagem com sistema de jacto «Direct Spray»



A lavagem das máquinas de lavar e secar roupa equipadas com sistema de jacto é efectuada através do sistema «Direct Spray».

Neste sistema, a água é injectada directamente para o tambor através de um tubo de alimentação instalado em cima junto à vedação em fole.

Assim, a água chega imediatamente ao centro da roupa, sem passar pelos furos do tambor para chegar ao tambor, tal como sucede na lavagem normal com sistema de jacto; o princípio de funcionamento não se altera.

Desta forma limita-se perdas de água e calor.

9. EQUIPAMENTO ELÉCTRICO - CICLO DE SECAGEM

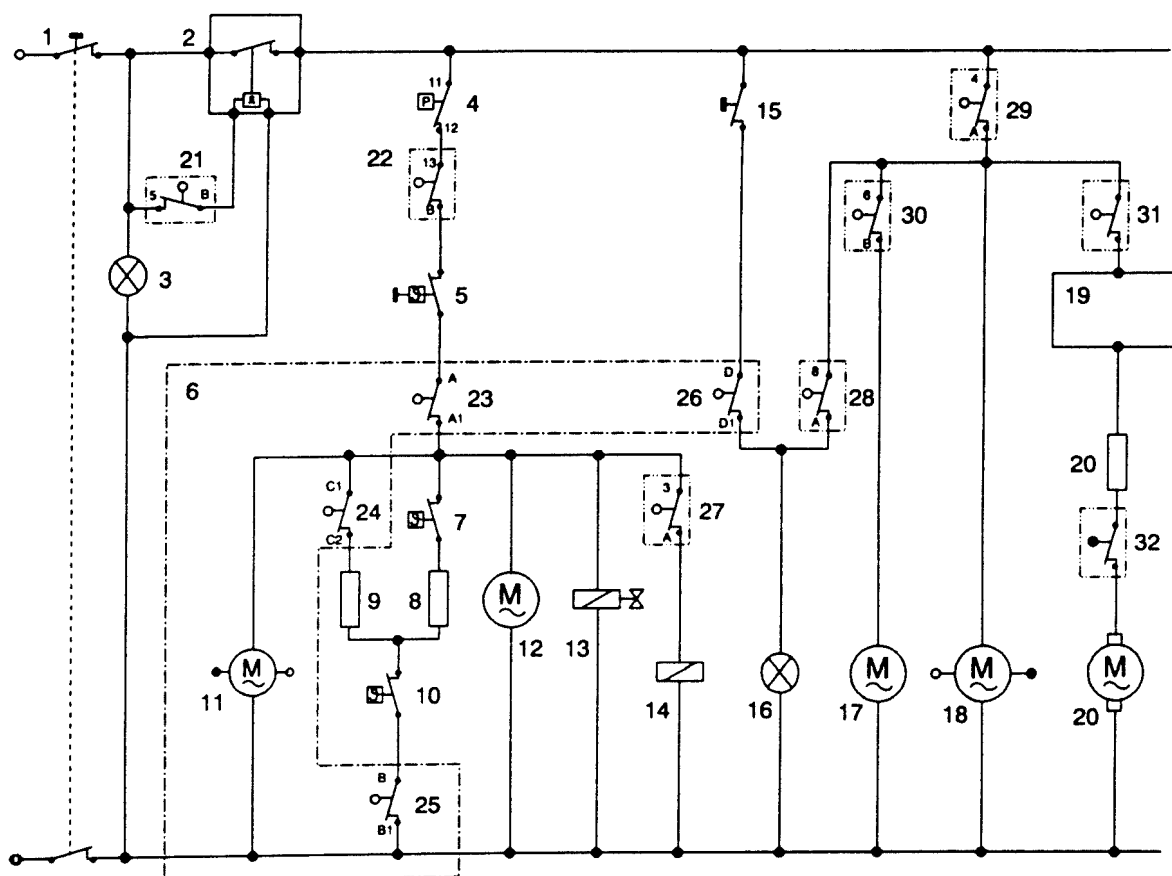
9.1 Timer

As máquinas de lavar e secar roupa são equipadas com dois tipos diferentes de Timer.

1. Um Timer convencional equipado com um temporizador para controlar o tempo de secagem. O temporizador acciona o electromagnete Thermostop do Timer durante a fase de secagem.
2. Um Timer com temporizador integrado. O Timer está equipado com dois botões rotativos; um botão para a selecção do programa de secagem e outro para o ajuste do tempo de secagem.

Nas páginas seguintes são apresentados dois exemplos funcionais dos Timer na fase de secagem.

9.2 Esquema eléctrico Timer com temporizador (fase de secagem)



1. Interruptor principal
2. Retardador de abertura da porta
3. Lâmpada de controlo
4. Dispositivo de controlo da pressão
5. Termóstato com reposição manual
6. Temporizador
7. Termóstato secagem
8. Resistência de aquecimento
9. Resistência de aquecimento secagem
10. Termóstato de segurança
11. Motor do temporizador
12. Motor do ventilador
13. Válvula electrónica água de condensação
14. Electromagnete Thermostop
15. Tecla de secagem automática
16. Lâmpada de controlo secagem
17. Bomba de água de lavagem
18. Motor do Timer
19. Controlo electrónico de velocidade
20. Motor de colector

Timer e temporizador-contactos

21. Retardador de abertura da porta
22. Secagem
23. Alimentação do temporizador
24. Aquecimento intensivo
25. Aquecimento
26. Secagem automática
27. Thermostop secagem
28. Secagem automática
29. Alimentação directa Timer
30. Bomba de água de lavagem
31. Comando do controlo do motor
32. Comutador de pólos

Após a selecção do programa de secagem e o ajuste do tempo de secagem, ao carregar no interruptor principal (1) o retardador de abertura da porta (2) e, em seguida, todos os outros componentes do aparelho são abastecidos com corrente eléctrica através do contacto (21).

A lâmpada de controlo principal (3) e a lâmpada de controlo de secagem (16), accionada pelo contacto do Timer (28), acendem imediatamente.

O ciclo de secagem e o motor do temporizador (11) são abastecidos com corrente eléctrica através do contacto do dispositivo de controlo da pressão (4), na posição «vazio», do contacto do Timer (22) e do contacto do temporizador (23); o controlo é efectuado através do termóstato (5) com reposição manual. Um elemento de resistência de aquecimento (9) é abastecido com corrente através do contacto do temporizador (24); o outro elemento (8) é controlado pelo termóstato de secagem (7).

O termóstato de segurança (10) e o contacto do temporizador (25) completam o ciclo de secagem. Simultaneamente com as resistências de aquecimento de secagem, o motor do ventilador (12), a válvula electrónica de água de condensação (13), o electromagnete Thermostop (14) e o motor do temporizador (11) são abastecidos com corrente eléctrica. O motor do Timer é abastecido com corrente através do contacto (29), que também transmite tensão ao controlo electrónico de velocidade do motor (20); o funcionamento do motor é regulado por vários contactos do regulador de velocidade e pelo comutador de pólos (31-32).

A bomba de água de lavagem é abastecida com corrente através do contacto do Timer (30).

O Timer permanece em posição de secagem porque é bloqueado pela bobina Thermostop (14).

Para a secagem intensiva são ligados ambos os elementos de resistência de aquecimento. Na secagem delicada, um elemento de resistência de aquecimento é excluído devido ao contacto aberto (24) do temporizador. A absorção de energia de cada elemento de resistência de aquecimento equivale a 700W.

O termóstato de secagem (7) normalmente fechado está regulado de forma a que o contacto abra a 106°C e feche a 90°C. O seu objectivo é a regulação de aquecimento durante a secagem, principalmente quando o utilizador ajusta tempos de secagem demasiado longos e no caso de uma tensão de conexão demasiado elevada.

O termóstato de segurança normalmente fechado (10) é conectado a 98 °C e desconectado a 75 °C. Este termóstato é instalado a uma distância maior do que o termóstato de secagem em relação à resistência de aquecimento e actua no caso de falhas nos componentes do motor do ventilador e na correia de transmissão, no caso de falha do termóstato de secagem (7), da conexão de água fechada, etc.

O temporizador abre o contacto (25) 8-10 minutos antes do fim do programa de secagem e interrompe o abastecimento de corrente eléctrica das resistências de aquecimento. O ventilador permanece em funcionamento durante a «fase de arrefecimento».

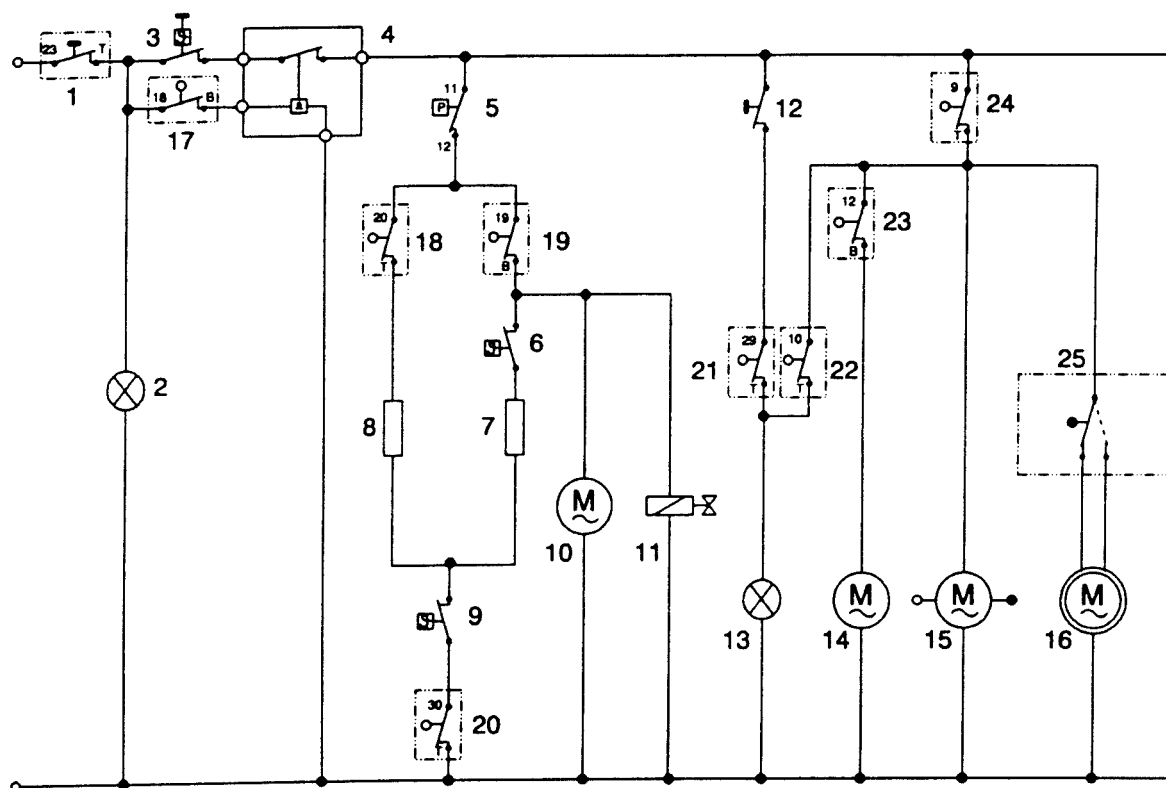
Quando o temporizador atinge o fim do programa (Stop), os contactos (23) são abertos e, desta forma, o abastecimento de corrente da bobina Thermostop é interrompido e o Timer é colocado na posição de paragem dentro de 2 minutos.

O termóstato com reposição manual (5) apenas actua no caso de falha do termóstato de segurança (10) ou dos componentes do ventilador.

O termóstato normalmente fechado é conectado a 150°C e interrompe o abastecimento de corrente eléctrica do ciclo de secagem e do electromagnete Thermostop do Timer, que é comutado para a posição de paragem.

Se se desejar a execução da secagem automática a seguir ao programa de lavagem, é necessário carregar na tecla secagem automática (15); esta tecla provoca uma desconexão automática da paragem do programa antes da secagem através do contacto do temporizador (26) e do contacto do Timer (28).

9.3 Esquema eléctrico Timer com dois interruptores (fase de secagem)



1. Interruptor principal
2. Lâmpada de controlo
3. Termóstato com reposição manual
4. Retardador de abertura da porta
5. Dispositivo de controlo da pressão
6. Termóstato secagem
7. Resistência de aquecimento secagem
8. Resistência de aquecimento secagem
9. Termóstato de segurança
10. Motor do ventilador
11. Válvula electrónica água de condensação
12. Tecla de secagem automática
13. Lâmpada de controlo secagem
14. Bomba de água de lavagem
15. Motor do Timer
16. Motor

Contactos do Timer

17. Retardador de abertura da porta
18. Aquecimento intensivo
19. Aquecimento
20. Temporizador de aquecimento
21. Secagem automática
22. Secagem automática
23. Bomba de água de lavagem
24. Alimentação directa Timer
25. Comutador de pólos

Com este tipo de Timer, a duração de secagem é pré-ajustada através do actuador do temporizador. Após o ajuste do programa de secagem e do tempo de secagem, e ao ligar o interruptor principal (1), o retardador de abertura da porta (4) e, em seguida, todos os componentes do aparelho são abastecidos com corrente eléctrica através do contacto (17) e do termóstato com reposição manual (3). A lâmpada de controlo principal (2) e a lâmpada de controlo de secagem (13) acendem imediatamente.

O ciclo de secagem é abastecido com corrente através do contacto do dispositivo de controlo da pressão (5) na posição «vazio». Através do contacto do Timer (19), o elemento de aquecimento (7) do motor do ventilador (10) e a válvula electrónica de água de condensação (11) são abastecidos com corrente. O outro elemento de aquecimento (8), para a secagem intensiva, é abastecido com corrente eléctrica através do contacto do Timer (18).

O aquecimento é controlado através do termóstato de secagem (6), do termóstato de segurança (9) e do contacto do Timer (20).

A absorção de energia de cada elemento de aquecimento equivale a 700W.

O motor do ventilador (10) e a válvula electrónica de água de condensação (11) são abastecidos com corrente ao mesmo tempo que as resistências de aquecimento.

O motor do Timer é abastecido com corrente através do contacto (24), que também transmite tensão ao motor (16); o funcionamento do motor é regulado pelos diversos contactos do comutador de pólos (25).

A bomba de água de lavagem (14) é abastecida com corrente através do contacto do Timer (23).

Neste caso, o termóstato de secagem (6) normalmente fechado também é ajustado de forma a ser conectado a 106 °C e desconectado a 90 °C; o termóstato de segurança (9) é conectado a 98 °C e desconectado a 75 °C. O termóstato normalmente fechado com reposição manual (3) é conectado a 150 °C e interrompe o abastecimento de corrente do ciclo de secagem bem como de todos os componentes. Este termóstato apenas actua no caso de uma falha simultânea do termóstato de segurança (9) e de um componente do ventilador.

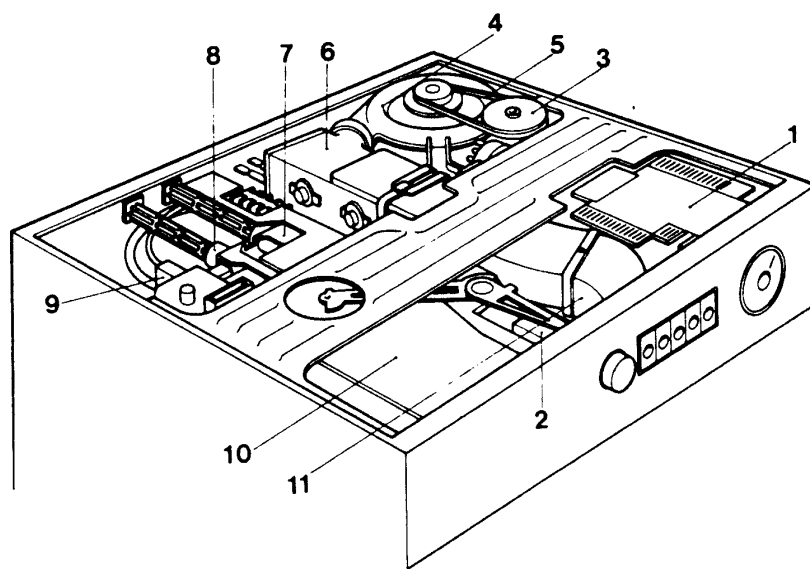
O abastecimento de corrente eléctrica das resistências de aquecimento é interrompido 8 a 10 minutos antes do fim do programa de secagem através da abertura do contacto do Timer (20). O ventilador permanece em funcionamento durante a «fase de arrefecimento».

No fim do programa de secagem, o Timer é colocado na posição de paragem.

Se se desejar a execução da secagem automática a seguir ao programa de lavagem, é necessário carregar na tecla secagem automática (12); esta tecla provoca uma desconexão automática da paragem do programa antes da secagem através dos contactos do Timer (21-22).

10. ACESSIBILIDADE AOS COMPONENTES PARA REPARAÇÕES

10.1 Operações a partir da parte de cima



1. Timer
2. Temporizador
3. Motor do ventilador
4. Ventilador
5. Correia de transmissão
6. Caixa da resistência de aquecimento
7. Válvula electrónica água quente
8. Válvula electrónica água fria
9. Peça de união
10. Caixa de detergente
11. Canal de ar

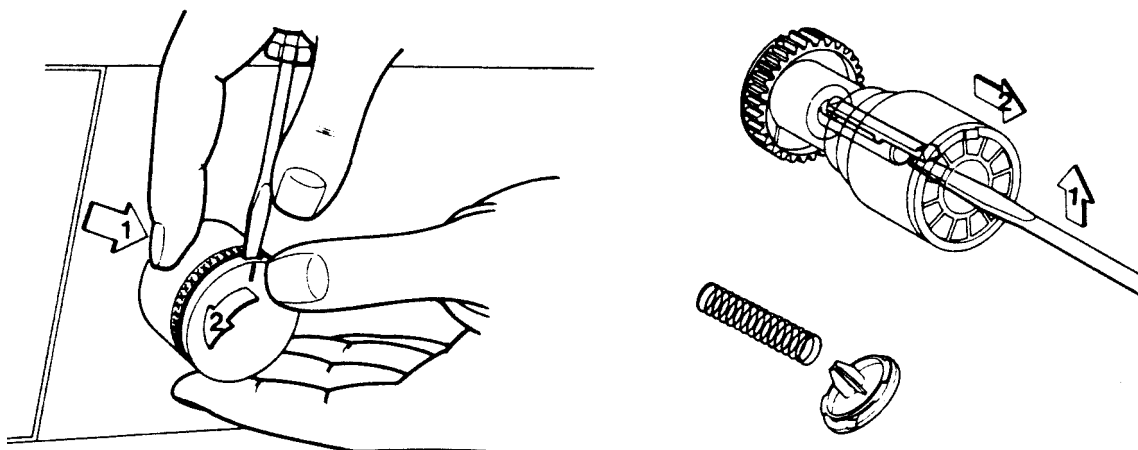
Desaparafusar os dois parafusos traseiros, empurrar o balcão de serviço para trás e desenganchar do aparelho.

Assim tem acesso aos seguintes componentes:

- a Timer
- b Termóstato ajustável
- c Pannel de comando
- d Correia de transmissão do ventilador

10.1.1 Temporizador de secagem

- a) Levantar a tampa do botão giratório com a ajuda de uma chave de parafusos pequena ou de uma lâmina pequena.

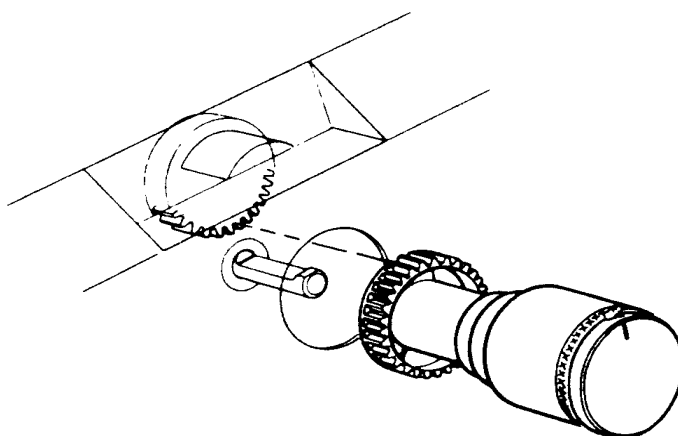


- b) Levantar o calço de fixação entre o botão giratório e a mola e puxar para fora o botão giratório.
 c) Desenganchar o sistema de alavanca da caixa de detergente.
 d) Desaparafusar os dois parafusos de fixação do suporte do temporizador.
 e) Separar os conectores de encaixe.
 f) Retirar o temporizador.

Observação sobre a nova montagem

Antes de voltar a montar o botão giratório é aconselhável montar a mola e a tampa.

Ter o cuidado de ajustar correctamente o botão giratório no eventual dispositivo de controlo do painel de comando.



10.1.2 Válvula electrónica

- Retirar o cabo de abastecimento.
- Desaparafusar o parafuso de fixação do suporte da régua de bornes e desenganchar da caixa de detergente o aro de fixação da válvula electrónica.
- Desaparafusar o parafuso e desenganchar o suporte traseiro da abraçadeira de cabos.
- Retirar os cabos da peça de união.
- Remover a unidade de canal de ar com válvula electrónica da caixa de detergente e puxar para fora o conector de encaixe.
- Retirar a tubagem válvula electrónica-peça de união.
- Desaparafusar a válvula electrónica da peça de união.

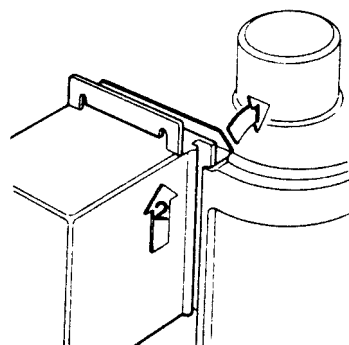
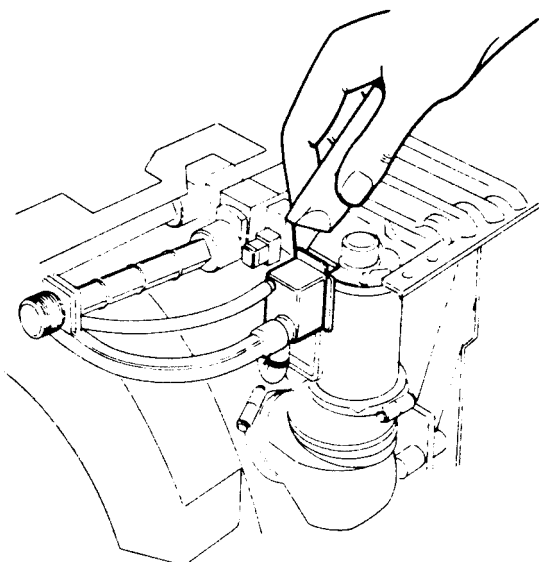
Observação sobre a nova montagem

A vedação tem que ser montada na válvula electrónica antes da nova instalação.

10.1.3 Peça de união

O acesso à peça de união válvula electrónica-caixa de detergente é possível após a desmontagem da caixa de detergente; também se pode proceder da seguinte forma:

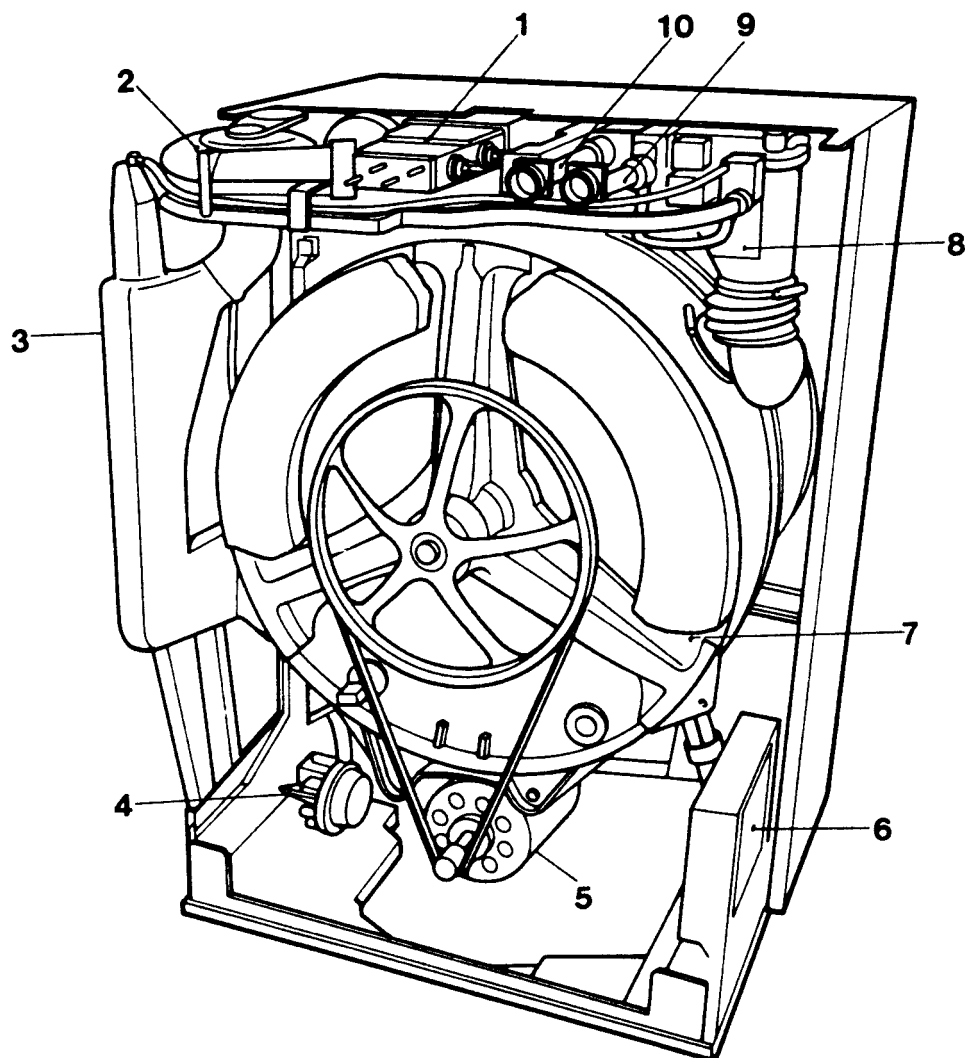
- Fazer um corte com uma faca na chapa guia em ambos os lados conforme demonstrado na figura.
- Remover a peça de união da caixa de detergente.



10.2 Operações a partir da parede traseira do aparelho

Observação:

Depois de retirar a parede traseira do aparelho é necessário proceder com extrema precaução ao movimentar a máquina de lavar e secar roupa. O aparelho não pode ser deitado de lado nem sobre a parte traseira, para não provocar danificações na estrutura interior.



1. Caixa da resistência de aquecimento
2. Ventilador
3. Condensador
4. Bomba de circulação
5. Motor
6. Controle electrónico de velocidade
7. Cuba
8. Caixa de detergente
9. Válvula electrónica água de condensação fria e quente
10. Válvula electrónica água quente

10.2.1 Retirar a parede traseira do aparelho

- a) Remover os parafusos de fixação da armação inferior na parede traseira do aparelho.
- b) Remover os parafusos de fixação do ventilador na parede traseira do aparelho.

É possível proceder a operações nos seguintes componentes:

10.2.2 Unidade do ventilador

- a) Soltar o parafuso de fixação do travessão.
- b) Roçar a vedação da peça de união ventilador-resistência de aquecimento sobre o tubo do ventilador.
- c) Separar o ventilador do condensador.
- d) Separar o conector de encaixe.

Observação sobre a nova montagem

Voltar a colocar o anel de vedação sobre o ventilador.

Em seguida é possível proceder a operações nos seguintes componentes:

10.2.3 Motor do ventilador

- a) Remover os três parafusos de fixação.

10.2.4 Condensador

- a) Separar os cabos de conexão do condensador.
- b) Empurrar o condensador para cima e retirá-lo da armação inferior.

10.2.5 Caixa da resistência de aquecimento

- a) Separar as conexões de encaixe das resistências de aquecimento e dos termostatos.
- b) Roçar a vedação sobre o tubo do ventilador.
- c) Desaparafusar o parafuso de fixação caixa-canal de ar e os dois parafusos de fixação do travessão.
- d) Remover a caixa.

Assim podem ser efectuadas operações no termostato.

10.2.6 Termóstato de secagem e termóstatos de segurança

- a) Remover a caixa do aparelho da máquina de lavar e secar roupa.
- b) Desaparafusar os parafusos de fixação e retirar o termóstato.

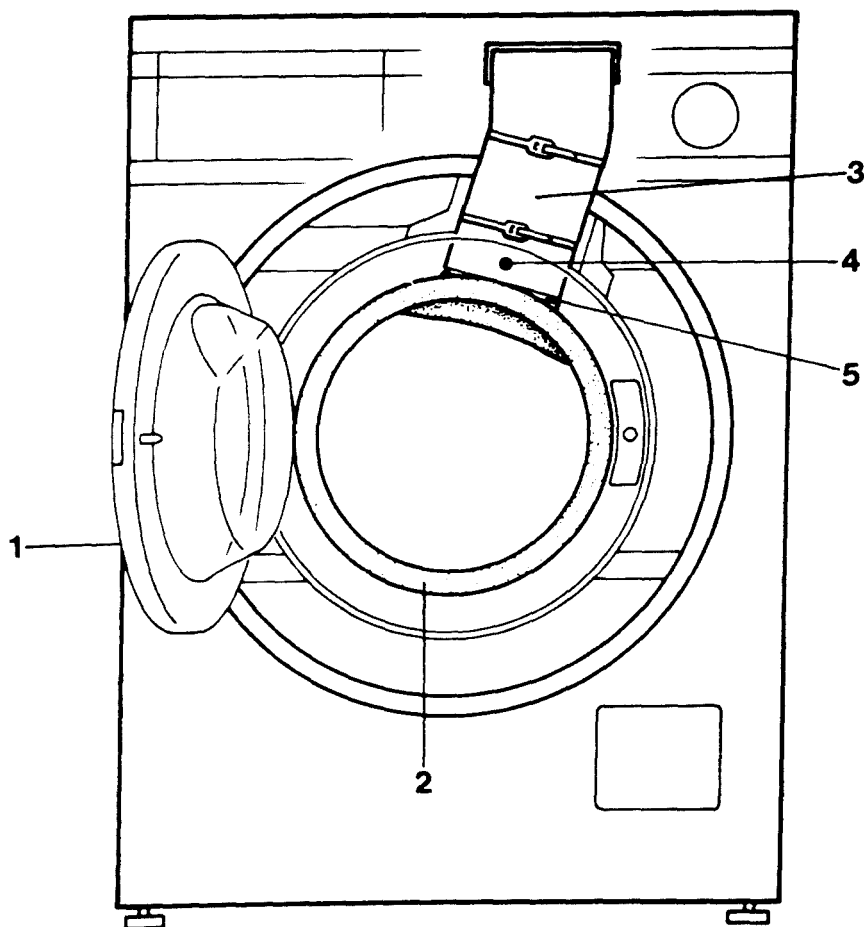
10.2.7 Resistência de aquecimento secagem

- a) Separar as conexões de encaixe.
- b) Desaparafusar os dois parafusos de fixação resistência de aquecimento-caixa.

Observação sobre a nova montagem

Ao voltar a montar a resistência de aquecimento é necessário ter o cuidado de a colocar correctamente no suporte situado na caixa.

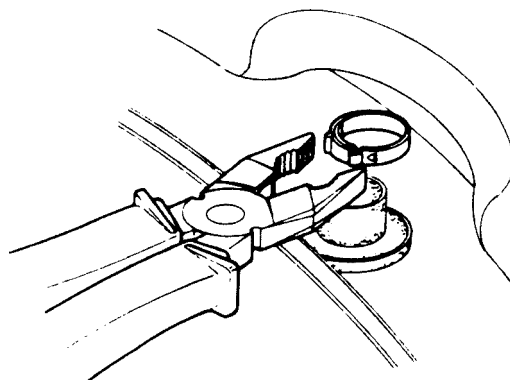
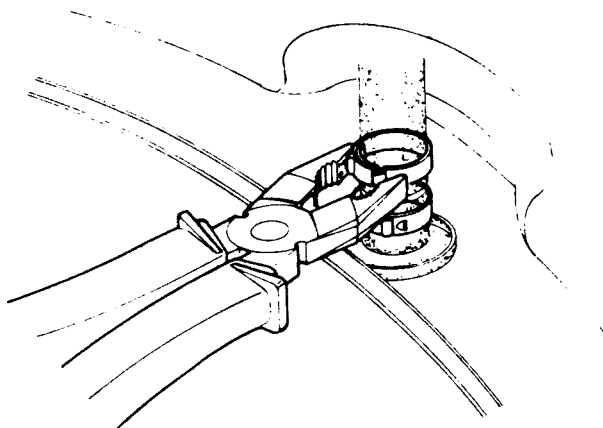
10.3 Operações a partir da vigia



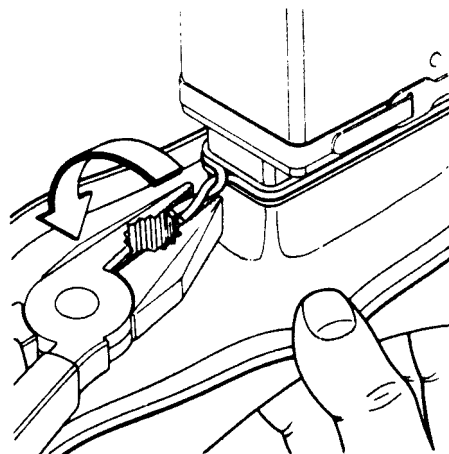
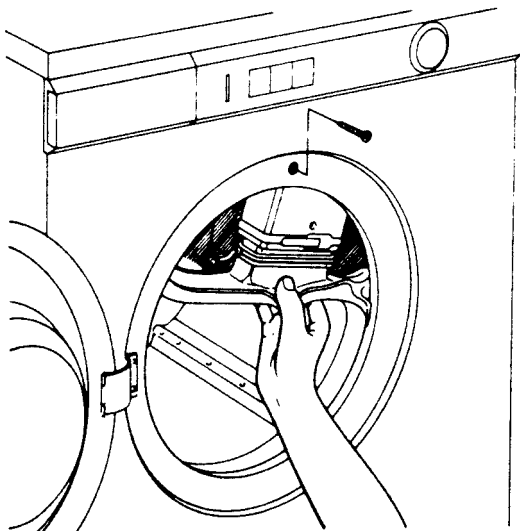
1. Vigia
2. Vedação em fole
3. Canal de ar
4. Parafuso de fixação
5. Abraçadeira de fixação de arame

10.3.1 Vedação em fole e canal de ar

- a) Remover a placa de cobertura.
- b) Desaparafusar o parafuso de fixação da caixa do canal de ar.
- c) Abrir a vigia e desaparafusar o parafuso de fixação canal de ar-caixa do aparelho.
- d) Libertar a vedação em fole da frente do aparelho.
- e) Separar o tubo de refluxo de água da vedação em fole.



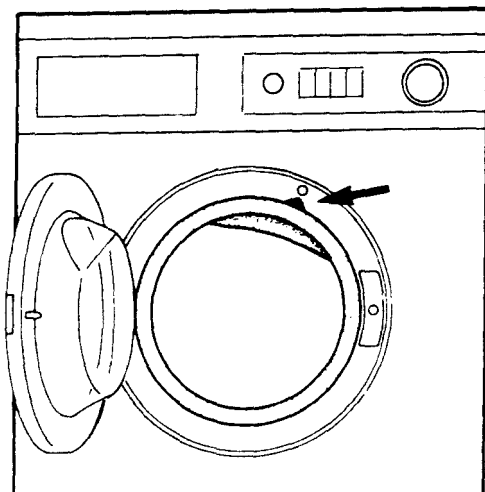
- f) Remover a abraçadeira de fixação de arame vedação em fole-canál de ar e libertar a vedação.



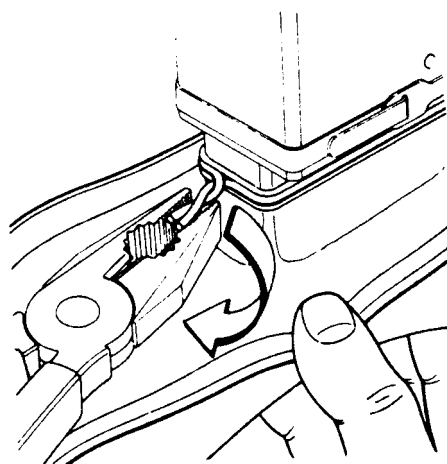
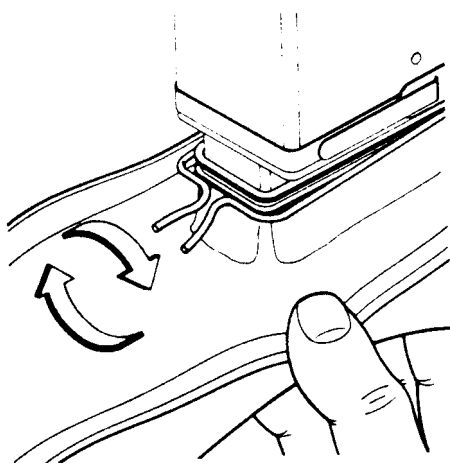
- g) Retirar a vedação em fole e o anel de arame.

Observação sobre a nova montagem

- a) Ao voltar a montar a vedação em fole é necessário ter o cuidado de fazer o entalhe de referência na vedação em fole corresponder ao furo para fixação ao canal de ar.

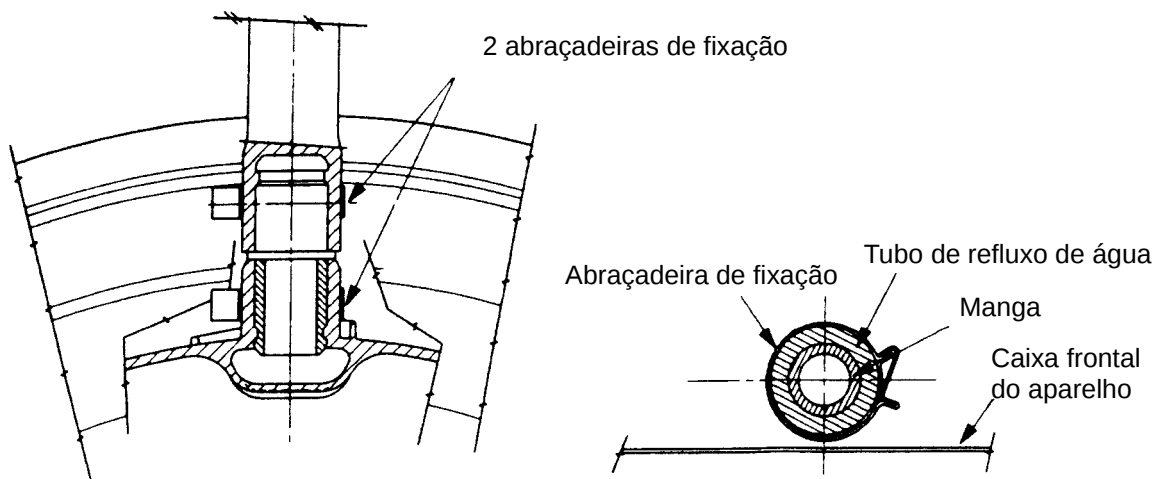


- b) Ao voltar a colocar a abraçadeira de fixação de arame, ter o cuidado de a introduzir correctamente no assento da vedação em fole; proceder como indicado na figura.

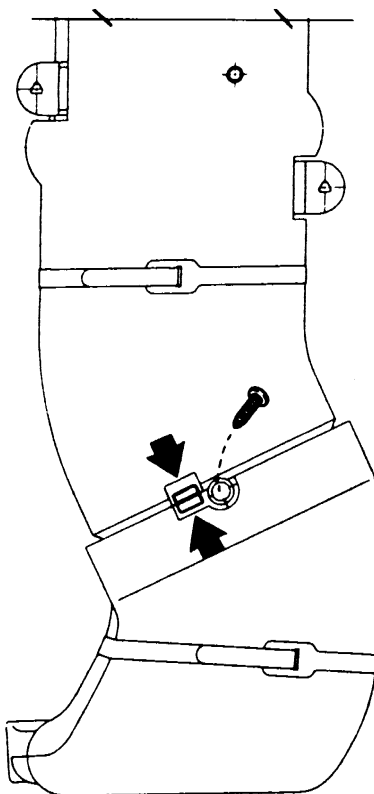
**Observação:**

Se for montada uma vedação em fole nova, esta deve ser lubrificada na parte exterior (no lado que entra em contacto com a vigia) com óleo de silicone. Assim evita-se que a vigia fique colada à vedação nos primeiros programas de secagem.

- c) Montar a abraçadeira de fixação instalada no eventual tubo de refluxo de água conforme ilustrado na figura.



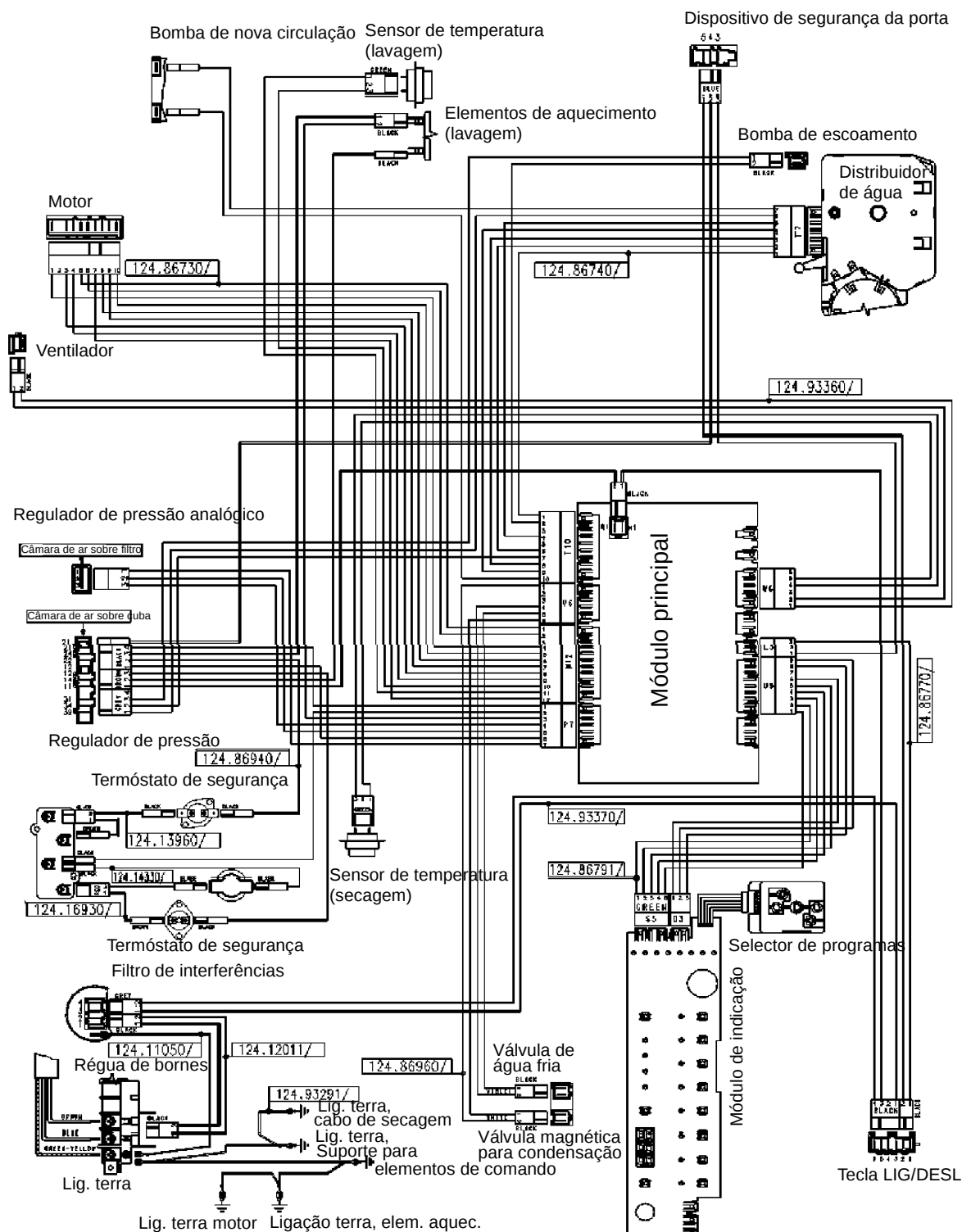
- d) Voltar a montar o canal de ar à caixa da resistência de aquecimento; para a montagem, pressionar as duas braçadeiras com a ajuda de um alicate conforme ilustrado na figura.

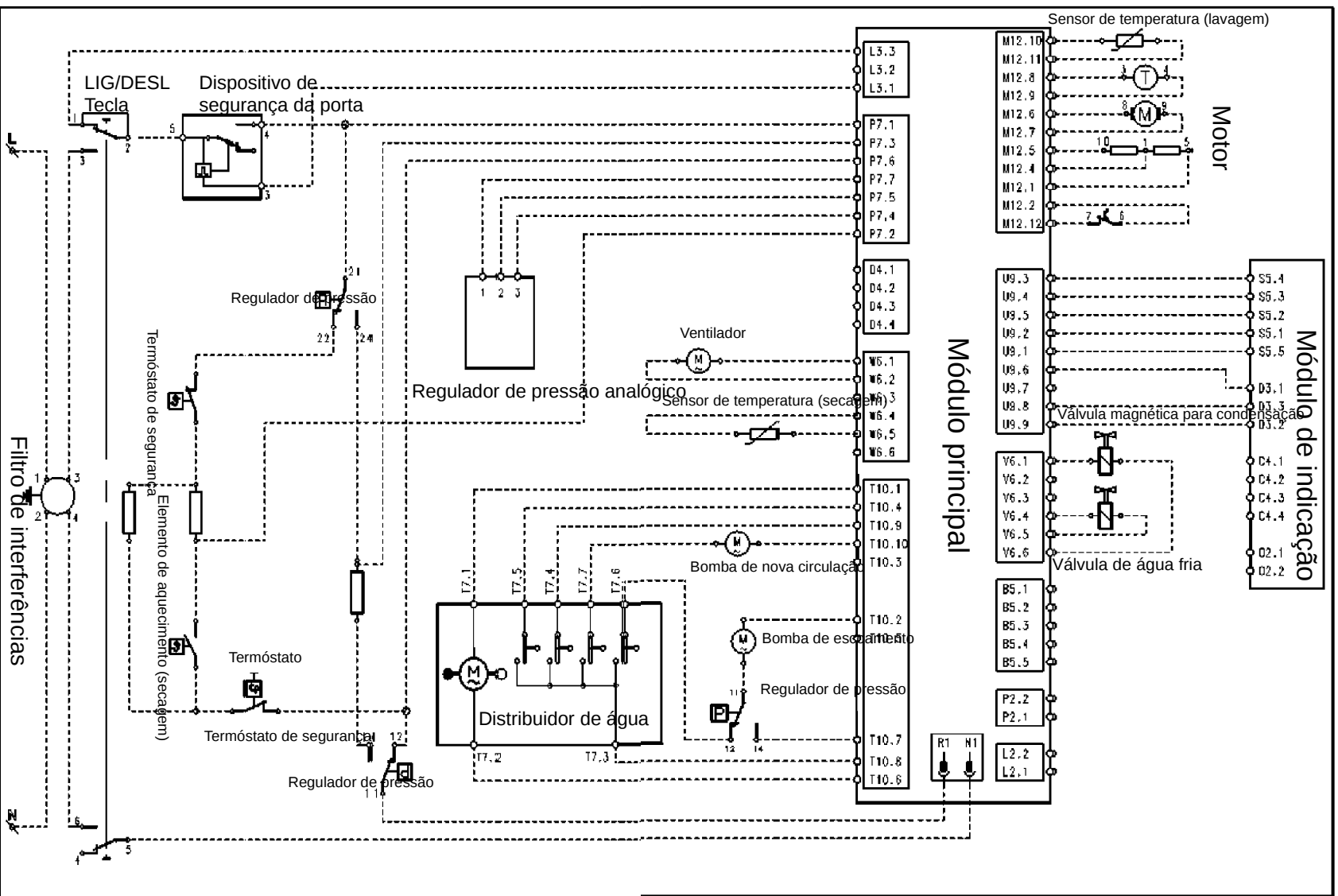


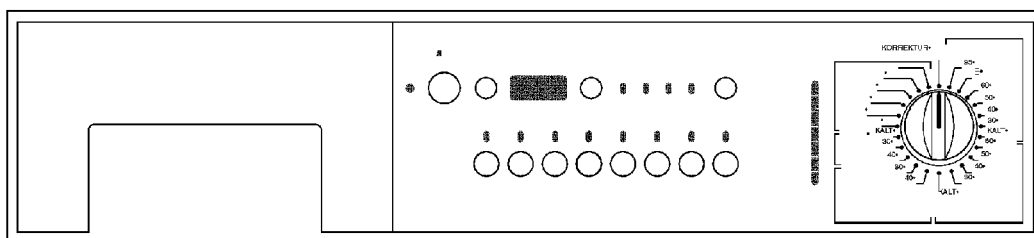
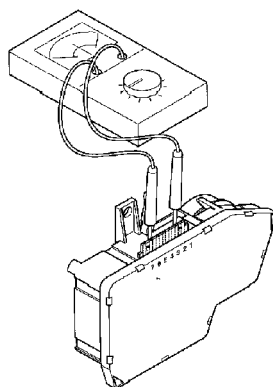
- e) Aparafusar o parafuso de fixação da caixa do canal de ar.

11. ESQUEMA DE CIRCUITOS

11.1 IWT 1259.0



IWT 1259.0



Alarmes e programas de teste

Máquinas de lavar roupa electrónicas

Execução Multipanel

Parte D

Índice

12. INTRODUÇÃO	70
13. INDICAÇÕES DE ALARME	72
13.1 Leitura de alarmes.....	72
13.2 Reset da lista de alarmes	72
13.3 Códigos de alarmes.....	73
14. PROGRAMAS DE DIAGNOSE.....	75
14.1 Programa de diagnose indicação-módulo de conexão	76
14.2 Programa de diagnose distribuidor de água.....	77
14.3 Programa de diagnose lavagem.....	78
14.4 Programa de diagnose secagem.....	80
14.5 Vista geral dos processos de leitura de alarmes e programas de teste	81

12. INTRODUÇÃO

O objectivo desta documentação é fornecer uma descrição do funcionamento do sistema de programas de indicação de alarmes, diagnose e teste de aparelhos electrónicos (máquinas de lavar roupa-máquinas de lavar e secar roupa) em execução MULTIPANEL (versão MWM 1.5).

Nesta documentação é descrito o sistema de controlo para indicações de alarme, diagnose e teste.

Estrutura do sistema

Uma das características mais básicas deste sistema é o facto de ser transparente para o consumidor final, ou seja, o cliente não tem acesso aos programas de diagnose e, no caso de ocorrência de uma falha ou de uma indicação de alarme, à excepção de alguns casos nenhum código nem nenhuma informação é indicada de forma visível.

Todos os dados relacionados com os vários alarmes ocorridos são memorizados no microprocessador EEPROM como se segue:

Código de alarme

Número de alarmes emitidos (desde o último reset do sistema)

No EEPROM também são memorizados no aparelho o último alarme ocorrido, a fase ou fase subordinada em que ocorreu e o número de ciclos de programa completos efectuados pelo aparelho (lavagem e secagem, mas sem ciclos curtos, como enxaguadura, bombeamento, centrifugação, maceração, etc.).

O sistema de teste permite um controlo rápido do funcionamento dos vários componentes do aparelho e representa uma grande ajuda para a identificação e reparação de falhas.

Acesso ao sistema

O acesso ao sistema apenas é possível através da selecção do respectivo modo de funcionamento com um processo de ajuste especial.

A mudança do programa de teste após o fim do programa de diagnose e de teste é efectuada através da simples desconexão do aparelho.

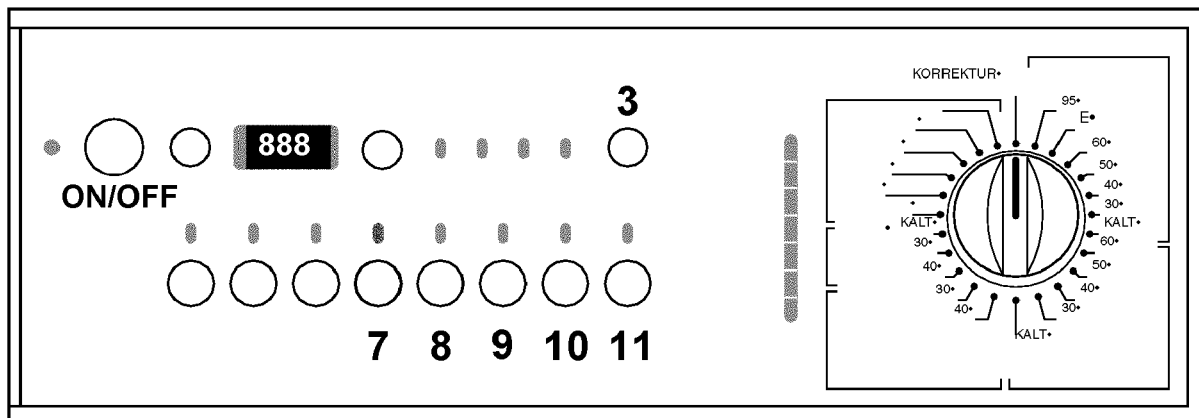
Ao voltar a ligar, o aparelho encontra-se no modo de funcionamento normal.

Leitura das indicações de alarme

No caso de eventuais falhas no funcionamento, o técnico da Assistência Técnica pode detectar e controlar todos os alarmes ocorridos durante a vida útil do aparelho com a ajuda da tabela de alarmes. Estas informações, juntamente com as indicações do cliente, permitem identificar nitidamente o componente ou a peça do aparelho que está avariada.

Para a execução deste processo, seleccionar o modo de funcionamento «LEITURA DE ALARMES» através do processo de ajuste especial.

13. INDICAÇÕES DE ALARME



13.1 Leitura de alarmes

Para proceder à leitura das indicações de alarme proceder da seguinte forma:

- ◆ Ligar o aparelho com a tecla **LIG/DESL** e manter simultaneamente as teclas **10** e **7** carregadas.
- ◆ Carregar dentro de 5 segundos nas teclas **8** e **9**.

No display são indicados alternadamente o número total dos ciclos de programa executados pelo aparelho e a indicação **tot**. O número indicado deve ser multiplicado por dez (p. ex.: com 251 ciclos de programa executados é indicado o número **25**).

Ao carregar numa tecla qualquer é indicado o último alarme, alternadamente com a fase e a fase subordinada em que ocorreu (p. ex.: **E30** alternado com **2-3** significa: avaria do dispositivo de controlo da pressão electrónico durante a fase de aquecimento no programa de lavagem).

Ao carregar novamente na mesma tecla são indicados todos os alarmes ocorridos no aparelho (o código de alarme e o número de operações são indicados alternadamente no display).

Se não tiverem surgido indicações de alarme, surge **A00**.

Para voltar a colocar o aparelho em funcionamento, desligá-lo e voltar a ligar.

13.2 Reset da lista de alarmes

A tabela de alarmes pode ser colocada em zero, p. ex. após a reparação de uma avaria, com o objectivo de poder voltar a controlar o aparelho mais tarde.

O reset dos diversos contadores de alarmes é efectuado da seguinte forma:

- ◆ Ligar o aparelho com a tecla **LIG/DESL** e manter simultaneamente as teclas **8** e **11** carregadas.
- ◆ Carregar dentro de **5 segundos** nas teclas **10** e **7**.

O processo de reset de alarmes, que dura aprox. 1 segundo, é iniciado. Durante este processo surge no display a indicação «**EE**».

Após o reset ter sido efectuado, surge no display a indicação «**End**».

Para voltar a colocar o aparelho em funcionamento, desligá-lo e voltar a ligar.

13.3 Códigos de alarmes

Código de alarme	Descrição	Código de alarme utiliz.	Função efectuada	Causas possíveis da falha de funcionamento
E00	Problemas de afluência de água no ciclo de lavagem	E00	Intervalo do programa	Válvula de vedação fechada; válvula magnética, distribuidor de água, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal, dispos. de controlo da pressão
E01	Problemas de afluência de água no ciclo de secagem	E00	Intervalo do programa	Válvula de vedação fechada; válvula magnética, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal, dispos. de controlo da pressão
E10	Problemas de bombeamento no ciclo de lavagem	E10	Intervalo do programa	Mangueira de escoamento dobrada, filtro obstruído, bomba de água de lavagem, distribuidor de água, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal, dispos. de controlo da pressão
E11	Problemas de bombeamento no ciclo de secagem	E10	Intervalo do programa	Mangueira de escoamento dobrada, filtro obstruído, bomba de água de lavagem, dispos. de controlo da pressão
E20	Porta aberta	E20	Intervalo do programa	Retardador de abertura da porta, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E21	Triac de abastecimento do retardador de abertura da porta avariado	E20	Intervalo do programa	Cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E30	Dispositivo electrónico de controlo da pressão avariado	---	Interrupção do programa	Dispos. electrón. de controlo da pressão, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E31	Circuito de conexão do dispositivo electrónico de controlo da pressão avariado	---	Interrupção do programa	Placa electrón. de circuito impresso principal (circuito de conexão do dispos. electrón. de controlo da pressão avariado)
E32	Erro de calibragem do dispositivo electrónico de controlo da pressão	E10	Intervalo/ Interrupção do programa	Dispos. electrón. de controlo da pressão, bomba de água de lavagem, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E33	Não há correspondência entre o dispos. electrón. de controlo da pressão e o dispos. de controlo da pressão de segurança 1	---	Interrupção do programa	Dispos. electrón. de controlo da pressão, dispos. de controlo da pressão de seg., cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E34	Não há correspondência entre o dispos. electrón. de controlo da pressão e o dispos. de controlo da pressão de segurança 2	---	Interrupção do programa	Dispos. electrón. de controlo da pressão, dispos. de controlo da pressão de segurança, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E35	Operação dispos. de controlo da pressão de prot. contra transbordo	---	Interrupção do programa	Válvula solenóide, distribuidor de água, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal, dispos. de controlo da pressão de prot. contra transbordo
E36	Fugas de água (ao ultrapassar 15 processos de reset)	---	Interrupção do programa	Fugas de água, mangueira de escoamento demasiado baixa, dispos. de controlo da pressão, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E40	Triac de abastecimento do motor curto-circuitado	---	Interrupção do programa	Placa electrón. de circuito impresso principal (curto-circuito triac)
E41	Sem sinal do gerador do taquímetro	---	Interrupção do programa	Motor do ger. do taquímetro, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E42	Circuito de conexão do motor do gerador do taquímetro avariado	---	Interrupção do programa	Placa electrón. de circuito impresso principal (circuito de conexão leitura (gerador do taquímetro))
E43	Operação interruptor de protecção do motor	---	Interrupção do programa	Motor, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E50	Aquecimento insuficiente da água no ciclo de lavagem	---	Comutação de fases	Sensor NTC não calibrado correctamente, elem. de aquecimento, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal

Código de alarme	Descrição	Código de alarme utiliz.	Função efectuada	Causas possíveis da falha de funcionamento
E51	Sobreaquecimento no ciclo de lavagem	---	Arrefecimento, bombeamento e interrupção de programa	Elem. de aquecimento (ligado à terra), placa electrón. de circuito impresso principal (relé)
E52	Aquecimento insuficiente do ar no ciclo de secagem	---	Comutação de fases	Sensor NTC não calibrado correctamente, dispos. de controlo da pressão de segurança, termóstatos, elemento de aquecimento de secagem, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal (relé)
E53	Sobreaquecimento no ciclo de secagem	---	Comutação de fases	Elem. de aquecimento de secagem (lig. terra), placa electrón. de circuito impresso principal (relé)
E54	Condensador de secagem obstruído	---	Comutação de fases	Condensador de secagem obstruído, dispositivo de controlo da pressão de segurança, placa electrón. de circuito impresso
E55	Elemento de aquecimento-relé de abastecimento (K3) avariado	---	Interrupção do programa	Dispos. de controlo da pressão de segurança 2, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E60	Sensor NTC lavagem avariado	---	Comutação de fases	Sensor NTC lavagem avariado, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E61	Sensor NTC secagem (condensador) avariado	--	Comutação de fases	Sensor NTC secagem (condensador), cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E62	Sensor NTC secagem (canal de evacuação de ar) avariado	---	Comutação de fases	Sensor NTC secagem (canal de evacuação de ar), cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E63	Termóstato 1/2 potência avariada	---	Comutação de fases	Sensor NTC secagem (canal de evacuação de ar), termóstato 1/2 potência, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E70	Triac de abastecimento distribuidor de água-motor passo a passo curto-circuitado	---	Interrupção do programa	Placa electrón. de circuito impresso principal (curto-circuito triac)
E71	Relé de abastecimento-distribuidor de cargas avariado	---	Interrupção do programa	Placa electrón. de circuito impresso principal (relé aberto)
E72	Sem sinal da posição do distribuidor de água	---	Interrupção do programa	Distrib. de água-motor passo a passo, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E73	Dessincron. incorrecta contactos distribuidor de água	---	---	Distrib. de água, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal
E82	Selector de programas avariado (leitura de ajuste desconhecido)	---	Nenhuma no percurso do programa, no ajuste de programa LEDs desligados	Selector de programas, cablagem, indicador-placa de circuito impresso, placa electrón. de circuito impresso principal
E90	Bomba de enchimento do tanque avariada	---	Interrupção do programa	Tubagens obstruídas, bomba de enchimento do tanque, cablagem
E91	Bomba de esvaziamento do tanque avariada	---	Interrupção do programa	Tubagens obstruídas, bomba de esvaziamento do tanque, cablagem
E92	Triac de abastecimento bomba de enchim. tanque avariado	---	Interrupção do programa	Bomba de enchim. do tanque, cablagem, placa electrón. de circuito impresso principal

A passagem à frente do estado de alarme é possível da seguinte forma:

- ◆ No INTERVALO de um programa através da tecla LIG/INTERVALO; assim, o aparelho pode repetir o processo sob a vigilância do utilizador.
- ◆ Na interrupção de um programa através da tecla LIG/DESL.

A seguinte tabela apresenta todas as fases e fases subordinadas que são indicadas alternadamente com os códigos de alarmes; estes dados servem como indicação adicional à situação em que a falha de funcionamento surgiu.

O primeiro número indica a fase e o segundo a respectiva fase subordinada.

Fase		Fase subordinada	
Número	Descrição	Número	Descrição
0	Ajuste do programa ou pré-selecção do início	---	---
1	Pré-lavagem/Maceração	1	Entrada de água
2	Lavagem principal	2	Movimento
3	1. Ciclo de enxaguadura	3	Aquecimento
4	2. Ciclo de enxaguadura	4	Escoamento de água
5	3. Ciclo de enxaguadura	5	Centrifugação
6	4. Ciclo de enxaguadura	6	Secagem
7	Amaciador	7	Teste
8	Centrifugação	---	---
9	Secagem	---	---
A	Arrefecimento	---	---
B	Anti-rugas	---	---
C	Teste	---	---
D	Fim do programa	---	---

14. PROGRAMAS DE DIAGNOSE

Os programas de diagnose e teste possibilitam um teste de funcionamento rápido de todos os componentes do aparelho. Consoante o tipo de componente são executados controlos automáticos do sistema, mas também se podem efectuar testes «manuais».

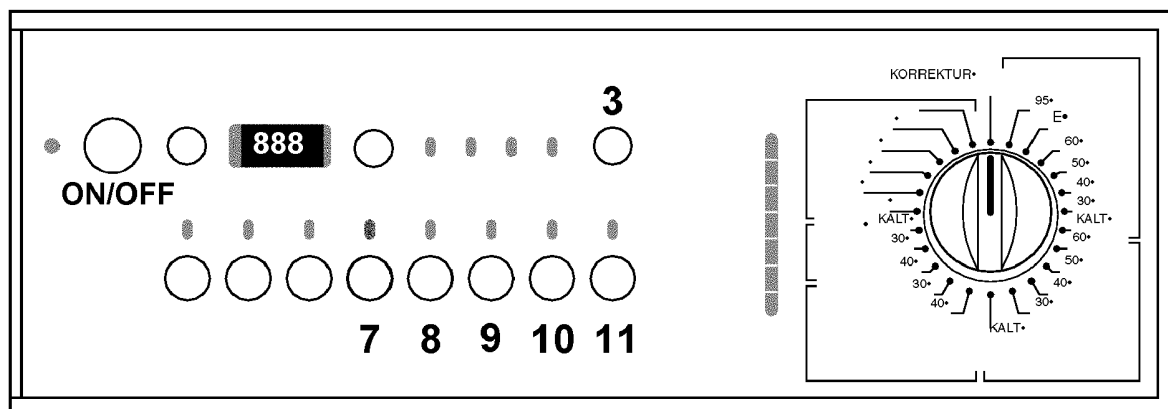
Para a execução do programa de diagnose é necessário seleccionar o modo de funcionamento «TESTE DO APARELHO» através do processo de ajuste.

Controlo dos componentes electromecânicos:

O controlo destes componentes constitui um processo complexo e, muitas vezes, são necessárias condições especiais para a sua execução (p. ex. o elemento de aquecimento para os programas de lavagem não pode ser activado sem água na cuba). Por este motivo foram desenvolvidos programas funcionais (lavagem e secagem) que permitem o controlo dos vários componentes através de uma sequência especial de testes. Para além disso, durante a execução das diversas fases de programas podem ser lidas algumas variáveis (controladas pelo microprocessador), de forma a poder controlar o valor correcto ou o funcionamento correcto do respectivo componente.

Para o controlo de funcionamento do distribuidor de água foi desenvolvido por exemplo um programa de auto-teste especial, uma vez que a execução de controlos visuais e/ou com instrumentos convencionais (testadores, etc.) é extremamente difícil.

14.1 Programa de diagnose indicação-módulo de conexão



Este programa de diagnose e teste permite controlar todos os componentes pertencentes ao interface do utilizador do aparelho. O aparelho não executa um programa de funcionamento verdadeiro, mas permite o controlo das diversas teclas com os respectivos LEDs e o selector de programas.

Para o acesso ao programa de diagnose:

- ◆ Ligar o aparelho com a tecla **LIG/DESL** e manter simultaneamente as teclas **8** e **9** carregadas.
- ◆ Carregar dentro de **5 segundos** nas teclas **3** e **11**.

O acesso ao programa de diagnose e teste é visualizado através da indicação «**t01**» que surge durante 3 segundos. Em seguida surge um número que indica a configuração do tipo de aparelho (p. ex. 100).

Se se carregar nas diversas teclas consecutivamente, os respectivos LEDs acendem e no display surge um número, ao mesmo tempo que se houve um sinal acústico.

Ao rodar o selector de programas, o respectivo ajuste do selector é indicado no display com a visualização de um número de 1 a 23; ao ajustar em RESET, surge o número **88**.

Ao ajustar na primeira posição, ROUPA BRANCA 95 °C, surge o número **1**, e ao rodar no sentido dos ponteiros do relógio são indicadas as posições seguintes com os respectivos números **2**, **3**, etc.

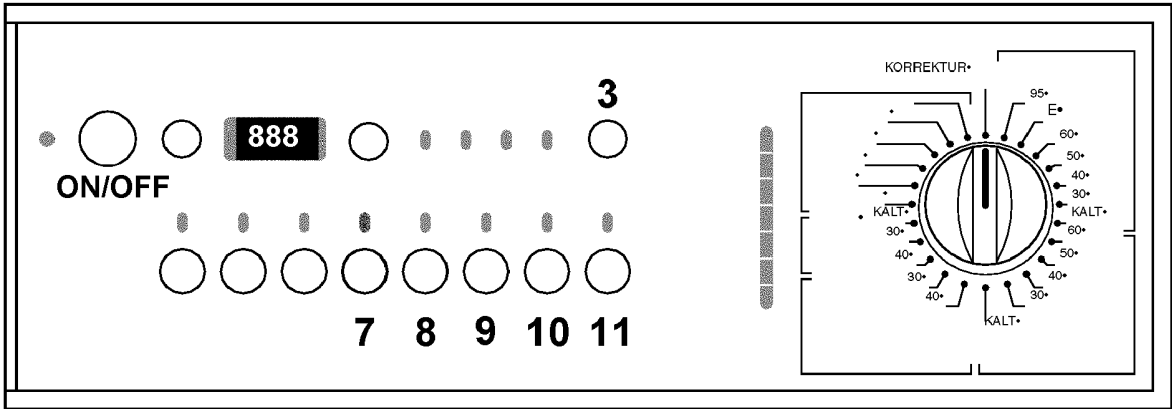
Se a posição do selector de programas não for lida ou a posição for desconhecida, na indicação surge **FF**.

Dois segundos depois, se o selector de programas permanecer nesta posição, surge novamente o número que corresponde à configuração do tipo de aparelho.

Se o acesso ao programa de diagnose não for possível, pode haver falhas nas seguintes partes do aparelho:

- ◆ Cablagem entre as duas placas de circuito impresso
- ◆ Placa electrónica de circuito impresso principal
- ◆ Indicação-módulo de conexão

14.2 Programa de diagnose distribuidor de água



Com este programa de auto-teste podem ser controlados os seguintes parâmetros do componente:

- ◆ Funcionamento do motor passo a passo do distribuidor de água
- ◆ Sincronização dos contactos

Conforme o componente avariado é indicado o respectivo código de alarme.

Para o acesso ao programa de diagnose:

- ◆ Ligar o aparelho com a tecla LIG/DESL e manter simultaneamente as teclas **7** e **10** carregadas.
- ◆ Carregar dentro de **5 segundos** nas teclas **3** e **11**.

O acesso ao programa de diagnose é visualizado através da indicação «t02» que surge durante 3 segundos.

Ao carregar numa tecla é então possível avançar o distribuidor de água respectivamente uma posição, nomeadamente da posição «0» para a posição 16, e controlar com um testador o fecho correcto dos contactos (ver a seguinte tabela):

Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T7.5 - T7.3																	
T7.7 - T7.3																	
T7.6 - T7.3																	
T7.4 - T7.3																	

14.3 Programa de diagnose lavagem

O objectivo deste programa de diagnose e teste é o controlo semi-automático de todos os componentes do aparelho que são utilizados durante o programa de lavagem:

Para o acesso ao programa de diagnose:

- ◆ Ligar o aparelho com a tecla **LIG/DESL** e manter simultaneamente as teclas **7** e **9** carregadas.
- ◆ Carregar dentro de **5 segundos** nas teclas **8** e **10**.

O acesso ao programa de diagnose é visualizado através da indicação «**t03**» que surge durante 3 segundos.

O programa de diagnose está dividido em diversas fases e cada uma destas fases possibilita o teste de um ou mais componentes.

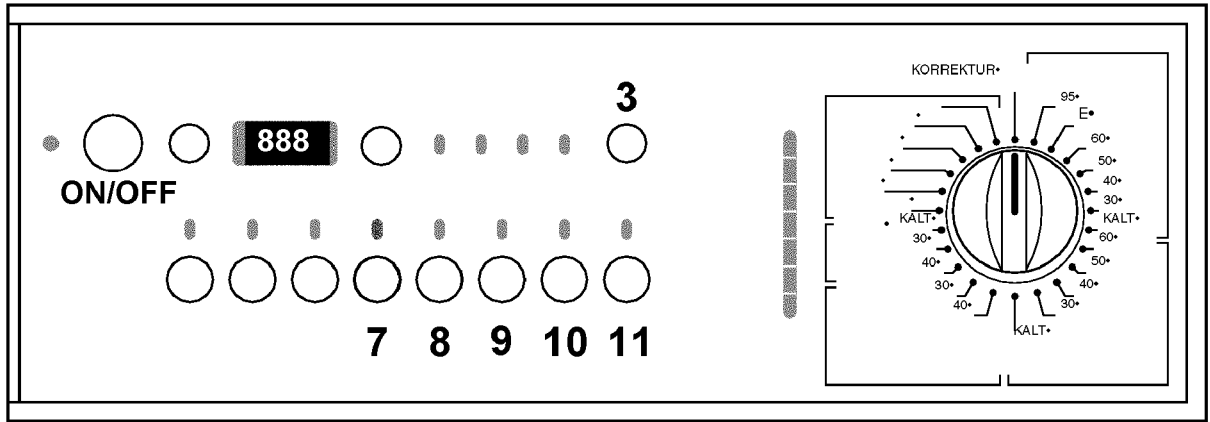
Ao carregar na tecla **11** é possível saltar à frente algumas fases do programa de diagnose antes do fim das fases.

Durante o programa de teste todas as indicações de alarme estão activas e são visualizadas no display.

Ao carregar na tecla **3** é possível indicar alternadamente alguns parâmetros alteráveis; primeiro surge durante um período de tempo curto a indicação do parâmetro (P01, P02, etc.) e, em seguida, o respectivo valor atribuído:

- ◆ **P1:** Nível de água (mm)
- ◆ **P2:** Estado de funcionamento do dispositivo de controlo da pressão de segurança 1(0-1)
- ◆ **P3:** Sensor de temperatura NTC lavagem (°C)
- ◆ **P4:** Número de rotações do motor lavagem (r/min x 10)
- ◆ **P5:** Posição do distribuidor de água (0 – 16)

14.5 Vista geral dos processos de leitura de alarmes e programas de teste



Tipo de teste	Acesso ao teste			Opções	
	Tecla LIG/DESL ao carregar simultaneamente nas seguintes teclas	Dentro de 5 segundos carregar simultaneamente nas seguintes teclas	Código indicado nos primeiros 3 segundos	Comutação de fase carregar na seguinte tecla	Para a indicação das variáveis: carregar na seguinte tecla
Leitura de alarmes	10 - 7	8 - 9	TOT	—	—
Reset de alarme	8 - 11	10 - 7	EE	—	—
Indicação-módulo de conexão	8 - 9	3 - 11	t01	—	—
Distribuidor de água	7 - 10	3 - 11	t02	11	—
Programa de diagnose lavagem	7 - 9	8 - 10	t03	11	3
Programa de diagnose secagem	8 - 10	7 - 9	t04	11	3